



Conservatoire botanique national du Bassin parisien

Une structure au cœur du développement durable

Connaître
Comprendre
Conserver
Communiquer

Connaissance des habitats critiques de Bourgogne

Identification de l'habitat d'intérêt communautaire 5110 : Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses



Conservatoire botanique national du Bassin parisien

UMS 2699 – Unité Inventaire et suivi de la biodiversité

Muséum national d'histoire naturelle

61, rue Buffon - CP 53 - 75005 Paris - France

Tél. : 01 40 79 35 54 – cbnbp@mnhn.fr



Conservatoire Botanique National



Conservatoire botanique national du Bassin parisien

Une structure au cœur du développement durable

Connaître
Comprendre
Conserver
Communiquer

Connaissance des habitats critiques de Bourgogne

Identification de l'habitat d'intérêt communautaire 5110 :
Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses

Auteur du rapport : Ombeline MÉNARD

CBNBP, délégation Bourgogne

Mars 2018

Conservatoire botanique national du Bassin parisien
UMS 2699 - Unité Inventaire et suivi de la biodiversité
Muséum national d'Histoire naturelle
61, rue Buffon - CP 53 - 75005 Paris Cedex 05 - France
Tél. : 01 40 79 35 54 - cbnbp@mnhn.fr

Connaissance des habitats critiques de Bourgogne

Identification de l'habitat d'intérêt communautaire 5110 : Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens*

Ce document a été réalisé par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Bourgogne, sous la responsabilité de

Frédéric HENDOUX, directeur du Conservatoire
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien
Muséum national d'Histoire naturelle
61 rue Buffon CP 53, 75005 Paris Cedex 05
Tel. : 01 40 79 35 54 - Fax : 01 40 79 35 53
E-mail : cbnbp@mnhn.fr

Olivier BARDET, responsable de la délégation Bourgogne
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien
Maison du Parc naturel du Morvan
58230 - Saint-Brisson
Tel. : 03 86 78 79 60 - Fax : 03 86 78 79 61
E-mail : cbnbp@mnhn.fr

Inventaires de terrain : Ombeline MÉNARD, Gaël CAUSSE et Marie LEBLANC

Rédaction et mise en page : Ombeline MÉNARD

Gestion des données, analyse : Ombeline MÉNARD

Relecture : Gaël CAUSSE, Olivier BARDET

Saisie des données : Ombeline MÉNARD

Les partenaires de cette étude sont :

Conseil Régional de Bourgogne-Franche-Comté
17 bd de la Trémouille
21035 DIJON cedex



DREAL Bourgogne-Franche-Comté
17E rue Alain Savary CS 31269
25005 BESANÇON Cedex



Ainsi que le programme FEDER de l'Europe



Crédits photographiques

Ombeline Ménard - MNHN-CBNBP sauf mention contraire

Habitats critiques de Bourgogne : Habitats d'intérêt communautaire 5110
CBNBP - Rapport 2017-18

page 3

Sommaire

Introduction	5
1. Contexte de l'étude	6
1.1 – L'habitat 5110 dans le Manuel Eur28 et les cahiers Habitats	6
1.2 – Présentation bibliographique de la syntaxonomie phytosociologique	9
2. Plan d'échantillonnage et réalisation des relevés	12
2.1 – Plan d'échantillonnage	12
2.2 – Réalisation des relevés	13
3. Analyses et Résultats	17
3.1 – Comparaison des relevés avec la bibliographie	17
3.2 – Description des buxaies stables du 5110-2 en Bourgogne	19
4. Conclusion sur le rattachement au code 5110 des buxaies stables de Bourgogne	21
Bibliographie	23
Annexe 1	25
Annexe 2	26
Annexe 3	27
Annexe 4	28

Introduction

Le CBNBP, dans un souci de clarification et d'amélioration de ses connaissances phytosociologiques, a souhaité faire le point sur l'identification des formations à Buis à rattacher au code **5110** en Bourgogne. Cette thématique rejoint un questionnement des acteurs du réseau N2000. Pas moins de huit sites N2000 de Bourgogne mentionnent le code **5110**, possiblement par erreur. Cette étude s'est donc orientée vers l'étude des fourrés à Buis susceptibles de correspondre à l'intitulé du Manuel Eur28 « Formations stables xérophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion* p.p.) ». Parmi les difficultés : établir avec le plus de certitude possible le caractère stable (paraclimacique) de la végétation étudiée et attribuer un syntaxon correct (avec des cortèges appauvris par le contexte).

La démarche a consisté à identifier les critères diagnostiques du code **5110** (facteurs climatiques, stationnels et floristiques) de manière à simplifier l'identification des stations pouvant être rattachées au code **5110**. L'analyse des relevés réalisés et leur comparaison avec la bibliographie disponible, permettra d'identifier les syntaxons en présence.

1. Contexte de l'étude

1.1 – L'habitat 5110 dans le Manuel Eur28 et les cahiers Habitats

Le Manuel Eur28

5110	Stable xerothermophilous formations with <i>Buxus sempervirens</i> on rock slopes (<i>Berberidion</i> p.p.)
PAL.CLASS.: 31.82	
1)	Stable xerothermophilous and calcicolous scrubs dominated by <i>Buxus sempervirens</i> , of hill and montane levels. These formations correspond to xerothermophilous <i>Buxus</i> thickets with their fringe associations of the <i>Geranion sanguinei</i> alliance on calcareous or siliceous substratum. They also constitute the natural woodland edge of calcareous dry forests rich with <i>Buxus</i> . In the euro-siberian region, the more open formations are rich in submediterranean plant species. Syntaxa: <i>Berberidion</i> p.p., <i>Amelanchiero-Buxion</i>
2)	<u>Plants</u> : <i>Buxus sempervirens</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Prunus mahaleb</i> , <i>Cornus mas</i> , <i>Crataegus</i> spp., <i>Berberis vulgaris</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Geranium sanguineum</i> , <i>Dictamnus albus</i> .
3)	<u>Corresponding categories</u> German classification : "410103 Gebüsch trocken-warmer Standorte (Berberitzen-, Felsenmispel-, Felsenbimen-, Sanddomgebüsch etc) (mit <i>Buxus sempervirens</i> , P036b).
4)	Succession phase of calcareous grasslands toward mixed deciduous forests, for example with <i>Quercus pubescens</i> or continental pine forests with <i>Pinus sylvestris</i> (the word "stable" concerns those formations which are practically at climax stage, but on very superficial soils where natural succession towards forest can not take place). These communities are associated with calcareous grasslands, mixed oak or <i>Quercus pubescens</i> groves, beech groves rich in orchid species or with <i>Pinus nigra</i> and <i>Pinus leucodermis</i> (e.g. in Greece).

Fig. 1 : extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne Eur28

Ci-dessous (Fig. 2), la traduction extraite du Cahier Habitat pour le code 5110 "Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion* p.p.)".

Plusieurs remarques se font jour :

- 1) La description précise la composition floristique et confirme le caractère stable de ces formations mais ne permet pas de se représenter les conditions stationnelles de ces végétations à Buis (sol, pente, exposition...),
- 2) La liste des taxons est peu discriminante par rapport à l'ensemble des taxons de fourrés thermophiles,
- 3) La description d'une dynamique forestière pour cet habitat rend un peu confus le terme de "formations stables", ici synonyme de "presque climacique".

Ce texte court ne donne donc aucune indication quant à la nature des terrains pouvant accueillir ces formations, ni d'explications précises sur l'évaluation du caractère "presque climacique".

Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 15 - 1999

PAL.CLASS. : 31.82

Formations arbustives xéro-thermophiles et calcicoles dominées par le buis, collinéennes et montagnardes. Ces formations correspondent à des fourrés xéro-thermophiles à Buis des stations sèches et chaudes avec leurs associations d'ourlet de l'alliance du *Geranium sanguinei* sur substrat calcaire ou siliceux. Elles constituent également le manteau forestier naturel des forêts sèches riches en Buis sur calcaire.

En région eurosibérienne, les plus ouvertes de ces formations sont riches en espèces subméditerranéennes.

Syntaxons : *Berberidion p.p.*, *Amelanchiero-Buxion*.

Végétales : *Buxus sempervirens*, *Prunus spinosa*, *Prunus mahaleb*, *Cornus mas*, *Crataegus* spp., *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Amelanchier ovalis*, *Geranium sanguineum*, *Dictamnus albus*.

Correspondances :

Classification allemande : « 410103 Gebüsch trocken-warmer Standorte (Berberitzen-, Felsenmispel-, Felsenbirnen-, Sanddorngebüsch, etc.) (mit *Buxus sempervirens*, P036b) ».

Phase dynamique des pelouses calcaires vers des forêts mixtes notamment à *Quercus pubescens* ou vers les pinèdes continentales à *Pinus sylvestris* (le terme « stables » concerne les formations presque climaciques sur des sols très superficiels où la végétation n'est pas susceptible d'évoluer vers la forêt).

Ces communautés sont associées sur le terrain avec des pelouses calcaires, des chênaies mélangées ou de *Quercus pubescens*, des hêtraies riches en orchidées, ou à *Pinus nigra* et *Pinus leucodermis* par exemple en Grèce.

Fig. 2 : Extrait du Cahier Habitats agropastoraux volume 1

Le Cahier Habitats agropastoraux volume 1

Fiche Habitat générique 5110

La fiche 5110 du Cahier Habitats agropastoraux volume 1 (Bensettiti et al, 2005) commence par une longue remarque introductive. Celle-ci expose entre autres :

- que le Buis est indigène dans la plupart de ses stations dans le nord-est,
- que le Buis a une écologie large mais que les formations du 5110 sont bien spécifiques,
- que les stations typiques de l'habitat 5110 sont : crêtes, corniches, versants rocaillieux sur sols très superficiels, où l'évolution vers la forêt est très difficile, voire impossible.

Cette remarque introductive se termine sur des considérations dynamiques et de gestion un peu confus : "formations à Buis menacées par l'évolution vers des forêts calcicoles" et donc intérêt d'un pâturage extensif et d'un dessouchage des arbres colonisateurs... (En effet, si l'habitat est climacique pas d'évolution vers la forêt et si le sol est très rocaillieux pas vraiment de pâturage possible)

Les correspondances phytosociologiques citées sont des associations anciennement rattachées à l'alliance du *Berberidion* :

- *Cotoneastro integerrimae* - *Amelanchieretum ovalis*
- *Taxo baccatae* - *Amelanchieretum ovalis* (exclusivement atlantique)
- *Amelanchiero rotundifoliae* - *Buxetum sempervirentis*
- *Rhamno saxatilis* - *Buxetum sempervirentis* (exclusivement méditerranéen)

Cette fiche générique est ensuite déclinée en 3 fiches élémentaires dont une seule peut concerner la Bourgogne, la fiche 5110-2 "Buxaies thermo-continentales et subatlantiques".

Fiche Habitat décliné 5110-2

Caractéristiques stationnelles :

- pentes fortes rocailleuses ou à sols superficiels en situation chaude (adret) ; en sommet de corniches calcaires sur des sols très peu épais et caillouteux
- bilans hydriques très déficitaires
- sols limités à quelques éléments fins et à de la matière organique dans les fentes de rochers, ou de type rendzine caillouteuse ou sol humo-carbonaté superficiel
- lorsque que les conditions de sols sont plus favorables (sols plus épais), les buxaies peuvent évoluer vers la forêt, elles ne relèvent plus alors de la directive Habitats.

Variabilité pour la Bourgogne et le Jura : buxaies xérophiles à Amélanchier et Buis et éventuellement, buxaies à Cotonéaster et Amélanchier.

Description physionomique : Peuplements très denses de Buis, souvent difficilement pénétrables ; pauvreté en espèces herbacées ; complexe d'habitats (dalles rocheuses, fentes de rochers ensoleillés, pelouses, lisières et fruticées.

Espèces indicatrices : nombreux arbustes des fourrés xérophiles (*Amelanchier ovalis*, *Buxus sempervirens*, *Cotoneaster integerrimus*, *Berberis vulgaris*, *Rhamnus alpina*, *Juniperus communis*, *Rhamnus cathartica*, *Prunus mahaleb*, *Viburnum lantana*) et de plus large amplitude (*Sorbus aria*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*), des taxons des ourlets du *Geranion* (*Bupleurum falcatum*, *Rubia peregrina*, *Geranium sanguineum*...) et des pelouses (*Teucrium chamaedrys*, *Carex halleriana*, *C. humilis*...).

Confusions possibles : buxaies parsemées d'arbres, stade de dégradation de forêts mésoxérophiles et susceptibles d'être recolonisées par des arbres.

Correspondances phytosociologiques : manteaux calcicoles xérophiles à caractère subméditerranéen, alliance du *Berberidion vulgaris*.

Répartition géographique : "Répandu dans le quart nord-est de la France (Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace, Jura, Bourgogne...)" (Fig. 3).

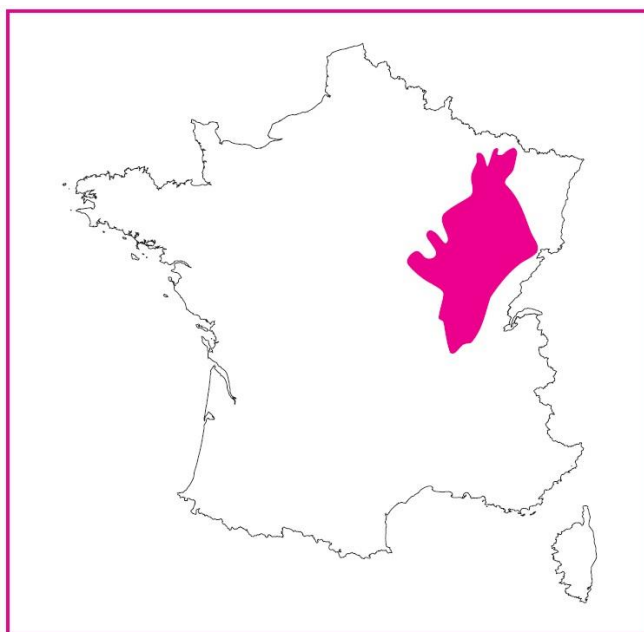


Fig. 3 : Répartition du 5110-2 extraite du Cahier Habitats agropastoraux volume 1

Remarques sur l'identification de l'habitat 5110 en Bourgogne

La consultation du manuel Eur28 et du Cahier Habitats agropastoraux volume 1 permet d'identifier un certain nombre de critères diagnostiques :

- Fruticées dominées par le Buis, accompagné par des espèces xérophiles,
- Sols calcaires caillouteux et superficiels des corniches et versants chauds,
- Absence (ou faiblesse) de dynamique forestière (pas de colonisation par des arbres),
- Exclusion des formations pionnières à Buis sur les pelouses à sols plus épais (buxaies les plus fréquentes) qui évoluent vers un climax forestier.

1.2 – Présentation bibliographique de la syntaxonomie phytosociologique

La consultation de la documentation à notre disposition (Cahier Habitats agropastoraux, Foucault & Royer 2016, Référentiel phytosociologique des végétations du CBNBP, Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne) permet d'établir une liste de syntaxons susceptibles de concerner le code 5110.

Dans le **Cahier Habitats**, l'alliance citée est celle du *Berberidion* avec deux associations (*Cotoneastro integerrimae* - *Amelanchieretum ovalis* et *Amelanchiero rotundifoliae* - *Buxetum sempervirentis*).

Dans **Foucault & Royer** 2016, les associations citées par le cahier Habitats ont été basculées du *Berberidion* vers une autre alliance *Amelanchiero* - *Buxion*, avec cette définition : "Fourrés xérophiles sur sols souvent squelettiques des corniches rocheuses affleurantes plus ou moins calcaires ou des plateaux rocailleux, donc à dynamique progressive nulle ou faible, caractérisés par *Amelanchier ovalis*". L'*Amelanchiero rotundifoliae* - *Buxetum sempervirentis* du Cahier Habitats, sans diagnose, se rapporte probablement au *Rhamno alpinae* - *Amelanchieretum ovalis*. Le *Cotoneastro integerrimae* - *Amelanchieretum ovalis*, lui, n'est pas considéré comme présent sur le territoire bourguignon. En effet, il est à préciser que la présence du *Cotoneastro integerrimae* - *Amelanchieretum ovalis* en Bourgogne indiquée dans **Royer & al 2006** est à considérer comme une erreur d'interprétation issue de Rameau 1974 (Foucault & Royer 2016) et que les mentions concernées sont à rattacher au *Rhamno alpinae* - *Amelanchieretum ovalis*, précédemment cité.

Cette publication indique d'autres associations présentant un faciès à Buis dominant (*buxetosum*) pouvant relever du 5110 :

- le *Lonicero xylostei* - *Prunetum mahaleb* (restée dans le *Berberidion*), dont la sous-association est "différenciée par *Buxus sempervirens*, xérophile sur coteaux raides",
- le *Coronillo emeri* - *Prunetum mahaleb*, également présente dans le **Référentiel des végétations du CBNBP** (CBNBP 2017), avec une sous-association *buxetosum* "différenciée par *Buxus sempervirens* et *Laburnum anagyroides*, sur éboulis fixés ou dalles calcaires fissurées" ; syntaxon décrit du Jura suisse inférieur à moyen, aire étendue ultérieurement au Jura français.

A également été décrit dans un rapport technique du CBNBP (Ménard 2016), un groupement provisoire à *Amelanchier ovalis* et *Juniperus communis* dont un relevé, observé sur un pierrier, est dominé par le Buis (BUX06 à Merry-sur-Yonne, Côte Rôtie - "Vallées de l'Yonne et de la Cure"). Ce groupement n'a pas été rattaché au *Rhamno alpinae* - *Amelanchieretum ovalis* qui lui est proche à cause de l'absence dans la région naturelle d'espèces caractéristiques de l'association : *Rhamnus alpina* et *Berberis vulgaris*.

L'ensemble de ces associations et sous-associations est synthétisé ci-dessous.

RHAMNO CATHARTICAE - PRUNETEA SPINOSAE Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1952

Prunetalia spinosae Tüxen 1952

Berberidion vulgaris Braun-Blanq. ex Tüxen 1952

Ligustro vulgaris - Prunetion spinosae Theurillat in Theurillat & al 1995

Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb Géhu & Delelis in Delelis ex Royer & al 2006

buxetosum sempervirentis Royer & al 2006

Amelanchiero ovalis - Buxion sempervirentis O. Bolòs & Romo 1989

Amelanchiero ovalis - Buxenion sempervirentis (O. Bolòs & Romo 1989) Soriano & Sebastiá 1990

Coronillo emeri - Prunetum mahaleb Gallandat 1972

buxetosum sempervirentis Géhu & Delelis in Delelis 1973

Rhamno alpinae - Amelanchieretum ovalis B. Foucault & Julve 2001

Groupement à *Amelanchier ovalis* et *Juniperus communis* prov. in Ménard 2016

Tableau comparatif des syntaxons

La comparaison des colonnes synthétiques de ces 3 associations du *Berberidion* et de l'*Amelanchiero - Buxion*, se fait sous forme d'un tableau (Tab. 1). Chacune des colonnes synthétiques est issue de la publication de Foucault & Julve 2001, et correspond à la variante *typicum* de ces associations (aucune des colonnes synthétiques des variantes à Buis ne sont disponibles).

Dans ce tableau, il apparaît que l'alliance de l'*Amelanchiero - Buxion* est différenciée par un groupe de taxons arbustifs (*Amelanchier ovalis*, *Buxus sempervirens*, *Cotoneaster* spp., *Hippocrepis emerus* et *Rhamnus alpina*); tandis que celle du *Berberidion* est plutôt différenciée négativement. Ensuite, les 2 associations de l'*Amelanchiero - Buxion*, ont respectivement pour espèce différentielle, *Hippocrepis emerus* pour le *Coronillo - Prunetum* et *Rhamnus alpina* pour le *Rhamno - Amelanchieretum*.

La strate herbacée est très peu représentée dans ces relevés synthétiques.

Les variantes à Buis ("*buxetosum sempervirentis*") diffèrent des variantes *typicum* par un fort recouvrement de Buis, une strate herbacée très peu recouvrante et un plus faible nombre d'espèces.

Données phytosociologiques des régions limitrophes

La bibliographie phytosociologique disponible pour les régions voisines de la Franche-Comté et de la Champagne-Ardenne a également été consultée.

Pour la **Franche-Comté**, le Synopsis établi par le CBN (Ferrez *et al* 2011) indique la présence du *Coronillo - Prunetum* et du *Cotoneastro - Amelanchieretum*, signalée comme peu répandue. Plusieurs rapports d'études mentionnent ces syntaxons (Bailly & Babski 2008, Vuilleminot 2009, Fernez & Guinchard 2007). Pas moins de 7 sites N2000 de Franche-Comté présentent l'habitat 5110 (ex : site "Vallées du Dessoubre, de la Réverotte et du Doubs, code 5110 avec l'association du *Cotoneastro - Amelanchieretum*).

Egalement en Franche-Comté, Gillot 1986 identifie formellement l'association du *Coronillo - Prunetum* dans le Jura occidental et la distingue du *Cotoneastro - Amelanchieretum* par l'absence de *Rhamnus alpinus* et des Cotonéasters, dont elle constitue le vicariant collinéen. Par ailleurs, la sous-association *buxetosum* du *Coronillo - Prunetum* y est indiquée comme étant le plus souvent un stade dynamique de chênaies pubescentes-charmaies mais qu'elle peut aussi être trouvée "en bordure de corniche (en situation paraclimacique)".

Pour la **Champagne-Ardenne**, seule l'association du *Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb* avec sa sous-association *buxetosum sempervirentis* Royer *et al* 2006 est indiquée comme présente sur le territoire (CBNBP 2017). Trois sites N2000 de cette région citent le code 5110 (sites FR2100265, FR2100246 et FR2100247).

Relevé	Bib01	Bib02	Bib03
Nombre de relevés	62	31	95
Nombre de taxons	42	44	45
Amelanchiero - Buxion			
<i>Buxus sempervirens</i>	III	I	+
<i>Amelanchier ovalis</i>	III	V	.
<i>Cotoneaster nebrodensis + tomentosus</i>	I	r	.
Coronillo emeri - Prunetum mahaleb			
<i>Hippocrepis emerus</i>	V	II	.
Rhamno alpinae - Amelanchieretum ovali			
<i>Sorbus aria</i>	II	V	I
<i>Rhamnus alpina</i>	.	V	+
Berberidion / Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb			
<i>Prunus mahaleb</i>	V	V	V
<i>Viburnum lantana</i>	V	V	V
<i>Cornus sanguinea</i>	IV	V	V
<i>Ligustrum vulgare</i>	V	III	V
<i>Prunus spinosa</i>	III	II	V
<i>Lonicera xylosteum</i>	I	II	IV
<i>Euonymus europaeus</i>	I	+	III
Strate arbustive			
<i>Crataegus monogyna</i>	IV	III	V
<i>Rosa canina (gr.)</i>	IV	II	V
<i>Quercus pubescens</i>	II	V	III
<i>Rhamnus cathartica</i>	III	IV	II
<i>Corylus avellana</i>	II	IV	III
<i>Juniperus communis</i>	+	IV	III
<i>Berberis vulgaris</i>	III	II	I
<i>Clematis vitalba</i>	II	+	II
<i>Fraxinus excelsior</i>	I	II	I
<i>Rosa micrantha</i>	II	+	I
<i>Malus sylvestris</i>	+	I	+
<i>Viburnum opulus</i>	+	I	+
<i>Dioscorea communis</i>	+	r	+
<i>Acer opalus</i>	I	r	.
<i>Ilex aquifolium</i>	I	r	.
<i>Rosa pendulina</i>	+	+	.
<i>Populus tremula</i>	+	r	.
<i>Acer campestre</i>	I	.	II
<i>Laburnum anagyroides</i>	I	.	II
<i>Quercus petraea</i>	I	.	I
<i>Crataegus laevigata</i>	I	.	+
<i>Quercus robur</i>	+	.	II
<i>Carpinus betulus</i>	+	.	I
<i>Ulmus minor</i>	+	.	I
<i>Ribes alpinum</i>	+	.	+
<i>Salix caprea</i>	+	.	+
<i>Sorbus torminalis</i>	.	+	II
<i>Cornus mas</i>	.	I	I
<i>Fagus sylvatica</i>	.	I	+
<i>Rosa rubiginosa</i>	.	+	I
<i>Colutea arborescens</i>	.	r	+
<i>Frangula alnus (d)</i>	.	I	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	II
<i>Prunus avium</i>	.	.	II
<i>Rosa agrestis</i>	.	.	II
TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI			
<i>Rubia peregrina</i>	.	II	II
<i>Viola hirta</i>	.	II	.
Taxons de moindre fréquence	4	6	4

Tab. 1 : Tableau de comparaison des syntaxons recensés

Source des relevés :

Bib01 : *Coronillo emeri - Prunetum mahaleb* Gallandat 1972, issu de Foucault (de) & Julve 2001 : *Acer monspessulanum* + ; *Betula pendula* + ; *Pyrus communis* subsp. *pyraster* + ; *Ribes uva-crispa* + ;
 Bib02 : *Rhamno alpinae - Amelanchieretum ovalis* B. Foucault & Julve 2001, issu de Foucault (de) & Julve 2001 : *Cotoneaster integerrimus* + ; *Hedera helix* I ; *Mercurialis perennis* r ; *Sorbus domestica* + ; *Taxus baccata* + ; *Tilia platyphyllos* + ;
 Bib03 : *Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb* Géhu & Delelis in Delelis ex Royer & al 2006, issu de Foucault (de) & Julve 2001 : *Bryonia dioica* I ; *Rosa arvensis* I ; *Rosa tomentosa* + ; *Sambucus nigra* +.

2. Plan d'échantillonnage et réalisation des relevés

2.1 – Plan d'échantillonnage

Paramètres environnementaux et espèces diagnostiques

Les différents paramètres qui interviennent dans la répartition de l'habitat 5110 "Buxaies stables" peuvent être réunis en 3 catégories : facteurs climatiques, stationnels et floristiques.

Pour le champ des facteurs climatiques, l'habitat est indiqué "xérothermophile" dans Eur28, ce qui se traduit en partie par des températures moyennes estivales assez élevées (influence subméditerranéenne), et potentiellement à la fois dans le domaine subatlantique et thermocontinental. Les cartes de climats, température moyenne du mois de juillet, ainsi que celle de la pluviométrie annuelle, serviront à confirmer les secteurs climatiquement favorables (§ Fig. 4 à 6 en Annexe 1).

Les facteurs stationnels concernent la nature de la roche-mère (régions naturelles avec prédominance de Calcaires durs, en bleu foncé sur la Fig. 7 en Annexe 1) et des sols (sols très superficiels et/ou caillouteux, à l'apparence de pierriers ou d'éboulis) ainsi que la topographie fine (corniches calcaires et versants d'adrets). Seule la répartition des calcaires durs est visible à grande échelle, la nature des sols et la topographie ne peuvent s'étudier qu'à des échelles plus fines (orthophotographies ou *in situ*).

Pour les facteurs floristiques, une des caractéristiques principales est la dominance du Buis, associé à des espèces xérothermophiles. Le Buis est une espèce largement présente en Bourgogne et dont la répartition ne permet pas de limiter des régions favorables à la présence du code 5110. En revanche, un certain nombre de taxons ligneux cités par les différents référentiels de végétations ont une répartition beaucoup plus limitée, notamment *Amelanchier ovalis*, *Hippocrepis emerus*, *Rhamnus alpina* et *Cotoneaster integerrimus* (§ Fig. 8 à 11, en Annexe 2), tous reliés à l'alliance de l'*Amelanchiero - Buxion*. Un autre facteur floristique important est l'absence ou la très faible représentation d'individus ligneux supérieure à 6 m de haut, en raison du blocage stationnel lié à la nature des sols concernés ; ce facteur n'est lui-aussi visible qu'à une échelle assez fine (observation *in situ*).

Identification des secteurs géographiques favorables

Une carte de présence potentielle a été établie par la superposition des paramètres de grande échelle cités ci-dessus, et notamment les éléments suivants : Climats auxerrois et (arrière-pays)saônois, Pluviométrie faible à modérée (600-800mm par an), Température moyenne de Juillet élevée, Calcaires durs et Répartition de 4 arbustes xérothermophiles caractéristiques.

Les régions naturelles susceptibles d'accueillir des fruticées stables à Buis constituent ainsi 2 ensembles disjoints (Fig. 12), la "Côte bourguignonne" et un secteur situé à la frontière de l'Yonne et de la Nièvre. Le secteur frontalier Yonne-Nièvre se compose des régions naturelles des "Vallées de l'Yonne et de la Cure" (PBBV) ainsi que du "Plateau vézelien et du Beuvron" (PLBV). La "Côte bourguignonne", comprend, du nord au sud, les régions naturelles de :

- la Côte et arrière-Côte nord dijonnaise (COND)
- la Montagne d'Arrière Côte, dans sa partie méridionale (MACO)
- la Côte et arrière-Côte dijonnaise (CODI)
- le Couchois (COUC).
- la Côte mâconnaise (COMA)
- la Côte chalonnaise (COCH)

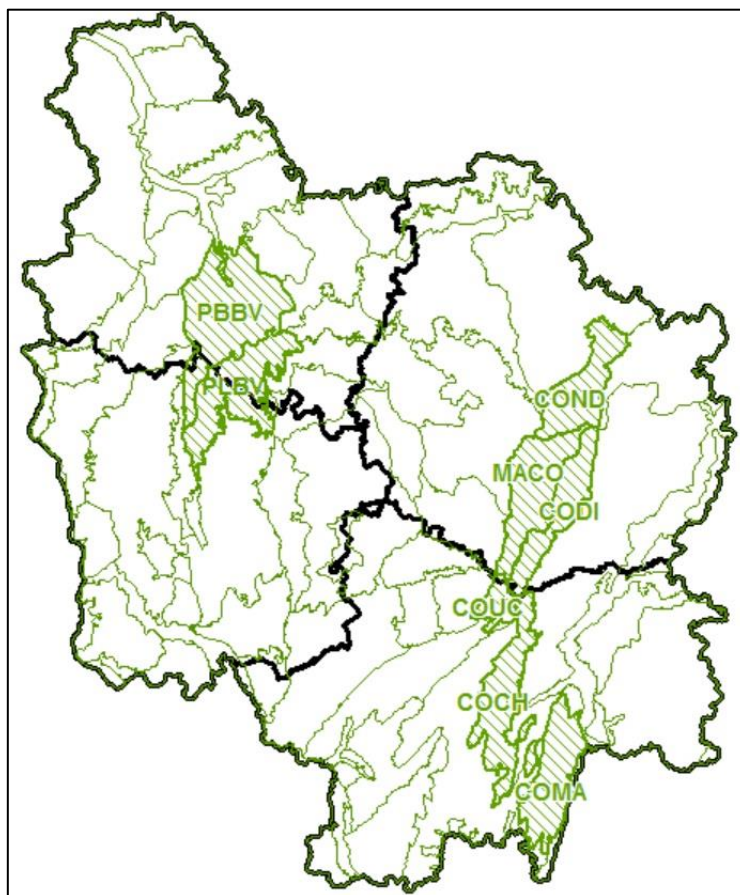


Fig. 12 : Secteurs géographiques potentiels du code 5110

2.2 – Réalisation des relevés

Méthodologie du relevé phytosociologique

Sur une surface homogène représentative (environ 400 m² dans cette étude), un certain nombre d'informations est récolté :

- *observation* : date, observateur
- *localisation* : commune, lieu-dit, pointage cartographique sur S.I.G
- *informations stationnelles* : substrat géologique, informations pédologiques
- *structure de la végétation* : surface du relevé, % de recouvrement par strate
- *texture de la végétation* : liste floristique exhaustive et affectation d'un coefficient d'abondance-dominance à chaque taxon, selon les modalités suivantes :

- i Un individu
- r Très peu abondant, recouvrement inférieur à 5%
- + Peu abondant, recouvrement inférieur à 5%
- 1 Abondant, recouvrement inférieur à 5%
- 2 Très abondant, recouvrement inférieur à 25%
- 3 Recouvrement de 25% à 50%, abondance quelconque
- 4 Recouvrement de 50% à 75%, abondance quelconque
- 5 Recouvrement supérieur à 75%, abondance quelconque

Prospections 2017

La plupart des régions naturelles identifiées en Côte d'Or et Saône-et-Loire ont été prospectées en 2017. La phase de terrain s'est déroulée de mai à septembre 2017. L'objectif de cette session de terrain a été d'inventorier différentes formations à Buis, climaciques et non climaciques afin de pouvoir dégager des paramètres d'identification fiables. Elle a permis de récolter 28 relevés phytosociologiques inédits (Fig. 13). A ces relevés réalisés spécifiquement pour cette étude ont été ajoutés d'autres relevés phytosociologiques déjà présents dans la Base de données Habitats du CBNBP, pour un total de 40 relevés de fourrés à Buis. Certains de ces relevés proviennent d'autres régions naturelles (Auxois, Plateau vézelien et du Beuvron, Vallées de l'Yonne et de la Cure). Le caractère stable ou dynamique de ces formations à Buis a été établi soit sur le terrain, soit par l'utilisation de photos diachroniques, voir ci-après.

L'ensemble des relevés utilisés dans la typologie est récapitulé en Annexe 3, avec correspondance entre identifiants uniques de la base de données habitats et identifiants des tableaux phytosociologiques.

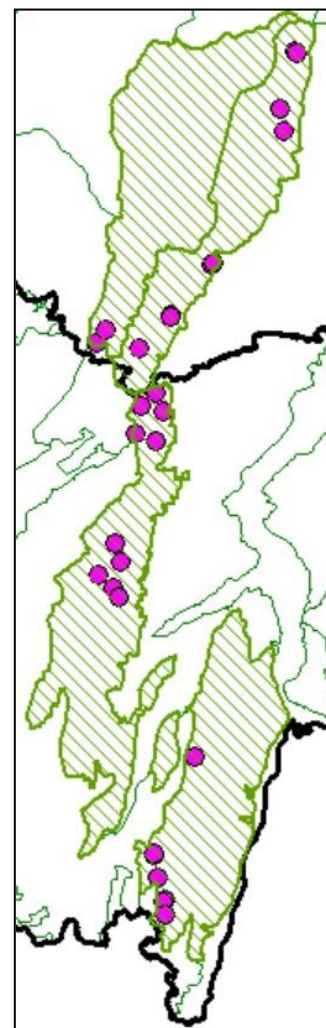


Fig. 13 : Relevés réalisés en 2017

Utilisation *a posteriori* de photos diachroniques

L'observation de photos diachroniques nous a semblé être une bonne manière de confirmer, dans certains cas, le caractère stable ou paraclimacique des fourrés observés. Nous avons utilisé le module "Remonter le temps" de l'IGN (<http://remonterletemps.ign.fr/comparer>), qui permet de consulter les photos aériennes récentes (campagne 2014 pour la Saône-et-Loire) en même temps que les photos aériennes historiques (campagne 1950-1965). L'objectif de cette comparaison est de voir si la station inventoriée en 2017 et qui constitue une buxaie dense était auparavant une pelouse entretenue.

Il s'avère que cette comparaison ne permet pas de confirmer systématiquement le caractère climacique ou stable des fourrés observés, à cause :

- du manque de contraste entre pelouses et fourrés, variable selon les photographies anciennes (photographies en noir et blanc),
- du déboisement possible, même sur des pentes raides (bois de chauffage).

Les exemples ci-dessous permettent d'observer les différents cas : établissement aisé du caractère climacique ou transitoire de la buxaie et cas d'indécision ne permettant pas de trancher.

Exemples

Station de Bussières (Monsard)

Deux relevés de buxaias ont été réalisés à ce lieu-dit en 2017, qui semblent évoluer lentement. Le relevé A (Photo 1 en Annexe 4) se trouve sur une pelouse, dont le sol est mince et caillouteux avec des dalles affleurantes. Le relevé B (Photo 2 en Annexe 4) se trouve sur un pierrier.

La comparaison des photographies aériennes permet de voir que la station du relevé B n'a pas ou très peu évolué (éboulis rocheux bien visible dans les 2 cas) alors que la station du relevé A montre un espace ouvert de type pelouse, colonisé par le Buis après l'arrêt de la gestion pastorale.

La station A n'est donc pas concerné par le code 5110 contrairement à la station B.



Fig. 14 : Bussières, lieu-dit Monsard (Côte mâconnaise, 71)

Station de La Rochepot (Chaume d'Elie)

Le relevé a été réalisé sur le sommet d'une butte, et les murets qui l'entourent sont beaucoup plus visibles sur la photographie ancienne que sur la photographie récente, ce qui indique que les murets ont été créés afin de faciliter les activités agricoles (culture, pâturage). Ces usages extensifs ayant disparu, le Buis a colonisé le secteur et formé un fourré dense mais non climacique. Cette station à Buis ne relève donc pas de l'habitat communautaire 5110.

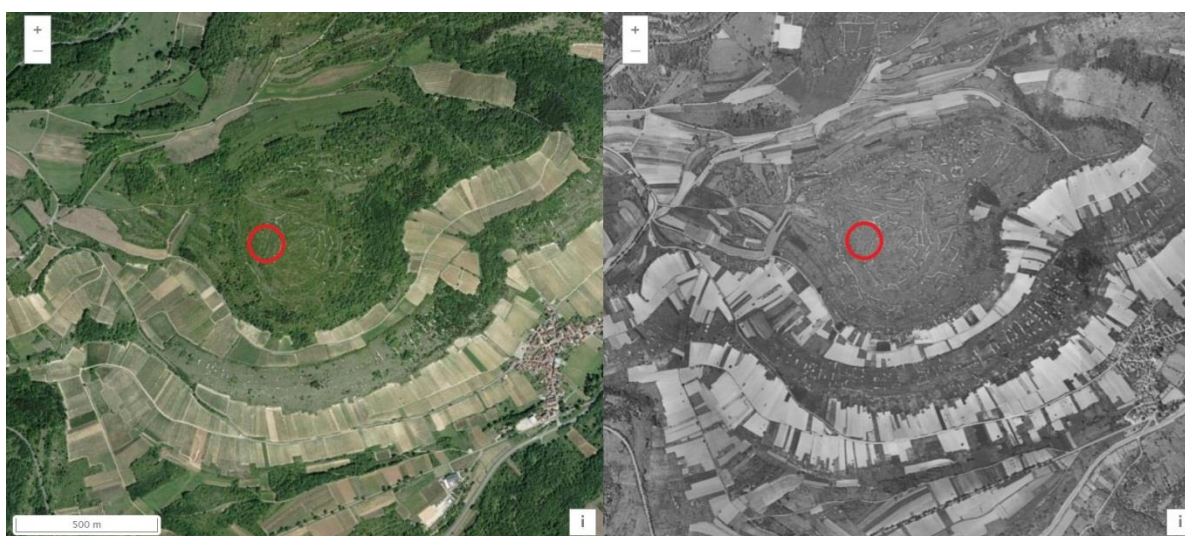


Fig. 15 : La Rochepot lieu-dit Chaume d'Elie (Côte et arrière-Côte dijonnaise, 21)

Station de Mercurey (Croix des Montelons)

La station du relevé a été réalisée en 2017 sur le haut de versant d'une butte. Malheureusement la photo ancienne ne permet pas de distinguer si cette station est passée d'un stade boisé à un stade arbustif après déboisement total (phase dynamique) ou si elle était déjà à un stade arbustif (blocage stationnel). Dans ce cas précis, les photos aériennes ne permettent pas de trancher *a posteriori*. En revanche, il est indiqué que la végétation relevée en 2017 appartient pour 15% à une strate supérieure à 6m de haut (strate arbustive) et qu'il est ainsi très vraisemblable que ce fourré dense à Buis soit une phase dynamique (assez longue) d'un retour à la forêt. Ainsi, cette station n'a pas été retenue au titre de l'habitat communautaire 5110.



Fig. 16 : Mercurey lieu-dit croix des Montelons (Côte chalonaise, 71)

3. Analyses et Résultats

3.1 – Comparaison des relevés avec la bibliographie

Une fois 11 relevés identifiés comme des stations de buxaias stables (ou climaciques), le tableau créé permet de visualiser les groupes d'espèces caractéristiques et différentielles des 3 associations phytosociologiques susceptibles d'être présentes (§ Tab. 1).

On obtient le tableau ci-dessous (Tab. 2) qui montre 3 cas de figures :

- Relevés appartenant au *Coronillo emeri* - *Prunetum mahaleb*, par la présence d'*Hippocrepis emerus*,
- Relevés appartenant au *Rhamno alpinae* - *Amelanchieretum ovalis*, par la présence d'*Amelanchier ovalis* et/ou de *Rhamnus alpina* et l'absence d'*Hippocrepis emerus*,
- Relevé appartenant à un groupement provisoire à *Amelanchier ovalis* et *Juniperus communis* (BUX06), en raison de la région naturelle concernée (voir §1.2),

Aucun relevé n'a été rattaché au *Lonicero xylostei* - *Prunetum mahaleb buxetosum*. Cette association du *Berberidion*, est en effet moins thermophile que celles de l'*Amelanchiero* - *Buxion* et se prête mal à ces sols caillouteux manquant de profondeur et de réserve en eau. Toutes les formations arbustives du 5110 appartiennent donc en Bourgogne à la seule alliance de l'*Amelanchiero* - *Buxion*.

Relevé	BUX07	BUX26	BUX28	BUX41	BUX24	BUX23	BUX30	BUX17	BUX18	BUX34	BUX19	BUX08	BUX05	BUX06	S01	S02	S03	Tot
Région naturelle	COCH	COMA	COMA	COMA	COMA	COMA	CODI	CODI	CODI	MACO	CODI	COCH	COUC	PBBV				
Date d'observation	12/5/17	21/9/17	21/9/17	2/6/10	21/9/17	21/9/17	29/9/17	20/7/17	20/7/17	29/9/17	20/7/17	12/5/17	29/5/13	21/9/15				
Hauteur moyenne (m)	.	1,2	1,5	1,2	1,6	1	1,5	1	1,5	2,5	0,9	0,8	2	.				
Surface du relevé (m²)	.	.	250	40	400	400	400	400	400	250	400	300	200	.				
Recouvrement total (%)	85	99	85	90	90	80	85	100	100	95	90	95	100	70				
Recouvrement arbustif (%)	80	90	85	90	70	70	70	35	85	80	80	0	100	55				
Recouvrement herbacé (%)	10	10	5	40	13	15	20	90	5	20	5	80	0	50				
Recouvrement muscinal (%)	40	80	60	20	30	.	60	75	85	60	70	70	0	.				
Nombre de taxons distincts	16	14	10	22	20	21	25	28	22	19	12	15	12	25				
Cortège commun																		
<i>Buxus sempervirens</i> (b)	5	5	4	4	4	4	4	3	5	4	5	4	4	2	V	V	1	V
<i>Prunus mahaleb</i> (b)	r	2	2	.	1	1	1	r	r	1	r	.	2	.	V	V	.	IV
<i>Teucrium chamaedrys</i>	r	1	.	2	1	+	+	+	r	1	+	.	.	+	V	IV	1	IV
<i>Rubia peregrina</i>	+	+	1	1	r	.	+	r	.	.	.	r	.	.	V	IV	.	III
<i>Brachypodium pinnatum</i> Gr.	.	.	+	.	.	.	+	r	r	1	.	2	.	1	I	IV	1	III
<i>Sesleria caerulea</i>	.	.	.	1	.	r	1	1	r	.	r	2	.	.	II	IV	.	III
Diff. Coronillo emeri - Prunetum mahaleb																		
<i>Hippocrepis emerus</i>	()	1	2	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	III
Diff. Rhamno alpinae - Amelanchieretum ovali																		
<i>Amelanchier ovalis</i> (b)	.	.	.	1	r	2	+	+	+	+	+	r	+	+	III	V	1	IV
<i>Rhamnus alpina</i> (b)	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	+	2	.	.	.	IV	.	II
<i>Juniperus communis</i> (b)	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	r	.	.	1	.	III	1	II
Strate arbustive																		
<i>Sorbus aria</i>	r	.	r	.	1	.	.	.	r	+	.	.	r	2	III	III	1	III
<i>Quercus ssp.</i>	.	.	2	+	2	.	1	.	1	.	.	.	r	1	III	III	1	III
<i>Rosa canina</i> Gr.	+	1	.	.	1	.	.	.	+	1	.	.	+	.	III	III	.	III
<i>Cornus sanguinea</i>	r	+	r	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	.	II
<i>Viburnum lantana</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	1	.	.	IV	.	II
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	I	II	.	II
<i>Berberis vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	III	.	II
<i>Prunus spinosa</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I	.	I
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	I	1	I
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	I	1	I
<i>Rosa x nitidula</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I
<i>Crataegus laevigata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I
<i>Fraxinus ornus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	.	I
<i>Sorbus torminalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	I
FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI																		
<i>Carex halleriana</i>	.	.	.	1	+	+	.	r	r	1	r	.	.	.	III	III	.	III
<i>Genista pilosa</i>	.	1	.	.	.	.	2	+	+	.	+	1	.	.	I	IV	.	III
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	r	.	.	r	.	+	r	.	.	+	.	.	.	.	III	II	.	II
<i>Stachys recta</i>	r	.	.	.	r	r	r	.	.	r	.	.	.	.	III	II	.	II
<i>Bromopsis erecta</i>	.	1	+	.	1	.	r	.	.	1	.	.	.	.	III	II	.	II
<i>Teucrium montanum</i>	.	.	.	.	.	+	r	r	.	.	+	.	.	+	I	III	1	II
<i>Carex humilis</i>	.	+	.	.	.	.	1	1	.	.	+	.	.	.	I	III	.	II
<i>Fumana procumbens</i>	.	r	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	II
<i>Seseli montanum</i>	.	.	.	r	r	.	r	.	.	+	.	.	.	.	II	II	.	II
<i>Helianthemum apenninum</i>	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	r	.	.	.	II	II	.	II
<i>Coronilla minima</i>	.	.	.	.	.	.	r	r	.	+	.	.	.	r	.	III	1	II
<i>Ononis pusilla</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	II	.	1	II
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	I	.	I
<i>Linum tenuifolium</i>	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I
<i>Festuca ovina</i> Gr.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I
<i>Anthyllis montana</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I
<i>Globularia bisnagarica</i>	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1	.	.	.	II	.	I
<i>Anemone pulsatilla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	I	1	I
QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE																		
<i>Noccaea montana</i>	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I
<i>Rosa spinosissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	II	.	I
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	I	1	I
<i>Epipactis sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	1	I
TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI																		
<i>Geranium sanguineum</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	r	+	r	1	.	.	I	III	.	II
<i>Anthericum ramosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	1	.	II	1	II
<i>Hieracium sp.</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	1	I
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	I	1	I
SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS																		
<i>Sedum album</i>	.	+	.	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	II
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	I	1	I
<i>Lactuca perennis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I
ASPLENIETEA TRICHOMANIS																		
<i>Asplenium trichomanes</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I
<i>Asplenium ceterach</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I
<i>Polypodium vulgare</i> Gr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I	.	I
Autres	2	1	0	5	1	2	2	4	1	1	0	1	1	5				

Tab. 2: Tableau phytosociologique de buxaias stables relevant du code 5110

Source des relevés :

BUX07 : Menard O. (CHASSEY-LE-CAMP, Chassey-le-Camp) ; *Anthericum liliago* 1; *Melittis melissophyllum* r;
 BUX26 : Menard O. (BUSSIERES, Monsard) ; *Filipendula vulgaris* r;
 BUX28 : Menard O. (BERZE-LA-VILLE, les Bruyères) ;
 BUX41 : Bardet O. (SOLUTRE-POUILLY, Roche de Solutré) ; *Silene italica* r; *Bupleurum falcatum* r; *Tanacetum corymbosum* r; *Poterium sanguisorba* r; *Helianthemum canum* r;
 BUX24 : Menard O. (SOLUTRE-POUILLY, Roche de Solutré) ; *Koeleria vallesiana* +; *Dianthus saxicola* r;
 BUX23 : Menard O. (VERGISSON, Roche de Vergisson) ; *Eryngium campestre* r;
 BUX30 : Menard O. (AUXEY-DURESES, Montagne de Bourdon) ; *Cornus mas* (b) r; *Galium mollugo* r; *Euphorbia loreyi* r; *Laserpitium latifolium* r;
 BUX17 : Menard O., Causse G. & Leblanc L. (MARSANNAY-LA-COTE, Combe du Pré) ; *Viola hirta* r;
 BUX18 : Menard O., Causse G. & Leblanc L. (MARSANNAY-LA-COTE, Combe du Pré) ;
 BUX34 : Menard O. (VAUCHIGNON, les Chêtelots) ; *Oreoselinum nigrum* +;
 BUX19 : Menard O., Causse G. & Leblanc L. (GEVREY-CHAMBERTIN, Combe Chaudron) ; *Libanotis pyrenaica* +; *Fagus sylvatica* (b) +; *Ulmus minor* (b) r; *Scabiosa columbaria* r; *Leontodon hispidus* r.
 BUX08 : Menard O. (REMIGNY, Creux de l'Essart) ; *Euphorbia cyparissias* r; *Thymus praecox* r;
 BUX05 : Menard O. (SANTENAY, Poisot) ; *Melica ciliata* r;
 BUX06 : Menard O. (MERRY-SUR-YONNE, Côte Rôtie) ; *Crataegus monogyna* (b) r.

3.2 – Description des buxaies stables du 5110-2 en Bourgogne

Physionomie et Composition floristique

Fourrés à Buis très denses, et souvent impénétrables quand ils sont hauts (jusqu'à 2,5m). Le Buis domine souvent largement mais la strate arbustive peut comprendre d'autres essences xérothermophiles comme *Berberis vulgaris*, *Prunus mahaleb*, *Viburnum lantana*, *Hippocrepis emerus* (différentielle du *Coronillo - Prunetum*), *Amelanchier ovalis**, *Rhamnus alpina**, *Juniperus communis** (*différentielles du *Rhamno - Amelanchieretum*) et quelques taxons de plus large amplitude (*Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Sorbus aria*). Dans le secteur Yonne-Nièvre, *Rhamnus alpina* est totalement absent et *Hippocrepis emerus* extrêmement rare (§ Fig. 10 et 11, Annexe 2).

La strate herbacée est très peu recouvrante et surtout représentée par taxons xérothermophiles des pelouses (*Genista pilosa*, *Sesleria caerulea*, *Teucrium chamaedrys*...) et des ourlets calcicoles (*Brachypodium pinnatum* Gr., *Geranium sanguineum*, *Rubia peregrina*...).

La strate muscinale est très recouvrante (bryophytes et lichens présents sur tous supports : sols, rochers, troncs).

Caractéristiques stationnelles, écologie et répartition de l'habitat

Buxaie calcicole, thermo-continentale à subatlantique, occupant des corniches calcaires et des pentes rocheuses. Sols superficiels et caillouteux (Peyrosols) à matière fine rare et à bilan hydrique très déficitaire.

Répartition nationale du 5110-2 (Cahiers Habitats) : Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace, Jura et Bourgogne.

Répartition en Bourgogne, sous la forme de 2 entités disjointes :

- la "Côte bourguignonne" (Côte dijonnaise, Côte chalonaise et Côte mâconnaise), fourrés régulièrement présents le long de la Côte avec une raréfaction de l'habitat vers le nord et l'ouest,
- le secteur sud-Yonne (Auxerrois) et nord-Nièvre (Clamecyquois), secteur qui correspond aux régions naturelles de la "Vallées de l'Yonne et de la Cure" et du "Plateau vézelien et du Beuvron". Fourrés à répartition plus sporadique.

Contexte phytosociologique

Comme indiqué en §3.1, trois syntaxons de l'*Amelanchiero - Buxion* ont été identifiées :

- *Rhamno alpinae - Amelanchieretum ovalis* (Rameau 1974) Foucault & Royer 2016
- *Coronillo emeri - Prunetum mahaleb* Gallandat 1972
- Groupement provisoire à *Amelanchier ovalis* et *Juniperus communis* in Ménard 2016

Ces 3 syntaxons existent donc en Bourgogne sous leur forme dominée par le Buis. Cette variante est déjà décrite pour le *Coronillo - Prunetum (buxetosum sempervirens* Géhu & Delelis in Delelis 1973), en revanche, ce n'est pas le cas pour le *Rhamno - Amelanchieretum* ou le Groupement à *Amelanchier ovalis* et *Juniperus communis*.

Le secteur "Côte bourguignonne" accueille le *Rhamno - Amelanchieretum* et le *Coronillo - Prunetum* ; tandis que le secteur Auxerrois-Clamecyquois abrite le Groupement à Amélanchier et Génévrier.

Confusions avec d'autres habitats

Pas de confusion possible, une fois les critères de stabilité et d'appartenance à l'*Amelanchiero - Buxion* (critères floristiques ci-dessus) établis.

En effet, lorsque les conditions de sols sont plus favorables (sols plus épais et/ou moins caillouteux), les buxaies évoluent naturellement vers une formation forestière. On y observe alors des arbres disséminés, qui

annonce le retour de la forêt, Chênaie pubescente (*Quercion pubescenti-sessiliflorae*) ou Chênaie sessiliflore-Hêtraie mésoxérophile (*Carpino - Fagion*).

Habitats en contact

Les buxaiens stables constituent des mosaïques avec plusieurs végétations herbacées patrimoniales, végétations des dalles rocheuses (*Alyso - Sedion*, 6110*), des fentes de rochers ensoleillés à fougères (*Asplenio - Ceterachion*, 8210), des pelouses xérophiles à Brome dressé ou à Sésélière bleuâtre (*Xerobromion*, 6210), des éboulis (*Stipetalia calamagrostis*, 8130) et des ourlets thermophiles (*Geranium sanguinei*, 6210).

Intérêt patrimonial

Habitat d'intérêt communautaire sous le code 5110 : "Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion* p.p.)" et le code décliné 5110-2 "Buxaiens thermocontinentales et subatlantiques". Intérêt régional pour la mosaïque d'habitats associés et la structuration du paysage.

Un certain nombre d'espèces patrimoniales ont été observées dans les relevés phytosociologiques du CBNBP :

- taxons arbustifs : *Hippocrepis emerus* (RR, LC, Zn, PR), *Amelanchier ovalis* (RR, LC), *Rhamnus alpina* (RR, LC), *Rosa spinosissima* (RR, LC),
- taxons pelousaires : *Anthyllis montana* (RRR, VU, Zn, PR), *Dianthus saxicola* (RRR, LC, Zn), *Filipendula vulgaris* (RRR, VU), *Koeleria vallesiana* (RRR, LC), *Oreoselinum nigrum* (RR, NT, Zn, PR), *Ononis pusilla* (RR, LC), *Lactuca perennis* (RR, LC), *Helianthemum canum* (RR, DD),
- taxons des ourlets : *Euphorbia loreyi* (RRR, VU), *Geranium sanguineum* (RR, LC), *Laserpitium latifolium* (RR, LC), *Tanacetum corymbosum* (RR, LC),
- Autre : *Noccaea montana* (RR, NT).

Correspondances typologiques

Code Corine : **31.82**, Code Eunis : **F3.12**, Code N2000 : **5110**, **5110-2** et Habitat déterminant de Bourgogne (Znieff).

4. Conclusion sur le rattachement au code 5110 des buxaies stables de Bourgogne

Critères d'identification de l'habitat 5110

Critère 1	Faciès dense à Buis	obligatoire
	+ Faible représentation des arbustes moins thermophiles* + Strate herbacée très limitée	
Critère 2	Sols superficiels et très caillouteux	obligatoire
	Sur corniches calcaires et pentes rocheuses	
Critère 3	Absence de ligneux hauts (ou très faible présence)	obligatoire
	Notamment des chênes ou des pins	
Critère 4	Détermination de l'alliance de l'<i>Amelanchiero - Buxion</i>	optionnel
	Taxons différentiels : <i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Rhamnus alpina</i> , <i>Hippocrepis emerus</i>	
Critère 5	Analyse diachronique de photos aériennes (stabilité dans le temps)	optionnel

*Exemples : *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*...

Présence du code 5110 en Bourgogne

Ce rapport confirme la présence du code 5110 sur le territoire bourguignon dans 2 aires disjointes, la Côte bourguignonne (de la Côte dijonnaise à la Côte mâconnaise) et l'Auxerrois-Clamecyquois. Il précise également les conditions stationnelles très spécifiques de cet habitat, permettant de ne pas le confondre avec d'autres, et notamment avec les buxaies de recolonisation pelousaire (à coder en 6210).



Photo 3 : Buxaie de recolonisation pelousaire à Vergisson (Roche de Vergisson)

Sites N2000 mentionnant le code 5110

Liste des sites indiquant le code 5110 :

- Pelouses calcicoles et Falaises des environs de Clamecy (FR2600970)
- Pelouses et Forêts calcicoles des Coteaux de la Cure et de l'Yonne en amont de Vincelles (FR2600974)
- Milieux forestiers et Pelouses des Combes de la Côte Dijonnaise (FR2600956)
- Milieux forestiers, Prairies et Pelouses de la vallée du Suzon (FR2600957)
- Pelouses et Forêts calcicoles de la Côte et Arrière Côte de Beaune (FR2600973)
- Pelouses calcicoles de la Côte Chalonnaise (FR2600971)
- Pelouses calcicoles du Mâconnais (FR2600972)
- Forêts, Pelouses, Eboulis de la vallée du Rhoin et du Ravin d'Antheuil (FR2601000)

Le site FR2600970, dans le nord de la Nièvre, accueille potentiellement le code 5110-2 (sous la forme du groupement à *Amelanchier ovalis* et *Juniperus communis*), même si les prospections menées par G. Causse en 2009 sur ce site ne mentionne pas cet habitat. Il serait judicieux, dans ce contexte, de contacter l'animateur du site afin de confirmer sa présence.

Le site de l'Yonne, site FR2600974, a fait l'objet de prospections en 2015 (Ménard O. 2016) et comprend un relevé rattaché au 5110 avec pour syntaxon le groupement provisoire à *Amelanchier ovalis* et *Juniperus communis*.

Pour les sites N2000 situés en Côte d'Or et en Saône-et-Loire, la présence de l'habitat 5110 est avérée (observations 2017 pour les sites FR2600974, FR2600956, FR2600973 et FR2600972) ou très probable (FR2600957, FR2600971 et FR2601000).

Une remarque peut être formulée vis-à-vis de la cartographie de certains de ces sites, qui combine parfois sous une même unité, les buxaias stables du 5110 et celles de recolonisation du 6210, ne permettant pas d'évaluer leurs surfaces respectives.



Photo 4 : Buxaie sur pierrier du site N2000 FR2600956 à Marsannay-la-Côte (Combe du Pré)

Bibliographie

- BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J. (2004) - *Prodrome des végétations de France*. Publ. Sc. Muséum, Coll. Patrimoines naturels, 61, 171 p.
- BARDET O., FEDOROFF E., CAUSSE G. & MORET J. (2008) - *Atlas de la flore sauvage de Bourgogne*. Biotope (Mèze), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 752 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (COORD.) (2005) - *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Habitats agropastoraux. Tome 4. Vol. 1.* MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volume 1 : 445 p.
- BISSARDON, M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C. (2002) - *Corine Biotopes. Version originale, Types d'habitats français*. E.N.G.R.E.F. & A.T.E.N. 175 p.
- BOEUF R. (2014) - *Les végétations forestières d'Alsace. Vol. 1 (textes)*. Office National des Forêts, Direction territoriale Alsace et Direction de l'Environnement et du Développement Durable. Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche, Service régional de la Forêt et du Bois Alsace. Imprimerie Scheuer, 371 p.
- BARDET O., FEDOROFF E., CAUSSE G. & MORET J. (2008) - *Atlas de la flore sauvage de Bourgogne*. Biotope (Mèze), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 752 p.
- CAUSSE G. & MENARD O. (2015) - *Référentiel phytosociologique des végétations de Bourgogne*. Version du 08/10/2015. CBNBP-MNHN. (ressource téléchargeable : <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/ressources.jsp>).
- CBN DU BASSIN PARISIEN (2017). *Référentiel phytosociologique des végétations du CBNBP*. Version du 22/05/2017. Base de données interne non publiée.
- EUROPEAN COMMISSION (2013) - *Interpretation Manual of European Union Habitats - Eur 28*. European Commission. DG Environment, Nature and Biodiversity, 144 p.
- FERREZ Y. & AL (2011) - *Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté*. Les Nouvelles Archives de la Flore Jurassienne, n° spécial 1, 281 p.
- FOUCAULT B. (DE) & JULVE P. (2001) - *Syntaxonomie des groupements arbustifs des Rhamno catharticae-Prunetea spinosae Rivas-Goday et Borja-Carbonell 1961 d'Europe*. Verh. der Zool.-Bot. Ges.-Österr., 138 : 177-243.
- FOUCAULT B. (DE) & ROYER J.-M. (2016) - *Contribution au prodrome des végétations de France : les Rhamno cartharticae - Prunetea spinosae Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962*.
- GILLET F. (1986) - *Les phytocoenoses forestières du Jura Nord-Occidental*. Thèse, Université de Franche-Comté-Besançon, Faculté des Sciences et Techniques, Laboratoire de Taxonomie expérimentale et de Phytosociologie, vol. a 604p..
- MENARD O. (2012) - *Connaissance des habitats des Znieff de l'Auxois*. CBNBP-MNHN, délégation Bourgogne, Paris, 120 p.
- MENARD O. (2014) - *Connaissance des habitats des Znieff de Bourgogne. Bassin d'Autun, Bas-Morvan oriental et septentrional, Couchois, Massifs d'Uchon et de Montjeu, Pays d'Arnay et Plateau d'Antully*. CBNBP-MNHN, délégation Bourgogne, Paris, 198 p.
- MENARD O. (2016) - *Connaissance des habitats des ZNIEFF de Bourgogne. Donziais-Forterre et Vallées de l'Yonne et de la Cure (89)*. CBNBP-MNHN, délégation Bourgogne, Paris, 73 p.
- MENARD O. (2017) - *Connaissance des habitats des ZNIEFF de Bourgogne. Côte châlonnaise*. CBNBP-MNHN, délégation Bourgogne, Paris, 35 p.

RAMEAU J.-C. (1974) - *Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine*.
Thèse Faculté des Sciences et des Techniques de l'Université de Besançon 191p.

ROYER J.-M., FELZINES J.-C., MISSET C. & THEVENIN S. (2006) - *Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne*. Bull. Soc. Bot. Centre-ouest. Nouvelle Série. N.S. 25, 394 p.

Annexe 1

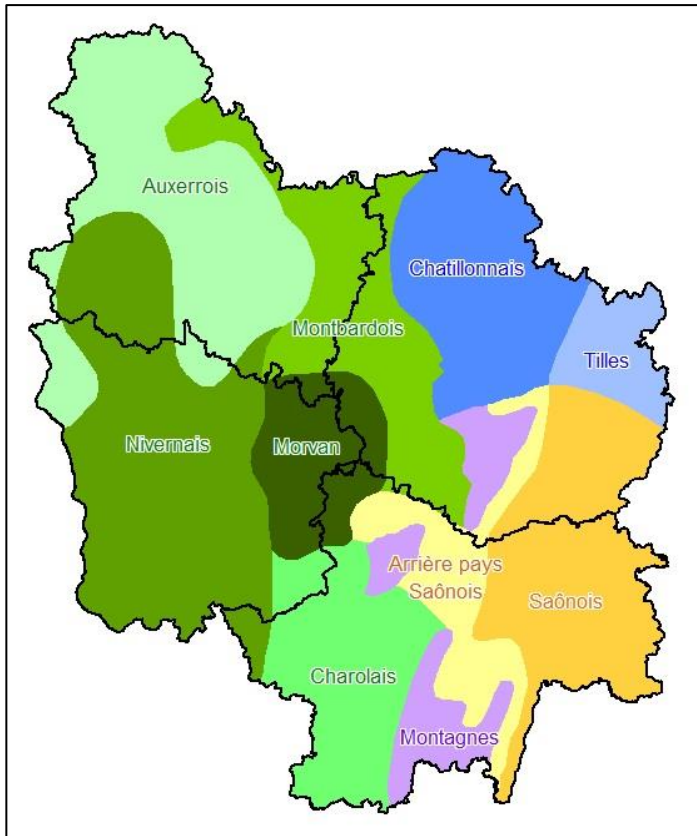


Fig. 4 : Carte des Climats de Bourgogne (Bardet & al 2008)

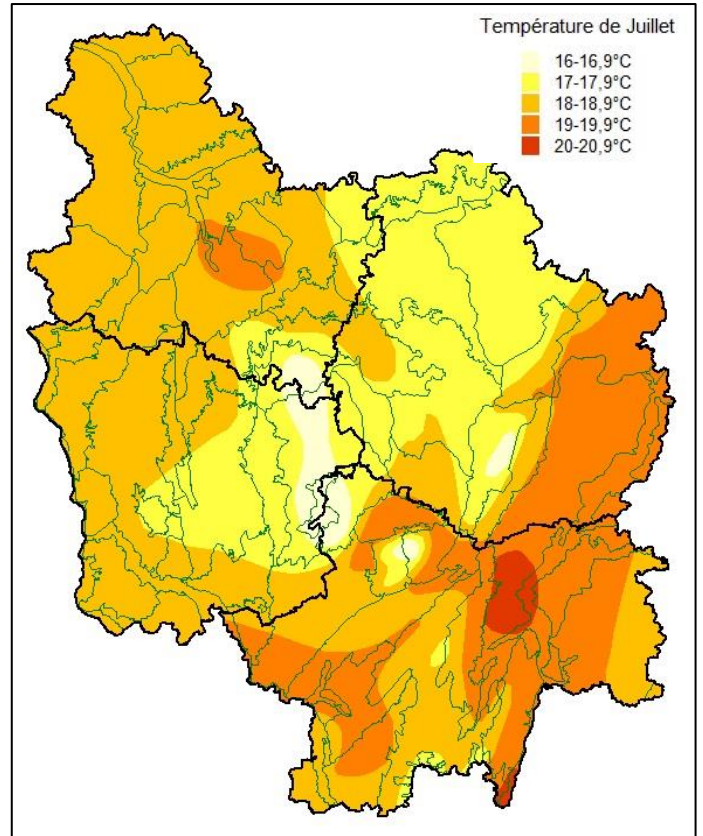


Fig. 5 : Température moyenne de Juillet (Bardet & al 2008)

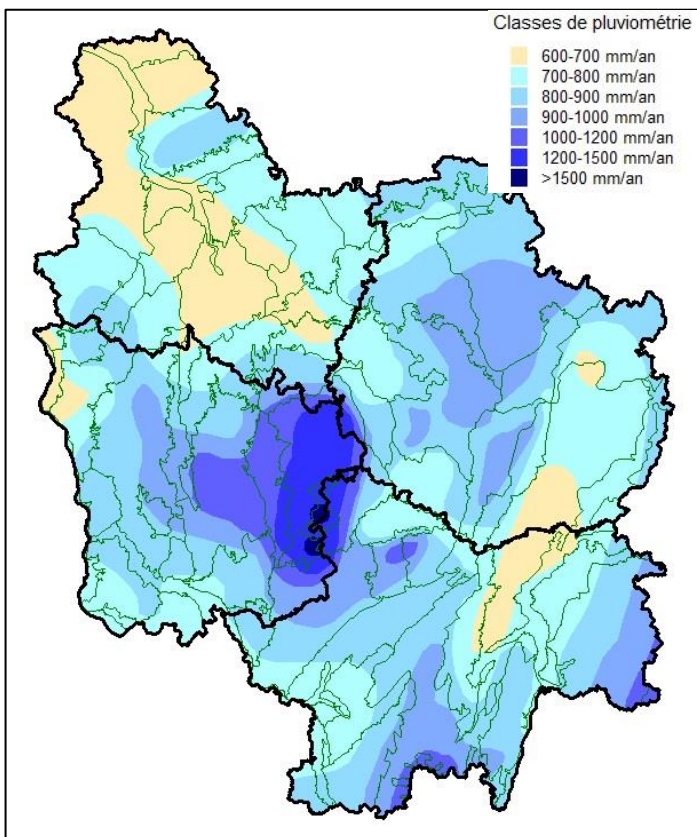


Fig. 6 : Classes de pluviométrie (Bardet & al 2008)

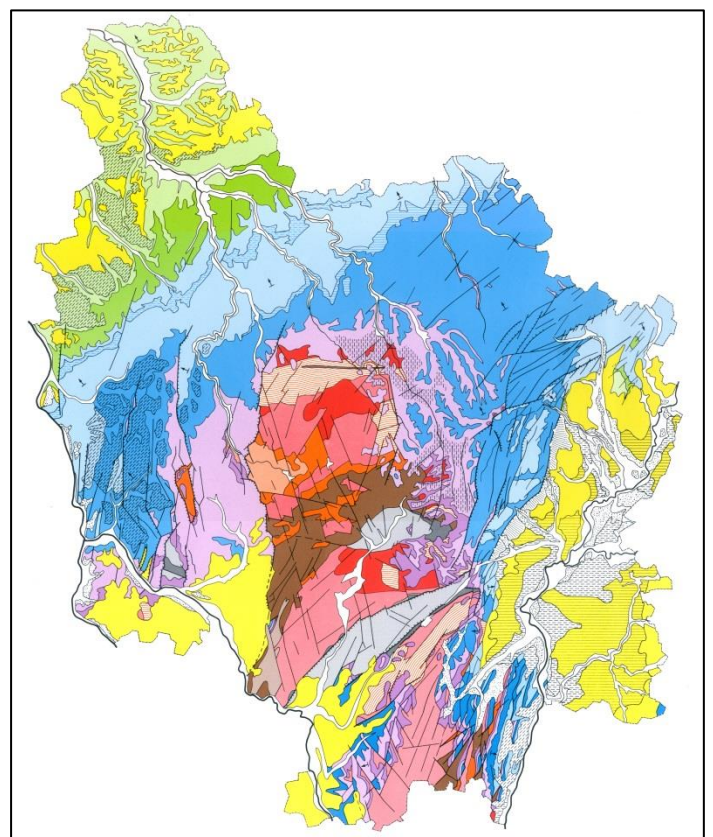


Fig. 7 : Carte géologique (Bardet & al 2008)

Annexe 2

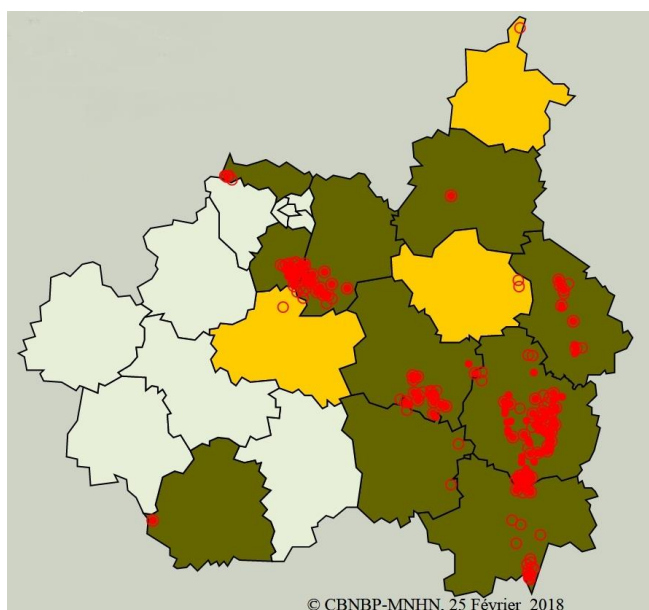


Fig. 8 : Répartition d'*Amelanchier ovalis*

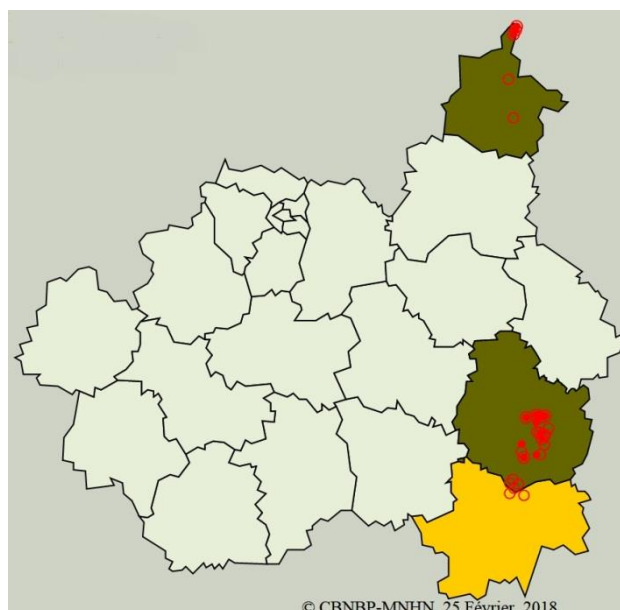


Fig. 9 : Répartition de *Cotoneaster integerrimus*

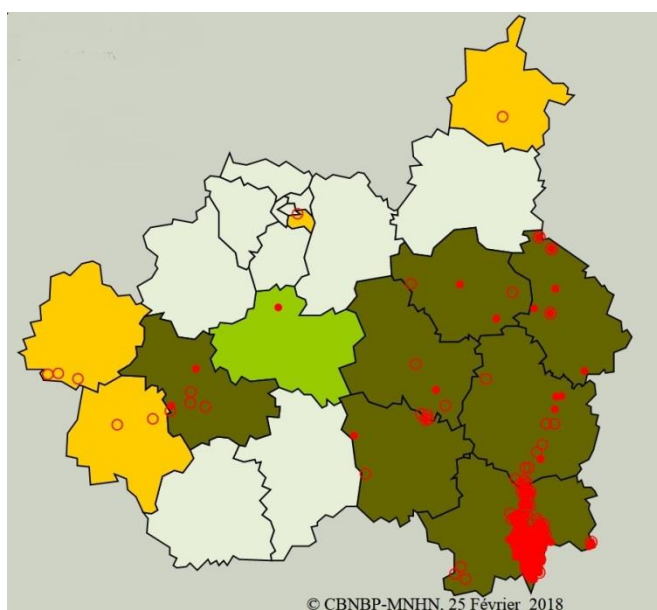


Fig. 10 : Répartition d'*Hippocrepis emerus*

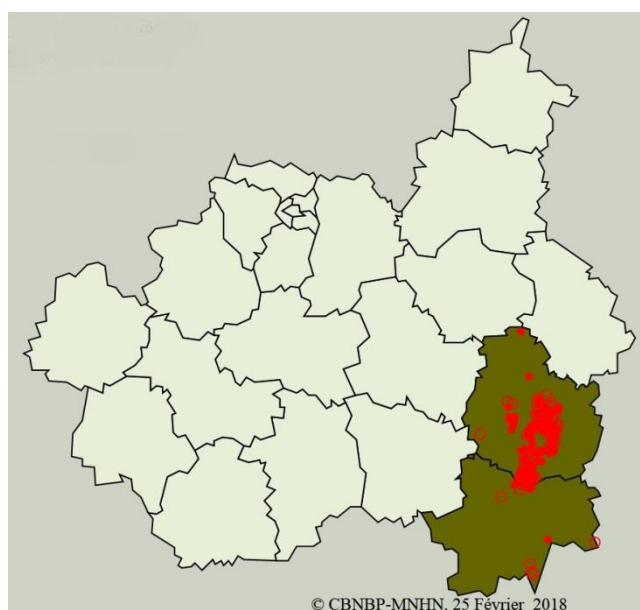


Fig.11 : Répartition de *Rhamnus alpina*

Annexe 3

Liste des identifiants des relevés (dans la base de données) utilisés dans cette étude avec la correspondance avec les identifiants utilisés dans le rapport :

Id_Rapport	Id_BdH
BUX01	20090308173251Bel
BUX02	20100722091613Cau
BUX03	20110321153414Bar
BUX04	20130510134906Men
BUX05	20130529133022Men
BUX06	20150921153800Men
BUX07	20170512094829Men
BUX08	20170512113219Men
BUX09	20170512164722Men
BUX10	20170519105214Men
BUX11	20170522111220Men
BUX12	20170606120917Men
BUX13	20170608144051Men
BUX14	20170613112856Men
BUX15	20170627104620Men
BUX16	20170627134139Men
BUX17	20170720102948Men
BUX18	20170720112135Men
BUX19	20170720133947Men
BUX20	20170720144343Men
BUX21	20170720160429Men
BUX22	20170921102405Men
BUX23	20170921110026Men
BUX24	20170921120612Men
BUX25	20170921133416Men
BUX26	20170921134614Men
BUX27	20170921142631Men
BUX28	20170921145809Men
BUX29	20170921164437Men
BUX30	20170929113706Men
BUX31	20170929120445Men
BUX32	20170929132155Men
BUX33	20170929141729Men
BUX34	20170929145037Men
BUX35	20180206084538Men
BUX36	20110913163112Men
BUX37	20100907111913Cau
BUX38	20090826125431Cau
BUX39	20090617155538Cau
BUX41	20101110151851Bar

Annexe 4



Photo 1 : Buxaie sur pelouse (relevé A, BUX25) à Bussières lieu-dit Monsard



Photo 2 : Buxaie sur pierrier (relevé B, BUX26) à Bussières lieu-dit Monsard