



SUIVI DE L'IMPACT DE LA GESTION SUR LA VÉGÉTATION, LA FLORE ET L'ENTOMOFAUNE



Espace Naturel Sensible de la Pelouse de Belvoir (25) - Bilan des investigations

2021



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE national
de Franche-Comté
OBSERVATOIRE
régional des INVERTÉBRÉS



COMMUNE
DE BELVOIR

Duflot C. & Ryelandt J., 2021. *Suivi de l'impact de la gestion sur la végétation, la flore et l'entomofaune. Espace Naturel Sensible de la Pelouse de Belvoir (25). Bilan des investigations 2021.* Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire Régional des Invertébrés, 13 p. + annexes.

Clichés de couverture

- ENS des pelouses de Belvoir et vue sur le château (J. Ryelandt)
- Zygènes du lotier (*Zygaena loti*) (J. Ryelandt)

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE FRANCHE-COMTE –
OBSERVATOIRE REGIONAL DES INVERTEBRES



**Suivi de l'impact de la gestion sur la végétation,
la flore et l'entomofaune**

Espace Naturel Sensible de la Pelouse de Belvoir (25) –

Bilan des investigations

2021

Relevés de terrain : Catherine Duflo & Julien Ryelandt

Rédaction : Catherine Duflo & Julien Ryelandt

Saisie des données : Stéphanie Breda

Mise en page : Justine Amiotte-Suchet

Relecture : Yorick Ferrez & Frédéric Mora

Étude réalisée par le Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés

Avec l'aide de la Commune de Belvoir et du Conseil départemental du Doubs

Partenaire technique : Conseil départemental du Doubs

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
METHODOLOGIE	2
2.1 SUIVI DE L'ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	2
2.2 SUIVI DE L'IMPACT DE LA GESTION SUR LA FLORE A ENJEUX.....	2
2.3 ENTOMOFAUNE	2
RESULTATS	3
3.1 SUIVI DE L'ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	3
3.2 SUIVI DE L'IMPACT DE LA GESTION SUR LA FLORE A ENJEUX.....	5
3.3 ENTOMOFAUNE	7
CONCLUSION – PRECONISATIONS DE GESTION	10
4.1 VEGETATION ET FLORE D'INTERET PATRIMONIAL	10
4.2 ENTOMOFAUNE D'INTERET PATRIMONIAL.....	11
BIBLIOGRAPHIE	12
ANNEXES	13

INTRODUCTION

L'Espace Naturel Sensible de la pelouse de Belvoir est constitué d'un ensemble de coteaux calcaires encadrant le château et le village éponyme. La commune de Belvoir, propriétaire du site, et le Conseil départemental du Doubs se sont engagés dans la mise en place de mesures de gestion conservatoire en faveur des habitats naturels, de la flore et de la faune.

Un premier plan de gestion a été rédigé en 2009 (Chiffaut, 2009). Il a été renouvelé en 2017 pour une période de dix ans (Bouard, 2017).

Dans la continuité du premier, ce deuxième plan de gestion reprend, parallèlement aux opérations de gestion mises en place, les modalités d'un protocole de suivi scientifique permettant d'évaluer l'impact de la gestion sur la flore et les habitats du site.

Les actions réalisées en 2021 sont les suivantes :

- suivi de l'évolution de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle des polygones (action SE02 du plan de gestion) ;
- suivi des populations des espèces de flore à enjeux (action SE03) ;
- état initial de l'entomofaune (orthoptères, lépidoptères) sur le site (action SE07).



Figure n°1 - Localisation de l'ENS de la Pelouse de Belvoir (25). ©IGN 2020.

METHODOLOGIE

2.1 Suivi de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire

Sur la base de la cartographie des groupements végétaux réalisée en 2007, les secteurs recelant des habitats communautaires ont été prospectés :

- Pelouse pionnière à orpins : *Cerastietum pumilii* (6510-1*) ;
- Pelouses sèches à brome érigé : *Onobrychido-Brometum erecti* (6210-15) ;
- Pelouses acidiclinales à brachypode penné : *Sieglingio decumbentis-Brachypodietum pinnati* (6210-17) ;
- Pelouses sèches à brome érigé : *Carici humilis-Brometum erecti* (6210-24).

Le contour des secteurs cartographiés a été mis à jour en fonction de l'évolution de la végétation. Par ailleurs, une évaluation de l'état de conservation de la végétation à l'échelle du polygone a été réalisée à dire d'expert et sur la base de l'échelle utilisée en 2007 : état « excellent », « bon », « réduit » ou « mauvais ». Cette évaluation prend en compte la typicité floristique et les atteintes telles que l'enfrichement et le surpâturage.

2.2 Suivi de l'impact de la gestion sur la flore à enjeux

Quatre espèces sont concernées par ces suivis :

- *Ophrys apifera* Huds. ;
- *Trifolium striatum* L. ;
- *Anacamptis morio* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase ;
- *Alyssum alyssoides* (L.) L.

La méthode utilisée pour évaluer les populations de flore à enjeux a consisté, dans un premier temps, à établir un plan d'échantillonnage avec les données déjà connues, précisément géolocalisées et stockées dans la base Taxa-SBFC-CBNFC-ORI. Sur le terrain, les secteurs préalablement repérés ont été parcourus et les effectifs des populations de ces deux espèces ont été estimés par comptage.

Les dates des prospections ont été choisies en fonction des dates de floraison moyennes connues. Elles ont été réalisées le 03 mai 2021 pour l'orchis

bouffon et l'alysson calicinal, et le 8 juin 2021 pour le trèfle strié et l'ophrys abeille.

2.3 Entomofaune

En 2021, une première campagne d'inventaires entomologiques a été menée afin d'établir un état initial des populations d'orthoptères et de lépidoptères liés aux pelouses. Les investigations ont eu lieu aux mois de juin, juillet et août afin de couvrir le plus largement possible les enjeux entomologiques du site qui sont composés dans ces milieux xériques de cortèges d'espèces soit précoces, notamment chez les lépidoptères avec des espèces ayant parfois des périodes de vol courtes, soit tardives comme chez les orthoptères pour lesquels il faut attendre le stade adulte pour identifier les individus à vue et au chant (même si les juvéniles sont visibles plus tôt en saison).

Bien qu'il s'agisse d'un état initial, on dispose tout de même de quelques données naturalistes historiques au sein ou à proximité du périmètre de l'ENS des pelouses de Belvoir, avec quelques mentions d'espèces patrimoniales (voir Tableau II et Fig. 14).

RESULTATS

3.1 Suivi de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire

La mise à jour cartographie des habitats est fournie sous format SIG. Le tableau en annexe 1 synthétise les modifications apportées suite à la campagne de terrain 2021 : création de deux nouveaux polygones (13b et 62b), repérage des polygones dont les contours ou les données attributaires ont été modifiées, remarques sur les évolutions observées.

Dans certains cas, des évolutions importantes ont été constatées depuis les derniers suivis effectués en 2018. Étant donné le manque de typicité de ces groupements végétaux en cours d'évolution, il n'a pas été possible de se prononcer sur leur nature en l'absence de relevés phytosociologiques, non prévus dans le cadre de cette étude. Il n'est donc pas possible de présenter un tableau de synthèse indiquant l'évolution des surfaces des différentes associations.



Figure n°2 - Physionomie de la pelouse en voie d'enfrichement à l'extrême ouest de l'ENS de Belvoir (C Duflou).

Les principales évolutions constatées concernent les secteurs suivants :

- à l'extrême ouest du site (polygones 13 et 13b), un enfrichement conséquent a été constaté (fig. 2) : évolution et densification des buissons existants, développement de ligneux en nappe (liste d'inventaire en annexe 2), d'où la scission de ce polygone en deux parties ;
- polygone 39 : préalablement identifiée comme une pelouse acidocline, cette parcelle enclavée a été complètement déboisée. Le groupement végétal dans cette parcelle ne peut plus être qualifié de pelouse. Il tend vers un faciès de prairie, mais n'est pas suffisamment typique pour être caractérisé formellement. La question des pratiques actuelles sera à préciser ;
- dans le secteur nord-est, autour de la Vierge (polygone 62) et 62b) : la partie plane, proche de la route, montre une nette évolution vers un faciès plus eutrophe (fig. 3), avec une végétation dominée au printemps par le pissenlit (*Taraxacum officinale* F.H.Wigg.), la renoncule âcre (*Ranunculus acris* L.) et diverses graminées, d'où la scission en deux polygones (liste d'inventaire du polygone 62b en annexe 3). La sauge des prés (*Salvia pratensis* L.), fort abondante par ailleurs, en a totalement disparu. Cette zone fait l'objet de fauche précoce (elle était fraîchement fauchée lors du passage du 8 juin).
- partie sud, sous le château : un même parc de pâturage regroupe les polygones 30, 30b et 32. Ce dernier présente une évolution qui semble favorable. En effet, la partie basse de la parcelle 32, indiquée comme une pâture eutrophe à ray-grass et crénelle (*Lolium perennis-Cynosuretum cristati*) tend vers un faciès de prairie mésotrophe à gaillet vrai et trèfle rampant (*Galio veri-Trifolietum repentis*), voire localement de pelouse acidocline (*Sieglingio decumbentis-Brachypodietum pinnati*). La présence d'espèces ne supportant pas les milieux trop riches en éléments nutritifs en témoigne (orchis pyramidal *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., sauge des prés *Salvia pratensis*, ou orobanche grêle *Orobanche gracilis* Sm., par exemple). Une légère tendance à l'enfrichement (développement de ligneux en nappes) est toutefois notée dans la partie basse.

- toujours sous le château, au sud-est, une parcelle composée d'un groupement de prairie en friche et d'accrus forestiers (polygone 53) a été récemment déboisée, ce qui modifie considérablement la physionomie de cette zone (fig. 4). Cette parcelle est mise en pâture (chèvres et moutons). Le sol est localement très écorché autour des souches et dans les zones de circulation et d'affouragement des animaux. Toutefois, les zones herbacées présentent un faciès de pelouse et la nature des groupements qui vont s'installer sera à prendre en compte lors des prochains suivis.



Figure n°3 - Physionomie de la prairie de fauche en bord de route au droit de la Vierge (ENS de Belvoir) le 3 mai 2021 (C. Duflo).



Figure n°4 - Physionomie de la zone déboisée et pâturée sous le château (ENS de Belvoir) (C. Duflo).

3.2 Suivi de l'impact de la gestion sur la flore à enjeux

L'ensemble des observations figure sur la carte suivante (fig. 5) et le détail est reporté dans le tableau I.

Tableau n°1 - Flore d'intérêt patrimonial : résultats des comptages menés en 2021.

Taxon	Statut LR Franche-Comté	Statut LR France	Statut protection Franche-Comté	Dernière année d'observation	Effectifs 2021
<i>Ophrys apifera</i>	LC	LC	PR	2017	16
<i>Trifolium striatum</i>	NT	LC	PR	2018	100 à 1000
<i>Anacamptis morio</i>	NT	LC	'/'	2007	≥ 230
<i>Alyssum alyssoides</i>	NT	LC	'/'	2007	/

Statuts Liste Rouge (LR) :		Statuts de protection	
NT :	quasi-menacé	PR :	protection régionale
LC :	non menacé		

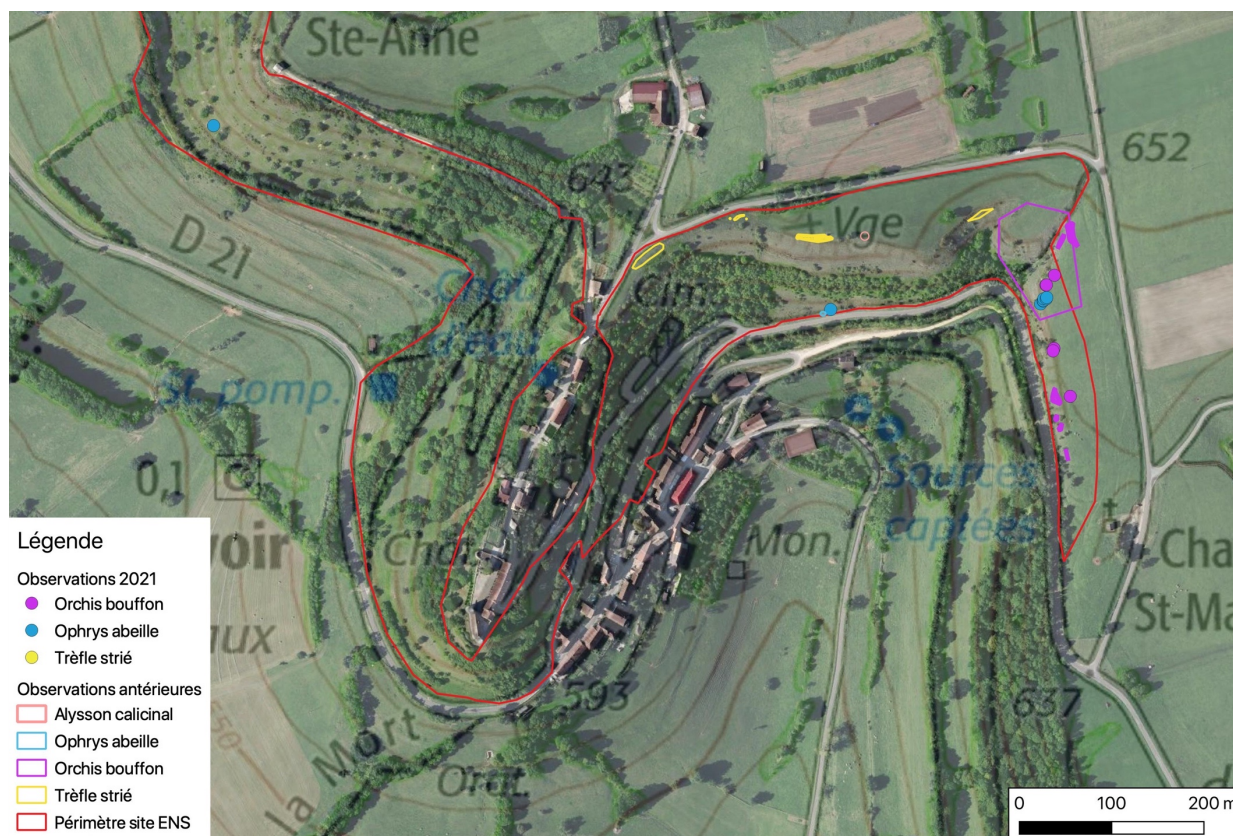


Figure n°5 - Localisation des observations de flore patrimoniale sur l'ENS de la Pelouse de Belvoir (observations 2021 et antérieures). ©IGN, 2020.

L'ophrys abeille (fig. 6) se maintient dans ses stations connues, notamment à l'est du site, où douze individus ont été comptabilisés dans une pelouse pâturée. Dans cette parcelle, l'orchis bouffon était également très abondant en début de saison, avec une distribution bien répartie le long de la pente exposée à l'ouest, où la pression de pâturage est moindre que sur la partie plane au sommet (fig. 7).

L'ophrys abeille est toujours présent en bas du coteau très pentu en contrebas de la Vierge. Il est à noter qu'une nouvelle localisation a été découverte (deux individus) dans la partie occidentale, sous la chapelle Sainte-Anne (fig. 6).



Figure n° 6 - Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) (J. Ryelandt).



Figure n° 7 - Faciès à orchis bouffon (*Anacamptis morio*) (C. Duflo).

Le trèfle strié (fig. 8) n'a été retrouvé qu'en une localisation, autour de la Vierge, où il forme une population abondante et dense.



Figure n° 8 - Trèfle strié (*Trifolium striatum*) (C. Duflo).

Dans ce même secteur, l'alysson calicinal n'a pas été revu (dernières observations remontant aux années 2006 et 2007).

3.3 Entomofaune

Lors des inventaires menés en 2021, 208 observations ont été effectuées pour un total de 68 espèces, soit 22 orthoptères et 46 rhopalocères.

La liste des espèces rencontrées en 2021 est reprise en annexe.

Certaines des espèces patrimoniales citées historiquement sur le site n'ont pas été revues, il s'agit de *Decticus verrucivorus*, *Metrioptera brachyptera* (station en marge de son aire de répartition dans le massif jurassien et en limite basse altitudinale) et *Oedipoda germanica*.

D'autres espèces patrimoniales bien typiques des pelouses sèches ont été revues ou découvertes. Il s'agit de *Calliptamus barbarus* chez les orthoptères et de plusieurs hespéries (dont les chenilles consomment principalement les sanguisorbes ou les potentilles), et de zygènes (dont les chenilles consomment principalement des fabacées : sainfoin, lotier, coronilles, vesces ou gesses, etc.). D'autres espèces de milieux semi-ouverts à tendance xérique ont également été rencontrées : le grand nègre des bois (*Minois dryas*) et le thècle de l'aramel (*Satyrium acaciae*).



Figure n°9 - Exemple de milieu semi-ouvert fréquenté par le grand nègre des bois (*Minois dryas*) (J. Ryelandt).

Tableau n°II -Entomofaune d'intérêt patrimonial au sein de l'ENS.

Taxon	ZNIEFF FC	LR FC	Date de première et dernière observation
<i>Calliptamus barbarus</i>	x	NT	2007-2021
<i>Decticus verrucivorus</i>	-	NT	2008
<i>Metrioptera brachyptera</i>	x	NT	2007
<i>Oedipoda germanica</i>	x	VU	2007-2011
<i>Minois dryas</i>	x	NT	2008-2021
<i>Pyrgus malvae</i>	x	LC	2021
<i>Satyrium acaciae</i>	x	LC	2021
<i>Spialia sertorius</i>	x	LC	2021
<i>Zygaena carniolica</i>	x	NT	2021
<i>Zygaena loti</i>	x	NT	2008-2021
<i>Zygaena viciae</i>	x	NT	2021



Figure n°10 - Hespérie des potentilles (*Pyrgus armoricanus*) (C. Duflo).



Figure n°12 - Thècle de l'aramel (*Satyrium acaciae*) (J. Ryelandt).



Figure n°11 - Zygène du sainfoin (*Zygaena carniolica*) (J. Ryelandt).



Figure n°13 - Zygène du lotier (*Zygaena loti*) et zygène des Thérésiens (*Zygaena viciae*) (J. Ryelandt).



Figure n°14 - Localisation des espèces entomologiques patrimoniales sur l'ENS de la Pelouse de Belvoir (observations 2021 et antérieures).

CONCLUSION – PRECONISATIONS DE GESTION

4.1 Végétation et flore d'intérêt patrimonial

Globalement, les résultats du suivi des groupements végétaux d'intérêt communautaire montrent les effets positifs de la gestion appliquée sur le site. Ces constats sont toutefois à nuancer localement, avec une tendance à l'enfrichement à l'extrême ouest du site, et à l'opposé une intensification sur le plateau au niveau de la Vierge (apports de fumier ? fauches de plus en plus fréquentes et précoces?). Dans ce

secteur, l'évolution se traduit par une nette modification de la composition de la communauté végétale, et pourrait être préjudiciable à la population du trèfle strié. D'autant plus qu'une fauche complémentaire a eu lieu entre le 8 et le 11 juin, sur le restant de la partie plane, le long de la route et tout autour de la Vierge et ce, jusqu'à la rupture de pente (fig. 15 et 16), mordant largement sur les groupements de pelouse sèche.



Figure n°15 - Secteur fauché précocement (polygone 62) (C. Duflo).



Figure n° 16 - Secteur fauché précocement (polygone 12) (C. Duflo).

En effet la zone de répartition du trèfle strié sur le site semble se contracter. Si les conditions du milieu semblent toujours favorables à cette espèce annuelle, il faut attirer l'attention sur les pratiques de gestion : les fauches précoces menées en période de floraison ne laissent pas le temps à la plante d'effectuer son cycle et de produire des graines, puisque le trèfle strié était en pleine floraison à cette date. Ces constats sont à mettre en relation avec l'évolution de la végétation constatée à proximité. L'alysson calicinal est également une plante annuelle, mais plus précoce. Les conditions de milieux semblent lui rester favorables et l'espèce sera à rechercher lors des prochains suivis.

Concernant les orchidées d'intérêt patrimonial, les effectifs et la répartition de l'ophrys abeille et de l'orchis bouffon témoignent d'une bonne adéquation des pratiques de gestion dans les secteurs pâturés. Il faut noter que les conditions climatiques de l'année 2021 (forte pluviosité) ont pu être favorables.

En 2022 est prévue la réalisation d'un bilan s'appuyant sur un suivi quantifiable de la végétation sur cinq transects et neuf quadrats positionnés sur les pelouses du site. Il permettra de vérifier les résultats obtenus en 2021. En complément, il faudrait envisager d'effectuer des relevés phytosociologiques dans les parcelles où les milieux ont considérablement évolué, afin de valider objectivement les modifications constatées. En effet, la mise en œuvre du suivi de l'état de conservation des pelouses d'intérêt communautaire sans prévoir de protocole standardisé montre ses limites. La question du maintien de ce type de suivi en l'absence de réalisation de relevé(s) phytosociologique(s) en cas de

nécessité se posera lors de la prochaine échéance prévue en 2026.

4.2 Entomofaune d'intérêt patrimonial

Bien que certaines espèces historiquement citées sur le site n'aient pas été retrouvées, on note la présence de riches cortèges d'espèces inféodées aux pelouses sèches. On y trouve ainsi pas moins de 6 espèces de zygènes, l'ascalaphe (*Libelloides coccajus*), plusieurs hespéries et mélitées etc. Tous ces taxons témoignent de la présence d'habitats favorables en bon état de conservation. L'observation de la cartographie de localisation des espèces patrimoniales montre cependant un déséquilibre au sein du site avec des secteurs qui concentrent les principaux enjeux et d'autres dont la gestion (fauche ou pâturage bovin et caprin) ne semble pas toujours appropriée pour la bonne réalisation du cycle de vie de ces espèces. Les lépidoptères sont particulièrement sensibles à ces éléments de gestion puisqu'ils dépendent bien souvent d'une plante hôte spécifique et sont vulnérables durant leur phase larvaire.

Enfin, si la fermeture des milieux constitue l'une des premières menaces pour le maintien des espèces patrimoniales des pelouses sèches, on peut constater la présence de papillons inféodés aux habitats semi-ouverts, buissonnants ou de lisières, à l'image du grand nègre des bois (*Minois dryas*). Il convient donc de préserver et d'entretenir ce type d'habitat sur les secteurs de l'ENS où l'espèce semble bien implantée (parcelles à l'ouest du site, sous la chapelle Sainte-Anne).

BIBLIOGRAPHIE

- Bouard H., 2017. *Plan de gestion 2017-2026 de l'espace naturel sensible des coteaux de Belvoir (Doubs)*. Commune de Belvoir, Conseil départemental du Doubs, 85 p. + annexes.
- Brugel E., 2008. *Site des pelouses du Château de Belvoir (Belvoir, 25). Inventaire et cartographie des habitats naturels*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté, 6 p.
- Brugel E., 2010. *Suivi de l'impact de la gestion sur la flore - Espace Naturel Sensible de la pelouse de Belvoir : État initial - années 2009/2010*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté / Conseil général du Doubs, 8 p. + annexes.
- Chiffaut A., 2009. *Plan de gestion biologique de l'espace naturel sensible des pelouses de Belvoir (Doubs)*. Commune de Belvoir, Conseil général du Doubs, 85 pages.
- Duflo C., 2018. *Suivi de l'impact de la gestion sur la flore - Espace Naturel Sensible de la Pelouse de la Vierge à Belvoir (25) - Suivi des populations de plantes d'intérêt patrimonial – Année 2017*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Conseil départemental du Doubs, Espaces Naturels Sensibles du Doubs. Commune de Belvoir. 6 p.
- Duflo C., 2019. *Évaluation de l'impact de la gestion sur la végétation. Espace naturel sensible de la Vierge à Belvoir (25), 2018*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire Régional des Invertébrés, 14 p. + annexes.
- Hurault B., 2015. *Suivi de l'impact de la gestion sur la végétation – Espace Naturel Sensible de Belvoir (25) – Bilan des suivis 2007-2015*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Conseil départemental du Doubs, Espaces naturels sensibles du Doubs, commune de Belvoir, 16 p. + annexes.
- Wells T. C. E., Rothery P., Cox R., Bamford S., 1998. *Flowering dynamics of Orchis morio L. and Herminium monorchis (L.) R. Br. at two sites in eastern England*. Botanical Journal of the Linnean Society, 126, P. 39-48, 111 p.
- Base de données © SBFC/CBNFC-ORI – TAXA 2021
- Base de données © OPIE FC/CBNFC-ORI – TAXA 2021

ANNEXES

- **Annexe 1 : Cartographie des habitats de l'ENS de Belvoir - Mise à jour de la table attributaire**
- **Annexe 2 : Inventaire floristique indicatif de la parcelle 13b**
- **Annexe 3 : Inventaire floristique indicatif de la parcelle 62b**
- **Annexe 4 : Liste des espèces entomologiques observées en 2021**

▪ Annexe 1: Cartographie des habitats de l'ENS de Belvoir - Mise à jour de la table attributaire

ID	phyto_1	pourcentage_1	phyto_2	pourcentage_2	code_corine_1	code_corine_2	code_N2000_1	code_N2000_2	interet_N2000_1	interet_N2000_2	atteinte_1__2021_2	atteinte_2__2021_2	pratique_2021_2	etat_conservation_2021_2	gestion_souhaitable	surface_ha	auteur_date	remarque_2021_2
1	Onobrychido viciifoliae - Brometum erecti	98	Cerastietum pumili	2	34.322B	34.114	6210-15	6110-1	c	p	hypertrophie		pature	bon	extensification	1.2488	CBFC, 2007	eutrophisation sur partie plane (bovins = 4 génisses), surpâturage localisé
2	Carici humilis - Brometum erecti	70	Cerastietum pumili	30	34.322B	34.114	6210-24	6110-1	c	p	enfrichement faible		pature	excellent	maintien en l'état	0.1775	CBFC, 2007	ras
3	Galio veri - Trifolietum repentis	100		0	38.22		6510-6		c		hypertrophie		fauche	bon	extensification	0.3175	CBFC, 2007	ras
4	Carici humilis - Brometum erecti	80	Cerastietum pumili	20	34.322B	34.114	6210-24	6110-1	c	p	deprise	enfrichement faible	pature	excellent	paturage ou fauche	0.2604	CBFC, 2007	4 génisses
4b	Onobrychido viciifoliae - Brometum erecti	50	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	50	34.322B	31.81	6210-15		c	0	hypertrophie		aucune	mauvais	réouverture	0.0888		réouverture faite, mais rudéralisation localement
5	Carici humilis - Brometum erecti	98	Cerastietum pumili	2	34.322B	34.114	6210-24	6110-1	c		deprise		aucune	excellent	paturage ou fauche	0.8057	CBFC, 2007	ras (pas de pâturage)
6	Carici humilis - Brometum erecti	90	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	10	34.322B	31.81	6210-24		c	0	deprise	enfrichement faible	aucune	bon	paturage ou fauche	0.2612	CBFC, 2007	ras
7	Asplenietum trichomano - rutae-murariae	100		0	62.1		8210-9		c		aucune		aucune	excellent	maintien en l'état	0.0092	CBFC, 2007	ras
8	Asplenietum trichomano - rutae-murariae	100		0	62.1		8210-9		c		aucune		aucune	excellent	maintien en l'état	0.0258	CBFC, 2007	ras
10	Scillo bifoliae - Quercetum roboris	100		0	41.24		9160-2		c		aucune		aucune	excellent	evolution naturelle	0.3588	CBFC, 2007	phase pionnière à Corylus, Quercus robur et Fraxinus
11	Carici humilis - Brometum erecti	80	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	20	34.322B	31.81	6210-24		c	0	deprise	enfrichement important	aucune	bon	reouverture	0.1613	CBFC, 2007	ras
12	Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati	100		0	38.1				0		RAS		pature	RAS	RAS	0.1713	CBFC, 2007	fauche
12b	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	80	Carici humilis - Brometum erecti	20	31.81	34.322B	6210-24		0	c	enfrichement		aucune	RAS	réouverture	0.1151		ras
13	Sieglingio decumbentis - Brachypodium pinnati	90	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	10	34.322B	31.81	6210-17		c	0	enfrichement faible	surpaturage	pature	bon	extensification	4.4658	CBFC, 2007	tendance à l'enfrichement, surtout nord-ouest => polygone 13b
13b	Sieglingio decumbentis - Brachypodium pinnati	70	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	30	34.322B	31.81	6210-17		c	0	enfrichement eleve		pature	reduit	paturage	0.6725	CBNFC, 2021	développement important ourlet en nappe + buissons plus denses et accrus forestiers
14	Haies	100		0	84.2				0		RAS		pature	RAS	RAS	1.8375	CBFC, 2007	
15	Accrus forestiers	90	Sieglingio decumbentis - Brachypodium pinnati	10	41.3	34.322B		6210-17	0	c	feuillus	enfrichement eleve	plantation	reduit	evolution naturelle	1.1299	CBFC, 2007	plantation de bois d'oeuvre (?) érables, frêne : proportion de pelouse en régression (90/10)
16	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	70	Accrus forestiers	30	31.81				0		RAS		pature	RAS	RAS	0.1059	CBNFC, 2021	extension emprise fruticée
17	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	100		0	31.81				0		RAS		pature	RAS	RAS	0.0312	CBFC, 2007	
18	Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati	90	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	10	38.1	31.81			0	0	RAS		pature	RAS	RAS	1.8423	CBFC, 2007	un peu + enfriché 90/10. Requalifier en Galio veri-Trifolietum ? (voire localement Onobrychido-Brometum)
18b	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	100		0	31.81				0		RAS		pature	RAS	RAS	0.2086		
20	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	100		0	31.81				0		RAS		pature	RAS	RAS	0.1003	CBFC, 2007	
20b	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	100		0	31.81				0		RAS		pature	RAS	RAS	0.1800		fruticée évoluée + extension en nappe
21	Haies	100		0	84.2				0		RAS		pature	RAS	RAS	0.4701	CBFC, 2007	= végétation sous-bois et orties
22	Reposoir à orties	100		0	37.71				0		RAS	enfrichement faible	pature	RAS	RAS	0.0849	CHIFFAUT, 2008	
23	Plantations de coniferes	100		0	83.31				0		RAS		plantation	RAS	RAS	0.0795	CBFC, 2007	
23b	Accrus forestiers	100		0	41.3				0		RAS			RAS		0.1354		
24	Lolio perennis - Cynosuretum cristati	100		0	38.1				0		RAS		pature	RAS	RAS	0.2156	CBFC, 2007	
25	Galio odorati - Fagetum sylvaticae	100		0	41.131		9130-5		c		aucune		pature	excellent	evolution naturelle	1.2187	CBFC, 2007	phase pionnière à Corylus et Fraxinus (ovins)
27	Galio odorati - Fagetum sylvaticae	100		0	41.131		9130-5		c		aucune		aucune	excellent	evolution naturelle	1.8078	CHIFFAUT, 2008	phase pionnière à Corylus et Fraxinus
29	Vergers de hautes tiges	100		0	83.1				0		RAS		fauche	RAS	RAS	0.1636	CBFC, 2007	replantation de jeunes fruitiers dans la continuité
29b	Haies	100		0	84.3				0		RAS			RAS		0.0760		
30	Carici humilis - Brometum erecti	100		0	34.322B		6210-24		c		deprise	enfrichement eleve	paturage caprin/ovin	moyen	reouverture	0.0909	CBFC, 2007	haie bordant 30 & 30a en partie défrichée ; nouveau parc regroupe haut de 32, 30, 30b, 53 et partiellement 52 ;

ID	phyto_1	pourcentage_1	phyto_2	pourcentage_2	code_corine_1	code_corine_2	code_N2000_1	code_N2000_2	interet_N2000_1	interet_N2000_2	atteinte_1_2021_2	atteinte_2_2021_2	pratique_2021_2	etat_conservation_2021_2	gestion_souhaitable	surface_ha	auteur_date	remarque_2021_2
30b	Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati	100		0	34.322B		6210-17		c		RAS		paturage caprin/ovin	moyen	paturage	0.0896		homogénéisation faciès entre 30b et 32 : tend vers Sieglingio-Brachypodietum (en bas) et Galio veri-Trifolietum (en haut) ; à confirmer lors prochains suivis
32	Lolio perennis - Cynosuretum cristati	100		0	38.1				0		RAS		broyage	RAS	RAS	0.6271	CHIFFAUT, 2008	évolution vers Sieglingio-Brachypodietum avec un peu de ligneux en nappe
32b	Friche/Prairie enrichée	100		0	38.13				0		deprise	enfrichement faible	aucune	RAS	RAS	0.1040		secteur débroussaillé/défriché
33	Lolio perennis - Cynosuretum cristati	100		0	38.1				0		RAS		aucune	RAS	RAS	0.2906	CBFC, 2007	
34	Groupement à Brachypodium pinnatum et Festuca arundinacea	100		0	34.32				0		RAS		aucune	RAS	RAS	0.2038	CBFC, 2007	Ourlet mésophile
35	Lolio perennis - Cynosuretum cristati	100		0	38.1				0		RAS		pature	RAS	RAS	0.4345	CBFC, 2007	
35b	Lolio perennis - Cynosuretum cristati	50	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	50	38.1	31.81			0	0	RAS			RAS		0.0445		
39	Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati	80	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	20	34.322B	31.81	6210-17		c	0	intensification		fauche ou paturage ?	mauvais	paturage ou fauche	0.0964	CBFC, 2007	partie nord défrichée ; partie sud a évolué vers intensification, faciès de prairie (groupement non typique) ; enfrichement nul
40	Carici humilis - Brometum erecti	80	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	20	34.322B	31.81	6210-24		c	0	surpaturage	enfrichement faible	pature	bon	defrichements /extensification	1.3188	CBFC, 2007	surpâturage surtout dans partie haute, mais ailleurs a regagné en typicité = moins écorché, pas plus enrichi ; au NE : évolution nette de la fruticée vers accrus forestiers
42	Groupement à Nerprun des Alpes	80	Scrophularion juratensis	20	31.81	61.31		8160	0	c	aucune	enfrichement eleve	aucune	bon	evolution naturelle	0.3758	CHIFFAUT, 2008	ras
43	Galio odorati - Fagetum sylvaticae	100		0	41.131		9130-5		c		RAS		aucune	excellent	evolution naturelle	1.3733	CBFC, 2007	phase pionnière à Corylus et Fraxinus
44	Reposoir à orties	100		0	37.71				0		RAS		pature	RAS	RAS	0.0238	CHIFFAUT, 2008	
45	Vergers de hautes tiges	100		0	83.1				0		RAS		aucune	RAS	RAS	0.0540	CHIFFAUT, 2008	
47	Vergers de hautes tiges	100		0	83.1				0		RAS		aucune	RAS	reouverture	0.3606	CHIFFAUT, 2008	
47b	Plantations de coniferes	100		0	83.31				0		RAS		plantation	RAS	RAS	0.0857		
49	Vergers de hautes tiges	100		0	83.1				0		RAS		fauche	RAS	RAS	0.1627	CHIFFAUT, 2008	
49b	Accrus forestiers	100		0	41.3				0		RAS			RAS		0.0450		
50	Friche/Prairie enrichée	100		0	38.13				0		deprise	enfrichement faible	aucune	RAS	RAS	0.1405	CHIFFAUT, 2008	
52	Accrus forestiers	100		0	41.3				0		RAS		aucune	RAS	reouverture	0.2631	CHIFFAUT, 2008	
52b	Vergers de hautes tiges	100		0	83.1				0		RAS			RAS		0.0300		
53	Friche/Prairie enrichée	70	Accrus forestiers	30	38.13	41.3			0	0	deprise	enfrichement faible	paturage caprin	RAS	paturage ou fauche	0.6623	CHIFFAUT, 2008	déboisement intégral ; mise en pâturage (surpâturage)
55	Espace vert	100		0	85				0		deprise	enfrichement faible	paturage caprin	RAS	paturage ou fauche	0.0574	CHIFFAUT, 2008	déboisement intégral ; mise en pâturage (surpâturage)
56	Accrus forestiers	100		0	41.3				0		RAS		aucune	RAS	reouverture	0.4026	CHIFFAUT, 2008	
56b	Accrus forestiers	100		0	41.3				0		RAS		coupe	RAS	coupe forestière	0.1463		
57	Vergers de hautes tiges	100		0	83.1				0		RAS		fauche	RAS	RAS	0.3225	CHIFFAUT, 2008	
58	Espace vert	100		0	85				0		RAS		fauche	RAS	RAS	0.0767	CHIFFAUT, 2008	
58b	Coronillo variaie - Brachypodietum pinnati	100		0	34.42				r		surpaturage		pature	moyen	extensification	0.1442		pâturage sur zone défrichée
59	Cimetière	100		0	86.2				0		RAS		aucune	RAS	RAS	0.0794	CHIFFAUT, 2008	
60	Accrus forestiers	100		0	41.3				0		RAS		aucune	RAS	reouverture	0.2336	CHIFFAUT, 2008	
60b	Accrus forestiers	100		0	41.3				0		RAS		aucune	RAS	reouverture	0.1761		
61	Carici humilis - Brometum erecti	90	Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae	10	34.322B	31.81	6210-24		c	0	deprise		pature	moyen	paturage ou fauche	0.2556	CHIFFAUT, 2008	enfrichement (aubépines en nappe)
62	Galio veri - Trifolietum repentis	100		0	38.22		6510-6		c		hypertrophie		fauche	bon	extensification	1.2099	CHIFFAUT, 2008	
62b	Galio veri - Trifolietum repentis	100		0	38.22		6510-6		c		hypertrophie		fauche	mauvais	extensification	0.6025	CBNFC, 2021	nature association végétale à confirmer

Légende :

ID polygone ayant notablement évolué depuis 2016

habitat d'intérêt communautaire dans la cartographie de 2016

création nouveau polygone ou questions sur la nature de l'association

▪ **Annexe 2 : Inventaire floristique indicatif de la parcelle 13b**

Liste de la flore relevée dans la parcelle 13b le 8/06/2021

Intitulé liste d'inventaire : Belv CD 25 2021 05 03 CD 1

code SIG : 48984, ID inventaire BD Taxa : 04000201923908944826

14 taxons

Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817, Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808, Carex flacca Schreb., 1771, Clematis vitalba L., 1753, Cornus sanguinea L., 1753, Crataegus monogyna Jacq., 1775, Fraxinus excelsior L., 1753, Galium verum L., 1753, Origanum vulgare subsp. vulgare L., 1753, Pulmonaria montana Lej., 1811, Rubus fruticosus groupe, Sorbus aria (L.) Crantz, 1763, Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763, Viola hirta L., 1753.

▪ **Annexe 3 : Inventaire floristique indicatif de la parcelle 62b**

Liste de la flore relevée dans la parcelle 62b le 3/05/2021

Intitulé liste d'inventaire : Belv CD 252021 06 08 CD 5

code SIG : 48987, ID inventaire BD Taxa : 04000201924708944843

21 taxons

Achillea millefolium L., 1753, Bellis perennis L., 1753, Convolvulus arvensis L., 1753, Cynosurus cristatus L., 1753, Dactylis glomerata subsp. glomerata L., 1753, Daucus carota L., 1753, Geranium molle L., 1753, Geranium pyrenaicum subsp. pyrenaicum Burm.f., 1759, Leucanthemum ircutianum DC., 1838, Linaria vulgaris Mill., 1768, Lolium perenne L., 1753, Plantago lanceolata L., 1753, Poa pratensis L., 1753, Poa trivialis L., 1753, Ranunculus acris L., 1753, Ranunculus bulbosus L., 1753, Rumex acetosa subsp. acetosa L., 1753, Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812, Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780, Trifolium pratense L., 1753, Veronica chamaedrys L., 1753.

▪ **Annexe 4 : Liste des espèces entomologiques observées en 2021**

Nom latin	Nom français
LEPIDOPTERES	
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Tristan
<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Gazé
<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne
<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail
<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Petite Violette
<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nacré de la ronce
<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des nerpruns
<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1760)	Céphale
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun
<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	Soufré
<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré des anthyllides
<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	Point-de-Hongrie
<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	Écaille chinée
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron
<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	Némusien
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère
<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du lotier
<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré bleu-céleste
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-deuil
<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	Mélitée du mélampyre
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du plantain
<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	Grand Nègre des bois
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du chou
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du navet
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la rave
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la bugrane
<i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthür, 1910)	Hespérie des potentilles
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis
<i>Satyrrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)	Thécla de l'amarel
<i>Speyeria aglaja</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Nacré
<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Hespérie des sanguisorbes

<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du dactyle
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la houque
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain
<i>Zygaena carniolica</i> (Scopoli, 1763)	Zygène du sainfoin
<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	Zygène de la filipendule
<i>Zygaena lonicerae</i> (Scheven, 1777)	Zygène du trèfle de montagne
<i>Zygaena loti</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Zygène de la faucille
<i>Zygaena viciae</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Zygène de la jarosse

ORTHOPTERES

<i>Bicolorana bicolor</i> (Philippi, 1830)	Decticelle bicolore
<i>Calliptamus barbarus</i> (O.G. Costa, 1836)	Caloptère ochracé
<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien
<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine
<i>Chorthippus mollis</i> (Charpentier, 1825)	Criquet des jachères
<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)	Criquet des clairières
<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)	Criquet des mouillères
<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826)	Criquet des genévriers
<i>Gomphocerippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux
<i>Gomphocerippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste
<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	Leptophye ponctuée
<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois
<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763)	Grillon d'Italie
<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène
<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	Phanéroptère commun
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée
<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle grisâtre
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures
<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée
<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)	Criquet de la palène
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande sauterelle verte

AUTRES INVERTEBRES

<i>Amphimallon solstitiale</i> (Linnaeus, 1758)	Hanneton de la Saint-Jean
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	Argiope frelon
<i>Graphosoma italicum</i> (O.F. Müller, 1766)	Punaise arlequin
<i>Lampyris noctiluca</i> (Linnaeus, 1758)	Ver luisant
<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	Mante religieuse
<i>Rhynocoris annulatus</i> (Linnaeus, 1758)	-



CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE FRANCHE-COMTÉ – OBSERVATOIRE RÉGIONAL DES INVERTÉBRÉS

Maison de l'environnement Bourgogne Franche-Comté - 7 rue Voirin - 25 000 Besançon

Tél.: 03 81 83 03 58 - Fax : 03 81 53 41 26

cbnfc@cbnfc.org - www.cbnfc.org

CONSERVATOIRE
BOTANIQUE national
de Franche-Comté
OBSERVATOIRE
régional des INVERTÉBRÉS