

Espèces
menacées
en Franche-Comté

Préservation de *Primula auricula* L. en Franche-Comté

Proposition d'un plan de conservation



BRUGEL E., 2012. *Préservation de Primula auricula L. en Franche-Comté. Proposition d'un plan de conservation.* Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Union européenne (fonds FEDER), Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté, Conseil régional de Franche-Comté. 22 p. + annexe.

**Préservation de *Primula auricula* L.
en Franche-Comté**

Proposition d'un plan de conservation

Février 2012

Inventaires de terrain : Eric BRUGEL

Saisie et analyse des données : Eric BRUGEL

Rédaction : Eric BRUGEL

Mise en page : Lydia GRENIER-SOLIGET

Relecture : Yorick FERREZ, François DEHONDT

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

avec l'aide de l'Union européenne (fonds FEDER), de la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté et du Conseil régional de Franche-Comté

Remerciements : Gilles et Max ANDRÉ, Pierre MILLET, Jean-Marc TISON, Société d'histoire naturelle du pays de Montbéliard (Jean-Claude VADAM et Soizic LEROUX).

Sommaire

RÉSUMÉ	1
INTRODUCTION	1
I CONNAISSANCES ACTUELLES	2
1.1 Description du taxon	2
1.1.1 Nomenclature et systématique	2
1.1.2 Biologie	2
1.1.3 Écologie	4
1.1.4 Comportement phytosociologique	4
1.2 Répartition	5
1.3 Réglementation	5
1.3.1 Réglementation internationale	5
1.3.2 Réglementation nationale	6
1.4 Statuts de protection et de menace	6
II STATIONS	6
2.1 Stations dans la littérature	6
2.1.1 Données historiques (antérieures à 1971)	6
2.1.2 Données anciennes (antérieures à 1991)	6
2.1.3 Données récentes (postérieures à 1991)	6
2.2 Stations disparues	6

2.3 Stations existantes	7
<i>Moyenne vallée du Doubs</i>	7
<i>Vallées du Doubs et du Dessoubre</i>	7
III. OBJECTIFS DE CONSERVATION	7
IV. PLAN D’ACTION OPÉRATIONNEL <i>IN SITU</i>	7
4.1 Roche de Châtard (Baume-les-Dames – 25)	7
4.2 Croix Bénéton (Saint-Hippolyte – 25)	11
4.3 Roche fendue (Fleurey – 25)	14
V. PLAN D’ACTION <i>EX SITU</i>	17
VI. RÉINTRODUCTION ET/OU RENFORCEMENT DE POPULATION	18
VII. SUIVI DES POPULATIONS	18
7.1 Méthodologie	18
7.2 Résultats	19
7.3 Analyse	19
BIBLIOGRAPHIE	20
ANNEXE	

Résumé

Primula auricula est une plante herbacée montagnarde qui se rencontre en Franche-Comté dans trois localités du département du Doubs (Baume-les-Dames, Bief et Saint-Hippolyte). Dans ces stations, elle se développe dans les parois calcaires orientées au nord, dans des contextes forestiers, en marge des vallées du Doubs et du Dessoubre.

Ces populations sont relictuelles en France du fait de leur situation abyssale (450 à 660 mètres d'altitude) et de leur position en limite nord-occidentale de l'aire européenne de l'espèce (centrée sur les Alpes).

Les localités sont détaillées afin d'évaluer leur état de conservation, les menaces qui pèsent sur elles et d'envisager des mesures de gestion permettant d'assurer leur maintien.

Des mesures de récolte de graines, de mise en banque de semences et de culture au Jardin botanique de Besançon sont également détaillées de manière à assurer la conservation *ex situ* de la diversité génétique des populations jurassiennes et d'anticiper la disparition de certaines localités.

Introduction

Primula auricula est une espèce de primevère saxicole des milieux secs. Elle se rencontre en Europe aux étages montagnard et subalpin de la chaîne des Alpes et de quelques massifs montagneux environnants (Jura, Tatras, Carpates, Apennins et Balkans). Elle y occupe principalement les parois calcaires ainsi que les pelouses subalpines de crêtes.

La plante atteint à l'ouest de son aire le Jura et les Préalpes, depuis la Savoie jusqu'au Dévoluy.

En Franche-Comté, les localités présentes actuellement sont connues depuis la première moitié du 19^{ème} siècle, puisque la première mention publiée correspond semble-t-il à la station de la Roche de Châtard (Baume-les-Dames, 25), signalée dès juillet 1836, par Charles Grenier.

Même si la plante s'y maintient depuis cette date, l'environnement des parois occupées est soumis depuis plusieurs décennies à un boisement spontané. Ce phénomène a pour effet d'augmenter l'ombrage porté sur les parois abritant l'espèce. Ainsi, progressivement, le cortège floristique associé se modifie au détriment des plantes de parois éclairées.

La primevère oreille d'ours est ainsi menacée par le développement des arbres en pied de parois. Parallèlement, les effets sur les populations de la plante d'une remise en lumière brutale restent inconnus, même si on peut envisager que la présence d'un ombrage moyen sur les parois peut avoir un effet tampon sur les variations annuelles de températures, en particulier dans un contexte de changement climatique (augmentation de la fréquence des printemps chauds et secs, succession d'étés plus frais et humides...).

En parallèle, la fréquentation des sommets de parois par l'homme et par les grands herbivores (chamois notamment) constitue une menace réelle et confirmée pour les cortèges végétaux des corniches (eutrophisation et piétinement des pelouses sèches). L'impact de cette fréquentation sur les parois calcaires situées en contrebas, en particulier par le biais des ruissellements diffus, reste à étudier.

Le présent document a ainsi pour objectif de dresser l'état des lieux des populations franc-comtoises de l'espèce et de proposer des mesures de protection et/ou de gestion conservatoire permettant le maintien de la plante dans ses stations. Des opérations de conservation *ex situ* ainsi que des suivis de la dynamique des populations sont également proposés.

Connaissances actuelles

1.1 Description du taxon

Primula auricula est une hémicryptophyte à rosette, sempervirente. La rosette basale des plantes matures est constituée d'une dizaine de feuilles épaisses, largement obovales à oblongues, à marge plus ou moins sinueuse. La face supérieure du limbe est couverte, au moins à l'état jeune, d'une pubescence farineuse blanchâtre et de nombreux poils glanduleux (cf. cliché n° 1).



E. BRUGEL

Cliché n° 1 : rosette de *Primula auricula* dans sa localité de la Roche de Châtard

Chaque rosette donne naissance à une tige florale non feuillée et dressée (scape), haute de 10 à 30 cm et portant à son sommet une ombelle simple de 3 à 20 fleurs pédonculées à corolle jaune, plus ou moins odorantes.

1.1.1 Nomenclature et systématique

- **Systématique** ¹ (classification d'après l'Angiosperms Phylogeny Group – APG III)

Embranchement : *Spermatophyta*

Classe : Tricolpées évoluées

Ordre : Ericales

Famille : *Primulaceae*

Genre : *Primula*

- **Synonymes nomenclaturaux :**

Auricula hortensis Spach

- **Synonymes taxinomiques :**

Primula lutea Vill. ; *Primula auricula* subsp. *bauhinii* (Beck) Lüdi ; *Auricula lutea* (Vill.) Opiz

- **Variabilité taxinomique :** cf. 1.2

- **Nom vernaculaire :**

Oreille d'ours, auricule

¹ Le référentiel floristique utilisé dans ce document est le BDNFFv4

Étymologie : le nom d'espèce, « *auricula* », signifie « oreille » en latin. Le nom vernaculaire d'oreille d'ours fait référence à la fois à la forme des feuilles et à la pilosité plus ou moins farineuse de la face supérieure du limbe, qui rappelle quelque peu les oreilles poilues du plantigrade.

1.1.2 Biologie

Floraison et pollinisation

La floraison de la plante est précoce et s'étend, en Franche-Comté, entre la mi-avril et la mi-juin.

La plante est hermaphrodite et hétérostyle, ce qui signifie que toutes les fleurs d'un même pied sont soit longistylées (style plus long que les étamines), soit brévistylées (style plus court que les étamines).

Ce polymorphisme floral contrôlé génétiquement assure la fécondation croisée tout en interdisant l'autofécondation. En effet, les fleurs d'une même morphologie sont incompatibles entre elles, tandis qu'elles sont compatibles avec celles de l'autre morphologie. La complexité de ce mode d'allopollinisation implique le recours obligatoire à des pollinisateurs adaptés. Il s'agit d'insectes volants qui pénètrent dans le tube de la corolle par l'avant et en ressortent à reculons.

Il a été observé que le pollen de chaque type de fleurs (longistyles ou brévistyles) se déposait à des endroits différents du corps de l'insecte. De plus, lors de la visite par l'insecte des fleurs de la morphologie opposée, la partie du corps portant le pollen entre en contact en premier avec le style, assurant ainsi la fécondation croisée. Lors de son envol depuis les fleurs de cette morphologie, l'insecte se voit affublé du pollen de ces fleurs sur une autre partie de son corps, lui permettant de féconder en retour des fleurs de la morphologie opposée.

Toutefois, les styles des fleurs longistyles, qui sont fécondées par les longues étamines des fleurs brévistyles, sont logiquement plus facilement atteints par les pollinisateurs que les styles des fleurs brévistyles, ce qui pourrait induire une meilleure pollinisation des fleurs correspondantes, au détriment des fleurs de l'autre morphologie. Afin de compenser ce phénomène, les petites étamines des fleurs longistyles produisent des grains de pollen plus petits et plus nombreux que celles des fleurs brévistyles, permettant d'assurer une fécondation aussi efficace des fleurs brévistyles.



Cliché n° 2 : rosette fleurie de *Primula auricula*. Roche de Châtard, avril 2011

E. BRUGEL

Fructification et dissémination des graines

Les graines sont très petites, mesurant généralement moins d'1 mm de diamètre. Concernant leur dispersion, le genre *Primula* est réputé myrmécochore (dissémination des graines par les fourmis), même si les graines de *P. auricula* sont dans un premier temps dispersées au pied des parois ou en contrebas des rosettes portant les capsules par leur chute verticale (dissémination barochore).

Les graines de la plupart des taxons du genre porte un appendice spécialisé, l'élaiosome, riche en sucres, lipides (surtout en acide oléique) et protéines, mais en proportion variable selon les espèces (Servigne, 2008). Cet appendice, très attractif pour de nombreuses espèces de fourmis, est emmené dans le nid en même temps que la graine sur laquelle il est attaché. La présence d'élaiosome semble également permettre à la fourmi de porter plus facilement la graine, de la même manière que par le biais d'une poignée et de pouvoir la transporter sur de plus longues distances. Une fois ramenées au nid, les graines à élaiosome sont débarrassées de cet appendice et sont rejetées à l'extérieur du nid, où elles pourront germer. Les élaiosomes seront utilisés pour nourrir les larves de la colonie. Toutefois, en ce qui concerne *Primula auricula*, c'est probablement lors du transport que la graine pourra être disséminée dans des sites favorables à sa germination, soit lors de son abandon fortuit par la fourmi, soit à la suite de la séparation de l'élaiosome en dehors du nid. Le mode de dissémination de cette espèce ne semble toutefois pas avoir été étudié précisément.

Culture horticole

L'espèce, qui a été domestiquée dès le Moyen-Âge, est fréquemment cultivée dans les rocailles et en serre froide. Toutefois, plus encore que *P. auricula*, ce sont surtout les hybrides issus du croisement avec *P. hirsuta* All. qui fournissent les variétés les plus utilisées en ornement. D'ailleurs, il semble que les premiers tests d'hybridation et de création de cultivars datent du 17^{ème} siècle.

- **Nombre de chromosomes :** $2n = 62$
- **Type biologique :** hémicryptophyte à rosette
- **Pollinisation :** entomogame
- **Dissémination :** barochore, myrmécochore

1.1.3 Écologie

En Franche-Comté, la plante se rencontre sur les parois ou les sommets de corniches calcaires, entre 450 et 660 mètres d'altitude, en versant orienté au nord. Les stations se situent souvent en contexte forestier, tout en bénéficiant d'un ensoleillement indirect encore important durant une partie des journées printanières et estivales. La plante s'accroche aux parois verticales à la faveur de fissures ou de légères vires rocheuses qui peuvent accumuler suffisamment de terre fine pour permettre l'enracinement de la plante.

1.1.4 Comportement phytosociologique

Primula auricula est typique de l'alliance du *Potentillion caulescentis* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. et H.Jenny 1926, qui englobe les communautés calcicoles, héliophiles, xérophiles à mésophiles développées sur des parois naturelles.

L'espèce n'est toutefois pas inféodée à une association particulière mais se rencontre dans des groupements de parois (Roche fendue, Roche de Châtard) ou de sommets de corniches (Croix Bénéton) mésothermes et xérophiles.

A la lecture des relevés effectués (cf. tableaux 1 et 2) dans les trois stations du Doubs (Gillet_1986, Ferrez_2009 et Brugel_2011), le rattachement phytosociologique de l'ensemble des groupements abritant la primevère oreille d'Ours peut être parfois délicate. En effet, la position altitudinale intermédiaire entre l'étage collinéen et l'étage montagnard inférieur (450 – 660 mètres), l'orientation globale des parois occupées (nord), la xérophilie de celles-ci et le contexte boisé des stations permettent la juxtaposition d'espèces caractéristiques de différentes associations et/ou une faible représentation des combinaisons caractéristiques.

Tableau n° 1 : relevés phytosociologiques

	Gillet_1986	Ferrez_2009	Brugel_2011		Gillet_1986	Ferrez_2009	Brugel_2011	
a1				Espèces des <i>Quercus roboris</i> - <i>Fagetea sylvatica</i>				
				<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	2 II	
				<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	1 II	
				Espèces des <i>Crataego monogynae</i> - <i>Prunetea spinosae</i>				
				<i>Corylus avellana</i>	.	.	2 II	
				Autres espèces				
				<i>Laburnum anagyroides</i>	.	.	1 II	
h1				Espèces du <i>Potentillion caulescentis</i>				
				<i>Primula auricula</i>	1	1	1 V	
				<i>Saxifraga paniculata</i>	+	1	r V	
				<i>Draba aizoides</i>	.	1	r IV	
				<i>Hieracium humile</i>	.	1	.	II
				Espèces des <i>Potentilletalia caulescentis</i>				
				<i>Athamanta cretensis</i>	.	1	+	IV
				<i>Kernera saxatilis</i>	.	+	.	II
				Espèces des <i>Geranio robertiani</i> - <i>Asplenietalia trichomanis</i>				
				<i>Cardaminopsis arenosa</i> subsp. <i>borbasii</i>	+	r	1 V	
				Espèces des <i>Asplenietea trichomanis</i>				
				<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>	+	1	+	V
				<i>Campanula rotundifolia</i>	+	+	1 V	
				<i>Asplenium ruta-muraria</i>	+	1	r V	
				Espèces des <i>Festuco valesiacae</i> - <i>Brometea erecti</i>				
				<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>germanicum</i>	.	r	1 IV	
				<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>scabiosa</i>	.	1	.	II
				<i>Stachys recta</i> subsp. <i>recta</i>	.	.	+	II
				<i>Teucrium montanum</i>	.	r	.	II
				Espèces des <i>Seslerietea albicantis</i>				
				<i>Sesleria caerulea</i>	2	2	2 V	
				<i>Thesium alpinum</i>	.	+	.	II
				<i>Carduus defloratus</i>	.	r	.	II
				Espèces des <i>Trifolium medii</i> - <i>Geranietea sanguinei</i>				
				<i>Libanotis pyrenaica</i>	.	1	.	II
				<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	.	.	+	II
				<i>Hypericum montanum</i>	.	.	r II	
				<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	r	.	II
				Espèces des <i>Crataego monogynae</i> - <i>Prunetea spinosae</i>				
				<i>Amelanchier ovalis</i>	.	+	.	II
				<i>Hippocrepis emerus</i>	.	.	+	II
				Espèces des <i>Sedo albi</i> - <i>Scleranthetea biennis</i>				
				<i>Sedum album</i> subsp. <i>album</i>	.	+	+	IV
				Espèces des <i>Koelerio glaucae</i> - <i>Corynephoretea canescentis</i>				
				<i>Festuca ovina</i> subsp. <i>guestfalica</i>	.	.	1 II	
				Espèces des <i>Melampyro pratensis</i> - <i>Holcetea mollis</i>				
				<i>Hieracium murorum</i>	.	.	r II	
				Espèces des <i>Quercus roboris</i> - <i>Fagetea sylvatica</i>				
				<i>Carex digitata</i>	.	.	r II	
				Autres espèces				
				<i>Festuca marginata</i> subsp. <i>gallica</i>	.	r	.	II
				m1				
				Autres espèces				
				<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	1 II	
				<i>Neckera crispa</i>	.	.	1 II	
				<i>Distichium capillaceum</i>	.	.	+	II

Tableau n° 2 : localisation des relevés phytosociologiques

Relevé	Auteur	Date	Commune	Lieudit	Altitude	Surface (m2)	Recouvrement strate h1 (%)	Pente (en °)	Exposition
Brugel_2011	Eric Brugel	14/04/11	Baume-les-Dames	Roche de Châtard	450	25	20	80	Nord
Gillet 1986	François Gillet	00/04/1986	Saint-Hippolyte	Croix Bénéton	650	-	20	80	Est
Ferrez_2009	Yorick Ferrez	24/06/09	Fleurey	Roche fendue	650	20	10	90	Nord-Est

Malgré tout, le relevé effectué à la Roche fendue («Ferrez_2009») se rapporte bien au *Hieracio humilis – Potentilletum caulescentis* Braun-Blanq. in H.Meier et Braun-Blanq. 1934, association montagnarde thermophile et héliophile des parois bien exposées, même si dans cette station, située à 650 mètres d'altitude, le groupement présente des orientations nord à nord-est (FERREZ, 2009).

Parallèlement le relevé de la Roche de Châtard («Brugel_2011») a été effectué sur une paroi d'exposition nord, dominant la vallée du Doubs au-dessus de Baume-les-Dames, à une altitude de 450 mètres. Dans cette localité, le contexte forestier et la mauvaise exposition de la paroi induisent un ensoleillement moyen à faible de la végétation saxicole. Toutefois, la présence simultanée de *Draba aizoides*, espèce caractéristique du groupement, ainsi que de taxons du *Potentillion caulescentis* (*Saxifraga paniculata*) des *Potentillietalia caulescentis* (*Athamanta cretensis*) et des *Asplenietea trichomanis* (*Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes* subsp. *quadri-valens* et *Cardaminopsis arenosa* subsp. *borbasii*) permet tout de même de rapprocher ce groupement du *Drabo aizoidis – Daphnetum alpinae* (Chouard) J.-M. Royer 1973, qui regroupe les communautés de crêtes ventées ensoleillées.

Enfin, le relevé de la Croix Bénéton («Gillet_1986»), effectué au niveau d'un haut de paroi ombragée est paucispécifique et ne présente pas de combinaison caractéristique.

1.2 Répartition

L'espèce, considérée soit comme une orophyte alpine soit comme une orophyte sud-européenne, présente une large répartition européenne, depuis le Jura et les Alpes, jusqu'aux Apennins, à la chaîne des Carpates, au Tatras et aux Balkans.

En France, l'espèce est circonscrite à la façade est, où elle se rencontre surtout dans les Préalpes de la Savoie, la Chartreuse et le Vercors. Elle est plus disséminée et rare dans le Massif du Jura (vallées du Doubs et du Dessoubre ; Bugey) et le Dévoluy.

La plante croît dans une large gamme altitudinale, depuis l'étage collinéen (450 mètres dans le nord du Jura) jusqu'à l'étage subalpin (près de 2 500 mètres dans le Dévoluy).

D'après une étude récente (Zhang & Kadereit, 2004), basée sur des données moléculaires (ITS et AFLP), l'analyse de parts d'herbier et des observations de terrain, *P. auricula* s.l. regrouperait en fait deux taxons, qui se répartiraient entre le nord et le sud des Alpes et leur massifs connexes. *P. auricula* L. serait distribué dans le Jura, les Alpes du Nord et le Tatras, tandis que *P. balbisii* Lehm. occuperait le sud des Alpes, les Apennins, la Hongrie, les Balkans et le Sud-Ouest des Carpates. Toutefois, les critères morphologiques distinctifs proposés dans cette étude n'ont pas encore été testés sur les individus des localités franc-comtoises.

Ces mêmes auteurs signalent dans une publication postérieure (Zhang & Kadereit, 2005) que le taxon présent dans le nord de l'aire devrait être nommé *P. lutea* Vill. (combinaison habituellement mise en synonymie avec *P. auricula* L.) et réservent la combinaison *P. auricula* L. au taxon «méridional». Cette conception est remise en question par plusieurs auteurs.

1.3 Réglementation

1.3.1 Réglementation internationale

L'espèce n'est concernée par aucune réglementation internationale.

1.3.2 Réglementation nationale

Loi sur la protection de la nature

Les dispositions relatives à la protection de la nature résultant de la loi du 10 Juillet 1976, aujourd'hui insérées dans le Code de l'environnement, protègent de nombreuses espèces végétales sauvages, qui figurent dans l'arrêté du 20 Janvier 1982, modifié par l'arrêté du 31 Août 1995.

Primula auricula est inscrite à l'Annexe I, ce qui implique que sont interdits la destruction, la coupe, l'arrachage, la détention, le transport ou l'achat d'espèces non cultivées sur l'ensemble du territoire métropolitain (art. L.411-1 du code de l'environnement).

1.4 Statuts de protection et de menace

L'espèce figure sur la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995).

En outre, l'espèce est inscrite sur le tome II du Livre rouge de la flore menacée de France, en catégorie «à surveiller».

Enfin, elle est inscrite sur la Liste rouge de la flore menacée ou rare de Franche-Comté (Ferrez, 2005) en catégorie patrimoniale A2 et est considérée «quasi-menacée» (NT) au niveau régional du fait de sa grande rareté (trois localités) et de l'aspect relictuel de ses stations.

S tations

2.1 Stations dans la littérature

2.1.1 Données historiques (antérieures à 1971)

Les mentions historiques de *Primula auricula* concernent tout d'abord la localité de la Roche de Châtard, sur la commune de Baume-les-Dames (Doubs), découverte en juillet 1836 par Charles Grenier. Cette mention est publiée dans MUTEL (1836) : «*Primula auricula*- Près de Baumes-les-Dames (Grenier)». Cette citation est reprise par la suite par GRENIER (1843, 1865-1875). CONTEJEAN (1854) la signale

également, avant que MICHALET (1864) n'en fasse état. PARMENTIER (1894) confirme par la suite cette même localité.

Parallèlement, Contejean (1854) écrit : «*Je crois avoir aperçu cette plante (en 1849) dans les abruptes du Crêt de Châtillon. A constater.*» Cette localité correspond certainement à la localité de la Roche fendue, située à proximité de Châtillon-sous-Maîche (commune des Terres-de-Chaux).

Contejean (1862) signale : «*Primula auricula (...)* vient d'être trouvée (1858) par M. Cordier dans les rochers de St-Hippolyte.» Cette localisation pourrait correspondre à la localité de la Croix Bénéton située au-dessus de la vallée du Dessoubre.

Grenier (1865-1875) mentionne quant à lui l'observation de la plante sur les «*rochers de la vallée du Dessoubre (Gurnel, Cordier)*».

2.1.2 Données anciennes (antérieures à 1991)

Lors de cette période, la localité de la Roche de Châtard (Baume-les-Dames) est revue par Pierre Millet, en 1977. En parallèle, celle de la Croix Bénéton (Saint-Hippolyte, 25) est confirmée dès le début des années 1980, notamment dans le cadre de la description de la ZNIEFF correspondante (1980). Par la suite, GILLET (1986) y effectue un relevé phytosociologique.

Enfin, la localité de la Roche fendue, à cheval sur les communes des Terres-de-Chaux, de Bief et Fleurey fait l'objet de plusieurs observations, notamment par la Société d'histoire naturelle du pays de Montbéliard.

2.1.3 Données récentes (postérieures à 1991)

La plante est régulièrement observée dans les trois stations du Doubs par différents botanistes.

Ces trois localités ont été revues en 2011, lors de la phase de terrain préalable à la rédaction du plan de conservation de l'espèce.

2.2 Stations disparues

Aucune des stations dont nous avons eu connaissance n'a disparu ; toutes ont été retrouvées en 2011.

2.3 Stations existantes

Les localités connues à l'heure actuelle se localisent toutes dans le département du Doubs et se distribuent le long des vallées du Doubs et du Dessoubre.

Moyenne vallée du Doubs

- Station de la Roche de Châtard (Baume-les-Dames, 25)

Vallées du Doubs et du Dessoubre

- Station de la Croix Bénéton (Saint-Hippolyte, 25)
- Station de la Roche fendue (Fleurey, 25)

Tableau n° 3 : évolution de la connaissance de *Primula auricula* en Franche-Comté

Localités	Avant 1971	Avant 1991	Avant 2011	Situation en 2011	Menaces actives	Menaces potentielles	Etat de conservation
Baume-les-Dames	X	X	X	X	Boisement spontané		Favorable
Fleurey - Roche fendue			X	X		Escalade	Moyennement favorable
Saint-Hippolyte - Croix Bénéton		X	X	X	Boisement spontané	Fréquentation	Défavorable

Objectifs de conservation

Les objectifs de conservation de *Primula auricula* en Franche-Comté sont les suivants :

- informer et sensibiliser les propriétaires et gestionnaires des stations ;
- conserver *in situ* (gestion des habitats de l'espèce) et *ex situ* (banque de semences, mise en culture conservatoire) l'ensemble des populations régionales de manière à préserver la totalité du patrimoine génétique de l'espèce au sein de ces isolats ;
- restaurer le cas échéant les conditions écologiques et micro-climatiques permettant la conservation ou l'extension de certains peuplements menacés par la dynamique forestière naturelle et/ou l'eutrophisation des corniches dominant les parois.

massifs ou coteaux boisés bordant généralement de grandes vallées encaissées) qui instaurent un micro-climat froid tout en garantissant un ensoleillement suffisant. Il s'agit là d'un phénomène de compensation, permettant à la plante de retrouver, à des latitudes et/ou des altitudes a priori moins favorables à son développement, des conditions écologiques proches de celles qui règnent au niveau des stations classiques du centre de son aire (crêtes et pelouses calcaires sèches subalpines, parois ensoleillées de l'étage montagnard supérieur).

De ce fait, les peuplements de ces stations se révèlent probablement sensibles au changement climatique global et en particulier aux successions de saisons chaudes et sèches de ces dernières années.

Dans cette perspective, il apparaît indispensable d'envisager des opérations de conservation *ex situ* de la plante pour plusieurs raisons :

- le maintien de conditions stationnelles favorables à l'espèce ne peut être formellement garanti, du fait de leur dépendance aux paramètres climatiques locaux, qui sont eux-mêmes influencés par le changement climatique global. Ainsi, la conservation d'un ombrage suffisant pour limiter les effets de périodes chaudes (effet tampon) ne sera peut-être pas suffisant pour assurer le maintien à long terme des conditions micro-climatiques favorables à l'espèce ;
- la conservation de la plante en dehors de son milieu naturel (en parallèle de sa conservation sur place) peut permettre de mieux comprendre son mode de reproduction et les facultés d'adaptation dont elle dispose. Ceci implique alors la mise en culture du taxon en jardin botanique ;
- la conservation en banque de semences de toutes les populations franc-comtoises permet d'agir en amont d'une éventuelle disparition de l'une d'entre elles sur la préservation du patrimoine génétique global de la plante ;
- la conservation *ex situ* de la plante pourra permettre, en dernier recours, d'envisager le renforcement ou la réintroduction de certaines populations.

Dès 2012, le CBNFC-ORI procèdera à la récolte de semences des trois populations régionales et à leur mise en banque de semences. Cette récolte devra être effectuée en compagnie de membres expérimentés de la Fédération française de la montagne et de l'escalade (FFME), en particulier sur les sites de la Roche de Châtard et de la Roche fendue, pour lesquels l'accessibilité directe aux individus fertiles reste très limitée sans équipement.

Plan d'action *ex situ*

Primula auricula est une espèce montagnarde, dont l'aire de répartition est centrée sur les Alpes. Elle se rencontre principalement aux étages montagnard supérieur et subalpin (1 000 à 2 000 mètres), jusqu'à près de 2 500 mètres d'altitude.

Les stations présentes en Franche-Comté sont situées en limite occidentale de l'aire de l'espèce. De plus, de part leur isolement (les stations sont distantes les unes des autres et non connectées), leur situation abyssale (450 à 650 mètres d'altitude), elles constituent des populations relictuelles.

Ces populations, dont l'origine est probablement ancienne et sans doute à relier aux conditions péri-glaciaires qui ont suivi le Würm, ont pu se maintenir dans ces stations à la faveur de conditions stationnelles particulières (parois calcaires dégagées d'orientation préférentielle nord au sein de grands

En parallèle, une partie des graines récoltées seront testées de manière à estimer leur taux de viabilité. Enfin, un lot de graines de chaque station sera transmis au Jardin botanique de Besançon, pour mise en culture, dans le cadre du partenariat entre les deux structures en matière de conservation *ex situ* de la flore rare et menacée de Franche-Comté (convention signée le 5 janvier 2011 entre l'Université de Franche-Comté, la ville de Besançon et le CBNFC-ORI). Les modalités de ces opérations de conservation seront définies plus précisément en commun par le coordinateur du CBNFC-ORI et le jardinier-botaniste référent du Jardin botanique.

Réintroduction et/ou renforcement de population

Comme il a été mentionné dans le chapitre précédent, des opérations de renforcement pourront être envisagées, le cas échéant, dans certaines conditions et pour certaines stations de l'espèce. Ces opérations ne se justifient que dans le cas où une partie de la population aurait été détruite par des phénomènes anthropiques (coupe franche d'arbres, rudéralisation et eutrophisation des hauts de parois, piétinement de la station de la Croix Bénéton) ou lorsqu'une dépression génétique avérée aura été confirmée, se traduisant par une chute régulière et importante du taux de floraison et du taux de recrutement.

Toutefois, avant de s'engager dans cette démarche, il conviendra de s'assurer du maintien ou de la restauration des conditions écologiques et micro-climatiques au niveau des stations devant faire l'objet d'un renforcement.

Les opérations de réintroduction ne devront concerner que des stations entièrement détruites par une action anthropique (voir plus haut).

Suivi des populations

Le suivi doit permettre de contrôler l'évolution des effectifs en fonction de la variation des conditions stationnelles, en particulier du micro-climat, et également des opérations de gestion de l'ombrage mises en œuvre sur chaque station.

7.1 Méthodologie

Suivi courant des populations

- Champ d'application

Il s'agit d'un suivi simple permettant d'évaluer régulièrement l'évolution des effectifs d'une population, ainsi que sa dynamique (taux de floraison, proportion de rosettes stériles et présence de jeunes individus).

Ce suivi sera mis en place pour chaque localité régionale connue et pour toute nouvelle station éventuellement découverte à l'avenir. Le suivi de l'année 2012 constituera l'état initial des populations, si et seulement si ce suivi est effectué en commun avec la FFME.

Il sera réitéré régulièrement, soit l'année suivant les opérations de gestion conservatoire (afin d'évaluer les effets de celles-ci sur la population), soit en fonction de l'état de conservation de chaque localité :

- Roche de Châtard (état de conservation favorable) : si possible, tous les 5 ans (en l'absence de travaux de gestion) ;
- Roche fendue (état de conservation moyennement favorable) et Croix Bénéton (état de conservation défavorable) : si possible, tous les 2 ans.

Toutefois, du fait de la nécessité d'accompagnement de la FFME sur certains sites, les suivis pourront quelquefois être décalés dans le temps de manière à prendre en compte les disponibilités des membres et/ou salariés de cette fédération.

- Description du suivi

Ce suivi consistera à effectuer un comptage des rosettes de la plante, en distinguant les rosettes stériles (juvéniles et adultes) et fertiles. Ce comptage nécessitera (*a minima* pour les sites de Roche de Châtard et Roche fendue) l'accompagnement de la FFME afin d'assurer l'accès à l'ensemble de la population de l'espèce.

- Matériel nécessaire

Outre le matériel nécessaire à la mise en sécurité des prospecteurs lors de la descente en rappel le long des parois, il sera nécessaire d'utiliser un GPS afin de pointer les différentes parois abritant les populations, un bordereau CBNFC «espèce à enjeux» sur laquelle seront consignés les résultats du suivi (nombre de rosettes fleuries, nombre de rosettes stériles, présence de jeunes individus, état

phénologique, croquis permettant de localiser les différents secteurs occupés par l'espèce...), ainsi que toutes informations précises concernant la localisation, la date, le ou les observateur(s) impliqués et le protocole de comptage si celui-ci fait appel à une descente en rappel.

7.2 Résultats

Les difficultés d'accès des trois sites à *Primula auricula* ont certainement rendu incomplets les comptages effectués en 2011. A condition que le projet d'accompagnement de la FFME se concrétise, les résultats des comptages de 2012 feront office d'état initial des populations.

7.3 Analyse

Aucune analyse (autre que celle effectuée dans les chapitres «historique» et «description de la population» de chaque station) ne peut être faite des éléments probablement incomplets dont nous disposons.

Bibliographie

BioFlor ; base de données de traits en ligne, UFZ, Leipzig-Halle ; <http://www2.ufz.de/bioflor/index.jsp>

CONTEJEAN Ch., 1853 - 1854. Enumération des plantes vasculaires des environs de Montbéliard. *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs* (2e série), 4° vol., p. 1-112 et 5° vol., p. 38-175

CONTEJEAN Ch., 1862. Notes sur quelques plantes nouvelles rares ou critiques de la flore de Montbéliard. *Bulletin de la Société d'Emulation de Montbéliard*

FERREZ Y., 2005. Liste rouge de la flore vasculaire menacée ou rare de Franche-Comté. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne*, Besançon, 3 : 217-229

FERREZ Y., 2009. Contribution à l'étude phytosociologique des groupements végétaux des parois calcaires (classe des *Asplenieta trichomanis* (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977) du Massif jurassien et de la Franche-Comté. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne*, n° 7 : 123-158

GILLET F., 1986. *Les phytocoenoses forestières du Jura nord-occidental : Essai de phytosociologie intégrée (rapport provisoire)*. Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté - Faculté des Sciences et Techniques - Laboratoire de Taxonomie expérimentale et de Phytosociologie. 604 p.

GRENIER Ch., 1843. *Catalogue des plantes phanérogames du Doubs*. (reprinted from *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs*, 1842-43, vol. 3, p. 37-104). Besançon. 72 p.

GRENIER Ch., 1865-1875. *Flore de la chaîne jurassique*. Paris : J.-B. Baillière et fils. 1001 p.

MICHALET M.-E., 1864. *Histoire naturelle du Jura et des départements voisins*, t. II : Botanique. Paris : Victor Masson et Fils. 400 p.

MUTEL A., 1836. *Flore française destinée aux herborisations*, Tome III. 404 p.

PARMENTIER P., 1894. Flore nouvelle de la chaîne jurassique et de la Haute Saône à l'usage du botaniste herborisant. *Société d'Histoire Naturelle d'Autun*, 7° bulletin. 124 p.

SERVIGNE P., 2008. *Etude expérimentale et comparative de la myrmécochorie : le cas des fourmis dispersatrices Lasius niger et Myrmica rubra*. Thèse Docteur ès Sciences. Université libre de Bruxelles. Faculté des Sciences. Service d'Ecologie sociale. 182 p.

THURMANN J., 1849. *Essai de phytostatique appliqué à la chaîne du Jura et aux contrées voisines*, 2 tomes. Berne : Jent et Gassmann.

ZHANG L.-B. & Kadereit J.W., 2004. Classification of *Primula* sect. *Auricula* (*Primulaceae*) based on two molecular data sets (ITS, AFLPs), morphology and geographical distribution. *Botanical Journal of the Linnean Society*, The Linnean Society of London, 146 : 1-26.

ZHANG L.-B. & Kadereit J.W., 2005. Typification and synonymization in *Primula* sect. *Auricula* (*Primulaceae*). 775-788

Annexe

Annexe n° 1 : Arrêté préfectoral de protection de biotope «corniches calcaires du département du Doubs»

Annexe n° 1 : Arrêté préfectoral de protection de biotope «corniches calcaires du département du Doubs»



PREFECTURE DU DOUBS

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT
SERVICE DE COORDINATION INTERMINISTRIELLE DEPARTEMENTALE

Pôle de développement de la qualité de la vie

ARRETE 2010/SCID/N° 2010 1401 00196

OBJET : Arrêté préfectoral de protection de biotope

Corniches calcaires du département du Doubs .

LE PREFET de la REGION FRANCHE-COMTE
PREFET du DOUBS
COMMANDEUR DE LA LEGION D'HONNEUR

Vu les articles L 411.1, L 411.2, L 415-1 à 415.6 du Code de l'Environnement ;

Vu les articles R 411.1 à 411.6, 411.9 à 411.17 , R 414.1 à 24 et R 415-1 du Code de l'Environnement ;

Vu l'arrêté ministériel du 22.06.1992 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Franche-Comté complétant la liste nationale,

Vu l'arrêté ministériel du 23.04.2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire,

Vu l'arrêté ministériel du 29.10.2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire,

Vu l'arrêté ministériel du 19.11.2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,

Vu l'arrêté ministériel du 23.04.2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire,

Vu les arrêtés préfectoraux de protection de biotope N° 1415 du 19 avril 1985, et n°5294 du 30 janvier 1992 en faveur du Faucon pèlerin,

Vu l'avis de la Chambre Départementale d'Agriculture du Doubs en date du 17 avril 2009,

Vu l'avis de la Direction territoriale de l'O.N.F. en date du 19 avril 2009,

Vu l'avis de la Commission départementale de la nature, des paysages et des sites du Doubs siégeant en formation de protection de la nature en date du 24 février 2009,

ARRETE

Article 1

Afin de garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires à la reproduction, l'alimentation, au repos et la survie des espèces protégées suivantes : Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Grand Duc d'Europe (*Bubo bubo*), Harle bièvre (*Mergus merganser*), Grand corbeau (*Corvus corax*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Choucas des tours (*Corvus monedula*), Martinet à ventre blanc (*Tachymarptis melba*), l'Hirondelle de rochers (*Ptyonoprogne rupestris*), Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), Tichodrome échelette (*Tichodroma muraria*) il

est instauré une zone de protection de biotope sous la dénomination « Corniches calcaires du département du Doubs ».

Ces biotopes rupestres abritent en outre de nombreuses autres espèces de faune et de flore protégées, dont la liste figure en annexe n°1.

Sont ainsi protégés 94 sites rocheux. 103 territoires communaux sont concernés par ces zonages pour une superficie totale de 1814,21 hectares. Le détail par site figure en annexe 2, avec les références cadastrales. Les zones protégées font l'objet d'une délimitation sur la carte IGN au 1/25 000 (annexe n° 3).

Article 2

Les arrêtés n° 1415 du 19 avril 1985 et n° 5294 du 30 janvier 1992, en faveur du Faucon pèlerin, sont abrogés.

Article 3

Sur l'ensemble des zones protégées, les activités forestières, cynégétiques et le cas échéant pastorales continuent à s'exercer normalement dans le cadre des usages en vigueur, mais sous réserve du respect des prescriptions de l'article 4 du présent arrêté.

Article 4

Les travaux publics ou privés susceptibles de porter atteinte à l'intégrité des biotopes des espèces mentionnées à l'article 1 sont interdits. Cette disposition vise :

- la réalisation de tout type de construction en dehors des abris pour les animaux nécessaires aux activités pastorales ;
- le remblaiement ou l'extraction de matériaux du sol et du sous sol, la purge de blocs sur les parois rocheuses sauf en cas de danger avéré pour les populations;
- l'abandon, le dépôt direct ou indirect de tous produits chimiques ou radioactifs, tous matériaux, résidus, déchets ou substances de quelque nature que ce soit ;
- les atteintes au milieu naturel par usage du feu ;
- l'implantation d'éoliennes, de pylônes électriques ou téléphoniques ;
- le retournement des pelouses, leur fertilisation ou leur plantation ;
- l'aménagement de belvédères sur les corniches ainsi que la création de nouvelles aires d'envol pour le vol libre. Sur le site du Mont d'Or (n° 93), la pratique du vol libre demeure autorisée toute l'année sur la zone reportée sur le plan annexé au présent arrêté
- L'installation de tout équipement fixe destiné à faciliter l'accès des parois rocheuses : voies d'escalade, via-ferrata, tyrolienne.

En outre, afin de prévenir l'altération des biotopes de falaise et de corniches, préjudiciable à la faune et à la flore rupestres, durant la période du 15 février au 15 juin inclus, il est interdit de :

- procéder à des travaux, en particulier forestiers, utilisant des moteurs thermiques ;
- pratiquer l'escalade, y compris la descente en rappel ;
- survoler les sites à moins de 150 mètres des parois rocheuses à l'aide de tout aéronef..

Des dérogations pourront toutefois être accordées par le Préfet, pour permettre des actions en faveur de la conservation des biotopes et des espèces visés à l'article 1^{er} et pour l'entretien des installations existantes.

Article 5

Les interdictions édictées par l'article 4 du présent arrêté ne s'appliquent pas aux opérations de sauvetage et aux travaux urgents nécessités par la sécurité du public. Sur le site du Mont d'Or en particulier, les opérations de déclenchement d'avalanches pour des raisons de sécurité sont dispensées d'autorisation.

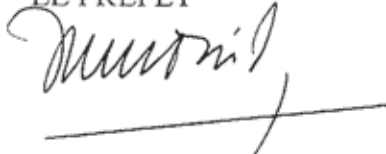
L'administration devra toutefois être informée de l'exécution de ces opérations ou travaux dans les délais les plus brefs.

Article 6

Le Secrétaire général de la préfecture du Doubs, le Directeur régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement, la Directrice départementale des territoires, le Directeur territorial de l'Office National des Forêts de Besançon, les Maires des communes listées en annexe 2, le Commandant du groupement de gendarmerie du Doubs, les agents assermentés et commissionnés de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques et de l'Office national de la chasse et de la Faune Sauvage, les fonctionnaires et agents commissionnés et assermentés à cet effet par le Ministre chargé de la protection de la nature, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté dont une ampliation sera affichée dans les mairies concernées et dont un extrait sera inséré au recueil des actes administratifs du département.

BESANCON le 14 JAN. 2010

LE PREFET



Jacques BARTHELEMY

Annexe n°1

APB Corniches calcaires du Doubs

Espèces protégées présentes, autres que les oiseaux rupestres

Groupe	Nom latin	Nom français	Protection nationale/régionale	Directive Habitats	Liste rouge régionale	
Chiroptères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	N	II-IV	EN	
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> EN	Petit rhinolophe	N	II-IV	VU	
	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	N	IV	LC	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	N	IV	LC	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	N	IV	DD	
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	N	II-IV	NT	
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	N	II-IV	VU	
	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	N	II-IV	VU	
	Plantes	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Capillaire de Montpellier	R		NT
<i>Androsace lactea</i> L.		Androsace couleur de lait	R		EN	
<i>Anemone narcissifolia</i> L.		Anémone à fleurs de narcisse	R		LC	
<i>Anthyllis montana</i> L.		Anthyllide des montagnes	R		LC	
<i>Aster alpinus</i> L.		Aster des Alpes	R		LC	
<i>Aster amellus</i> L.		Aster amelle	N		VU	
<i>Campanula latifolia</i> L.		Campanule à larges feuilles	R		NT	
<i>Coronilla coronata</i> L.		Coronille couronnée	R		VU	
<i>Cystopteris myrrhidifolia</i> (Vill.) Newman		Cystoptéris des montagnes	N		VU	
<i>Daphne alpina</i> L.		Daphné des Alpes	R		NT	
<i>Daphne cneorum</i> L.		Daphné caméléon	R		VU	
<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.		Œillet de Grenoble	R		EN	
<i>Dryas octopetala</i> L.		Dryade à huit pétales	R		LC	
<i>Festuca amethystina</i> L.		Fétuque améthyste	R		CR	
<i>Gentiana acaulis</i> L.		Gentiane acaule	R		VU	
<i>Gentiana clusii</i> Perrier & Saugeon		Gentiane de l'Ecluse	R		NT	
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich.		Gymnadenie très odorante	R		NT	
<i>Hieracium scorzoniferifolium</i> Vill.		Epervière à feuilles de scorzonère	R		NT	
<i>Hormungia petraea</i> (L.) Rchb.		Hormungie des pierres	R		LC	
<i>Iberis intermedia</i> Guersant		Ibérus intermédiaire	R		VU	
<i>Nigritella austriaca</i> (Teppner & Klein) P. Delforge		Nigritelle d'Autriche	R		VU	
<i>Ophrys apifera</i> Huds.		Ophrys abeille	R		NT	
<i>Pinguicula vulgaris</i> L.		Grassette commune	R		LC	
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.		Orchis vert	R		NT	
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T. Moore ex Woyn.		Polystic à soies	R		LC	
<i>Primula auricula</i> L.		Primevère oreille d'ours	N		NT	
<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre		Pulsatille des Alpes	R		LC	
<i>Rhamnus pumila</i> Turra		Neprun nain	R		NT	
<i>Stipa eriocaulis</i> Borbás subsp. <i>eriocaulis</i>		Stipe à tige laineuse	R		NT	
<i>Tephrosia helenitis</i> (L.) B. Nord.		Séneçon à feuilles en spatule	R		NT	
<i>Thesium divaricatum</i> Jan ex Mert. & Koch		Thésium divariqué	R		NT	
<i>Tortella nitida</i> (Lindb.) Broth.			R			
<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort.		Trinie glauque	R		EN	
<i>Viola mirabilis</i> L.		Violette singulière	R		NT	
Rhopalocères		<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	Bacchante	N	IV	VU
		<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	Apollon	N	IV	VU
Reptiles et Amphibiens		<i>Lacerta agilis</i>	Lézard agile	N	IV	LC
		<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	N	IV	LC
		<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	N	IV	LC
		<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	N	IV	LC
		<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	N	IV	LC
	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	N	IV	NT	
	<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	N		LC	
	<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	N		LC	
	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	N		LC	
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	N		LC	
	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	N	II, IV	NT	
	Oiseaux	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	N		DD

BESANCON, le 14 JAN. 2010
 Le Préfet de la Région Franche-Comté,
 Préfet du Doubs

Jacques Barthelemy

Jacques BARTHELEMY

Annexe n° 2

Arrêté de Protection de Biotope "Corniches calcaires du Doubs"

Liste des sites concernés

Nom du site	Numéro	APB existant	communes	Références cadastrales pp	Surface (ha)
Cirque de Nans	1	x	Nans Uzelle	C 131 à 134, A97, B721 A1506	10.50
Combe du Mont Terrot	2		Bavans	A1 61 à 103, AK 1 à 13, 18, 19, 20, 37	4.04
Côte de Champvermol	3	x	Mandeure	D1	2.71
Fort de la Dame blanche	4	x	Besançon Bonnav	RW 1, 2, 3, 5, 10, 11, 12, 12, 14, 20, 21, 22 B128, 129	25.86
Mont Souvance	5	x	Laissey	A 346 à 358	14.68
Rocher du rechandet	6		Ougney-Douvot	C 280, 675 à 689	18.46
Roche de la Louvière et Roche du Biais	7	x	Ougney-Douvot	B 152 à 159, B 304 à 311	27.24
Saut de Gamache	8	x	Fourbanne	B 154 à 160, B305, ZB 18, 43, 44	11.86
Bois de Poussot	9		Baume-les-Dames Silleval-Bléfond Esnans	ZO 48, 49, 141, 142, 145, 146, 150 à 155 A 6, 87, 107, 108, A 275 à 278	22.35
Roche de Châtard	10	x	Baume-les-Dames	AC 3, 4, 20, 21, 22	12.60
La Fente de Babre	11		Baume-les-Dames Villers-St-Martin	ZN 22, 93, 94, 156, 170 ZA 1	9.68
Falaise du bois des Banoux à la source de Font	12	x	Guillon-les-bains	A3, AB 171 à 176, 179, 180, 183, AD 88, 140, 142, AE3, AH36, 41, 42, 130, 131, 133, 135, 137, 139	23.80
Falaises de la source du Cusancin	13	x	Cusance	C3, 49, 76, AC67, 109	12.93
Bois de la Côte Envers	14	x	Baume-les-Dames Hyèvre-Magny Villers-St-Martin	ZM 15 A585 ZB 48, 49, 50, 88 à 90	17.32
Faulcoil de Gargantua	15	x	Hyèvre-Paroisse	A 531, 532, D 179, 203, 296, ZB 13, 14	10.39
Les Hautes-Roches	16		Belvoir	A 55, 56, 63	6.64
Falaises de Solémont	17	x	Solémont Valonne	A 5, 15, 16, 18, 33 à 37, ZB 1, 2, 4 A 192, 193, 306	31.38
Falaises de Clémont	18	x	Montécheroux	A 105 à 114, E 93, 107, 108	11.29
Belvédère du Dard	19		Sancey-le Grand	C2, 849, 853, F 349	11.27
Cul de la baume	20		Sancey-le-Long Surmont Provenchère	C 51, 52, 53, 189, 190 ZB 72, 105 à 109 ZD 33 à 36	10.42
Falaises de Droitfontaine	21	x	Vauclosotte Belleherbe Valloreille	D 16 à 19, 27a 30, 114, 136, 150, 151, 152 141, 42, K 8 à 13, 21 à 30, 34, 35, 58 C 175, 179, 286	24.17
Rochien	22	x	Battenans-Varin Cour-St-Maurice	A 1a 7, 10, 31, 39 à 43, 45, 46, 182, 184 B 84, 96, 97, 104, 106, 108, 151, 164, 191	14.91
Moricemaison	23		Velloreille	B 56, 57, 60, 61, 62, 204, 208, 220, 228, 242, 244	9.26
Le Château	24		Terres de Chaux	D 31, 45 à 48, 136, 138, 139	8.80
Bois du Falot	25	x	Saint-Hippolyte Fleurey	C99 B 24 à 27, 103 à 112, 122, 130 à 133, 135 à 139, 307, 308,	29.04
Côte saint-mathay	26	x	Saint-Hippolyte	B 125, 129, C 57, E 46, 50à52, 56 à 62, 64, 68, 70, 118, 121, 123, 125	33.92
Falaises de l'Essart de Saussaye	27	x	Fleurey	A 58, 70, 71, 74 à 77, 80, 82 à 84, 88, 91, 92, 95, 111, 126	15.47
Falaises du Mont	28	x	Saint-Hippolyte Liebvillers Montécheroux	A 72, 78, 79, 80 B 24, 29 C 10 à 13, 21, 22, 80	34.60
Château de la Roche	29	x	Saint-Hippolyte Chamesol	A 26 à 31 C43, 44, 47, 48, 78, 81 à 86	15.26
L'aiguille du Sapois et de la grande Côte	30	x	Soulce-Cernay Montjoie le Château Chamesol	A 10, 47, 94, 111, 115, 132 à 135, 154, 155, 164, 167, 168, 173, 174, 208 A 1 à 18, 20 à 28, 164, 171, 174, 179, 180, 194, 197 à 199 B 80 à 83, 120 à 141, 144 à 16, 162 à 170, 172, 173, 175 à 181, 182, 183, 186 à 190, 194 à 205, 240, 241, 243 à 247, 367 à 381, 454 à 457, 865, 866, 870 à 874, 891 à 894, 897 à 902, 988, 994, 995, ZD 24, 40, 41	76.61
Le cul de Sac	31		Montandon Soulce-Cernay	A195, 198 à 200, 203, 205, 206 C 154 à 156	10.59
Falaises de Montursin	32	x	Glère Vaufrey	A 41 à 43, 142, 143, 144, 152, 155, 156, 159 à 161, 165, 171, 173, 186 A 24, 169, 184, 247	14.47
Creux de la Charme	33		Vaufrey Indevillers	B 107 à 113, 147, 148 A 49, 286, 289, 290, 302, 303, ZA 1, 15	47.12
Roche-Palais	34		Glère Burnevillers	B 255, 2654 B 149, 329	9.86
La Côte du Frêne	35	x	Montancy	A 347, B 61, 68, 97, 106, C 363, ZD 18, ZE 1, 2	12.78
Le Tremblot	36		Montancy Burnevillers	C 172 à 176, 179, 180 B 139 à 144, 146, 147	34.44
Château de Montferrand	37	x	Montferrand-le-Château	C 809 à 812, 815, 848	8.82
La Raie de buis	38	x	Busy	A 95, 96, 100	9.30
Bois de la Côte	39	x	Rancenay	C 222, 223, 308	10.62
Bois Martelin	40	x	Avanne-Avenney	B 106, 107, 439, 558	5.26
Taragnoz	41	x	Besançon	DL 11 à 15, 18, 26, 28, DM 13 à 15, 19, 24, DO 24	8.09

Nom du site	Numéro	APB existant	communes	Références cadastrales pp	Surface (ha)
Falaises de Rivotte à la grotte Saint-Léonard	42	x	Besançon	DI 7, 8, 35, 37, 39, DK 56, DI. 1 à 5, 10, 25, 26, IT 4, 5, 17 à 21, 32, 59, 82, 118, IV 9, 10, 17 à 20, 69, 100	17.80
Fort de Montfaucon	43	x	Montfaucon	A 86, 88, 94, 95, 500	4.84
Bevèdère du Gratteris	44		Le Gratteris Trepot	A 99 à 104, 106, 107, 229, 231, 232, 235, 240, 589, ZA 40 E 23	8.90
La Touvière	45		Foucherans	B 19 à 26, 30 à 33, 35 à 44, 48, 49, ZII 16	11.10
Les Ravins de Saules	46		Charbonnières-les-Sapins Saules	B 35, 36, 38 à 50, 52 A 3 à 10, 12, 13	20.84
Falaises du verboz	47	x	Loray Vennes Plainbois-Vennes	B 155, 156, 162 à 164, 171, 172, 173, 185, 187, 484, 487 A 3 B 37, 38	13.62
Roche du Prêtre	48	x	Consolation-Maisonnettes Mont-de-Laval	A1, 91, 94, 95, 98, ZB 8, 9, 10, 18, 19, C 16, 17, 163	52.33
Rochers de Maurepos	49	x	Guyans-Vennes Consolation-Maisonnettes Laval le Prieuré	A302, 353, ZD 40, ZE 22 A 306 A 146, 156 à 159	31.17
Roches de la Côte de Parfombief	50	x	Plainbois du Miroir Laval le Prieuré Guyans-Vennes	B 126, 127, 129 A 1 à 4, 23, 25, 71, 165, A 195, 226, 229, 230, 238, 239, 322, ZC 20	14.65
Roches du Miroir et de Cerneux-Boillon	51	x	Plainbois du Miroir Laval le Prieuré	B42, 43, 44, 46, 47, 107, 165, C 332 B 242 à 247	12.26
Combre du Frêne	52	x	Pierrefontaine-les-Varans Bretonvillers	D 101, 382, 642, 643, 644, 647 D 154, 316, 319, 320, 423, 424, 426,	29.62
Falaises d'Hauteroche	53	x	Rosureux Charmoille	A 14, 15, 16 C 47, 55, 60, 94	23.78
Mont Olivot	54	x	Battenans-Varin Saint-Julien les Russey	D38 A 1 à 3, 8, 69, 72 à 75, C 69, 83, 84, 102, 104	42.54
La Cendrée	55	x	Charquemont Fournet-Blancheroche	C66, H 112, 133, 134, 137, 179, 180, 191, 205, 357, 358, 361, 373, 374, 381, 383, 385, 390, 391 A 48, 50, 51, 85, 87, 88, 89,	39.66
Le Bief d'Étoz	56	x	Charmauvillers	C 35, 36, 109, E 15	9.48
Roches gauthier	57	x	Chenecey-Builton	B37, 675 à 681, 690, 692 à 698, 751 à 754, 760, 766 à 772, 775, 776, 779, 780, 783, 784, 787, 788, 791, 792, 795, 796, 824, 825, 833, 834, 837, 838, 841, 850, 851, 856, 857, 860,	14.78
Falaises de la Citadelle	58	x	Rurey Chenecey-Builton	A 902, 908, 939 D 62, 68, 71	11.54
Les Vieilles Routes	59		Châtillon sur Lison	A 47, 50, 168	7.54
Saut de la Pucelle	60	x	Rurey	B 437, 438, 442, 443	10.54
Falaises de la Grange Golgru	61	x	Rurey Cademène	B764, 765, 769, ZII 25 A 575, 576, 725, 729, ZC 31	15.94
La Gouille noire	62		Amondans Lizine	A 14, 46, 47 A150	3.63
Moulin d'Écoutot	63		Cademène Scey-Maisières	A13, 14, 15, 645 A 399, 400, ZII 24	4.32
Rocher de Colone	64		Scey-Maisières	B 244, 245, ZD 46, 47, 65	5.57
Reune	65	x	Scey-Maisières Malbrans	B 254, 255, 256, 257, ZC 1 à 4, 6, 8, 9, 63, 64, 74, 75 B 23, 24, 38 à 47, 50 à 56	17.64
Grand Barmaud	66		Ormans Scey-Maisières	A 22, H 199, 200, 201, 203 ZC 31, B 134 à 137, 163	12.04
Falaises du Bois de Narpent	67	x	Scey-Maisières	A 51, 53 à 55, 59, 61 à 72, 160, 161	9.08
Reculée de Norvaux	68	x	Cléron Amancey Fertans Flagey	B 57, 58, 60 à 62, 67, 68, C 1, 2, 3, 8, 9, 19, ZI 27, 28 A 2, 19, 20, 21, 22, 23, 39 A 169 C 284, 285	84.81
Chauveroché	69		Chassagne-St-Denis Ormans	B 144, 148, 149, 152, 153, 154 G 134, 137 à 139, 141, 144, 145, 146	4.02
Roche Bottine	70		Ormans	D 523 à 525, 530, 1049, 1056, 1058, 1059, 1064 à 1069, 1071, 1084, 1087 à 1090, 1270, 1272 à 1303, 1305, 1306, 1309, 1311, 1315, 1316, 1319, 1320, 1321, 1323, 1324, 1328, 1329, 1332, 1333, 1335 à 1340, 1343 à 1347, 1351, à 1353, 1357 à 1359, 1365, 1366, 1370, 1371, 1377, 1385,	9.35
Bevay	71		Vuillafans	A 1203, 1205 à 1208, 1210, 1349, 1366, 1368, 1370 à 1382, B 1, 126, 128, 129, 465 à 474	10.49
Rochers du capucin	72	x	Mouthier-Hautepierre Longeville Lods	D 49, 52 à 55, 57, 94, 95, 164, 169, 171, 201, 203, E 1, 2, 3, 9, 10, 11, 206 à 211, F 197 à 201, 204, 205, 208, 589, 590, ZB 53, 70, ZC 9, 50, 52, 53, 57, ZD 51, 53, 54 C2	72.76
Falaise de la Baume	73	x	Mouthier-Hautepierre	B 727, 736, 738 à 741, 744 à 747, 759 à 761, 763 à 771, 1035, 1048, 1049, 1053 à 1055, 1062 à 1064, 1067 à 1071	21.02
Source de la Loue	74	x	Ouhans		8.10
Défilé d'Entre Roches	75		La Longeville Ville du Pont	A 1030, 1031 A 572, 573, 574, 591, 592, 593	13.52
Falaises de la Corchère	76	x	Grand'Combe Chateleu	A 289 à 292, 313 à 315, 731	9.03

Annexe n° 2

Arrêté de Protection de Biotope "Corniches calcaires du Doubs"

Liste des sites concernés

Nom du site	Numéro	APH existant	communes	Références cadastrales pp	Surface (ha)
			Les Combes	C 280, 391 à 394, 620	
Pont de la Roche	77		Grand'Combe Chateleu	A 355, AE 2, 175, 194, 197	4.88
			Les Combes	C 607	
Les Rochers du Cerf	78	x	Les Gras	D 285 à 297, 301 à 305, 308, 327, 360 à 365, 380 à 383, 415 à 417, 421, 422, ZL 24, 25, 29	54.62
			Ville du Pont	B 261, 276 à 290, 779, 853	
Falaises de derrière le Mont	79	x	Montlebon	D 127 à 131, 135 à 141, 222, 438, 439, 477, E 143, 144, F 1, 6, 7, 8, 216, 248, 271, 272, 416, 459, 460, 472 à 476, 515	22.14
Rocher de la Vierge	80		Villers-le-Lac	B 374, 376, 377, 382, 383, 390, 391, 395, 398	11.23
Vestiges gaulois	81		Eternoz	A 3 à 6, 15 à 19, 25	26.64
Le Sentier aux Pores	82		Eternoz	A 42 à 47	18.36
La Côte des Aiguillons	83	x	Eternoz	C 1	29.35
Pont de Sarraz	84		Nans sous-Sainte-Anne	A 426, C 25	6.77
Piton du Verneau	85		Nans sous-Sainte-Anne	A 1, 265	1.52
Bois de Montrichard	86	x	Nans sous-Sainte-Anne	B 225 à 229, 245, 268	14.95
Source du Lison	87	x	Nans sous-Sainte-Anne	A 205, 207 à 211, 215, 216, 406, B 20	37.08
			Crouzet-Migette	A 78, 80, 88, 147	
			Sainte-Anne	A 107	
Falaises de Sainte-Anne	88	x	Crouzet-Migette	A 139, 142, 143	19.18
			Sainte-Anne	A 265, B 83 à 89, 99	
Falaises de la Fauconnière	89	x	La Cluse et Mijoux	D268 à 273, 461, 464	17.51
Mont du Fer à cheval	90		La Cluse et Mijoux	A557, 611, 886	10.17
Falaises du Larmont et Fort de Joux	91	x	La Cluse et Mijoux	A 605 à 610, AB 143, AC 13, 15, 17 à 22, 50, 95, 111, AD 84, 95	12.78
Roche Sarrasine	92	x	La Cluse et Mijoux	B 1013, 1016 à 1019, 1022, 1025, 1027, 1057 à 1064, 1066 à 1068, 1113	14.65
			Les Fourgs	ZC 1, 2, 93 à 98, 104, 105, 107, 108	
Falaises du Mont d'Or	93	x	Jougne	C 168 à 171, 182 à 185, 187, 188, 241, 242	79.96
			Métabief	B 22, 23, 44	
			Longevilles-Mt-d'Or	ZL 6, 9, 10, 11, 12, 14, ZM 1, 3	
Roche Champion	94		Chapelle des Bois	C16 à 22, 24 à 26, 29 à 36, 40 à 42, D 144, 146 à 148, 154, 409, 410	25.30

BESANCON, le 14 JAN. 2010
 Le Préfet de la Région Franche-Comté
 Préfet du Doubs,

 Jacques BARTHELEMY