

+

Rocaille jurassienne et sociabilité des végétaux.

Jardinier Botaniste 2012-2013

Alexis Méchineau, Jérémy Laurent

1.	Intérêt envers le projet, objectifs à atteindre et généralités.....	p4
1.1.	Contexte.....	p4
1.1.1.	Ce que l'on apporte au jardin.....	p4
1.1.2.	Ce que nous apportons au public.....	p4
1.2.	Notions relatives aux zones sèches jurassiennes.....	p5
1.2.1.	Généralités.....	p5
1.2.2.	Géologie.....	p5
1.2.3.	Climatologie.....	p5
1.2.4.	Influences géographiques et données floristiques.....	p6
1.2.5.	Conclusion sur la spécificité des rocailles jurassiennes.....	p6
2.	Strates phytosociologiques des zones sèches jurassiennes.....	p7
2.1.	Analyse de l'état de la rocaille avant réorganisation.....	p7
2.1.1.	Généralités, agencement de la rocaille en 2012.....	p7
2.1.2.	Micro climat de la rocaille.....	p8
2.1.3.	Plan de répartition des espèces en 2012.....	p8
2.2.	Choix des végétaux et travaux effectués.....	p10
2.2.1.	Présentation des groupements phytosociologiques mis en place.....	p10
2.2.2.	Choix des végétaux représentatifs pouvant être cultivés.....	p20
2.2.3.	Travaux réalisés afin d'installer les groupements sélectionnés.....	p22
2.3.	Mise en culture du matériel végétal.....	p26
2.3.1.	Matériel végétal utilisé et méthodes d'obtention.....	p26
2.3.2.	Les grands groupes de végétaux mis en culture.....	p27
2.3.3.	Itinéraires techniques.....	p28
2.3.3.1.	Lieu de culture et influence sur les cultures.....	p29
3.	Les supports pédagogiques.....	p30
3.1.	Etiquetage des végétaux.....	p30
3.2.	Panneaux explicatifs.....	p30
3.3.	Réalisation des documents.....	p31
3.4.	Animations.....	p31
4.	Fiches descriptives de chaque taxon par écologie.....	p32
5.	Suivi de culture post 2013.....	p80
5.1.	Calendrier de culture.....	p80
5.2.	Gestion des bio-agresseurs et adventices.....	p80
5.3.	Gestion de l'expansion des plants.....	p80
5.4.	Gestion et renouvellement des pertes.....	p81
5.5.	Observations liées à la mise en culture.....	p81
6.	Conclusion.....	p82
	Lexique.....	p83
	Bibliographie.....	p84
	Annexes.....	p85

- Introduction :

Notre projet prend place au cours de la formation de Jardinier-Botaniste 2012-2013 du CFA Châteaufarine. Nous devons concevoir une rocaille présentant divers groupements végétaux des falaises, éboulis et pelouses calcaires du massif jurassien.

Bien que la discipline concernée (phytosociologie) puisse paraître complexe voire incompréhensible pour le néophyte nous avons tenté de la rendre accessible à tous au sein du Jardin botanique de Besançon à travers cette rocaille jurassienne.

- Remerciements

Nous remercions l'équipe du Jardin Botanique de la Ville et de l'Université de Besançon qui nous a permis d'élaborer ce projet et plus particulièrement Frédéric Milhan pour ses conseils avisés.

Nous remercions Christelle Ledrapier ainsi que Tristan Kraft pour l'intérêt et l'engagement manifestés à l'égard de notre projet.

Nous remercions les acteurs du Conservatoire Botanique de Franche-Comté et de l'Université, en particulier Thérèse Beaufils et François Gillet pour leurs réponses avisées.

Nous remercions Manon Rivière pour son accueil au sein de la pépinière Akébia.

Nous remercions les Jardins des Plantes de Nantes et de Nancy pour leurs donations végétales.

Nous remercions les services de l'Université de Besançon grâce auxquels nous avons pu avoir accès à différents ouvrages que nous ne pouvions pas trouver ailleurs.

1. Intérêt de ce projet, objectifs à atteindre et généralités

1. Contexte

Le projet établi au cours de l'année de formation 2012-2013 au CFA Châteaufarine porte sur la redirection des objectifs pédagogiques d'une rocaille présente sur le Jardin Botanique de Besançon (à la demande du jardin).

L'objectif fixé par le Jardin Botanique de Besançon est de rendre plus accessibles au public les principes de la phytosociologie en les appliquant dans le cadre d'une rocaille peuplée de végétaux locaux adaptés à des situations **héliophiles***, **xérophiles*** et plus ou moins **thermophiles***... Il semble donc important d'aborder les mécanismes de répartition écologique des communautés, les mécanismes d'évolution de celles-ci, ainsi que leurs spécificités en abordant les adaptations de quelques taxons.

1. Ce que l'on apporte au jardin

- L'étude et la conception d'une rocaille jurassienne basée sur les principes de groupements végétaux, le réagencement de la rocaille (granulométrie de la rocaille, morphologie des parois verticales...).
- La possibilité de proposer une gamme de graines locales supplémentaire dans l'index seminum.
- Démontrer qu'un jardin botanique n'a pas uniquement pour but la collection végétale au sens strict.
- Rendre attractive une collection végétale par la proximité du sujet traité (végétaux et paysages régionaux).
- Conserver ex situ des végétaux protégés, ou susceptibles de le devenir (si leur obtention est possible).
- Créer une ou plusieurs animations autour du thème.

2. Ce que nous apportons au public

- L'occasion de découvrir un patrimoine naturel précieux en supplément d'autres collections sur le sujet (tourbière, pelouses cultivées...)
 - de renforcer le lien entre les zones naturelles et les visiteurs, renforcer la connaissance des végétaux locaux (patrimoniaux dans certains cas) ainsi que la dynamique des milieux naturels.
 - de sensibiliser le public à la valeur environnementale des milieux présentés.
 - comprendre ce qu'est un groupement végétal en phytosociologie **sigmatiste***.

2. Notions relatives aux zones sèches jurassiennes

Tout d'abord il convient de contextualiser les conditions de vie *in situ* des groupements écologiques visés (et donc des végétaux mis en culture), en effet nous travaillons sur un objectif réaliste (même si certains facteurs **abiotiques*** ne peuvent être reproduits).

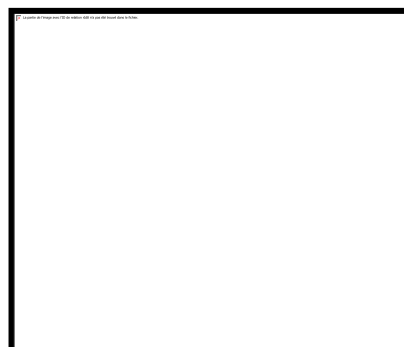
Ce rappel nous permet de mieux comprendre les mécanismes de répartition des groupes phytosociologiques et des exigences abiotiques propres à chacun d'eux (exigences auxquelles nous serons soumis lors du choix des végétaux et de leur mise en place).

1. Généralités

Le massif du Jura est un massif principalement calcaire s'élevant à plus de 1700m. Il est situé à l'est de la France selon un arc de presque 350km de long. C'est un massif jeune. Du fait de la confrontation entre flores méditerranéenne, alpine et subatlantique il dispose d'un faible taux d'endémisme mais ne contient pas moins de 2100 espèces (soit 45% de la flore française).

Depuis l'époque où Charles-Louis Contejean (botaniste jurassien reconnu, 1824-1907) décrivait les végétaux locaux jusqu'à la nôtre, la région n'a pas subi de forte industrialisation et présente donc un faciès naturel intact par endroit et généralement bien conservé. Il existe par conséquent bon nombre de zones naturelles classées que nous avons eu l'occasion de prospecter dans le cadre du projet afin de mieux comprendre les mécanismes liés aux pelouses sèches, éboulis et autres zones rocheuses bien particulières telles qu'on peut les observer par exemple la zone Natura 2000 au nord d'Ornans, la vallée de la Loue ou encore la moyenne vallée du Doubs...

Tout en nous rattachant aux roches jurassiennes, nous nous limiterons aux zones proches de Besançon afin de présenter une flore locale.



Mise en évidence de l'arc jurassien

2. Géologie

Massif calcaire à pentes symétriques faibles parfois soumis à une forte érosion (pluviométrie proche de 1100mm/an au nord du massif et parfois plus, ceci en lien avec un système **karstique***) formant alors des détachements rocheux, pierriers et parois abruptes en certains points.

Il semble que ces zones : pieds de falaises, pierriers et corniches soumises à une forte érosion puissent correspondre au cadre qui est le nôtre (fortes contraintes liées à une **lithosphère*** faible et aux alentours, forte réverbération et échauffement du bitume entourant la collection, des hivers froids et humides...).

3. Climatologie

Le climat continental dégradé à subatlantique (incluant de forts écarts thermiques, et une période hivernale rude) impose aux végétaux de ces zones rocheuses des conditions de vie extrêmes (enneigement hivernal long, fortes amplitudes thermiques estivales...).

Différents étages d'altitude sont présents sur ce massif géologique, de l'étage collinéen à l'étage montagnard voire subalpin en certains

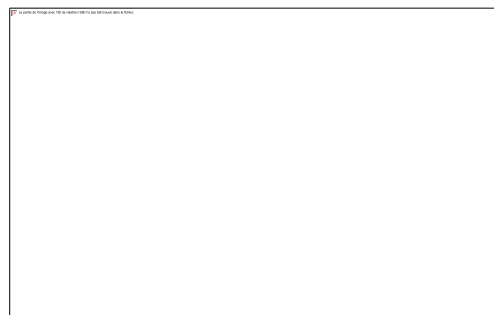


Diagramme ombrothermique Besançon
Source : <http://nom-des-nuages.perso.sfr.fr>

points. Dans notre projet nous prendrons en compte l'étage collinéen et les stations inférieures de l'étage montagnard afin de limiter les pertes potentielles (au-delà de cette zone, les conditions abiotiques telles qu'une amplitude thermique journalière plus forte qu'en plaine ne pourront être reproduites).

4. Influences géographiques et données floristiques.

Bien que située sur une zone climatique que l'on peut qualifier de **continentale à continentale dégradée***, la flore jurassienne est très diversifiée et compte notamment de nombreuses plantes issues du bassin méditerranéen (remontées le long du Rhône) ainsi que des végétaux collinéens et alpins probablement introduits lors des dernières périodes de glaciation. Avec 45% de l'effectif botanique français (2100 végétaux) et environ 40% de sa surface boisée, le massif jurassien offre des zones encore bien conservées telles que la vallée du Doubs ou encore la vallée de la Loue (pour ne citer que des sites proches), zones dans lesquelles nous avons eu l'occasion de nous confronter aux prairies sèches et autres falaises afin de mieux en comprendre le fonctionnement.

Charles Louis Contejean l'avait déjà constaté au 19^{ème} siècle, cette figure régionale de la botanique a en effet décrit de nombreuses plantes à fleurs au niveau du massif jurassien.

5. Conclusion sur ce qui fait la spécificité des rocailles jurassiennes

Une rocaille jurassienne est donc calcaire par essence, comprenant des zones d'éboulis fins à grossiers caractéristiques des bas de falaises, avec des corniches habitées par quelques **thérophytes*** et autres **hémicriptophytes*** adaptées au sol sec ainsi qu'aux fortes turbulences (vents forts tourbillonnants sous et à quelques mètres au-dessus de la falaise). Viennent ensuite les pelouses rases et sèches.

La variabilité du climat entre les collines bisontines et le haut Jura influe sur les cortèges floristiques, ainsi les végétaux de l'étage montagnard (bien adaptés aux hivers rudes) paraissent difficiles à obtenir et conserver en culture à Besançon du fait des périodes estivales très chaudes ainsi que de la faible hygrométrie.

2. *Strates phytosociologiques des zones sèches jurassiennes*

Afin de représenter au mieux les groupements végétaux liés aux zones sèches et de garder un discours pédagogique clair nous avons décidé de constituer une liste de 4 grands milieux ensoleillés comprenant :

La communauté des éboulis, celle des pelouses formées des pelouses secondaires des pelouses primaires des corniches, les populations pionnières des dalles et enfin la communauté des parois verticales.

Suite à l'élaboration de cette liste nous avons sélectionné les groupements les plus à même de résister aux conditions extrêmes de la rocaïlle et de représenter au mieux un milieu spécifique.

Ces groupements peuvent paraître complexes au premier abord mais sont décrits dans la suite du rapport.

La communauté sélectionnée afin de représenter un groupement est en caractères gras :

Communauté des fissures et éboulis

Stipion calamagrostidis, Leontodontion hyseroidis

Galeopsietum angustifoliae

Iberidetum intermediae

Rumici scrofularietum Hoppei

Communauté des pelouses maigres et des rebords de corniches

Brometalia erecti

Xerobromion erecti

Carici-humilis - Anthyllidetum montanae

Seslerio-Anthyllidetum montanae

Antherico ramosi – Brometum erecti

Communauté pionnières des dalles rocheuses

Sedo albi – Scleranthetea biennis

Cerastietum pumili

Poo badensis – Allietum montani

Communauté des parois verticales

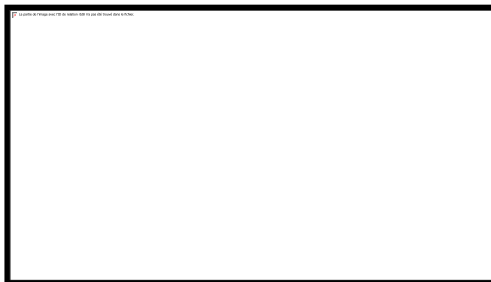
Asplenietum trichomano - Asplenium ruta-muraria

Drabo aizoidis – Daphnetum alpinae

1. *Analyse de l'état de la rocaïlle avant réorganisation*

1. *Généralités, agencement de la rocaïlle en 2012*

La collection que nous souhaitons installer dans le cadre du projet bénéficie déjà d'une structure particulière, celle-ci se présente sous la forme d'une rocaïlle formée de 3 étages plans ainsi que d'une paroi verticale (voir photo avec plan 2012) constitués par des dalles rocheuses d'un mètre de longueur pour 30cm de largeur en moyenne, elles proviennent de Sampans (près de Dôle dans le Jura, détail important car l'hétérogénéité de couleurs des différentes roches utilisées donne un rendu artificiel non désiré).



Vue d'ensemble rocaïlle : octobre 2012

Le substrat pauvre est constitué d'une couche riche en gravillons et autres éléments drainants, avec une faible part de matière organique (un ajout de roches affleurant au pied de la collection est prévu afin de rappeler le milieu **pédologique*** naturel).

Ce cadre nous permet donc d'installer les groupements des

dalles rocheuses, les communautés des parois verticales ainsi que les pelouses maigres en retrait. Cependant la création d'un éboulis rocheux est nécessaire pour accueillir la communauté des éboulis sur le site (plutôt en terme visuel car certains végétaux de cette même communauté sont déjà présents et y poussent abondamment).

Plantes disponibles sur la rocaille en 2012 :

<i>Asplenium ruta-muraria</i>	<i>Globularia bisnagarica</i>	<i>Seseli montanum</i>
<i>Daphne alpina</i>	<i>Helianthemum nummularium subsp.</i>	<i>Stipa pennata</i>
<i>Galeopsis ladanum subsp. angustifolia</i>	<i>obscurum</i>	<i>Genista pilosa</i>
<i>Hieracium humile</i>	<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Dianthus sylvestris</i>
<i>Iberis intermedia</i>	<i>Iberis saxatilis</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Scrophularia canina</i>	<i>Potentilla neumanniana</i>	<i>Saponaria ocymoides</i>
<i>Allium lusitanicum</i>	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	<i>Coronilla coronata</i>
<i>forme</i>	<i>Teucrium montanum</i>	

Les végétaux présents en 2012 sur la rocaille étaient au nombre de 22, avec un grand nombre de plantes bien adaptées à la sécheresse et aux très fortes chaleurs (voir chapitre « microclimat de la rocaille »). Des pertes ont été observées les années précédentes et sont dues à un été caniculaire auquel n'ont pas survécu certains taxons ; pour tenter d'éviter cela nous choisissons des végétaux adaptés non seulement au sol calcaire, aux ensoleillements forts mais encore résistants à la chaleur (donc les communautés les mieux adaptées).

2. Microclimat de la rocaille

Sur un plan climatologique général nous devons tenir compte d'une forte pluviométrie et d'une grande amplitude des températures entre été et hiver. Mais il reste important de se pencher sur le cas précis de notre rocaille afin de faire face aux obstacles climatiques et **pédologiques*** dans le but d'éviter des pertes en culture.

En effet, la structure utilisée pour le projet est avant tout minérale (**lithosol***) ce qui implique une amplitude thermique accrue. La température peut aisément dépasser 40°C à proximité des dalles rocheuses par une journée ensoleillée d'été et descendre à -20°C en hiver, elle est fortement liée à l'ensoleillement.

La quantité d'eau présente dans le sol est elle aussi un critère de culture important, dans notre cas elle est là encore soumise à une forte amplitude. La présence d'eau assimilable au niveau de la rocaille dépend de façon très marquée des précipitations car ce sol est un des plus drainants qui soit. Il paraît donc important pour la première année de planter tôt à la sortie de l'hiver et d'offrir aux plants des arrosages plus ou moins réguliers (notamment en été lorsque le risque de dessiccation racinaire est le plus important). Ceux-ci sont surtout liés à l'observation attentive des végétaux car nous ne disposons pas d'indicateurs précis de l'eau disponible dans le sol, le *Sedum* paraît être un indicateur efficace pour le niveau de sécheresse de la rocaille. En effet la forte plasticité de ses feuilles qui se fripent en cas de sécheresse et leur capacité à rougir s'il y a formation d'anthocyanes sont faciles à observer.

3. Plan de répartition des espèces en 2012

En 2012 les végétaux présents avaient activement colonisé les zones libres (surtout les végétaux tels que les *Sedums* à forte capacité colonisatrice), ce qui a entraîné un brassage important entre communautés et une lecture du zonage moins évidente pour le public. Il est donc évident qu'une réorganisation spatiale doit être effectuée afin de permettre non seulement une meilleure compréhension du projet, mais aussi de permettre un entretien plus simple. Dans ce but nous avons créé les plans de répartition suivants :

Plan de répartition des espèces 2012

1	<i>Anthyllis montana</i>	13	<i>Coronilla coronata</i>
2	<i>Sedum album</i> + <i>Galeopsis ladanum</i> subsp. <i>angustifolia</i>	14	<i>Teucrium montanum</i>
3	<i>Seseli montanum</i>	15	<i>Scrophularia canina</i>
4	<i>Allium lusitanicum</i>	16	<i>Potentilla neumannina</i>
5	<i>Hieracium humile</i>	17	<i>Daphne alpina</i>
6	<i>Dianthus sylvestris</i>	18	<i>Hypericum humifusum</i>
7	<i>Stipa pennata</i>	19	<i>Saponaria ocymoides</i>
8	<i>Allium sphaerocephalon</i>	20	<i>Iberis saxatilis</i>
9	<i>Helianthemum nummularium</i>	Parois	<i>Asplenium ruta muraria</i>

- | | | | |
|----|-------------------------------|-------------------------|--|
| 10 | <i>Hippocrepis comosa</i> | <i>Parois</i> | <i>Asplenium ceterach</i> |
| 11 | <i>Genista pilosa</i> | <i>Non visible lors</i> | <i>Pulsatilla vulgaris</i> |
| | | <i>Des relevés</i> | <i>(Corniche proche de
Genista pilosa)</i> |
| 12 | <i>Globularia bisnagarica</i> | | |

note : *Daphne alpina* est conservée à sa place lors des travaux suite à un souhait du Jardin botanique (espèce rare bien développée ne supportant pas la transplantation)

Grâce à ce plan on peut mettre en évidence une organisation homogène de la répartition des végétaux sur la rocaille, cet agencement n'est cependant pas désiré dans le cadre d'une collection phytosociologique qui doit mettre en évidence la sociabilité des plantes entre elles, et donc une répartition hétérogène de ceux-ci.

2. Choix des végétaux et travaux effectués

1. Présentation des groupements phytosociologiques mis en place

Voici la liste des groupements sélectionnés. Nous pouvons voir qu'il existe une hétérogénéité des milieux sélectionnés d'un point de vue de parenté (niveau association, alliances etc...) mais aussi d'un point de vue **biotique*** dans le but de présenter la diversité locale (parois, sols squelettiques, sols maigres).

Sont indiqués :

- Le code Corine biotope rattaché au groupement
- Le nom scientifique du groupement
- La description du groupement
- La liste des espèces liées aux relevés de références (issus de thèses phytosociologiques sur un milieu local référent)
- La fréquence des espèces sur le relevé (r= rare, + = quelques individus, (1) = 1% à 5%, (2) = 5% à 25%..)
- Le nom des taxons a été actualisé selon la base Tela Botanica (de nombreuses thèses visionnées datent de plus de 10 ans)

61.31 *Galeopsietum angustifoliae* (Büker) Bornkamm 1960 (communauté des éboulis collinéens)

Critères déterminants :

Communauté **hélio-thermophile*** des éboulis fins des pentes fortes présente dans la vallée de la Loue et le pays de Montbéliard. Le recouvrement végétal est de 30 % maximum.

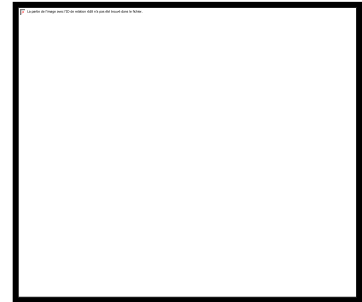
Intérêt d'une présentation au public :

- Permet de mettre en avant la sensibilité des groupements par rapport aux facteurs abiotiques

- Les communautés de *Scrophularia canina* sont un critère de mise en place de ZNIEFF et souvent liées à cet habitat (donc des zones écologiques d'intérêt).

Approche paysagère :

Un pierrier ou éboulis jurassien est une formation minérale calcaire grise, parfois orangée selon l'altération de la roche, en pente plus ou moins forte et évasée à sa base selon un mécanisme de distribution des roches issues de la falaise adjacente. Ces roches fragmentées se répartissent selon un phénomène de gravité qui place les éléments les plus fins au sommet du pierrier et les blocs importants (pouvant peser plusieurs tonnes) en contrebas car ceux-ci sont entraînés par leur poids. En s'approchant on constate une forte irrégularité topographique, l'éboulis est donc formé de nombreux méats où alternent les zones de pleine lumière et d'ombre entre les interstices où germent les graines.



Pierrier : Deluz - vallée du

Caractéristiques pédologique et atmosphérique

Un pierrier est un milieu spécifique issu de l'altération des falaises (calcaires dans notre cas) par des phénomènes de gel et dégel au début du printemps.

Le pierrier crée une atmosphère très particulière à moins d'1 mètre du sol là où croissent les végétaux, en effet les pierres se réchauffent très rapidement au contact des rayons solaires ce qui entraîne des variations extrêmes de température notamment en période estivale. L'eau s'évapore et se ressuie rapidement au sein de ce système, ce qui entraîne une sécheresse régulière du sol et sous-sol supérieur.

Dynamique de la végétation

Evolution du milieu faible voire nulle car l'alimentation constante en éléments depuis le haut du pierrier empêche la stabilisation de celui-ci et limite par conséquent l'installation de végétaux nécessitant un sol plus riche et stable que la communauté inféodée au pierrier. Seules les zones à la base d'éboulis peuvent évoluer en pelouses ouvertes sèches car moins soumises aux altérations du substrat.

Vie floristique et éléments remarquables

Comme nous l'avons vu ci-dessus les pierriers sont des milieux extrêmes qui résultent de la chaleur et de la mobilité d'un substrat minéral très pauvre. Dans ces zones les végétaux n'ont pas à lutter pour obtenir un espace libre car ceux-ci sont spécialisés, en somme ils s'implantent là où nul autre ne peut rivaliser, ce fonctionnement écologique se traduit par un très faible taux de couverture du sol, jamais supérieur à 30% (On considère une zone comme désertique au-dessous de 15% de couverture du sol). Pour s'adapter les végétaux utilisent diverses techniques.



C'est le cas du *Sedum album* très commun en Franche-Comté qui colonise pierriers et vieux murs grâce à ses feuilles « réserves » lui permettant d'accumuler l'eau dans ses tissus à la manière des cactées d'Amérique centrale.. Le *Sedum* est en quelque sorte le Saguaro français. Ce taxon est simple à identifier par ses feuilles souvent rougissantes en période sèche lorsqu'il est bien exposé (par la formation d'une substance appelée anthocyane).

Au même titre que les *Sedums*, certaines plantes accumulent l'eau dans leurs tissus, mais cette adaptation est parfois invisible car elle s'effectue dans des renflements situés sous la surface du sol. Ce sont, par exemple, des racines tubérisées telles qu'on en observe chez la Scrophulaire (*Scrophularia canina*). Une adaptation des plus simples consiste en un système racinaire étendu capable de puiser l'eau présente à plusieurs mètres sous la surface du sol et de résister aux assauts des pierres par des racines traçantes capables de se décrocher et de donner des rejets en abondance formant ainsi d'immenses colonies. On peut citer la Scrophulaire (*Scrophularia canina*) dont les racines atteignent des profondeurs impressionnantes ou l'Origan (*Origanum vulgare*) qui forme de grandes colonies.

Sedum album,

Source :

Vie faunistique et éléments remarquables

Milieu fréquenté par de nombreuses espèces de reptiles comme le lézard des murailles facile à observer ou encore la couleuvre verte et jaune inoffensive pour l'homme. Le Rouge queue noir, passereau (petit oiseau) qui aime rester perché sur les blocs vit lui aussi dans ce milieu.

Relation avec les autres écosystèmes

L'éboulis thermophile peut être en contact avec des pelouses calcaires en retrait de la falaise ou encore avec des bois clairs composés de frênes et cornouillers supportant des sécheresses légères.

Risques écologiques

Les aménagements humains sont les seuls susceptibles de perturber cet habitat à faible évolution (renforcement d'une falaise pour construction de route etc.) mais sont très rares du fait des difficultés topologiques pour aménager ces zones. La surfréquentation dans le cadre du tourisme vert est cependant un risque écologique **anthropique*** émergent. Ce sont des zones d'intérêt européen prioritaire.

Utilisation dérivée des caractéristiques de la communauté

Végétaux pour milieux secs incultivables (floraison décorative de la centranthe, l'aromatique Origan ou la capacité de couvre- sol du Sedum)

Liste des taxons présents sur le relevé

- | | |
|---|------------------------------------|
| - <i>Galeopsis ladanum</i> subsp. <i>angustifolia</i> (2) | - <i>Anthericum ramosum</i> (+) |
| - <i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>glaerosa</i> (1) | - <i>Origanum vulgare</i> (+) |
| - <i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>juratensis</i> (1) | - <i>Seseli libanotis</i> (+) |
| - <i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i> (2) | - <i>Geranium robertianum</i> (+) |
| - <i>Cardaminopsis arenosa</i> subsp. <i>borbasii</i> (+) | - <i>Sedum album</i> (2) |
| - <i>Epipactis atrorubens</i> (+) | - <i>Arrhenatherum elatius</i> (2) |
| - <i>Knautia maxima</i> (2) | - <i>Senecio erucifolius</i> (1) |

62.15 *Asplenietum trichomano – Rutae-murariae* Kühn 1937 (Communauté des parois sèches)

Critères déterminants :

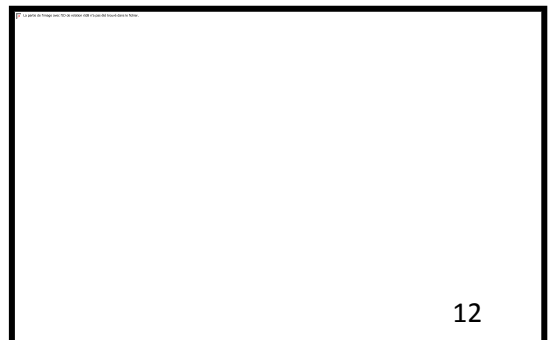
Sur les falaises ou les murs **héliophiles***, bien représentés de l'étage collinéen à montagnard, le recouvrement de l'ordre de 3-8% du support par la communauté. On note la présence d' *Asplenium trichomanes* et *Asplenium ruta-muraria* ainsi que d'annuelles comme *Geranium robertianum*.

Intérêt d'une présentation au public :

- Groupement des parois ensoleillées majoritaire dans le Doubs.
- Permet de montrer des mécanismes d'adaptation des végétaux
- Présenter un groupement des parois verticales.
- Offre une idée des taxons résistants pour la constitution de murs végétaux ensoleillés.

Approche paysagère

Ces parois grises largement représentées en Europe et dans le massif jurassien s'élèvent tels des murs calcaires raides plus ou moins lisses et bien exposés aux rayons solaires, surplombant dans certains cas un éboulis. La roche peut paraître nue au premier abord car le pourcentage de recouvrement par les végétaux y est extrêmement faible.



Une grande partie de ces parois se situent dans des cluses (vient du mot clos car ces zones donnent l'impression d'un milieu fermé) qui sont des reculées, éléments topographiques forts comme on en voit à Baume-les Dames.

Parois sèches, Deluz - vallée du Doubs

Caractéristiques pédologiques et atmosphériques

C'est le support de fougères s'installant dans les fissures où s'accumulent de petites quantités de matière organique telles que *Asplenium trichomanes* et *A. ruta-muraria* qui sont des végétaux primaires « non évolués ». Le support calcaire quelque peu friable ne bénéficie d'apports hydriques que lors de fortes précipitations du fait de son inclinaison et de sa faible capacité de rétention, l'eau n'y reste alors présente que quelques heures avant le retour du soleil.

Le long des parois les vents sont amplement perturbés, ils tourbillonnent au contact de l'air chaud ascendant ce qui renforce l'assèchement de l'atmosphère proche et par conséquent de la paroi. Ces conditions atmosphériques permettent cependant de créer un courant d'air rafraichissant constant durant l'été bénéfique aux végétaux installés.

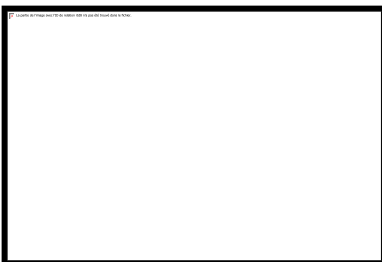
Selon l'orientation des vents dominants et la forme de la falaise, la violence des courants d'air peut se renforcer ou bien s'annuler totalement.

Dynamique de la végétation

On retrouve ce groupement surtout en situation sèche et exposée et plus rarement en situation ombragée. Les végétaux de la communauté s'installent dans des microfissures de la roche ce qui explique le très faible taux de recouvrement.

Cette communauté évolue peu, non par mouvement du substrat comme dans le cas des éboulis mais parce que les conditions y sont extrêmes et que les opportunités d'installation (fissures) pour les végétaux y sont parfois très limitées.

Vie floristique et éléments remarquables



Les fougères sont des végétaux anciens et peu évolués ce qui explique leur large répartition autour du globe ainsi que leur aspect simpliste comparées aux plantes à graines (Angiospermes). Bien que les fougères affectionnent généralement les zones humides du globe, les nôtres croissent en situation extrême.

Dans ces conditions extrêmes on recense 2 types d'adaptation, le cas des *Asplenium* qui fonctionnent par résistance aux conditions difficiles qui peuvent enrrouler leurs frondes pour éviter les rayons trop forts du soleil comme le fait *Asplenium ceterach*, ou par évitement comme le font *Geranium robertianum* et *Poa nemoralis* qui germent, fleurissent et fructifient rapidement avant les trop fortes

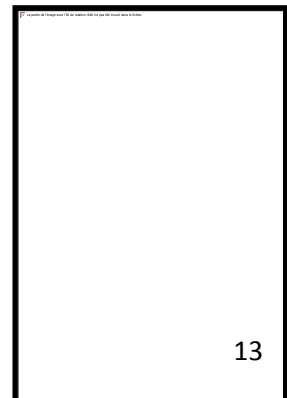
chaleurs. On dit que ce sont des **Térophytes*** car elles passent les périodes de mauvaises conditions sous forme de graines donc en vie ralentie, on peut comparer cette technique à l'hibernation de certains animaux.

Vie faunistique et éléments remarquables

Ces parois de falaises sont le domaine privilégié du Faucon pèlerin depuis lesquelles il chasse et nidifie, (de février à mai) seule période durant laquelle son chant peut être entendu : on dit que le Faucon pèlerin « huit ou réclame ».

Interactions avec les autres écosystèmes

Ces zones sont rarement en contact avec d'autres groupements écologiques du fait de leur spécificité et de l'absence de zones de transition, en effet dès que



l'orientation de la falaise change, le groupement change subitement pour s'adapter à l'exposition.

Risques écologiques

Ces communautés sont peu menacées sauf par la pratique ponctuelle de l'escalade. Elles présentent un intérêt fort par leur aspect primaire.

Utilisation dérivée des caractéristiques de la communauté

- Végétalisation par les fougères de murs ensoleillés.
- Construction et végétalisation de murs en pierre sèches (moins de 80cm de haut sans besoin de fondation)

Liste des taxons présents sur le relevé

- | | |
|--|--|
| - <i>Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens</i> (2)(H à S/) | - <i>Geranium robertianum subsp. robertianum</i> (1) |
| - <i>Asplenium ceterach</i> (1) | - <i>Oxalis fontana</i> (1) |
| - <i>Asplenium ruta-muraria</i> | - <i>Calystegia sepium</i> (1) |
| - <i>Poa nemoralis</i> (+) | |

34.3 Antherico ramosi –Brometum erecti (Schleumer) J.H.Willems 1982 (Pelouse à Phalangère rameuse et Brome érigé)

Critères déterminants :

Ce sont des pelouses résultant de l'**anthropisation***, soit après une déforestation soit après une recolonisation de terres agricoles par les herbacées.

Intérêt d'une présentation au public :

- Illustre un habitat lié à l'activité humaine et démontre l'importance de celle-ci pour la diversité des pelouses (Cela change du discours habituel sur l'impact négatif de l'homme).
- Présence de nombreuses espèces méditerranéennes en **limite d'aire*** telles que *Carex halleriana*.
- Habitat du Lézard vert et de la vipère aspic, forte diversité entomologique.
- Ce sont des lieux de récréation périurbaine (marche, escalade, pique-nique etc...)

Approche paysagère

Ce sont des pelouses basses plus ou moins parsemées de pruneliers (*Prunus spinosa*). On retrouve fréquemment ces groupements semi-arides dans l'est de la France sous l'effet d'influences continentales marquées.

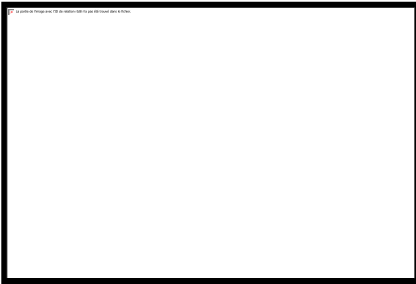
Caractéristiques pédologique et atmosphérique

Un sol superficiel pauvre parfois en pente marquée entraînant un lessivage des éléments vers le bas.

Dynamique de la végétation

Ce sont des pelouses secondaires, c'est-à-dire qu'elles sont issues d'une déforestation ancienne et souvent entretenues par divers ovins. Elles offrent une faible dynamique d'évolution Prairie sèche liée à la pauvreté du sol mais tendent tout de même à laisser la place à des formations boisées telles que celles présentes avant l'ouverture du milieu par l'Homme.

Vie floristique et éléments remarquables



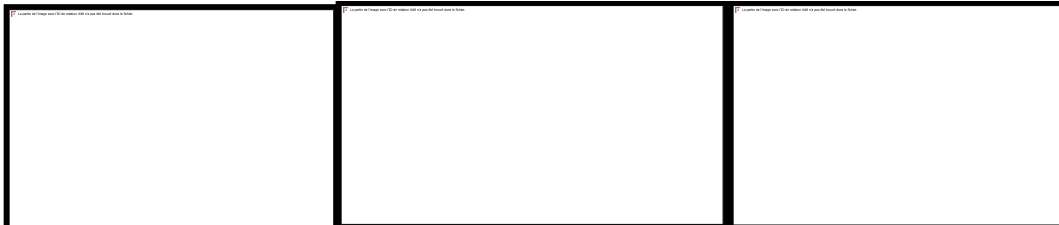
Habitat d'intérêt communautaire présentant une flore xérophile riche en **chaméphytes*** originale ainsi que de nombreuses orchidées, une bonne partie de ces végétaux provient de la flore méditerranéenne qui trouve dans ces pelouses sèches des conditions favorables à son extension. C'est aussi un lieu d'intérêt écologique, abritant à l'échelle de la France 26% de taxons protégés à l'échelle nationale et 30% d'espèces soumises à une protection du **biotope***.

Ophrys insectifera que l'on peut rencontrer sur la pelouse de Chaudanne à Besançon. Source : <http://crdp.ac-besancon.fr>

Vie faunistique et éléments remarquables

C'est l'habitat de nombreux animaux à sang froid qui trouvent là la chaleur dont ils ont besoin pour se mouvoir, chasser et se reproduire. Parmi ceux-ci l'on peut citer la venimeuse et mortelle

Vipère aspic ou encore le magnifique Lézard vert. Ces pelouses sont aussi un lieu de vie privilégié pour de nombreux insectes et particulièrement pour les papillons, par exemple l'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*) ou la Dryade (*Minois dryas*) ou encore le rarissime Apollon (*Parnassius apollo*) dont les larves se nourrissent du *Sedum album* disponible à proximité, ils font partie des espèces remarquables affectionnant les végétaux mellifères tels que le Thym (*Thymus praecox*), l'Epiaire droite (*Stachys recta*) ou encore le *Teucrium montanum*.



Parnassius apollo (Bernard Delefosse)

Jeune Vipère aspic (Léa Pierre)

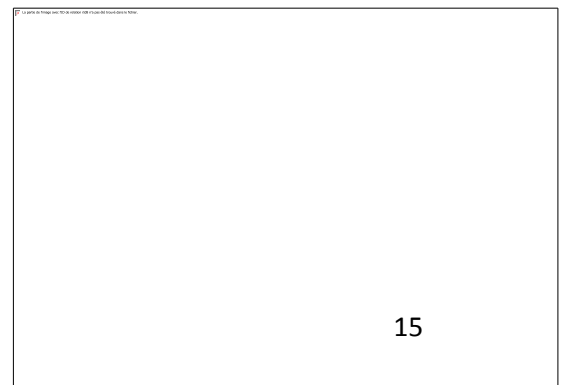
Azuré du Serpolet (Léa Pierre)

Interactions avec les autres écosystèmes

Ce groupement est une zone de relais entomologique avec les espaces pastoraux adjacents, c'est-à-dire qu'il permet aux insectes de trouver un espace que ceux-ci affectionnent à l'intérieur de zones agricoles souvent plus pauvres, c'est donc une sorte d'oasis entomologique.

Risques écologiques

L'abandon total d'entretien par l'homme est le risque écologique majeur pour ce type de pelouse, celles-ci verraient alors apparaître un ensemble progressif de fourrés puis dans un second temps une végétation forestière haute. Ainsi on estime entre 50% et 75% le nombre de pelouses secondaires perdues en France depuis le



20ème siècle. La mise en place d'élevages pastoraux extensifs est la principale solution à ce phénomène mais l'on peut aussi y entreprendre une gestion humaine par écobuage (incendies hivernaux volontaires) ou encore par coupe manuelle des ligneux s'installant.

Depuis 1998 ces pelouses relictuelles font l'objet d'un fort regain d'intérêt, tout au moins de la part des écologues dans un cadre de politique environnementale accrue.

En 1999, la région Franche-Comté met en place un programme d'élevage ovin dans le but de conserver les pelouses sèches et évite ainsi qu'elles n'évoluent en landes puis en forêts. Avec l'augmentation faible mais constante de l'élevage biologique (utilisation de petits **parcellaires***) il est possible de rendre à nouveau un attrait économique à ces zones hier délaissées en valorisant l'aspect écologique (dans le cadre d'une gestion réfléchie des mises en pâtures, choix des races etc...).

Utilisation dérivée des caractéristiques de la communauté

- Végétaux utilisables pour la création de pelouses écologiques sèches.

Liste des taxons présents sur le relevé

Noyau spécifique de l'association :

-*Bromus erectus*

-*Seseli montanum*

-*Hippocrepis comosa*

-*Teucrium chamaedrys*

-*Asperula cynanchica*

-*Carex caryophyllea*

-*Thymus praecox*

-*Briza media*

-*Lotus corniculata*

-*Potentilla neumanniana*

-*Anthyllis vulneraria*

-*Euphorbia cyparissias*

-*Sanguisorba minor*

-*Helianthemum nummularium subsp. obscurum*

-*Hieracium pilosella*

-*Hypericum perforatum.*

-*Festuca longifolia subsp. pseudocostei*

-*Stachys recta*

-*Teucrium montanum*

-*Globularia punctata*

Espèces xérophiles très représentatives de l'assoc:

-*Anthericum ramosum*

-*Prunella laciniata*

-*Linum tenuifolium*

-*Eryngium campestre*

-*Sedum sexangulare*

Espèces présentes en petites quantités :

-*Carlina vulgaris*

-*Nombreuses Orchidaceae*

-*Thesium linophylon*

34.3328 *Carici humilis – Anthyllidetum montanae* Pottier-Alapetite (1942)

(Pelouses primaires des corniches)

Critères déterminants :

Pelouses ouvertes **xérothermophiles*** des corniches et terrasses calcaires de l'étage collinéen et montagnard ;

Ces pelouses présentent une végétation rase dominée par la Sésélière bleue.

Ces habitats recèlent de nombreuses variétés d'Orchidées.

Intérêt d'une présentation au public :

- Compréhension de la dynamique d'installation du végétal

- Présentation d'un milieu riche et souvent inaccessible

- Présentation d'un milieu riche en diversité des familles, dont les fleurs sont facilement observables

- Offre une idée de fleurissement entre des dalles ou pas japonais chez les particuliers

- Esthétique (diversité des couleurs à la floraison, des formes de feuillage)

Approche paysagère

Cette
bien particulier
effet ces



formation présente un faciès
apprécié des randonneurs. En
pelouses extrêmement rases

16

Exemple d'une pelouse primaire
ouverte (On observe des
résurgences de roche-mère).

(présence de végétaux comme *Carex humilis* ne dépassant pas 15cm) surplombent régulièrement les corniches à l'endroit où les conditions écologiques ne permettent pas la formation d'un sol accueillant pour les végétaux moins spécialisés. On parle alors de pelouses primaires car elles sont la résultante directe de conditions écologiques naturelles à la manière des pelouses alpines, c'est en quelque sorte un faciès préservé.

Caractéristiques pédologique et atmosphérique

Ainsi la comparaison avec les pelouses alpines est aisée, en effet ce sont les conditions écologiques qui ne permettent pas l'apparition de formations hautes. Ces conditions diffèrent cependant et sont les suivantes : sol très squelettique, très pauvre voire nul ; vents forts tourbillonnants et asséchants liés à la falaise proche ; présence d'une couche de neige faible en hiver, celle-ci est balayée par un vent glacial et très asséchant.

Dynamique de la végétation

A l'inverse de la pelouse à *Anthericum ramosum* citée plus haut, la pelouse à *Carex humilis* et *Anthyllis montana* n'est pas liée à l'activité humaine, c'est ce que l'on appelle une pelouse primaire. Le facteur écologique déterminant ne permettant pas l'apparition de formations boisées est ici dans le sol, en effet la roche-mère affleurante ainsi que le manque de nourriture dans le sol fait qu'aucun autre cortège floristique ne peut s'y installer, de la même manière qu'un homme ne dispose pas de branchies pour vivre sous l'eau.

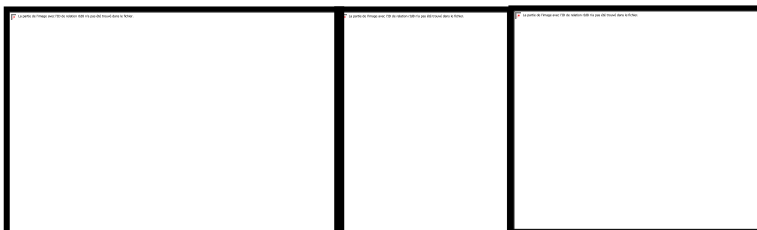
Ainsi seules les plantes adaptées s'y installent. Elles y sont toujours très basses, souvent velues (les poils permettant une isolation hydrique et une protection contre les rayons solaires), ou disposent parfois de racines renflées leur servant de garde-manger (même principe que la carotte qui est une racine tubérisée). On y rencontre en majeure partie des vivaces mais aussi quelques annuelles sur les zones encore peu colonisées et les endroits retournés.

Vie floristique et éléments remarquables

Les orchidées sont là encore bien représentées et croissent parmi les vivaces basses telles que les carex, dont le représentant le plus répandu est *Carex humilis* qui offre une des premières floraisons de l'année avec ses épis d'un jaune vif.

On rencontre dans cette pelouse de nombreux végétaux originaires de la région méditerranéenne car ils retrouvent ici des conditions de sécheresse qui leur conviennent, parmi eux on citera *Genista pilosa*, *Euphorbia cyparissias* ou à nouveau le petit *Carex humilis*.

Parmi ces végétaux adaptés aux conditions sèches certains sont utilisés depuis longtemps par l'homme comme c'est le cas de l'ail (*Allium sphaerocephalon*), de l'Aspérule odorante (*Asperula cynanchica*) pour son odeur vanillée ou encore de la pimprenelle autrefois consommée en salade (*Sanguisorba minor*).



De gauche à droite :
Globularia bisnagarica,
Euphorbia cyparissias et *Carex humilis*. Bien adaptés aux conditions de sécheresse avec

Vie faunistique et éléments remarquables

On retrouve dans ce type de milieu de nombreux insectes tels que la Libellule à 4 taches (*Libellula quadrimaculata*), la Libellule écarlate (*Crocothemis erythraea*) ou encore de nombreuses espèces de papillons comme le Fadet des laïches (*Coenonympha oedippus*) et notamment divers Azurés.

On y rencontrera parfois l'Engoulevent d'Europe, petit oiseau au chant caractéristique (nombreux pics graves extrêmement rapides et serrés) qui niche dans les bois clairs alentour.

Interactions avec les autres écosystèmes

Les reptiles s'y développent aisément mais évitent les zones boisées alentour au même titre que les végétaux de plein soleil ce qui en fait un milieu écologique riche mais plutôt refermé sur lui-même du fait de ses caractéristiques propres.

Risques écologiques

Il faut savoir que le surpiétinement de ces espaces leur est très préjudiciable car les végétaux qui composent le paysage sont souvent déjà en situation de stress du fait du manque d'eau au cours des saisons. La pratique de l'escalade et du nettoyage des voies peut là aussi être un facteur aggravant.

Utilisation dérivée des caractéristiques de la communauté

- Présentation de végétaux supportant les conditions extrêmes au jardin

Liste des taxons présents sur le relevé

- | | |
|--|---|
| - Sesleria caerulea (2) | - Hippocrepis comosa (1) |
| - Helianthemum oelandicum subsp. incanum (1) | - Teucrium chamaedrys subsp. germanicum (1) |
| - Iberis saxatilis (+) | - Anthyllis vulneraria (+) |
| - Allium sphaerocephalon (+) | - Asperula cynanchica (+) |
| - Globularia bisnagarica (+) | - Sanguisorba minor (1) |
| - Thesium alpinum var. tenuifolium | - Euphorbia cyparissias (+) |
| - Teucrium montanum (1) | - Anthericum ramosum (1) |
| - Carex humilis (1) | - Vincetoxicum hirundinaria subsp. hirundinaria (+) |
| - Centaurea scabiosa (1) | - Genista pilosa (+) |
| - Helianthemum nummularium subsp. obscurum (1) | |

34.11 Cerastietum pumili BAILLY et BABSKI (2008), ROYER (1985) (Végétation crassulescente pionnière des dalles planes ensoleillées)

Intérêt d'une présentation au public :

- Milieu riche en végétaux présentant des adaptations morphologiques ou cycliques (*Sedum*, *Minuartia*...)
- Permet de montrer l'influence de la couche de sol (enchevêtrement de dalles calcaires)
- Permet de montrer l'évolution des milieux, en effet *Cerastium pumili* tend à évoluer vers des formations de pelouses basses.
- critère de classification en zone ZNIEFF

Critères :

Sur roches plus ou moins horizontales de l'étage collinéen à montagnard.

Approche paysagère

Les parois sont parsemées d'anfractuosités, de fissures et de replats qui font le bonheur des grimpeurs mais aussi celui de quelques végétaux bien spécialisés colonisant chaque milieu leur convenant (ou **niche écologique***).

Caractéristiques pédologique et atmosphérique

Comme pour la communauté à *Asplenium* venant en contact de celle-ci, les végétaux sont soumis à de forts vents tourbillonnants ainsi qu'à un fort dessèchement lié à l'exposition lumineuse.

La faible inclinaison des roches permet cependant une accumulation de matière organique, générant un sol peu épais mais bénéfique à l'implantation d'autres végétaux.

Dynamique de la végétation

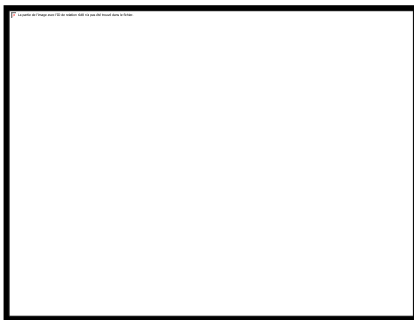
Cette communauté est en quelque sorte la remplaçante des pelouses lorsque celles-ci ne peuvent s'installer, ainsi on la retrouve sur les dalles au sol presque inexistant ainsi que sur les zones où la pelouse à *Anthericum* est décapée. Cette végétation donne parfois lieu à l'installation d'une pelouse en quelques années.

Vie floristique et éléments remarquables

Sur ces replats apparaissent rapidement des végétaux adaptés ayant pour origine le bassin méditerranéen (*Thymus pulegioides* ou *Trifolium scabrum*), en effet les végétaux ont tendance à remonter le long du Rhône selon un axe sud-nord et trouvent leur limite au nord du Jura.

Comme en zone d'éboulis c'est le *Sedum* qui remporte la palme du meilleur colonisateur, les conditions écologiques dont le manque drastique d'eau dans le sol permettent à celui-ci de s'installer avec 3 espèces différentes.

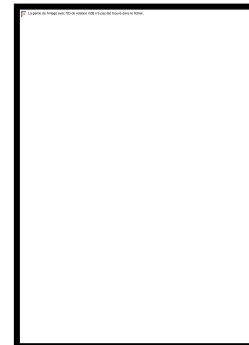
Une des adaptations est là aussi l'évitement, ainsi *Cerastium pumilum* possède un cycle de vie extrêmement court de quelques semaines, passant le reste de l'année sous forme de graine.



Deux exemples de végétaux vivant par « évitement » (dit Thérophytes).

Saxifraga tridactylites à gauche et *Cerastium pumilum* à droite.

Chacun germe, croit, fleurit, fructifie et meurt en 6 semaines environ.



Vie

trouvent la chaleur nécessaire pour réchauffer leur corps.

Interactions avec les autres écosystèmes

Ce groupement vit en contact avec le groupement à *Asplenium trichomanes* et *Asplenium rutae-muraria* dès lors qu'il y a présence de replats permettant une accumulation minimale de matière organique.

Risques écologiques

Peu de risques mis à part le nettoyage lié à la pratique de l'escalade. Ce groupement est bien représenté dans le Doubs et le Jura.

Utilisation dérivée des caractéristiques de la communauté

- Bon nombre des taxons présentés ici sont utilisés pour la végétalisation de toitures.

Liste des taxons présents sur le relevé

- | | |
|--|--------------------------------|
| - <i>Sedum album</i> subsp. <i>album</i> (2) | - <i>Geranium columbinum</i> |
| - <i>Sedum sexangulare</i> (2) | - <i>Poa angustifolia</i> (1) |
| - <i>Saxifraga tridactyles</i> (+) | - <i>Sanguisorba minor</i> (+) |
| - <i>Sedum acre</i> (2) | - <i>Cerastium pumilum</i> (1) |
| - <i>Potentilla neumanniana</i> (1) | - <i>Trifolium scabrum</i> (+) |
| - <i>Bromus erectus</i> (1) | - <i>Minuartia hybrida</i> (+) |
| - <i>Thymus pulegioides</i> (2) | |

2. Choix des végétaux représentatifs pouvant être cultivés.

Les végétaux sélectionnés pour une mise en culture sont représentatifs de leur groupement et bénéficient d'une adaptation aux milieux secs (les groupements choisis sont liés à des critères de sécheresse/ensoleillement tels que nous pouvons les proposer sur la rocaille).

Il paraît cependant judicieux d'écarter de la mise en culture quelques végétaux dont le cycle de développement peut devenir problématique une fois implantés dans le jardin (il n'est pas nécessaire d'ajouter un travail supplémentaire de gestion aux jardiniers), mais aussi dont la survie n'est pas assurée, dont l'obtention semble très difficile ou encore dont la présence dans les relevés consultés ne dépend que d'une exception (présence d'une haie à proximité du relevé, plante en quantité infime, présence exceptionnelle etc...), enfin de l'intérêt pédagogique de celles-ci.

Le but est de réduire au maximum le **cortège*** de végétaux à mettre en culture car l'espace disponible est restreint, il est donc intéressant de conserver les plantes facilement identifiables par le public, ayant un critère attractif (historique, biologique...) et ne présentant pas de difficultés culturelles... Cette élimination est permise et s'appuie sur le fait que les aires des relevés de référence couvrent souvent plus d'une dizaine voire une centaine de mètres carrés, alors que, dans notre rocaille, la surface n'est que de quelques mètres carrés. Tous les végétaux de la communauté ne sont donc pas représentés : nous nous contentons de présenter les espèces offrant un intérêt pédagogique et les taxons les plus représentatifs (sans pour autant perdre la notion de groupements à faciès naturel).

Les groupements ne sont donc pas une représentation fidèle de ce que l'on peut rencontrer dans la nature mais plutôt un exemple physiognomique et botanique de cortèges floristiques dans le but de faire passer un message pédagogique.

Liste des plantes présentes dans les relevés mais écartées de la mise en culture :

Galeopsietum angustifoliae (Communauté des éboulis) :

<i>Arrhenatherum elatius</i>	Plante peu fréquente, peu d'intérêt
<i>Senecio erucifolius</i>	Peu d'intérêt à la présentation, manque d'espace
<i>Libanotis pyrenaica</i>	Peu d'intérêt, peu fréquente
<i>Geranium robertianum</i>	Déjà présent dans la communauté des parois
<i>Anthericum ramosum</i>	Déjà présent dans la communauté à <i>Anthericum ramosum</i>
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	Peu fréquente en éboulis
<i>Epipactis atrorubens</i>	Difficulté de culture (présence d'une mycorhize)
<i>Knautia maxima</i>	Manque d'espace

Asplenietum trichomanes - Rutae murariae (Communauté des parois sèches) :

<i>Oxalis fontana</i>	Difficultés de gestion de la croissance (Désherbage contraignant)
<i>Calystegia sepium</i>	Difficultés de gestion de la croissance (Etouffement des autres plants)
<i>Poa nemoralis</i>	Difficultés de gestion de la reproduction

Antherico ramosi - Brometum erecti (Communauté des pelouses maigres) :

<i>Asperula cynanchica</i>	Limité à quelques individus
<i>Prunella laciniata</i>	Plante de mi-ombre
<i>Eryngium campestre</i>	Consommatrice d'espace,
<i>Thesium linophyllum</i>	Difficultés d'obtention
Nombreuses orchidaceae	Difficultés d'obtention (souvent classées en listes rouges), nécessite une mycorhize.

Carici-humilis - Anthyllidetum montanae (Communauté des pelouses primaires des corniches et terrasses) :

<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Plante de mi-ombre dans les communautés de hautes herbes
<i>Helianthemum oelandicum</i>	Présence d'un autre hélianthème dans la communauté (hybridation)
<i>Thesium alpinum var. tenuifolium</i>	Difficultés d'obtention, culture très difficile.

Cerastietum pumili (Communauté crassulescentes pionnières des dalles rocheuses exposées) :

<i>Geranium columbinum</i>	Risque de pertes (hemi- sciaphiles)
<i>Poa angustifolia</i>	Forte capacité de colonisation
<i>Bupleurum baldense</i>	Difficultés en culture et d'obtention
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Floraison insignifiante, plante envahissante
<i>Minuartia hybrida</i>	plante très petite (pas plus de 15cm)
<i>Trifolium scabrum</i>	Difficultés d'obtention

Liste des végétaux mis en place dans la collection

Galeopsietum angustifoliae (Communauté des éboulis) :

- *Galeopsis ladanum* subsp. *angustifolia* (2)
- *Silene vulgaris* subsp. *glauca* (1)
- *Scrophularia canina* subsp. *juratensis* (1)
- *Galium mollugo* subsp. *erectum* (2)
- *Origanum vulgare* (+)
- *Sedum album* (2)

Asplenietum trichomanes - Ruta murariae (Communauté des parois sèches) :

- *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* (2)(H à S/)
- *Asplenium ceterach* (1)
- *Geranium robertianum* subsp. *robertianum* (1)
- *Asplenium ruta-muraria*

Antherico ramosi - Brometum erecti (Communauté des pelouses maigres) :

- *Bromus erectus*
- *Seseli montanum*
- *Hippocrepis comosa*
- *Teucrium chamaedrys*
- *Carex caryophylla*
- *Thymus praecox*
- *Briza media*
- *Lotus corniculata*
- *Potentilla neumanniana*
- *Sanguisorba minor*
- *Helianthemum nummularium* subsp. *obscurum*
- *Hieracium pilosella*
- *Hypericum perforatum*
- *Festuca longifolia* subsp. *pseudocostei*
- *Stachys recta*
- *Carlina vulgaris*
- *Teucrium montanum*
- *Globularia bisnagarica*
- *Anthericum ramosum*
- *Anthyllis vulneraria*
- *Linum tenuifolium*
- *Sedum sexangulare*

Carici-humilis - Anthyllidetum montanae (Communauté des pelouses primaires des corniches et terrasses) :

- *Sesleria caerulea* (2)
- *Iberis saxatilis* (+)
- *Allium sphaerocephalon* (+)
- *Globularia bisnagarica* (+)
- *Teucrium montanum* (1)
- *Carex humilis* (1)
- *Centaurea scabiosa* (1)
- *Helianthemum nummularium* subsp. *obscurum* (1)
- *Hippocrepis comosa* (1)
- *Teucrium chamaedrys* (1)
- *Anthyllis vulneraria* (+)
- *Asperula cynanchica* (+)
- *Sanguisorba minor* (1)
- *Euphorbia cyparissias* (+)
- *Genista pilosa* (+)

Cerastietum pumili (Communauté crassulescentes pionnières des dalles rocheuses exposées) :

- *Sedum album* subsp. *album* (2)
- *Sedum sexangulare* (2)
- *Sedum acre* (2)
- *Potentilla neumanniana* (1)
- *Bromus erectus* (1)
- *Thymus pulegioides* (2)
- *Sanguisorba minor* (+)
- *Saxifraga tridactylites* (1)
- *Cerastium pumilum* (1)

3. Travaux réalisés afin d'installer les groupements sélectionnés

Réagencement morphologique de la rocaille

Installation d'un éboulis

Voici les caractéristiques des éboulis tels que l'on peut en rencontrer dans la nature :

- alimentation constante en roches et gravats depuis le haut de la falaise
- dynamique de distribution des roches selon leur diamètre, masse et forme (les blocs les plus gros en aval des petits)
- nombreuses failles impliquant un sol faible et parfois inexistant ainsi que de nombreuses zones dépourvues de lumière qui forment les interstices dans lesquels les graines germent.

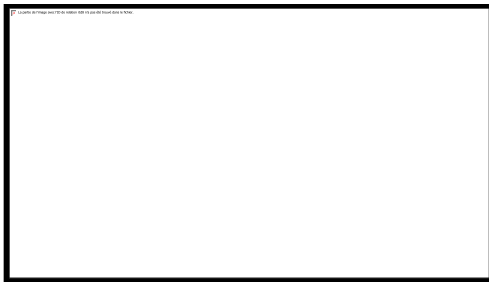
La mise en place de l'éboulis s'effectue donc d'après les caractéristiques indiquées ci-dessus, les roches sont disposées de bas en haut avec les gros agrégats en bas et les plus petits en haut.

Les pierres fondatrices et autres agglomérats importants sont enterrés aux 2/3 afin d'éviter tout éboulement (sécurité du public). Ces gros blocs permettent de garder une certaine stabilité de l'éboulis mais aussi de lui donner sa forme irrégulière comme s'il avait été façonné par les éléments naturels.

Réalisation du pierrier

Mise en place d'un empierrement

Afin de rappeler les pelouses pâturées de la communauté à *Anthericum* nous avons mis en place quelques roches apparentes en contrebas de la rocaille. Celles-ci permettront une meilleure rétention des gravillons et une protection des plants les plus fragiles contre le lessivage par les éléments (ce qui risquerait de déchausser la plante et de mettre ses racines à nu durant les orages estivaux).



Quelques gros blocs sont enfouis dans la communauté des pelouses secondaires. Ils permettront une rétention des éléments

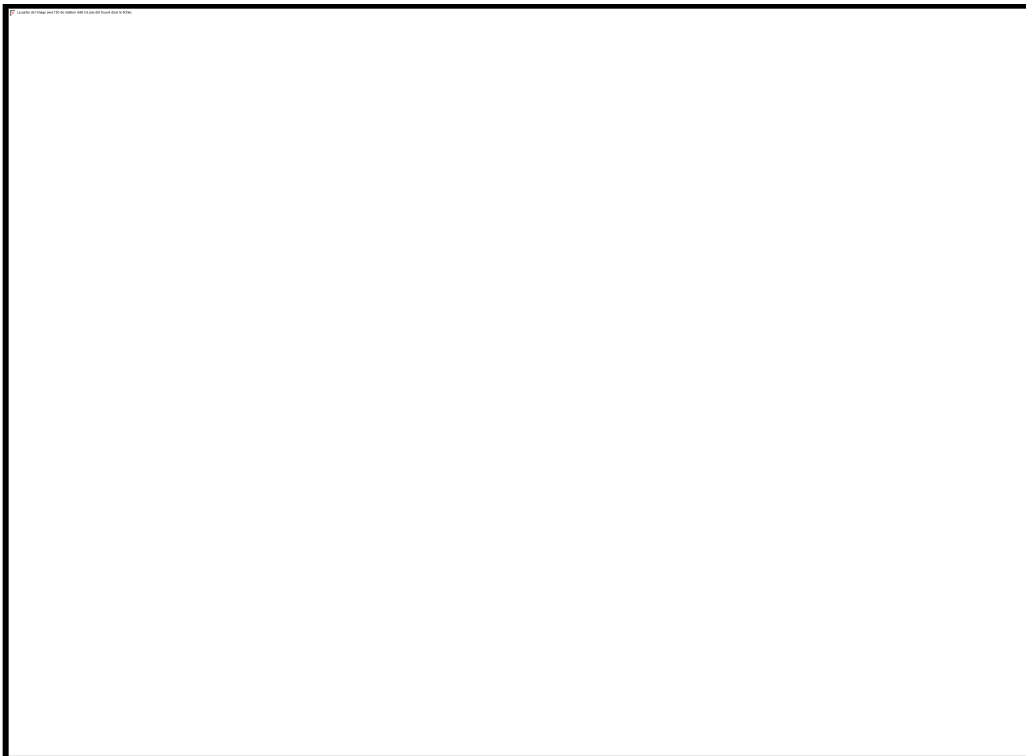
Apport de substrat :

Un substrat drainant a été apporté en surfacage sur l'ensemble de la rocaille. Il se compose de 2 parts de sable grossier, 2 parts de gravillons, 1 part de terreau, il permet aux plants de trouver une source de nourriture rapidement et renforce leur capacité d'enracinement par la présence de sable. Enfin ce mélange permet d'homogénéiser la couverture et donne un rendu esthétique.

Plan d'agencement de la rocaille 2012



Plan d'agencement de la rocaille 2013 (suite aux travaux)



Répartition des groupements et plantation

Déplacement des végétaux

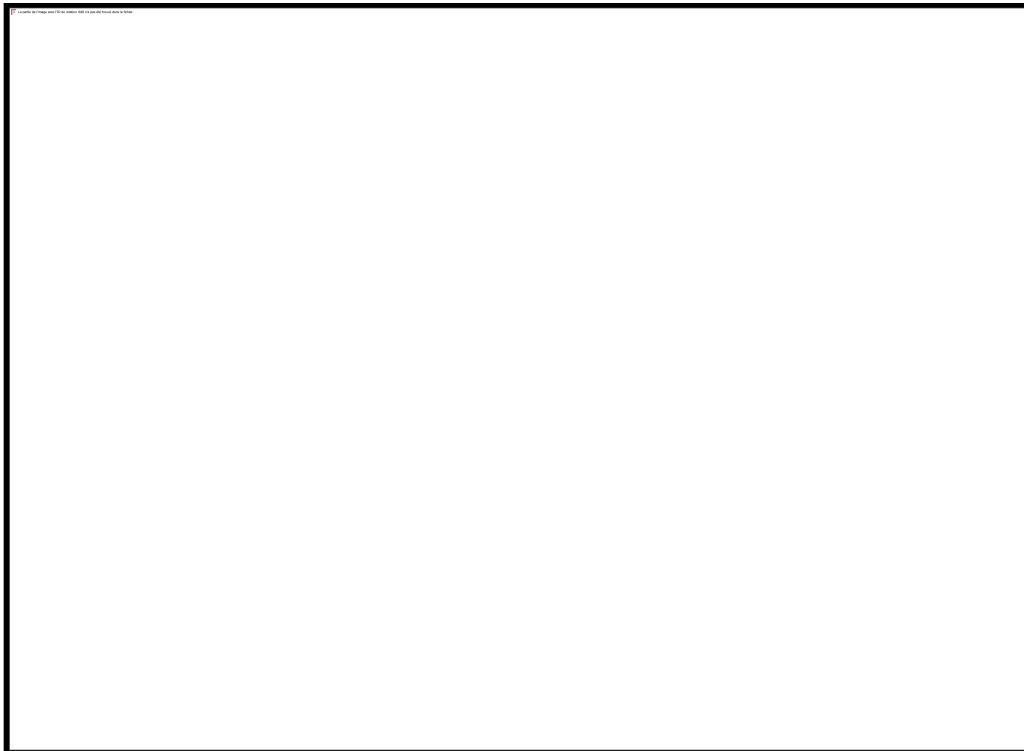
Le sol est impraticable durant une bonne partie de l'hiver et du printemps car gelé, ce qui explique un travail du sol tardif (début avril pour les plantations) mais qui nous a cependant permis de récupérer quelques annuelles aisément (*Galeopsis ladanum* par exemple).

Les végétaux présents en 2012 sont déplacés au printemps lors de la 1ère plantation et mis en jauge dans du sable ce qui augmente les chances de reprise à condition de ne pas laisser le sable se dessécher (le sable est très aéré ce qui stimule la création de racelles mais ne retient guère l'eau en contrepartie).

Végétaux nécessitant un traitement spécial

- *Daphne alpina* a été conservé à son emplacement car c'est un individu protégé et qui est difficile à maintenir. Le jardin botanique souhaite donc conserver ce taxon en place.
- *Pulsatilla vulgaris* est un taxon ne supportant la transplantation qu'à l'état de plantule, nous l'avons donc conservé dans l'espoir que des graines se dispersent en contrebas dans la communauté qui lui correspond ou bien d'en récolter et les semer dans les années à venir.

Plan de répartition des groupements 2013



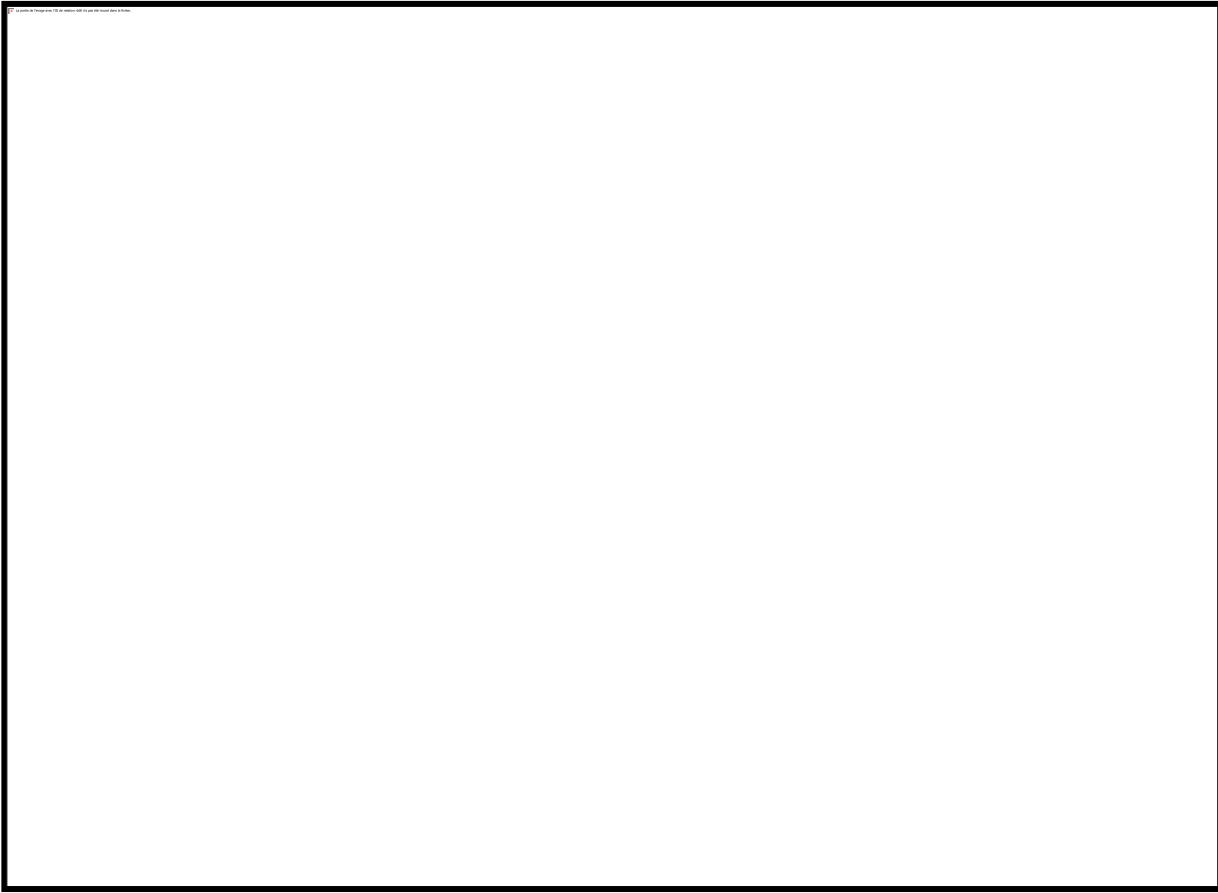
Plantation :

La mise en place des 36 taxons sélectionnés s'est effectuée rapidement (2 jours) lorsque les conditions météorologiques étaient clémentes. En effet la plantation doit être effectuée le plus tôt possible dans l'année afin de favoriser l'enracinement et par conséquent la résistance des plantes aux grandes chaleurs estivales.

Nous avons d'abord réduit le chevelu racinaire aux 2/3 (pour favoriser l'apparition de jeunes racines). Vient ensuite l'étape de plantation qui consiste à creuser un trou (dont le volume est 2 fois celui de la motte) dans lequel on ajoute un mélange drainant et enrichi (1/4 terreau, 1/4 Sable et 2/4 de calcaire broyé à environ 3mm), la plante y est installée et abondamment arrosée afin de supprimer les poches d'air à la périphérie de la motte qui pourraient gêner la reprise des individus.

Les végétaux de la communauté des parois sont fixés à la roche par un apport supplémentaire (mais faible) d'argile permettant ainsi une cohésion du substrat donc des racines à la paroi.

Plan de plantation des espèces au 15/04/2013



*Certains taxons n'y sont pas encore représentés car nous n'avons pas reçu les commandes avant la session du mois de Mai. (cas de *Anthericum ramosum*)

1 *anthyllis montana*
2 *Sesleria caerulea*
3 *Euphorbia cyparissias*
4 *Allium sphaerocephalon*
5 *Pulsatilla vulgaris*
6 *Globularia bisnagarica*
7 *Helianthemum nummularium* subsp.
obscurum
8 *Genista pilosa*
9 *Teucrium montanum*
10 *Carex humilis*
11 *Potentilla neumanniana*
12 *Seseli montanum*
13 *Anthyllis vulneraria carpathica*
14 *Coronilla coronata*
15 *Iberis saxatilis*
16 *Sedum Album*
17 *Sedum acre*
18 *Sedum sexangulare*
19 *Saxifraga tridactylites*
20 *Bromus erectus*
21 *Carex caryophylla*

22 *Briza media*
23 *Carlina vulgaris*
24 *Hieracium pilosella*
25 *Stachys recta*
26 *Hypocrepis comosa*
27 *Asplenium rutae-muraria*
28 *Asplenium trichomanes*
29 *Asplenium ceterach*
30 *Geranium robertianum*
31 *Origanum vulgare*
32 *Galeopsis ladanum* subsp. *angustifolia*
33 *Galium mollugo*
34 *Scrophularia canina*
35 *Silene vulgaris*
36 *Daphne alpina* (souhait du jardin de la
conserver à son emplacement)
Bas-Gauche : *Anthericum ramosum*, à venir

3. Mise en culture du matériel végétal

1. Matériel végétal utilisé et méthodes d'obtention

Commande de graines via les jardins botaniques :

La plupart des graines ont pu être obtenues facilement étant donné qu'un des participants au projet a effectué une partie de son apprentissage en graineterie. Quelques taxons restaient à obtenir ce qui nous a permis de nous familiariser avec les index seminum et de les utiliser ; la consultation de jardins ayant une spécialité liée à la flore jurassienne nous a permis d'affiner nos recherches de graines rapidement (jardins de Genève ayant une rocaille de ce type par exemple).

plants et boutures :

L'obtention de plants et boutures est avant tout liée à des dons de la part de jardins botaniques, mais aussi à une récupération de plants de l'ancienne collection ainsi qu'à quelques prélèvements dans la nature (en zones largement anthropisées).

Les récoltes en nature :

Malgré des sorties sur des sites intéressants (falaise de Deluz, éboulis de Rosemont...) peu de récoltes en nature furent effectuées étant donné que la plupart des zones sèches se trouvent sur des sites protégés ou sensibles tels que la vallée encaissée du Doubs (Natura 2000) ou encore la vallée de la Loue (Znieff, Natura 2000).

Cependant, certains taxons courants ont pu être prélevés (dans des zones non sensibles et non protégées, souvent largement urbanisées ou très fréquentées), ceci nous permettant de présenter des végétaux développés, en voici la liste ci-dessous :

Taxon	Lieu	Matériel récolté
<i>Carex humilis</i>	25000 Besançon, Chaudanne, forêt claire en dehors de la zone ZNIEFF (Bas du Mont)	4 plants
<i>Carex caryophylla</i>	25000 Besançon, champs sortie CFA Chateaufarine	3 plants
<i>Anthyllis vulneraria</i>	25000 Besançon, Fort Planoise, bas du mont sur bordure de route.	2 plants
<i>Carlina vulgaris</i>	25000 Besançon, Fort Planoise, parking	2 plants
<i>Sesleria caerulea</i>	25000 Besançon, la Citadelle	4 Plants
<i>Linum tenuifolium</i>	25000 Besançon, Chaudanne	1 plant

2. Les grands groupes de végétaux mis en culture

Les Poaceae et Cyperaceae :

Ce sont des plantes à feuilles linéaires, souvent cespiteuses ou traçantes. La majorité des semis sont effectués à la fin de l'automne sur un substrat composé d'une moitié de sable et d'une moitié de terreau. En effet leur culture est peu exigeante (notre sélection porte sur des graminées courantes), l'obtention d'une pelouse est cependant plus aisée (et surtout plus rapide) à obtenir par la division de plants qui peut être effectuée de mars à novembre d'une manière générale.

Les Hémicryptophytes* de moins d'1m :

Ce sont des végétaux dicotylédones (pour la plupart) à fleurs complexes et bien adaptés à la sécheresse et aux hivers rudes (perdre une partie de l'appareil foliaire est ici une adaptation aux conditions rigoureuses). Leur semis est en grande partie effectué au printemps et nécessite quelquefois une vernalisation (cas de *Hieracium pilosella* par exemple), dans le doute et ne disposant parfois pas de cette information, une grande partie des semis ont été effectués en période hivernale.

Les géophytes peuvent être obtenus à partir d'organes souterrains directement replantés au début du printemps mais ceci était à éviter dans notre cas car nous n'aurions pas été sûrs de l'identification.

Les Sedums :

Ce sont des plantes rampantes de la famille des Crassulaceae, leur métabolisme adapté à la sécheresse nous amène à considérer leur culture comme spécifique. En effet ces plantes disposent d'un système de feuilles dites succulentes (gorgées d'eau) et requièrent par conséquent un substrat très drainant (Un mauvais ressuyage du terreau peut causer de nombreuses pertes en culture).

Leur obtention est cependant simple et s'effectue à partir de boutures fraîches ou non, les semis peuvent là encore être effectués mais nécessitent une plus longue période en culture et des précautions particulières au niveau de la densité des graines semées (graines très fines) ainsi que des apports hydriques. Du fait de leur grande flexibilité par rapport aux conditions hydriques les sedums constituent un bon indicateur de l'eau présente dans le sol, en cas de fort déficit ils tendent vers une couleur rouge et un flétrissement (rides) des feuilles, c'est alors qu'il est urgent d'arroser. (cette indication paraît très intéressante pour les arrosages estivaux qui dépendent avant tout du regard du jardinier).

Les annuelles et bisannuelles :

Ce sont des végétaux effectuant la totalité de leur cycle de vie sur une période courte d'un ou deux ans.

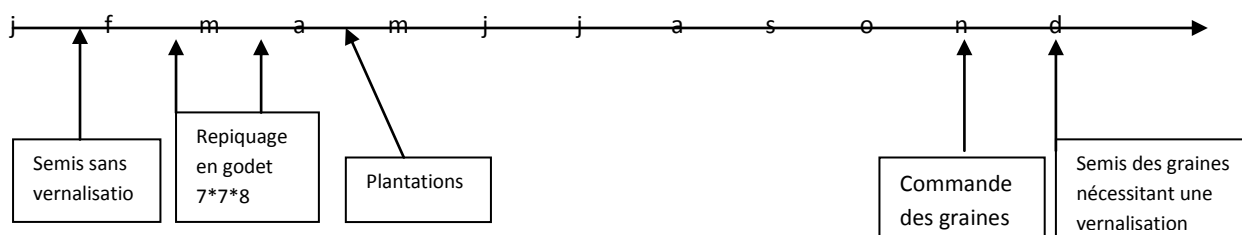
Les ptéridophytes :

Ce sont des végétaux dont la culture est très spécifique. Les semis doivent être faits sur brique ou une autre matière minérale pure dans un milieu clos (flacon recouvert de cellophane), disposant d'une hygrométrie maximale dans le but de former un prothalle, cette opération est longue et peut durer parfois plus de 6 mois. Le repiquage ne s'effectue jamais avant la formation du prothalle. Pour ces raisons nous nous sommes tournés vers des plants déjà développés.

3. Itinéraires techniques

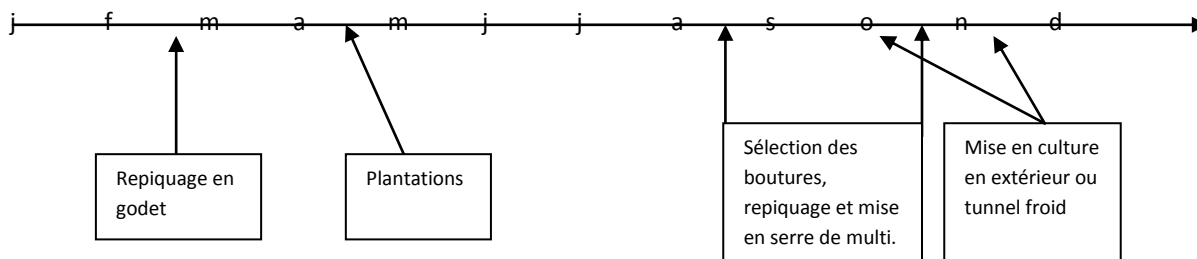
Le semis :

Effectué au printemps ou à l'automne pour de nombreuses Poaceae : les graines sont dispersées dans un substrat drainant composé de 3 parts de terreau, 2 parts de sable et une part de gravier fin (diam. 1-2cm environ). Il n'est pas nécessaire de recouvrir les graines ce qui leur permet de germer dans les interstices du gravier comme cela s'effectuerait dans la nature. Il peut être intéressant d'augmenter la part de gravier pour les semis de Sedums (fonte des semis lorsque le substrat n'est pas assez drainant).



La bouture :

S'effectue idéalement en septembre pour les taxons ligneux (*Helianthemum*, *Teucrium*) bien qu'elle puisse aussi se faire sur une plus large période. Les plants sont placés quelques semaines en atmosphère chaude et humide (idéalement 25°C pour 100% d'hygrométrie) afin d'émettre quelques racines puis sont durcis en serre ou en extérieur selon les conditions météorologiques. Dans notre cas l'extérieur suffit amplement.



Division et transplantation :

Elles s'effectuent durant toute l'année, idéalement au printemps ou à l'automne et permettent d'obtenir des plants vigoureux rapidement. Nous avons procédé ainsi pour de nombreuses Graminées (*Bromus erectus*) et Cyperaceae (*Carex caryophylla* par exemple) mais aussi dans le cadre des prélèvements en nature.

La plantation :

Tout d'abord le sol est décapé et les végétaux présents sont mis en jauge par taxons afin de permettre une organisation plus simple de la replantation.

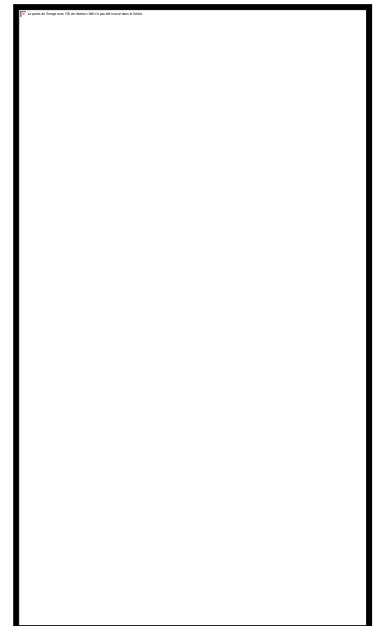
La plantation s'effectue de mars à avril et doit se faire dans un trou environ 2 fois plus grand que la motte (longueur comme largeur). Il est possible et même recommandé de réduire la motte de moitié dans le cas où le système racinaire est bien développé et que la plante n'est pas trop difficile à cultiver (cela permet une bonne implantation racinaire et évite le chignonage). On dépose dans le trou de plantation une légère couche de mélange (sable, gravier, terreau) afin de favoriser l'exploration racinaire et donc la reprise. Dans notre cas la plantation a été effectuée fin avril car l'ensoleillement et les températures basses ne nous

garantissaient pas des conditions clémentes pour la reprise (idéalement 15°C avec alternance entre ensoleillement et précipitations).

L'arrosage permet ensuite de supprimer les poches d'air pouvant limiter les chances de reprise des végétaux.



Décapage des végétaux avant l'installation des blocs.
Avril 2013



Récoltes en nature
Avril 2013



Repiquage des semis à la pépinière Akébia.
Février 2013

1. *Lieu de culture et influence sur les cultures*

La culture a été suivie dans son ensemble au sein des tunnels de la pépinière Akebia. Ce sont des tunnels froids, ils permettent par conséquent d'allonger quelque peu la durée de culture mais sans pour autant trop forcer les plants.

De ce fait ceux-ci sont plus résistants à des chutes tardives de température ainsi qu'à un stress important, leur reprise est donc moins risquée même s'ils sont moins développés que sous serre de verre chauffée. Nous n'avons utilisé aucun engrais ce qui renforce là encore les chances de reprise car le sol de la rocaille est très pauvre. Ce lieu de culture nous permet de minimiser les pertes étant donné qu'un suivi de l'arrosage est effectué durant les périodes de stage où nous ne sommes pas présents.

1. Les supports pédagogiques

1. Etiquetage des végétaux

Chaque étiquette comprend :

- le nom latin complet avec auteur
- le nom commun du taxon
- l'habitat et l'aire de répartition du taxon
- le statut de protection s'il y a lieu
- la toxicité
- le type du taxon (annuel, vivace...)

Ces indications suivent le protocole de gravure utilisé par le jardin, à la seule différence que nous ne disposons pas de graveuse. Les indications sont donc écrites à la main à l'aide d'un crayon d'extérieur type « Posca ».

La taille des étiquettes est de 110mm de largeur pour 80mm de hauteur et 4mm d'épaisseur, nous nous sommes là encore conformés à ce qui existait déjà au jardin.

Les étiquettes ont été découpées dans des plaques de PVC car c'est le matériau le moins cher et le plus résistant en extérieur. Cependant la durée de vie de nos étiquettes ne dépassera probablement pas 2 ans car il est difficile d'égaliser le travail d'une graveuse, mais cela ne pose aucun problème car des étiquettes doivent être gravées en 2014 pour la collection (le jardin ne souhaitait pas imprimer d'étiquettes la première année afin de vérifier la rusticité des végétaux sélectionnés).

Celles-ci sont portées par des tiges en alliage à base d'aluminium présentes au jardin et disponibles.

Chacun des groupements y est aussi présenté.

Bien entendu chaque taxon bénéficie d'un double étiquetage, c'est-à-dire qu'une étiquette jaune fine est enterrée au pied de la plante et qu'une seconde (décrite ci-dessus) est visible par le public. Cet étiquetage typique des jardins botaniques nous permet de conserver les informations en cas de casse ou de perte des étiquettes en PVC.

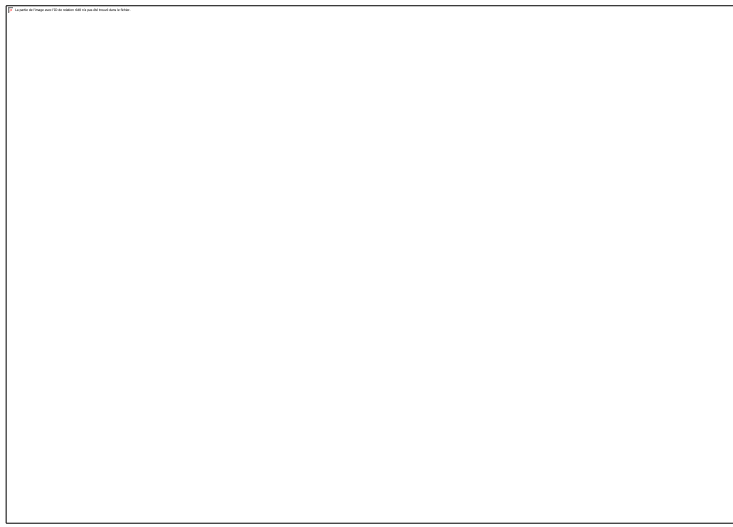
2. Panneaux explicatifs

En 2012 aucun panneau ne traite du sujet de la répartition des végétaux d'un point de vue communautaire, seul un visuel permet de connaître l'origine géographique des végétaux de la rocaille et d'expliquer les mouvements temporels, qui plus est, ce panneau situé au fond de la rocaille est peu visible.

Pour répondre à ces exigences nous nous sommes penchés vers les créateurs de signalétique et plus précisément la section patrimoine et nature par exemple l'entreprise « Léone sign ». Un panneau explicatif d'environ 1m x 0,60m a été réalisé sur un support en bois avec un support visuel résistant à l'extérieur (PVC nommé forex).

Cette démarche nous a paru la plus cohérente dans le cadre de notre projet mais pour des raisons techniques (Coût de l'impression professionnelle) nous présenterons 2 panneaux explicatifs format A3.

3. Réalisation des documents



Exemple d'un prototype de panneau explicatif destiné au jardin

Nous réalisons d'abord un plan au crayon, les textes sont édités puis le tout est organisé sur ordinateur grâce au logiciel « The Gimp 2.0 »

4. Animations

Thèmes abordés lors de l'animation :

- Les plantes sauvages :
Plantes comestibles, plantes utiles à l'homme et plantes en tant qu'individus écologiques.
- Les milieux secs et les adaptations qu'on y observe, la sélection par le milieu.
Les différents types de milieux xérophiiles et les adaptations qui en découlent.
- La dynamique d'installation des végétaux, évolution dans le temps et concepts de gestion écologique
Importance du sol, constitution du sol, régression des milieux écologique par anthropisation et augmentation de la diversité biologique par anthropisation.
- Les plantes locales, d'une vision paysagère à une vision communautaire
Compréhension et définition de la notion de communautés végétales.

2. Fiches descriptives de chaque taxon par écologie

- Des informations concernant l'abondance ont été trouvées dans les relevés de références consultés (thèses présentes en bibliographie)
- Le statut concernant les espèces est tiré du fichier de protection des espèces de Franche-Comté
- Les synonymes possibles ou seulement quelques-uns d'entre eux (lorsqu'il est impossible d'en présenter la liste complète)
- La description du taxon
- La liste des bio-agresseurs (est parfois incomplète en raison de la résistance des végétaux mis en culture, de la diversité inhérente à la collection ainsi qu'à l'adéquation des taxons au climat et à la pédologie mais aussi au manque d'informations disponibles).
- Des caractères cultureux
- Des informations diverses
- Une illustration et une cartographie de la présence du taxon en Franche-Comté (relevés du CBNFC)
- La bibliographie et les sources des illustrations

Communauté des éboulis : p33 à p38

Communauté des parois sèches : p39 à p42

Communauté des pelouses secondaires sèches : p43 à p62

Communauté des pelouses primaires des corniches : p63 à p73

Communauté des dalles ensoleillées : p74 à p79

Eboulis (*Galeopsietum angustifoliae*)

Galeopsis ladanum subsp. *angustifolia* (EHRH. EX HOFFM.) SCHÜBLER & G.MARTENS
Galéopsis à feuilles étroites– Lamiaceae

Synonymes : *Galeopsis angustifolia* Ehrh. ex Hoffm.
Galeopsis balatonensis Borbás
Galeopsis calcarea Schönh.
...et 14 autres

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt pédagogique :

Permet de montrer une méthode d'adaptation, celle des thérophytes.

Description botanique :

Annuel, floraison 6-8 en glomérules,

Fleur bilabiée à étamines saillantes, corolle tubuleuse d'environ 20mm à pétales roses dont l'inférieur trilobé est maculé de blanc.

Hauteur allant de 10 à 40cm, port érigé, tige quadri angulée portant des feuilles simples linéaires-lancéolées opposées à pédoncules courts. Fruits sous forme d'akènes déhiscent.

Critère de détermination et erreurs possibles :

Feuilles munies de 1 à 4 petites dents de chaque coté du limbe et calice à dents longues de 2 à 5mm.

Possibilité de confusion avec *Galeopsis ladanum* subsp. *latifolia* qui possède des feuilles ovales à oblongues pourvues de 4 à 7 petites dents.

Culture :

Méthode de multiplication : semis uniquement (Janvier-Février)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : Faible

Taille : non

Récolte des graines pour index seminum : Octobre à Novembre

Anecdote :

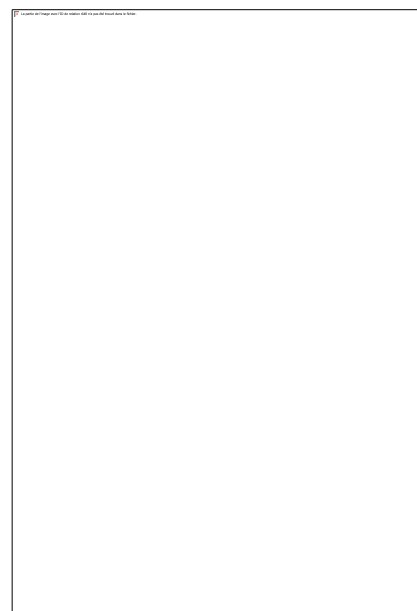
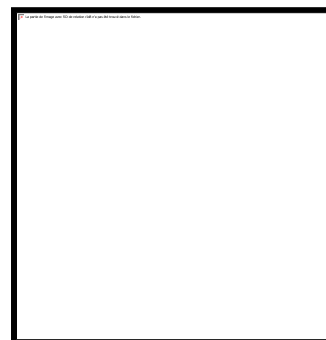
Le grand nombre de synonymes liés à ce taxon correspond à la difficulté d'identification de celui-ci.

En effet ces critères parfois litigieux lui ont valu d'être classé tantôt comme une espèce à proprement parler et tantôt en tant que sous- espèce.

Valence écologique :

Valence écologique faible comprenant l'étage collinéen et montagnard, sur éboulis calcaires fins et lieux incultes, mobiles et ensoleillés.

Répartition française et mondiale



Présent sur la majeure partie du territoire français, répartition eurasiatique.

Type biologique

Thérophytes (< 1m)

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; www.florealpes.com/ ; Flore de la Suisse ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : Guillaume DOUCET

Eboulis (*Galeopsietum angustifoliae*)

Silene vulgaris subsp. glareosa (JORD.) MARSDEN-JONES & TURRILL

Silène des grèves– Caryophyllaceae

Synonymes : *Silene vulgaris subsp. bosniaca*

Silene uniflora subsp. glaerosa

Silene inflata var. *minor*

... et 6 autres

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt pédagogique :

Plante (du moins en ce qui concerne l'espèce) très commune mais parfois ignorée, nombreuses anecdotes. Illustre là encore une adaptation au milieu écologique difficile qu'est le pierrier.

Description botanique :

Annuel, floraison 5-8 en cyme bipare,

Fleurs à calice blanchâtre enflé pourvu de 20 nervures, pétales bilobés blanc pur.

Plante allant de 10 à 40cm à feuilles glabres généralement lancéolées (parfois elliptiques) de 1 à 3cm

Fruits ; capsule déhiscente.

Critère de détermination et erreurs possibles :

Inflorescence comportant de 3 à 7 fleurs, feuilles longues de 1 à 3cm

Possibilité de confusion avec *S. vulgaris subsp. vulgaris* de taille supérieure (50 à 100cm) et aux nombreuses fleurs (10 à 30 par inflorescence) ; ou encore avec *S. vulgaris subsp. prostrata*, plus petit (10 à 20cm) et aux feuilles poilues obovales-suborbiculaires.

Culture :

Méthode de multiplication : semis uniquement (janvier -février)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : faible à moyen par semis spontanés

Taille, arrachage : non

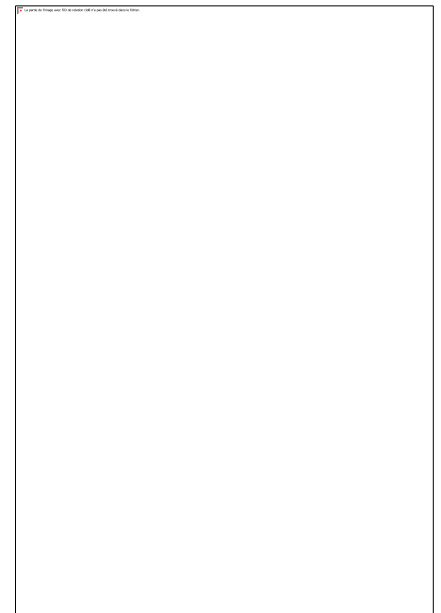
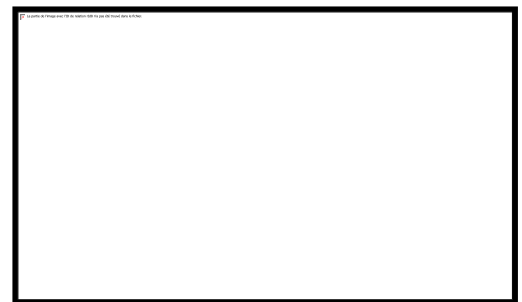
Récolte des graines pour index seminum : octobre à décembre (rapidement disséminées)

Anecdotes :

Les Silènes d'une manière générale sont des plantes mellifères abondamment fournies en nectar, leur racine fut autrefois utilisée comme savon car elles contiennent de la saponine (à la manière de la Saponaire). Le pincement du calice produit un petit claquement qui lui valut des noms vernaculaires tels que Claquet, Pétarde ou encore Tapotte.

Valence écologique :

Taxon fortement inféodé aux éboulis calcaires ensoleillés, collinéens mais surtout montagnards. Fréquent dans les Alpes et les Pyrénées, localement présent dans le Doubs au niveau de la vallée de la Loue, il s'avère rare ailleurs en France.



Répartition Française et mondiale

De la Marne aux Alpes de Haute-Provence principalement.

Type biologique

Hémicryptophyte érigé (< 1m)

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela Botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; www.monde-de-lupa.fr ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : Paul Montagne

Eboulis (*Galeopsietum angustifoliae*)

Scrophularia canina subsp. juratensis (SCHLEICH. EX WYDLER) BONNIER & LAYENS

Scrophulaire du Jura - Scrophulariaceae

Synonymes : *Scrophularia canina subsp. hoppii* (W.D.J.Koch) P.Fourn.

Scrophularia juratensis Schleich. ex Wydler

Scrophularia hoppii W.D.J.Koch

Statut en Franche-Comté :

Aucun (mais présent sur la liste d'espèces de Franche-Comté rubrique Phanérogames), espèce déterminante pour l'inventaire ZNIEFF.

Intérêt pédagogique :

Plante rare

Description botanique :

Bisannuel, floraison 7-9 en grappes composées

Fleurs à calice scarieux au bord et aux pétales violet brunâtre à lobes marginés de blanc, étamines égalant ou dépassant la corolle.

Hauteur allant de 20 à 40cm, port érigé cespiteux, tiges anguleuses, feuilles 1 à 2 fois pennatiséquées en segments étroits lobés.

Critère de détermination et erreurs possibles :

Les feuilles 1 à 2 fois pennatiséquées et les lobes tous marginés de blanc son déterminants.

Possibilité de confusion avec l'espèce type *S. canina subsp. canina*, plus grande et qui possède une corolle à lobes latéraux entièrement blancs.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (janvier-février)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : Faible

Taille, arrachage : arrachage suite à la fructification

Récolte des graines pour index seminum : novembre

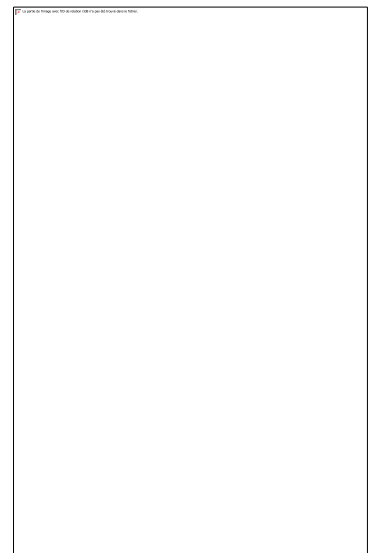
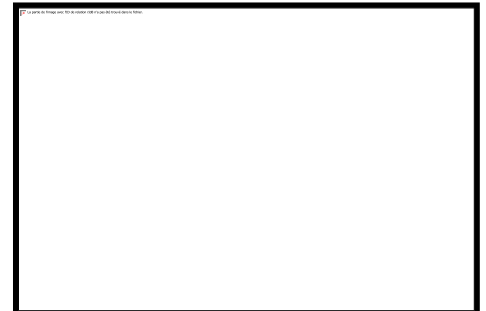
Anecdotes :

Du latin *scrofulare*, scrofules : allusion à de prétendues propriétés médicales (Coste), la plante aurait été utilisée comme remède à la scrofule (les truies y étaient souvent sujettes , truie se dit en latin : *srcofa*).

Valence écologique :

Fortement inféodé aux éboulis fins ensoleillés et terrains bouleversés calcaires.

Répartition française et mondiale



Répartition française allant de la pointe nord du Jura aux Pyrénées atlantiques en passant par le Var, présent ailleurs sur toute l'Europe centrale

Type biologique

Hémicryptophyte (< 1m) bisannuel

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.TelaBotanica.org ; www.serres.u-bourgogne.fr ; Flore de la Suisse ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : Frank Le Driant

Eboulis (*Galeopsietum angustifoliae*)

Galium mollugo subsp. erectum Syme

Gaillet mou - Rubiaceae

Synonymes : *Galium pseudomollugo* Klokov

Galium virgultorum Lamotte

Galium suberectum Klokov

...et 15 autres

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt pédagogique :

Plante commune voire très commune pour l'espèce type.

Description botanique :

Vivace, floraison 5-8 en cyme d'ombelles lâches,

Fleurs de 3-4mm à 4 pétales blancs soudés,

Hauteur allant de 30cm à 150cm, port couché à tiges ascendantes pourvues de petites feuilles oblongues-ovales verticillées par 6 à 8.

Fruit sous forme de diakène glabre. Souche rhizomateuse rougeâtre.

Critère de détermination et erreurs possibles :

Ce taxon est avant tout déterminé par ses feuilles verticillées par 6 à 8 et sa souche rhizomateuse rougeâtre, il est possible de le confondre avec l'espèce type aux fleurs plus petites (de 2 à 3mm)

Culture :

Méthode de multiplication : division de rhizome (aout-sept ; mars-avr)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : important de manière végétative, beaucoup moins de manière sexuée

Taille, arrachage : limiter l'extension végétative à la fin de l'été

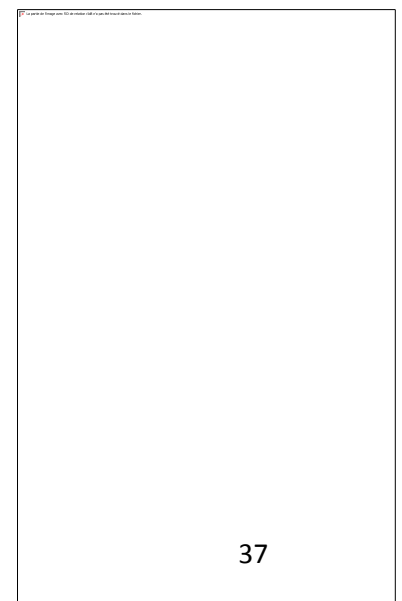
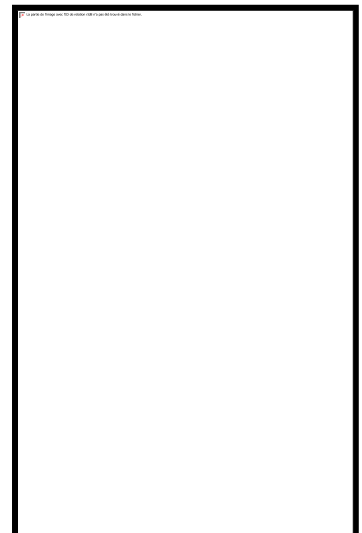
Récolte des graines pour index seminum : peu de graines viables

Anecdotes :

Cette espèce comme de nombreux Gaillets était autrefois utilisée pour faire cailler le lait pour la production de fromage, il a été démontré par la suite que celui-ci n'a aucune action sur le lait et que sa réputation tenace ne tient qu'à une reprise sans recherche complète préalable des auteurs (expérience de Parmentier publiée en 1809). Des propriétés astringentes lui sont conférées. Les feuilles sèches peuvent constituer un aromate vanillé doux.

Valence écologique :

Présent dans de nombreux biotopes, très ensoleillés à ombragés au pH et à l'humidité variables.



Répartition Française et mondiale

Présent dans une majeure partie de la France d'une manière homogène nord-sud, il est très commun en Franche-Comté, évolue entre 0 et 200m d'altitude. Très présent ailleurs en Europe.

Type biologique

Hémicryptophyte cespiteux

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela Botanica.org ; www.eflorasys.inpl-nancy.fr; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : Alexis Méchineau

Eboulis (*Galeopsietum angustifoliae*)

*Origanum vulgare*L. Grande marjolaine – Lamiaceae

Synonymes : aucun

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt pédagogique :

Plante mellifère attirant les insectes, autrefois très utilisée en cuisine et infusions. Propriétés médicinales

Description botanique :

Espèce vivace fleurissant de Juin à Septembre en épis ombelliformes.

Fleurs bilabiées roses de 3-4mm.

Hauteur variant entre 30cm et 80cm présentant un port érigé et formant de larges colonies.

Feuilles pétiolées ovales couvertes de poils à la face inférieure et ayant une forte odeur au froissement.

Critère de détermination et erreurs possibles :

Peu d'erreurs possibles du fait de l'odeur marquée que tout le monde reconnaîtra.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (Janvier-février) ou division au printemps

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : forme de larges colonies, la découpe régulière des racines est préconisée dans notre cas.

Taille : jusqu'à environ 1m²

Récolte des graines pour index seminum : à partir de novembre

Anecdote :

Cette Lamiaceae est considérée comme tonique et stimulante.

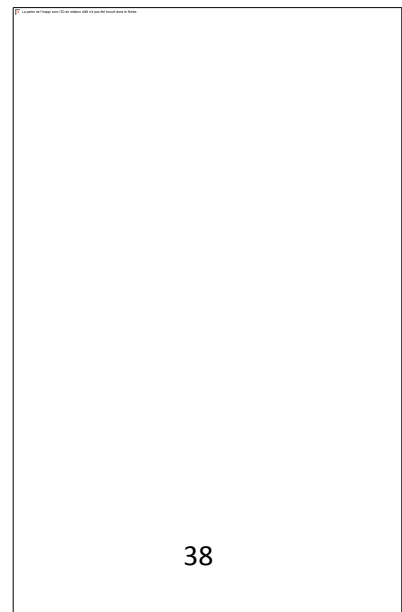
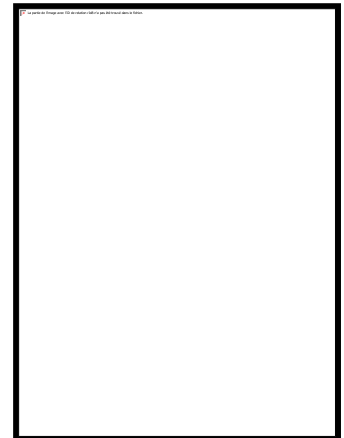
Son odeur en fait un aromate très utilisé.

Valence écologique :

Présent sur de nombreux terrains secs chamboulés, en situation plus ou moins ombragée.

Répartition Française et mondiale

Présent partout en France bien que moins courant sur le Massif armoricain.



Type biologique

Hémicryptophyte de moins d'1m

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela_botanica.org ; www.florealpes.com/ ; Flore de la Suisse ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : <http://crdp.ac-besancon.fr/flore>

Eboulis (*Galeopsietum angustifoliae*)

Sedum album L. subsp. *album*

Orpin blanc - Crassulaceae

Synonymes : *S. albellum*

S. gombertii

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt pédagogique :

Permet de présenter une adaptation bien particulière des zones xéro-thermophiles.

Description botanique :

Vivace, floraison de 6-7 en corymbes lâches,

Fleurs à 5 pétales oblongs blancs, sépales obtus et carpelles dressés.

Hauteur allant de 15 à 20cm, port rampant à tiges grêles portant de nombreuses feuilles succulentes vertes parfois lavées de rouge, cylindriques, glabres et luisantes d'1 à 1,5cm. Les rejets stériles présentent une densité de feuille plus importante que les rejets fertiles.

Critère de détermination et erreurs possibles :

Sedum glabre à rejets stériles et à floraison blanche comprenant 10 étamines.

Possibilité de confusion avec *S. rubens* qui lui ne possède que 5 étamines ou encore *S. atratum* qui lui ne possède aucun rejet stérile.

Culture :

Méthode de multiplication : bouture ou semis (avril-septembre en bouture, janvier-avril pour semis)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : Se multiplie facilement dès lors qu'il est abîmé ou qu'un rameau retombe au sol.

Taille, arrachage : retirer au printemps et à l'été les individus colonisant les zones censées rester libres

Récolte des graines pour index seminum : août-septembre (graines très fines)

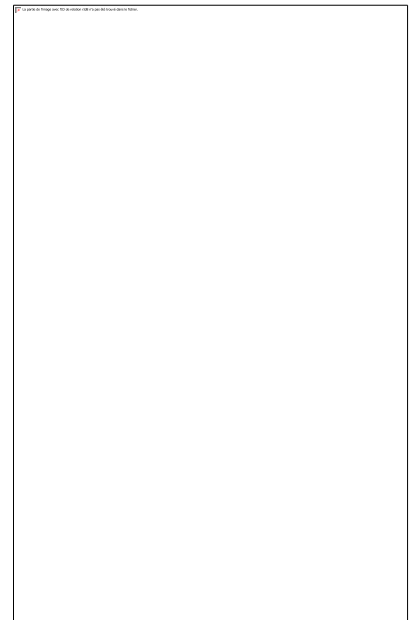
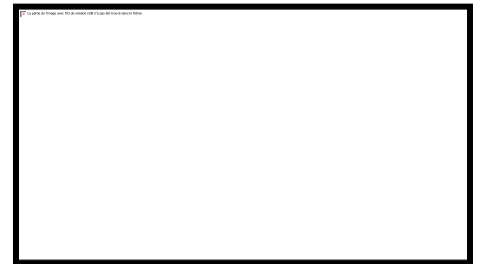
Développement : bas mais colonisant facilement toutes les zones libres même sans substrat (5x60cm en moyenne)

Anecdotes :

Les feuilles peuvent être consommées mélangées à de la salade et l'on peut aussi faire cuire les jeunes pousses à la poêle ou à la vapeur.

Valence écologique :

Taxon lié aux zones xérophiles, de préférence en zones ensoleillées. Peu présent dès lors que la couche d'humus devient cohérente.



Répartition française et mondiale

Présent dans toute la France, son aire de répartition s'étend de l'Europe de l'ouest jusqu'à la Chine et la Sibérie, une station fut même récemment découverte en Iran.

Type biologique

Chaméphytes (< 1m) suffrutescents (succulentes)

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; www.eflorasys.inpl-nancy.fr; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; 1544 Plantes sauvages de Vendée ; www.cactuspro.com ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : Alexis Méchineau

Parois sèches (Asplenietum trichomano – Rutae-muraria)

Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E.MEY.

Capillaire des murailles - Aspleniaceae

Synonymes : *Asplenium trichomanes subsp. lovisii* Rothm.

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Plante sans fleur, adaptation à la sécheresse, 5% à 25% de la population

Description botanique :

Frondes de 10-20cm pennatiséquées à divisions sessiles et à base tronquée, crénelées portant des sores petits et linéaires. Rachis brun voire noir. Souche courte

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Possibilité de confusion avec *A. viride* qui comporte les mêmes critères à l'exception d'une coloration verte du rachis et de la partie supérieure des pétioles

Culture :

Méthode de multiplication : semis (sur brique en milieu fermé toujours humide pour formation d'un prothalle) et division de touffe.

Substrat : en bocal sur éléments grossiers avec eau toujours présente.

Entretien :

Caractère expansif : faible

Taille, arrachage : non

Récolte des graines pour index seminum : récolte de frondes

Développement : 80cm² en moyenne pour 8 à 30cm de hauteur

Bio agresseurs : non (fort risques de dessèchement les premiers mois de culture)

Anecdotes :

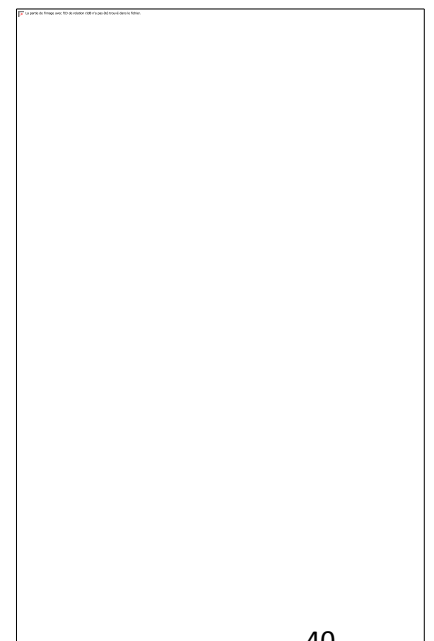
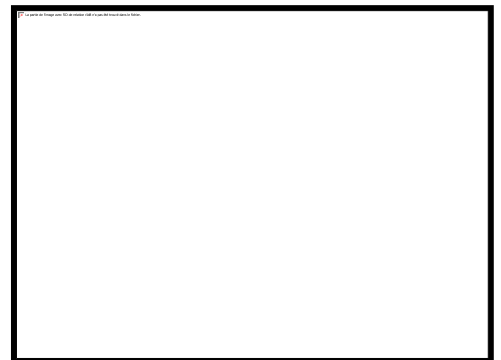
Étymologie grecque basée sur le terme *Asplénion* qui désigne un remède pour les maladies liées à la rate. Certains des *Asplenium* auraient donc pu être utilisés dans ce but durant l'Antiquité.

Valence écologique :

Valence étendue, cette capillaire croît sur toutes les parois sèches au moins une partie de l'année, le pH peut être variable. Seuls les lieux salins sont exclus de sa zone de répartition.

Répartition française et mondiale

Présent partout en France et dans toute l'Europe.



Type biologique

Hémicryptophytes cespiteux

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; www.fernatic.free.fr ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : <http://www.pharmanatur.com>

Parois sèches (Asplenietum trichomano – Rutae-muraria)

Asplenium ceterach L. subsp. ceterach Cétérach officinal - Aspleniaceae

Synonymes : Asplenium × badense (D.E.Mey.) Rothm.
Asplenium sinuatum Salisb.
Ceterach officinarum Willd.
... et 12 autres synonymes

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Plante patrimoniale, plante sans fleur, adaptation à la sécheresse, 1% à 5% de la population

Description botanique :

Petite fougère vivace à frondes entièrement pennatiséquées épaisses, de 5 à 20cm de long, les nombreuses écailles de la face inférieure du limbe cachent les sores.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Seule fougère franc-comtoise à frondes divisées dont la face inférieure n'est pas glabre(écailleuse)

eCulture :

Méthode de multiplication : semis (sur brique en milieu fermé toujours humide pour formation d'un prothalle) et division de touffe.

Substrat : en bocal sur éléments grossiers avec eau toujours présente.

Entretien :

Caractère expansif : faible

Taille, arrachage : non

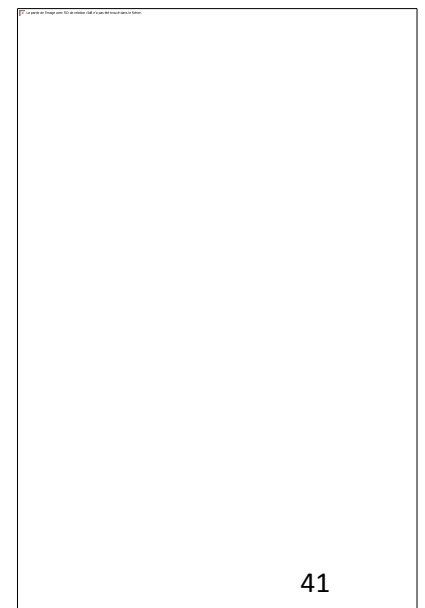
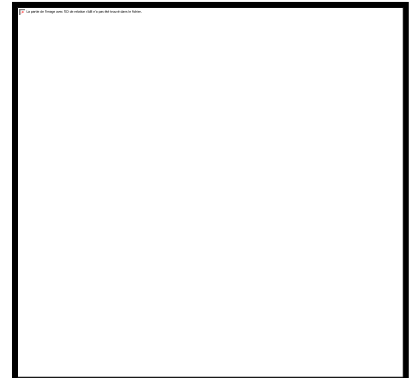
Récolte des graines pour index seminum : récolte de frondes en Septembre

Développement : de 10 à 20cm de hauteur pour 80cm² en moyenne

Bio agresseurs : non (fort risque de dessèchement les premiers mois de culture)

Anecdotes :

Son appellation de Ceterach officinal lui vient de sa capacité à soigner les maladies de la vessie, de la poitrine ainsi que de ses propriétés vermifuges. Du fait de sa large répartition et de son utilisation thérapeutique, cet Asplenium ne porte pas moins de 12 noms vernaculaires seulement pour la France. En cas de sécheresse ou d'ensoleillement excessif cette fougère n'hésite pas à s'enrouler afin de s'opposer à la perte d'eau.



Valence écologique :

Sur rocailles et murets plus ou moins ombragés. Le cétérach fuit cependant les sols même légèrement acides.

Répartition française et mondiale

Partout en France, chorologie Eurasiatique.

Type biologique

Hémicryptophyte cespiteux

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; www.fernatic.free.fr ; nature.jardin.free.fr/vivace/ft_asplenium_cet.html ;

Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : www.meditflora.com

Parois sèches (Asplenietum trichomano – Rutae-muraria)

Asplenium ruta-muraria L. Asplénie Rue de muraille - Aspleniaceae

Synonymes : *Asplenium ruta-muraria* var. *angustifolium* H.Christ

Asplenium ruta-muraria var. *brunfelsii* Heufl.

Asplenium ruta-muraria var. *leptophyllum* Wallr.

... et 4 autres synonymes concernant des variétés non retenues

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Plante patrimoniale, sans fleur, adaptation à la sécheresse, 1% à 5% de la population

Description botanique :

Petite fougère vivace à frondes glauques, glabres et à divisions du limbe inférieures plus grandes que les supérieures, de forme obovales de 1 à 3 cm, sores rectilignes à indusies ciliées. Pétiols entièrement verts.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Possibilité de confusion avec *A. lepidum* dont les frondes sont parsemées de poils glanduleux courts mais dont la présence est très rare sur la région jurassienne et ses alentours.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (sur brique en milieu fermé toujours humide pour formation d'un prothalle) et division de touffe.

Substrat : en bocal sur éléments grossiers avec eau toujours présente.

Entretien :

Caractère expansif : faible

Taille, arrachage : non

Récolte des graines pour index seminum : récolte de frondes en Septembre

Développement : très faible, de 100cm² tout au plus, pour 10 à 15cm de hauteur.

Bio agresseurs : non (forts risque de dessèchement les premiers mois de culture)

Anecdotes :

Aucune documentation cohérente



Valence écologique :

Sur rocailles et murets plus ou moins ombragés. Le céterach fuit cependant les sols même légèrement acides.

Répartition française et mondiale

Partout en France, chorologie Eurasiatique et nord américaine.

Type biologique

Hémicryptophytes cespiteux

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; www.fernatic.free.fr ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : Alexis Méchineau

Parois sèches (Asplenietum trichomano – Rutae-muraria)

Geranium robertianum L.

Géranium herbe à Robert - Geraniaceae

Synonymes : *Geranium eriophorum* H.Lév.

Geranium foetidum Moench

Geranium palmatisectum Dulac

... et 1 autre synonyme

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Plante commune représentative de la famille des Geraniaceae (permet de différencier les Pelargonium des Geranium de métropole), 1% à 5% de la population.

Description botanique :

Annuelle à vivace, floraison en 5-9

Fleurs à 5 pétales rose pâle de 9 à 12mm et à sépales aristés

Hauteur allant de 20 à 50cm. Port érigé, feuilles à contour polygonal au limbe divisé par 3 à 5 jusqu'à sa base et dont la division médiane est pétiolulée.

Fruit caractéristique des Geraniaceae appelé un schizocarpe (fruit déhiscent à bec long)

Critère de détermination et erreurs possibles :

Geranium pétiolulé, risque faible de confusion avec *G. dissectum* dont les tiges présentent des poils étalés.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (jusqu'en mars, pas de vernalisation)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : se ressème fortement dans une zone de 10 à 30cm

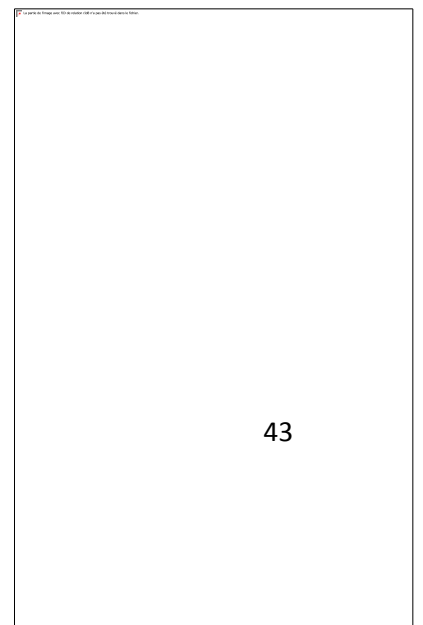
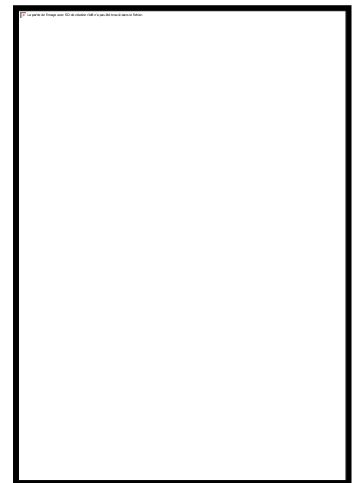
Taille, arrachage : désherbage des semis spontanés en avril en bas de paroi

Récolte des graines pour index seminum : octobre - novembre

Développement : 50cm² en moyenne pour 35cm de haut

Bio agresseurs : gastéropodes sur jeunes pousses, oïdium rarement

Anecdotes :



De nombreuses propriétés lui sont prêtées : tonique, astringente, diurétique, hémostatique, sudorifique et antispasmodique. Un grand nombre de noms vernaculaires lui sont attribués ayant pour cause sa large répartition, une dizaine pour la France et probablement beaucoup plus si les noms régionaux étaient pris en compte.

Valence écologique :

Large champ d'installation de ce taxon, en effet on le retrouve aussi bien en situation ensoleillée xérophile qu'en zone mésophile voire parfois en sous-bois.

Répartition française et mondiale

Présence partout en France et plus largement dans les zones tempérées de l'hémisphère nord.

Type biologique

Thérophyte (parfois hémicryptophyte en altitude)

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; Cartographie du CBNFC ; Archives JBNantes « Culture école systématique »

Crédit photo : Alexis Méchineau

Pelouses secondaires sèches (*Antherico ramosi* – *Brometum erecti*)

Bromus erectus HUDS.

Brome érigé - Poaceae

Synonymes : *Bromus transsilvanicus* Schur

Festuca montana Savi

Zerna angustifolia Besser

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Présentation d'une Poaceae courante, 25% à 50% du recouvrement du milieu.

Description botanique :

Vivace, floraison 5-7 en en panicule dressé.

Fleurs tétramères à glume inférieure parcourue d'une nervure médiane bien marquée,

La fleur supérieure en possède 3.

Graminée vivace de 50cm à 1m, feuilles larges de 2 à 4mm, d'un vert clair les feuilles radicales sont étroites et pliées-carénées portées par une tige raide.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Le *B. erectus* se distingue par sa glume inférieure uninervurée, par son arête plus courte que la glumelle externe (moins de 3mm) et son panicule dressé.

Possibilité de confusion avec *B. inermis* dont le panicule est lui penché et non dressé.

Culture :

Méthode de multiplication : semis en Janvier, division de touffe d'avril à septembre (éviter les mois d'été trop chauds)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

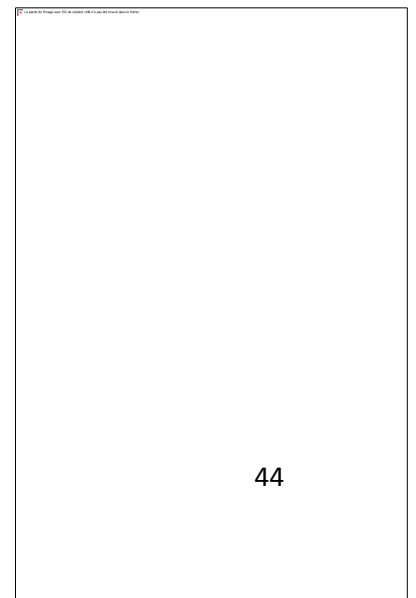
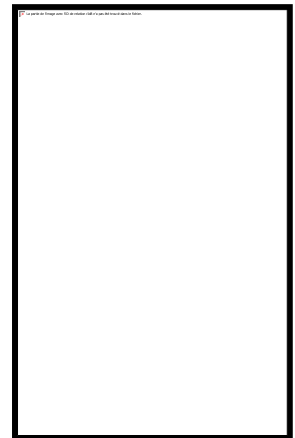
Caractère expansif : racines traçantes et semis spontanés

Taille, arrachage : taille et arrachage des racines traçantes atteignant des groupements différents, désherbages réguliers (4x par an minimum)

Récolte des graines pour index seminum : récolte d'août à septembre

Développement : indéfini (occupe toute la place disponible)

Bio agresseurs : aucun



Anecdotes :

C'est un des végétaux dominants de nombreuses pelouses sèches atlantiques à subatlantiques, bien que souvent ignorés, les bromes sont les véritables acteurs du paysage, ils ont une part importante dans les prairies pastorales, les pelouses de corniches et de nombreux autres milieux jusqu'à 1300m d'altitude.

Valence écologique :

Communs sur tous les terrains secs avec une préférence pour les pH calcaires.

Répartition française et mondiale

Partout en France, présent ailleurs en Europe, Asie occidentale, Afrique du nord.

Type biologique

Géophyte à rizhème

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ; Guide des graminées Delachaux-Niestlé ; Graminées d'Auvergne, Portal ; Archives JBNantes « Culture école systématique »

Crédit photo : <http://crdp.ac-besancon.fr>

Pelouses secondaires sèches (*Antherico ramosi* – *Brometum erecti*)

Seseli montanum L. Sésélie des montagnes - Apiaceae

Synonymes : pas de synonymes recensés

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Présentation des Apiaceae, entre 1 et 5% d'une population

Description botanique :

Vivace, floraison en 7-10 en ombelle de 6-12 rayons.

Fleur à pétales blanc parfois rosés, involucre nul ou très court,

Haute de 20 à 60cm lors de la floraison, son port dressé est assuré par une tige rameuse portant des feuilles inférieures découpées trois fois en forme de lanières.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Possibilité de confusion avec *S. libanotis* dont les feuilles ne sont pas disposées en lanières glauques.

Culture :

Méthode de multiplication : semis en janvier

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : semis spontanés (reste un facteur faible d'expansion)

Taille, arrachage : désherbage des semis spontanés sur toute la rocaille

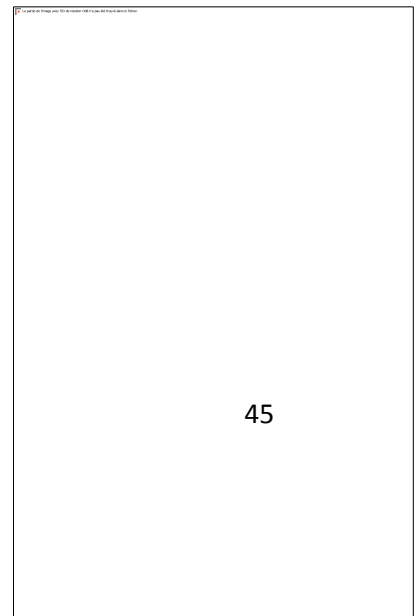
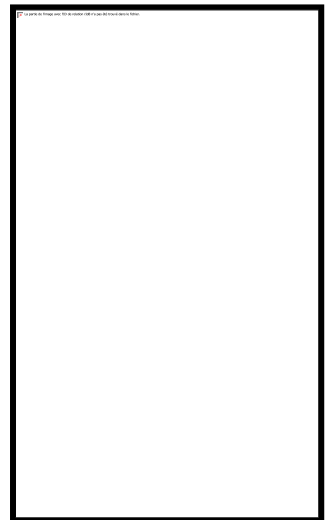
Récolte des graines pour index seminum : septembre

Développement : pas plus d'1m² à la floraison

Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Le machaon, grand papillon nommé *Papilio machaon*, apprécie les Sésélias en règle générale comme lieu de ponte.



Valence écologique :

Coteaux secs, surtout sur calcaire.

Répartition française et mondiale

Presque présent dans toute la France (excepté le massif armoricain, quelques régions du nord-est, l'Isère) et plus généralement en Europe occidentale.

Type biologique

Hemicryptophyte

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : erick dronnet

Pelouses secondaires sèches (Antherico ramosi – Brometum erecti)

Hippocrepis comosa L. Hippocrépis à toupet - Fabaceae

Synonymes : *Coronilla depressa* Kit. ex Jáv.
Hippocrepis ambigua (Rouy) Bellot
Hippocrepis comosa proles prostrata (Boiss.) Rouy
...et 12 autres synonymes

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Présentation d'une Fabaceae, de 1% à 5% de la population

Description botanique :

Vivace, floraison 4-7 disposées en ombelle de 5 à 12 fleurs.

Fleurs jaunes de type Fabaceae à carène prolongée en bec, ne mesurant pas plus de 1,2cm. Tige couchée à feuilles pourvues de 5-8 paires de folioles glabrescentes à poils appliqués.

Fruit caractéristique arqué à échancrure ne se touchant pas, vert et glabrescent.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Seules 2 espèces d'*Hippocrepis* sont présentes sur le Nord Jura, *H. emerus* est un arbuste. La confusion est donc peu probable.

Confusion probable avec certains Lotiers, lesquels possèdent des feuilles trifoliées et des fruits lisses tandis que la feuille d'*Hippocrepis* est pennée et son fruit échancré.

Culture :

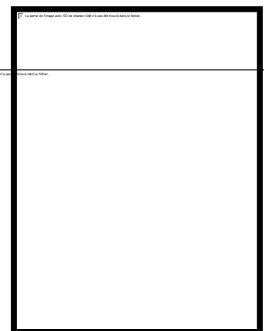
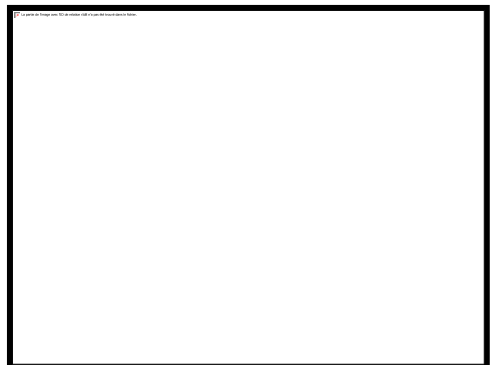
Méthode de multiplication : semis en janvier, division de touffe (la plante marcotte naturellement)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : faible

Taille, arrachage : désherbage des semis spontanés



Récolte des graines pour index seminum : septembre
Développement : de 10 à 40cm de haut, en moyenne 200cm²
Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Son appellation de fer à cheval est tirée de la forme particulière de ses fruits (Illustration n°2)

Valence écologique :

Lieux secs surtout calcaires.

Répartition française et mondiale

Dans presque toute la France (excepté les Landes, la région nord et une bonne partie de la Bretagne), présent ailleurs en Europe centrale et méridionale.

Type biologique

Chamaephyte herbacé

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : crdp.ac-besancon.fr

Pelouses secondaires sèches (Antherico ramosi – Brometum erecti)

Teucrium chamaedrys L. Germandrée petit chêne - Lamiaceae

Synonymes : aucun synonyme référencé

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Plante commune, aromatique, de 1 à 5% de la population

Description botanique :

Petite Lamiaceae vivace, floraison en 6-8 en épis terminaux.

Fleur bilabée à corolle rose (dont la lèvre supérieure est fortement atrophiée).

Hauteur allant de 15 à 30 cm, port érigé étalé, tige ligneuse à sa base portant de petites feuilles fermes, très crénelées, à très court pétiole.

Racines traçantes d'où émergent de nouvelles pousses. Fruit semblable au calice une fois sec.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Peu d'erreurs possibles

Culture :

Méthode de multiplication : semis (jusqu'à mars), boutures et divisions (en avril)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

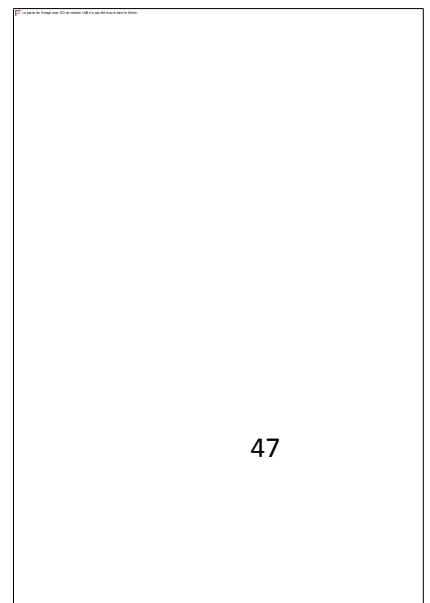
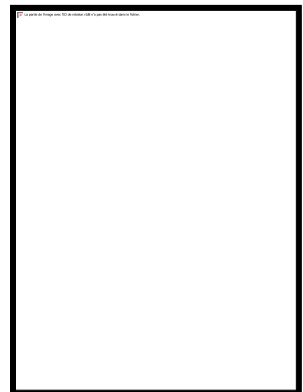
Caractère expansif : faible, par rejet principalement

Taille, arrachage : pas nécessaire (plante à faible croissance)

Récolte des graines pour index seminum : fin septembre

Développement : faible, lent

Bio agresseurs : non



Anecdotes :

Plante entrant dans la composition de la Chartreuse (alcool à base de plantes médicinales élaboré par des moines des alentours de Grenoble au 17ème siècle qui avait pour but d'allonger la vie). Ce taxon aux propriétés toniques, stomachiques, antiseptiques... y trouvait donc bien sa place mais son utilisation à des fins culinaires est interdite depuis 1992. La sous-espèce germanica est très rare et protégée en Franche-Comté.

Valence écologique :

Sur calcaire en situation plus ou moins ombragée (rocailles à forêts claires) mais toujours sur sol sec jusqu'à 177m d'altitude.

Répartition française et mondiale

Partout en France excepté dans le massif armoricain et le nord. Répartition mondiale de L'Europe occidentale à l'Asie en passant par l'Afrique du nord.

Type biologique

Chamaephyte

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : Alexis Méchineau

Pelouses secondaires sèches (Antherico ramosi – Brometum erecti)

Carex caryophyllea LATOURR. Laiche de Printemps - Cyperaceae

Synonymes : *Carex scabricuspis* V.I.Krecz.
Carex subvillosa M.Bieb.
Carex verna Chaix

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Cyperaceae très présente sur les milieux xérophiles calcaires bien que rare en Franche-Comté, de 1 à 5% du milieu

Description botanique :

Vivace, floraison de 3-5 en épis

Fleurs mâles à étamines très saillantes formant une couronne, 2-3 épis femelles dissimulés par de courtes bractées inférieures engainantes et scarieuses prolongées en pointe foliacée (mucronées).

Ecailles brunes, aigües à nervure médiane verte.

Hauteur de 3 à 10cm, port érigé cespiteux, feuilles fermes souvent persistantes.

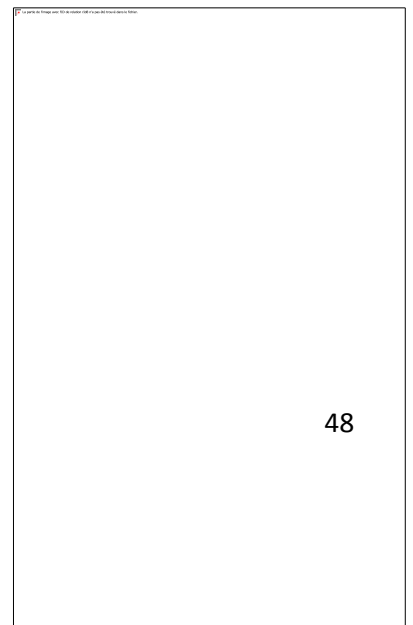
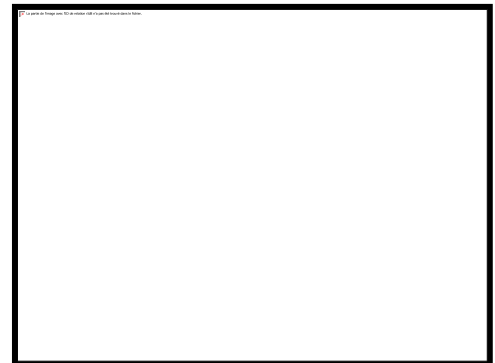
-Critère de détermination et erreurs possibles :

Possibilité d'erreur avec de nombreux autres *Carex* et notamment avec *C. ericetorum* qui ne possède pas de nervure médiane verte sur ses écailles.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (octobre à janvier), division de touffes (mai à juillet)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers



Entretien :

aractère expansif : faible, semis spontanés autour des plans (barochorie), forte croissance végétative

Taille, arrachage : La suppression des feuilles jaunes en été peut être effectuée mais nullement nécessaire en dehors d'une attaque de pucerons car 'on tente de conserver une allure naturelle à la plante.

Récolte des graines pour index seminum : juillet-août

Développement : 80cm² maximum

Bio agresseurs : pucerons rarement à la base des feuilles.

Anecdotes :

Pas moins de 1500 espèces de Carex sont aujourd'hui dénombrées.

Valence écologique :

Coteaux calcaires xérophiles

Répartition française et mondiale

Dans toute la France en plus ou moins grand nombre, Eurasiatique plus généralement

Type biologique

Hémicryptophyte cespiteux

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ; Guide des graminées Delachaux-Niestlé ; Graminées d'Auvergne, Portal ; Archives JBNantes « Culture école systématique »

Crédit photo : Hugo.org (utilisateur wikipédia)

Pelouses secondaires sèches (*Antherico ramosi* – *Brometum erecti*)

Hypericum perforatum L. Millepertuis commun - Hypericaceae

Synonymes : *Hypericum ciliatum* var. *acutifolium* Choisy
Hypericum lineolatum Jord.

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Plante assez décorative très présente en France et ailleurs en Europe.

Intérêt médicinal.

Description botanique :

Floraison de juin à septembre, porte de nombreuses fleurs jaune d'or à 5 pétales réunies en cymes terminales.

Tige ronde parcourue de deux canaux portant des feuilles ovoïdes parsemées de nombreuses glandes translucides.

Port érigé lors de la floraison, plutôt prostré durant le reste de sa période de croissance.

Fruit : une capsule ovale.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

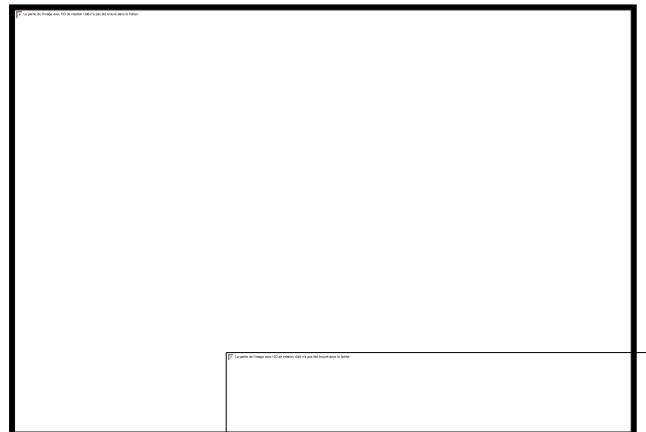
Plante assez polymorphe mais qui reste aisément identifiable.

Culture :

Méthode de multiplication : Par semis ou division

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :



Caractère expansif : moyen

Taille, arrachage : Taille des hampes florales à l'automne, division si trop grande vigueur

Récolte des graines pour index seminum : En octobre

Développement : environ 0,5m² mais développement parfois fort en hauteur.

Bio agresseurs : larves de divers papillons.

Anecdotes :

Plante médicinale qui peut soigner les légères dépressions.

Les « trous » que l'on peut voir sur les feuilles de nombreux *Hypericum* sont en fait des glandes transparentes.

Le genre *Hypericum* est composé de 400 taxons présents sur la quasi-totalité du globe.

Valence écologique :

Sur tous les terrains secs et ensoleillés, peu exigeant.

Répartition française et mondiale

Dans toute la France, présent ailleurs en Europe, Afrique du Nord et dans l'Ouest asiatique.

Type biologique

Hémicryptophyte de moins d'1m

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ; Archives JBNantes « Culture école systématique »

Crédit photo : <http://crdp.ac-besancon.fr/flore>

Pelouses secondaires sèches (*Antherico ramosi* – *Brometum erecti*)

Stachys recta L.

Epiaire droite - Lamiaceae

Synonymes : *Sideritis hirsuta* Gouan

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Plante autrefois utilitaire, largement représentée en Franche-Comté.

Description botanique :

Plante vivace à tiges dressées émises depuis une souche ligneuse,

Floraison en épis blancs de juin à septembre portant de nombreuses fleurs bilabiées légèrement maculées de pourpre disposées en verticilles.

Tige quadrangulaire caractéristique de la famille des Lamiaceae, feuilles opposées décussées très dentées et à odeur fétide au froissement (caractère de nombreuses Epiaires).

-Critère de détermination et erreurs possibles :

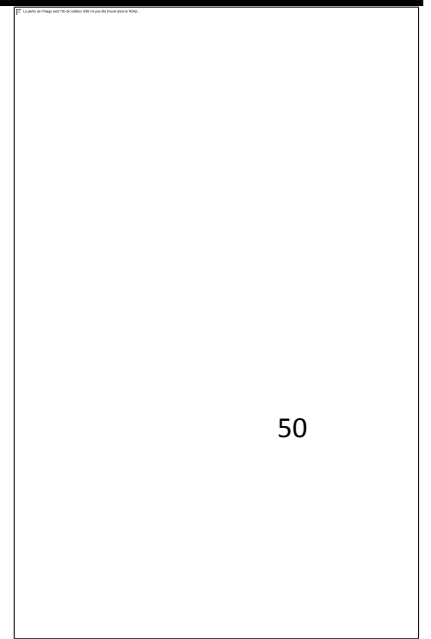
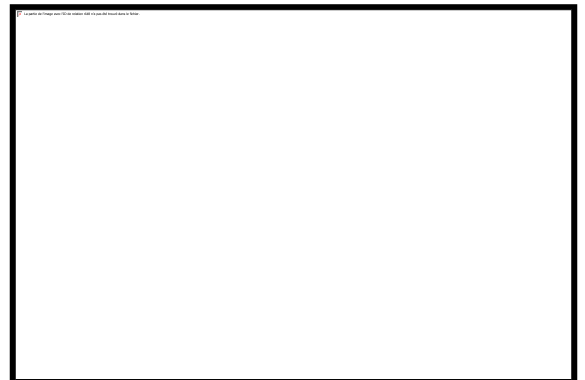
Il est possible de confondre celle-ci avec *Stachys annua* mais qui ne présente pas de rhizome et dont les feuilles basales sont munies d'un pétiole aussi long que le limbe ce qui n'est pas le cas de *Stachys recta*.

Autre possibilité de confusion avec *Sideritis hyssopifolia* mais dont les étamines ne dépassent pas le tube de la corolle.

Culture :

Méthode de multiplication : par semis en février.

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers



Entretien :

Caractère expansif : moyen, par croissance souterraine.

Taille, arrachage : réduction des racines possible si celles-ci deviennent contraignantes.

Récolte des graines pour index seminum :

Développement : 20 à 60cm de hauteur pour environ 0,2m²

Bio agresseurs : pas spécifiquement

Anecdotes :

En grec Stachys signifié épi. Plante mellifère appréciée des hyménoptères. Autrefois les feuilles étaient utilisées contre le typhus ou encore l'épilepsie.

Valence écologique :

Sur de nombreux coteaux calcaires ensoleillés.

Répartition française et mondiale

Sur tout le territoire français excepté r les régions de la pointe bretonne. Présent ailleurs en Europe centrale, dans le Caucase et sur le pourtour méditerranéen.

Type biologique

Hémicryptophyte de moins d'1m

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : <http://crdp.ac-besancon.fr/flore>

Pelouses secondaires sèches (*Antherico ramosi* – *Brometum erecti*)

Carlina vulgaris L.

Carline commune - Asteraceae

Synonymes : Aucun

Statut en Franche-Comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Presque indissociable des pelouses secondaires.

Description botanique :

Plante bisannuelle à pluriannuelle,

Floraison érigée de juillet à septembre formée de larges capitules dorés (souvent par 3-4).

Feuilles largement dentées uniquement basales à l'état végétatif mais disposées le long d'une tige robuste lors de la floraison et franchement épineuses. Fruit en forme d'akène à aigrette.

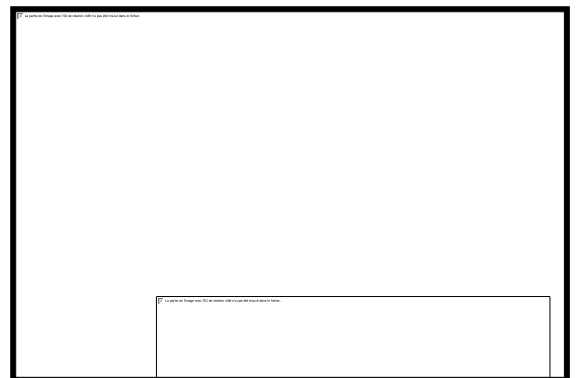
-Critère de détermination et erreurs possibles :

Difficile de confondre ce taxon avec un autre, même lorsqu'il est complètement sec, ses inflorescences érigées persistent.

Culture :

Méthode de multiplication : Semis au mois de janvier uniquement.

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers



Entretien :

Caractère expansif : faible.

Taille, arrachage : Taille des hampes sèches.

Récolte des graines pour index seminum : En décembre idéalement.

Développement : Jusqu'à 60cm pour 30cm²

Bio agresseurs : pas spécifiquement

Anecdotes :

Une légende dit que serait cette plante qui aurait permis de soigner l'armée de Charlemagne ou Charles-Quint de la peste, bien qu'on ne lui reconnaisse actuellement aucune propriété médicinale contre cette maladie. En revanche la carline possède des propriétés diurétiques et stomatiques.

Une couche de bractées scarieuses et dorées simule de longues fleurs ligulées, il n'y a donc que des fleurs tubulées chez la Carline.

Valence écologique :

Sur toutes les pelouses secondaires bien exposées.

Répartition française et mondiale

Partout en France, en Europe, Asie occidentale et jusqu'en Egypte.

Type biologique

Hémicryptophyte de moins d'1m, bisannuelle à pluriannuelle

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : <http://crdp.ac-besancon.fr/flore>

Pelouses secondaires sèches (Antherico ramosi – Brometum erecti)

Briza media L.

Brize intermédiaire- Poaceae

Synonymes : aucun synonyme recensé

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Poaceae courante constitue souvent un milieu, de 5-25% de la population

Description botanique :

Vivace, floraison de 5 à 8 en panicule étalé.

Épillets bordeaux en forme de cœur portant 5 à 9 fleurs,

Hauteur de 30 à 90cm, port érigé lâche, chaume portant des feuilles brèves à ligules courtes.

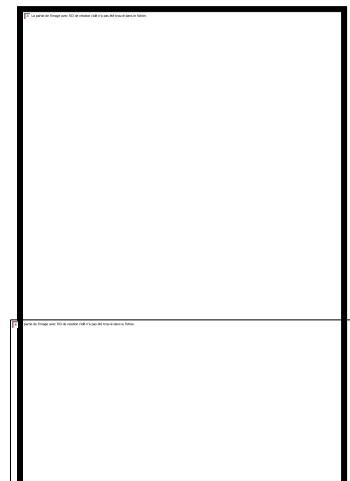
Fruits semblables aux épillets secs (Caryopse obovale).

-Critère de détermination et erreurs possibles :

La confusion est peu probable étant donné que ce taxon est le seul représentant du genre *Briza* en Franche-Comté.

Culture :

Méthode de multiplication : division de touffe de mai à juillet, semis d'octobre à janvier



Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : expansion végétative forte (souche rizhomateuse)

Taille, arrachage : désherbage des semis spontanés, arrachage en mai pour maintenir la densité voulue.

Récolte des graines pour index seminum : septembre à novembre

Développement : 90cm² en moyenne, bien que son développement soit indéfini

Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Les fleurs sèches furent longtemps utilisées en bouquets secs bien que cette mode tombe en désuétude. L'appellation locale de tremblote fait référence à la flexibilité des inflorescences face au vent.

Valence écologique :

Inféodé aux lieux secs ensoleillés voire légèrement ombragés.

Répartition française et mondiale

Présent partout en France métropolitaine, Eurasiatique.

Type biologique

Hémicryptophyte

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ; Guide des graminées Delachaux-Niestlé ; Graminées d'Auvergne, Portal ; Archives JBNantes « Culture école systématique »

Crédit photo : Brunello Pierini

Pelouses secondaires sèches (*Antherico ramosi* – *Brometum erecti*)

Lotus corniculatus L.

Lotier corniculé- Fabaceae

Synonymes : aucun synonyme recensé

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Floraison esthétique, fait partie du noyau spécifique de l'association, 1-5% de la population parfois plus en taches clairsemées sur les zones à très faible litière.

Description botanique :

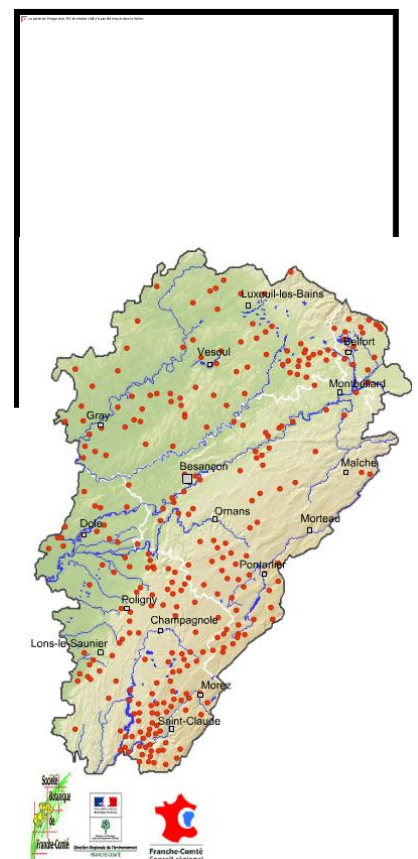
Vivace, floraison de 5-9 en verticilles par 4-6 fleurs.

Fleur caractéristique des Fabaceae à pétales jaunes parfois lavés de rouge.

Hauteur allant de 5 à 30cm, port étalé, tiges pleines portant des feuilles composées de 3 folioles ovales-lancéolées et pourvues de 2 grands stipules à l'insertion de celles-ci.

Fruits sous forme de gousses déhiscentes, brunes, glabres et cassantes, s'ouvrant selon un axe médian.

-Critère de détermination et erreurs possibles :



Possibilité de confusion avec l'*Hippocrepis comosa* (voir sa fiche) mais aussi avec *Lotus alpina* dont l'extrémité de la carène est pourpre foncé (son aire de répartition s'étend cependant de l'étage montagnard à l'étage subalpin) tandis que celle de *L. corniculatus* est ordinairement claire.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (de janvier Jusqu'à mars)
Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : faible à moyen, par semis spontanés surtout
Taille, arrachage : non
Récolte des graines pour index seminum : septembre avant l'ouverture des gousses
Développement : lent en taches basses de 0,5m2 maximum
Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Le lotus possède des propriétés calmantes réputées, au même titre que la camomille, il peut être utilisé en infusion (feuilles sèches principalement).

Valence écologique :

Son aire de répartition va des bois et prés ras aux coteaux. Peu sensible aux variations de pH cette plante possède une aire écologique très variable.

Répartition française et mondiale

Partout en France, originaire d'Europe, Asie et Afrique du nord

Type biologique

Hemicryptophyte

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ; www.les-plantes-médicinales.net Crédit photo : discoverlife.org

Pelouses secondaires sèches (*Antherico ramosi* – *Brometum erecti*)

Sanguisorba minor SCOP. Petite pimprenelle - Rosaceae

Synonymes : aucun synonyme recensé

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Plante condimentaire, plante courante, 1-5% du milieu

Description botanique :

Vivace, floraison 5-9 en inflorescences terminales globuleuses portées par un long pédoncule.

Fleurs apétales, les fleurs supérieures sont uniquement femelles et caractérisées par des stigmates rougeoyants. Fleurs médianes mâles à étamines jaunes.

Jusqu'à 50cm de hauteur lors de la floraison, dressée à feuilles basales en rosette, composées pennées avec de nombreuses folioles opposées à 3-9 paires de dents.

Fruits quadriangulés.



-Critère de détermination et erreurs possibles :

Peu d'erreurs possibles, c'est la seule Pimprenelle franc-comtoise dont les fleurs supérieures sont uniquement femelles.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (janvier)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : très faible par semis spontanés

Taille, arrachage : non

Récolte des graines pour index seminum : septembre à octobre

Développement : faible hors floraison, de 100cm²

Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Propriétés hémostatiques. La Pimprenelle fut utilisée longtemps en salade, oubliée depuis une cinquantaine d'années elle revient à la mode avec la mouvance écologique.

Valence écologique :

Présente sur la plupart des sols sablonneux bien ensoleillés de France.

Répartition française et mondiale

Partout en France, répartition eurasiatique

Type biologique

Hémicryptophyte

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : Alexis Méchineau

Pelouses secondaires sèches (*Antherico ramosi* – *Brometum erecti*)

Helianthemum nummularium subsp. *obscurum* (CELAK.) HOLUB

Hélianthème sombre- Cistaceae

Synonymes : *Helianthemum chamaecistus* subsp. *obscurum* Celak.

Helianthemum grandiflorum subsp. *obscurum* (Celak.) Holub

Helianthemum obscurum Pers.

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

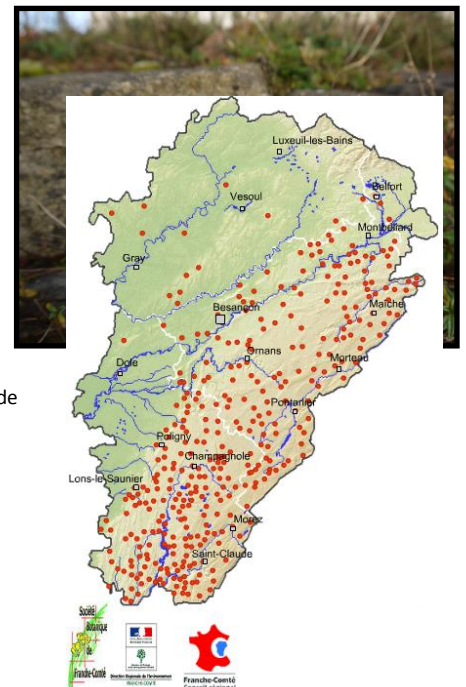
Commun en Franche-Comté, ornemental, médicinal, de 1 à 5% du milieu

Description botanique :

Vivace, floraison en 5-9 en cyme unipare hélicoïdale.

Fleurs à sépales couverts de poils étoilés entre les nervures, pétales fins jaune d'or, longs de 8-12mm.

Hauteur de 10 à 30cm, port étalé, petites feuilles lancéolées linéaires un peu coriaces couverte s de poils étoilés sur leur face inférieure, les bords de la sous-espèce n'étant pas recourbés.



Fruit à capsule déhiscente.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Possibilité de confusion avec les 3 autres sous espèces nummularium, tomentosum et grandiflorum qui possèdent à l'inverse d'obscurum un limbe inférieur blanchâtre à grisâtre (il existe cependant une facilité d'hybridation chez ce genre).

Culture :

Méthode de multiplication : semis (Jusqu'à mars), bouture (mars –avril)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : peu de semis spontanés, caractère végétatif faible

Taille, arrachage : non

Récolte des graines pour index seminum : de septembre à décembre

Développement : en touffes d'environ 0,15m² (40cmx40cm)

Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Son aspect esthétique lui a valu d'être cultivé par de nombreux pépiniéristes, notamment pour l'installation en zones ensoleillées, en rocaille... Il possède des propriétés vulnéraires (cicatrisation des plaies) et astringentes (riche en tannin).

Valence écologique :

Inféodée aux près secs, mais toujours ensoleillés

Répartition Française et mondiale

Présent sur quelques régions éparses de France (à l'est de la médiane métropolitaine) ailleurs en Europe de l'est et sur tout le pourtour du bassin méditerranéen.

Type biologique

Chaméphyte suffrutescent

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : Alexis Méchineau

Pelouses secondaires sèches (Antherico ramosi – Brometum erecti)

Hieracium pilosella L.
Épervière piloselle- Asteraceae

Synonymes : *Hieracium repens* Gray
Hieracium pilosella subsp. *velutinum* (Hegetschw. ex Froël.) Nyman
Hieracium sarmentosum Salisb.
... et 3 autres synonymes

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Plante courante, de 1 à 5% du milieu, parfois plus si la litière qui compose le sol est dégradée.

Description botanique :

Vivace, floraison de 5-9 en capitule terminal

Fleurs jaune vif groupées à l'extrémité d'un pédoncule poilu et dépourvu de feuilles.

Hauteur de l'inflorescence jusqu'à 40cm, port érigé, feuilles de la base en rosette étalée, feuilles oblongues parsemées de longs poils blanchâtres épars.



-Critère de détermination et erreurs possibles :

Cette espèce se reconnaît principalement à ses feuilles disposées en rosette basale et pourvues de nombreux longs poils épars (très nombreuses sous-espèces), et plus précisément à ses bractées involucrees à poils simples entremêlés de poils glanduleux et étoilés. Il existe 33 espèces sur l'aire géographique traitée par la Flore de Suisse.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (janvier), division de touffes (d'avril à Septembre)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : croissance végétative forte par stolons mais restreinte aux surfaces libres (formation de touffes), semis spontanés (peu préoccupant)

Taille, arrachage : possibilité d'arrachage pour maîtriser les surfaces utilisées par la plante

Récolte des graines pour index seminum : septembre

Développement : indéfini (dépend de la surface libre pouvant être colonisée)

Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Aujourd'hui de nombreux cultivars sont utilisés en horticulture comme couvre-sol. Il existe de nombreux produits utilisés en phytothérapie ayant pour principal composant la piloselle, leur but est de faciliter l'élimination de substances nocives pour l'organisme notamment par le drainage des reins.

Valence écologique :

S'acclimatent à tous les types de sols drainants et ensoleillés, très fréquent sur les pelouses, prés secs et pâturages.

Répartition Française et mondiale

Partout en France plus généralement eurosibérien

Type biologique

Chaméphytes en rosette

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ; Rustica.fr ; <http://www.biophare.fr> Crédit photo : Alexis Méchineau

Pelouses secondaires sèches (*Antherico ramosi* – *Brometum erecti*)

Festuca longifolia subsp. *pseudocostei* AUQUIER & KERGUÉLEN

Fétuque de Patzke- Poaceae

Synonymes : *Festuca duriuscula* var. *glauca* Gren.

Festuca glauca var. *curva* Tinant

Festuca patzkei Markgr.-Dann.

Statut en Franche comté :

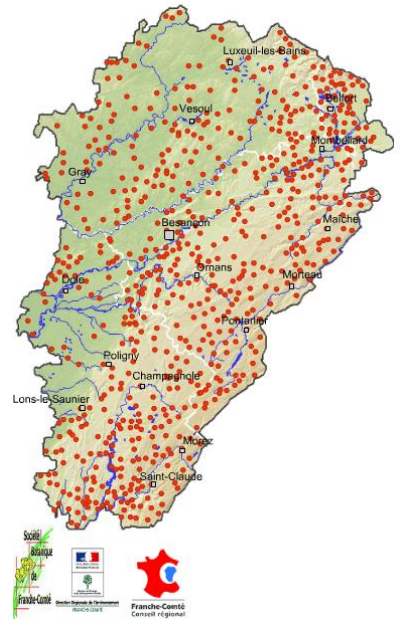
Espèce déterminante des zones ZNIEFF, préoccupation mineure (évolution à surveiller)

Intérêt, abondance dans son milieu :

Permet d'aborder les notions de conservation sous un autre jour que les statuts de protection, de 5 à 25% de l'association lorsque présent.

Description botanique :

Vivace, floraison 4-6 à épillets disposés en panicules serrés.



Hauteur de 20-30cm, touffes érigées à feuilles filiformes larges de 5mm tout au plus, vertes, glauques à gaine foliaire fermée à la base.
Caractères variables.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Possibilité de confusion avec *F. ovina*, on distingue notre taxon grâce à son sclérenchyme en anneau continu ou subcontinu (uniquement observable en coupe latérale au microscope)

Culture :

Méthode de multiplication : division de touffes (avril à septembre), semis (janvier)
Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : faible à moyen
Taille, arrachage : non
Récolte des graines pour index seminum :
Développement : 400cm² en moyenne
Bio agresseurs : non

Anecdotes :

La détermination des Fétuques reste malgré les indications une tâche ardue, les critères distinctifs sont souvent microscopiques. L'étymologie du genre vient du terme latin *fest* qui désigne les pâtures, en effet ce genre constitue souvent le fond de végétation et forme de vastes pelouses.

Valence écologique :

Poaceae dorénavant présente en zone à haut degré de conservation, prairies sèches et collines.

Répartition Française et mondiale

Présente dans quelques régions à l'est de la métropole et uniquement en France

Type biologique

Cryptophyte cespiteux

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ; guide des graminées, Delachaux et Niestlé ; Guide des graminées, Portal ; mon jardin en poche , Anita Pereire
Crédit photo : Paul Montagne

Pelouses secondaires sèches (*Antherico ramosi* – *Brometum erecti*)

Teucrium montanum L.
Germandrée des montagnes - Lamiaceae

Synonymes : *Chamaedrys montana* (L.) Raf.
Teucrium alpinum Arv.-Touv.
Teucrium prostratum Halácsy
... et 5 autres synonymes

Statut en Franche comté :

Aucun, plutôt commune dans la région

Intérêt, abondance dans son milieu :

Plante commune, de 1 à 5% du groupement

Description botanique :



Vivace, floraison de 6 à 8 en capitule terminal

Corolle bilabée (dont la lèvre supérieure est tronquée) blanc-jaunâtre à étamines saillantes.

Hauteur de 8 à 25cm, port étalé, bas des tiges ligneuses. Feuilles linéaires lancéolées opposées à face inférieure blanchâtre et cotonneuse, un peu coriaces.

Fruit composé du calice (tetrakène)

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Possibilité faible de confusion avec *T. scorodonia* qui fleurit en épis terminaux et dont l'aire de répartition comprend plutôt des zones ombragées et fraîches.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (janvier), boutures (juillet à septembre), division (septembre-octobre)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : faible, par rejets principalement

Taille, arrachage : pas nécessaire (plante à faible croissance)

Récolte des graines pour index seminum : fin septembre

Développement : en touffes de 0,25cm²

Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Cette germandrée fut utilisée traditionnellement contre les piqûres, en effet elle contient des propriétés cicatrisantes et désinfectantes.

Valence écologique :

Sur sols calcaires ensoleillés et secs uniquement, parmi quelques graminées la plupart du temps, parfois sur sol squelettique.

Répartition Française et mondiale

Dans presque toute la France sur terrain calcaire (excepté de nombreuses régions du nord-ouest). Présente sur toute la partie sud de l'Europe.

Type biologique

Chamaephyte

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : Alexis Méchineau

Pelouses secondaires sèches (*Antherico ramosi* – *Brometum erecti*)

Globularia bisnagarica L. Globulaire ponctuée- Plantaginaceae

Synonymes : *Globularia vulgaris* subsp. *willkommii* Rouy

Globularia tenella Lange

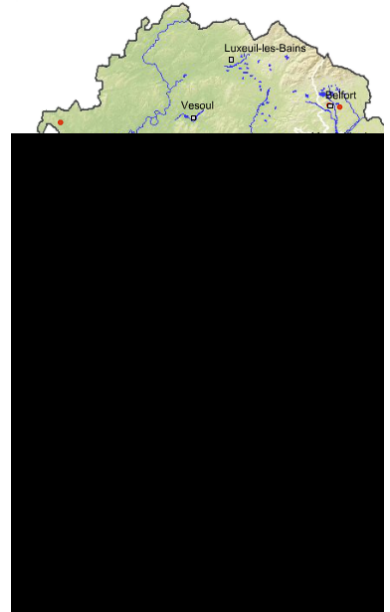
Globularia elongata Hegetschw.

... et 6 autres synonymes

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :



Ornementale, plante utilitaire, 1 à 5% de la population

Description botanique :

Vivace, floraison de 4 à 6 en inflorescence terminale globuleuse

Fleurs irrégulières bilabiées et violacées en tube (pétale supérieur petit)

Hauteur de 10 à 30cm (parfois plus), inflorescence érigée parfois retombante, feuilles de la rosette basale coriaces, ovoïdes atténuées en pétiole et souvent échancrées en leur sommet, tandis que les feuilles caulinaires sont lancéolées.

Fruit : akène comprimé

-Critère de détermination et erreurs possibles :

C'est la seule globulaire de la région dont les tiges florifères sont feuillées.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (janvier), division (avril)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : faible

Taille, arrachage : désherbage au printemps, des graines levant au pied (Barochorie)

Récolte des graines pour index seminum : août-septembre

Développement : faible

Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Utilisée comme plante ornementale de rocaille mais aussi pour la réalisation de teintures.

Valence écologique :

Présente en quelques prés secs xérophiles, sans être rare cette globulaire n'est pas courante

Répartition Française et mondiale

Présente dans de nombreuses régions mais uniquement sur terrains calcaires (absente d'une bonne partie du massif armoricain par exemple.) et dans le sud de l'Europe.

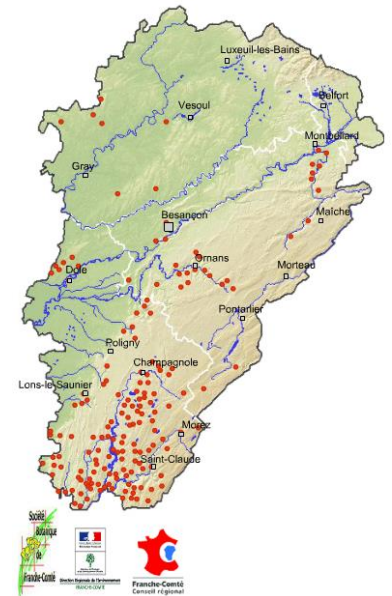
Type biologique

Hémicryptophyte

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ; <http://rhipido.fr>

Crédit photo : crdp.ac-besancon.fr



Pelouses secondaires sèches (*Antherico ramosi* – *Brometum erecti*)

Linum tenuifolium L.

Lin à feuilles étroites - Linaceae

Synonymes : *Cathartolinum tenuifolium* (L.) Rchb.

Leucolinum tenuifolium (L.) Fourn.

Linum cilicicum Fenzl

... et 2 autres synonymes

Statut en Franche comté :

Aucun



Intérêt, abondance dans son milieu :

Permet de présenter une adaptation bien particulière des zones xéro-thermophiles.

Description botanique :

Vivace, floraison de 6 à 9 en corymbes lâches portés par des rejets fertiles

Fleurs jaunes à 6 pétales 3 fois plus longs que le calice

Hauteur allant de 5 à 10cm, port étalé voire rampant. Feuilles succulentes cylindriques imbriquées sur 6 colonnes

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Il est parfois confondu avec *S. acre* lorsque les feuilles sont disposées moins régulièrement.

S. acre offre cependant un goût fortement poivré (d'où le nom de poivre des murailles) que ne possède pas *S. sexangulare*

Culture :

Méthode de multiplication : bouture ou semis (avril-septembre pour bouture, janvier-avril pour semis)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : se multiplie facilement dès lors qu'il est abîmé ou qu'un rameau tombe sur le sol.

Taille, arrachage : retirer au printemps et en été les individus colonisant les zones censées rester libres

Récolte des graines pour index seminum : août-septembre (graines très fines)

Développement : bas mais colonisant facilement toutes les zones libres même sans substrat

Anecdotes :

A l'ombre ou en condition humide, les feuilles sont moins imbriquées les unes dans les autres et n'ont plus leurs six angles caractéristiques.

Valence écologique :

Présent sur les dalles (apprécie les lithosols calcaires) plus ou moins ensoleillées, ce *sedum* peut même se retrouver en situation humide sur des mousses en sous-bois.

Répartition Française et mondiale

Présent surtout sur la moitié est de la France, rare ailleurs en métropole. Présent sur toute l'Europe centrale et plus largement sur la partie méridionale de l'Europe.

Type biologique

Chaméphytes (< 1m) suffrutescent (succulente)

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ; www.cactuspro.com

Crédit photo : crdp.ac-besancon.fr

Pelouses secondaires sèches (*Antherico ramosi* – *Brometum erecti*)

Anthericum ramosum L. Anthéricum ramifié - Anthericaceae

Synonymes : *Endogona ramosa* (L.) Raf.

Liliago ramosa (L.) C.Presl

Phalangites ramosus (L.) Bubani

... et 2 autres synonymes

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt pédagogique :

Ornemental

Description botanique :

Vivace, floraison 6-7 en panicule lâche,
Fleurs à 6 tépales blancs striés ne dépassant pas 1cm de longueur.
Hauteur : de 30cm à 80cm, port érigé souple,
Feuilles linéaires canaliculées disposées en rosette basale
Fruits en forme de capsules contenant des graines anguleuses

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Ce taxon est facilement reconnaissable, il est cependant possible de le confondre avec *A. liliago* qui lui possède une inflorescence en grappe portant des tépales eux aussi blancs mais longs de 2cm

Culture :

Méthode de multiplication : division de rhizomes, semis (stratification longue =2mois) avec une germination souvent tardive (fin-mars à avril)
Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : rhizomes traçants
Taille, arrachage : doit être contenu manuellement
Récolte des graines pour index seminum : octobre (Les graines sont rapidement dispersées par les capsules)
Développement : 60x40cm une fois bien installé
Bio agresseurs : gastéropodes

Anecdotes :

Il semblerait que les *Anthericum* étaient autrefois utilisés contre les piqûres et morsures (scorpions, araignées...). Dans le monde le genre *Anthericum* ne rassemble pas moins de 150 espèces.

Valence écologique :

Présent en situation xérophile voir méso xérophile, il supporte aussi les sols frais en lisière de bois.

Répartition Française et mondiale

Fréquent sur les sols calcaires secs de France, il est recensé en Europe centrale et sur tout le pourtour méditerranéen.

Type biologique

Géophyte à rhizome

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; www.jardindupicvert.com ; Cartographie du CBNFC ;
Crédit photo : Brno-Kohoutovice

Végétaux mis en place dans cette communauté mais décrits dans une autre :

- *Potentilla neumanniana* p 74

- *Anthyllis vulneraria* p 69

Pelouses primaires (Carici-humilis – Anthyllidetum montanae)

Sesleria caerulea (L.) ARD.

Séslérie bleue - Poaceae

Synonymes : Aucun synonyme recensé

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Poaceae constituant du milieu souvent ignoré. Occupe la majeure partie de la pelouse primaire présentée (de 5 à 25%)

Description botanique :

Vivace, floraison de 3 à 4 en panicule ovoïde dense (spiciforme) bleuté au début et virant au brun rougeâtre par la suite.

Epillets comprimés sur le côté, fleurs hermaphrodites à 3 étamines.

Feuilles coriaces terminées en capuchon (cuculées)

Hauteur : de 15 à 50cm, port cespiteux typique des graminées, souche épaisse rampante.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Possibilité de confusion avec *S. albicans* (plus commune) que l'on retrouve en zones plus humides, cette dernière possède des feuilles glauques et une inflorescence plus lâche que *S. caerulea*.

Culture :

Méthode de multiplication : semis en janvier, division de touffe d'avril à septembre (éviter les mois d'été trop chauds)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : fort par semis spontanés et croissance végétative

Taille, arrachage : si nécessaire afin de laisser croître d'autres taxons. Arracher et désherber systématiquement en dehors de sa communauté.

Récolte des graines pour index seminum juin

Développement : Indéfini tant que l'espace ne lui manque pas.

Anecdotes :

Ce taxon représente avec *S. albicans* le fond de prairies sèches, ce sont ces Poaceae qui dominent le paysage dans certaines zones de la région. Le nom de genre est dédié à Sesler, botaniste vénitien du XVIIIème siècle.

Valence écologique :

Rochers et pentes calcaires sèches, large zone d'installation jusqu'en sous- bois (cas des Hêtraies sèches à Sesslerie bleue).

Répartition Française et mondiale

Occupe la métropole sauf dans les régions du centre et du grand ouest. Présent partout ailleurs en Europe.

Type biologique

Hémicryptophyte cespiteux

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : Wild Ginger Farm

Pelouses primaires (Carici-humilis – Anthyllidetum montanae)

Iberis saxatilis L.

Ibérissaxatile- Brassicaceae

Synonymes : Aucun synonyme recensé

Statut en Franche comté :

Bénéficie d'une protection régionale (Arrêté du 22 Juin 1992)

Intérêt, abondance dans son milieu :

Plante méditerranéenne (dynamique de remontée des végétaux le long du Jura), ornementale, mellifère. Très rare et presque toujours absente, cependant il peut être intéressant de présenter ce taxon (sensibiliser le public à quelques plantes rares).

Description botanique :

Vivace, fleurissant d'avril à mai en racème terminal corymbiforme

Fleur à 4 pétales blancs inégaux (les 2 inférieurs plus longs), parfois d'un rose très pâle.

De 8 à 15cm, pourvu de tiges à poils courts ligneuses à leur base portant des feuilles entières un peu charnues ne dépassant pas 2mm de large pour 1,5cm de long, faiblement mucronées.

Silique ronde, écrasée et échancrée, portant à son extrémité une protubérance brune.

Souche ligneuse.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Confusion possible avec *Iberis sempervirens* dont les feuilles sont planes et dépourvues de mucron.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (jusqu'à mars) ou bouturage (mai)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : peu préoccupant

Taille, arrachage : pincement en avril (uniquement si la plante montre un étiolement pouvant provoquer sa verse la première année)

Récolte des graines pour index seminum : juillet (uniquement lorsque la silique est sèche)

Développement : 400cm² en moyenne

Anecdotes :

La seule station recensée du Jura français se situe au Crêt des roches, C'est à GIROD-CHANTRANS (XIX^{ème} siècle) que l'on doit la première constatation de cette espèce.

Ce taxon fait partie des plantes dites patrimoniales (sélectionnées pour des raisons écologiques, scientifiques ou encore culturelles.).

Bien que très rare sur le massif jurassien, cette petite Brassicaceae est présente dans de nombreux jardins du fait de ses qualités horticoles.

Valence écologique :

Des lieux ensoleillés à ombragés de 400m jusqu'à 2500m d'altitude, sur sols calcaires (ou peu calcaire) très faiblement constitués. On rencontre souvent ce taxon en larges touffes poussant dans les interstices rocheux et les fissures.

Répartition Française et mondiale

En France cet *Iberis* est présent dans les régions à climat méditerranéen et exceptionnellement en Franche-Comté, toujours sur sols calcaires peu développés. Il est présent ailleurs en Europe sur le pourtour méditerranéen

Type biologique

Chamaephyte <1m

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ; Données de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard, relevés 2007

Crédit photo : <http://crdp.ac-besancon.fr>

Pelouses primaires (*Carici-humilis* – *Anthyllidetum montanae*)

Euphorbia cyparissias L. Euphorbe petit cyprès - Euphorbiaceae

Synonymes : *Esula cupressina* Gray
Esula cyparissias (L.) Haw.
Euphorbia esuloides Ten.
Galarhoeus cyparissias (L.) Small ex Rydb.

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Plante assez abondante, très florifère et parfois utilisée en ornement.

Description botanique :

Vivace mesurant de 10 à 40cm de hauteur,
Inflorescence en ombelle composée de cyathes jaunes d'or (c'est la fleur des Euphorbiaceae).
Feuilles simples disposées en brosse complète autour de la tige.
Rhizome rampant et stolonifère.
Fruit à trois coques.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Les cyathes jaunes et le latex contenu dans les tiges font que l'erreur d'identification est difficile.

Culture :

Méthode de multiplication : par division ou semis en février.
Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : faible.
Taille, arrachage : pas nécessaire.
Récolte des graines pour index seminum : en septembre-octobre.
Développement : en touffes de 40cm² maximum

Anecdotes :

Dans la nature de nombreux pieds sont parasités par un champignon nommé *Uromyces pisi* ce qui leur confère une forme méconnaissable (photo de droite), les individus d'*Euphorbia cyparissias* sont alors stériles, entièrement jaunâtres et ne portent que des feuilles simples très réduites. C'est une des plantes qui apprécie le climat continental, de ce fait sa présence décroît au fur et à mesure que l'on va vers l'ouest.

Comme chez tous les Euphorbes le latex contenu dans les tiges est très irritant et toxique, plante à manipuler avec précaution.

Valence écologique :

Sur tous les sols xérothermophiles des pelouses plus ou moins ouvertes.

Répartition Française et mondiale

En France et presque dans toute l'Europe.

Type biologique

Hémicryptophyte de moins d'1m.

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : <http://crdp.ac-besancon.fr>

Pelouses primaires (*Carici-humilis – Anthyllidetum montanae*)

Allium sphaerocephalon L.

Ail à tête ronde - Alliaceae

Synonymes : *Allium approximatum* Gren.

Allium loscosii K.Richt.

Allium purpureum Loscos

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Culinaire, ornemental. Populations de quelques individus.

Description botanique :

Vivace bulbeuse qui fleurit de juin à août avec une tête terminale globuleuse et compacte portée par un long pédoncule, celle-ci enfermée par une spathe à 1 ou 2 valves en début de floraison, persistantes par la suite.

Fleurs rose vif voire pourpre à 3 étamines émergeant de la corolle.

Hauteur : de 30 à 80cm, bulbe ovoïde portant de nombreux bulbilles. Feuilles engainantes hémicylindriques à forte odeur.

Fruit : capsule.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Nombreuses possibilités d'erreur, notamment avec *A. vineale* qui possède une inflorescence bulbifère (porte de petits bulbes). D'autres *Allium* ressemblent à notre taxon, mais ceux-ci possèdent des feuilles planes.

Culture :

Méthode de multiplication : Plantation de bulbilles (septembre-novembre)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : faible

Taille, arrachage : possibilité d'arrachage de touffes trop volumineuses (peu préoccupant)

Récolte des graines pour index seminum : septembre

Développement : en touffes de 400cm² environ une fois bien implanté pour 50cm en moyenne

Anecdotes :

Les fleurs s'ouvrent de bas en haut. Cette plante est aussi utilisée en horticulture mais à des fins ornementales et non culinaires.

Valence écologique :

Sur lieux secs incultes plus ou moins mobiles, des dunes littorales aux sols squelettiques de l'étage montagnard avec une préférence pour les lieux calcaires.

Répartition Française et mondiale

Présent dans presque toute la France, Eurasiatique dans les régions tempérées.

Type biologique

Géophyte

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la Suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : Alexis Méchineau

Pelouses primaires (Carici-humilis – Anthyllidetum montanae)

Carex humilis LEYSS. Laîche humble - Cyperaceae

Synonymes : *Carex buschiorum* V.I.Krecz. ex Kolak.
Carex clandestina Gooden.

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

De 1 à 5% du milieu

Description botanique :

Vivace, floraison de mars à avril en épis.

Inflorescence composée d'1 épi terminal mâle surmontant 2 -4 épis femelles grêles, pauciflores (environ 3 fleurs à écailles bordées de blanc) et espacés (cf. photo). Bractées infères dépourvues de limbe, parfois remplacées par une pointe scarieuse.

Haut : 5-15cm, souche forte d'où émergent des feuilles filiformes enroulées larges de 1 à 2mm beaucoup plus longues que la tige.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Nombreuses erreurs possibles avec d'autres carex de petite taille. Pour éviter la confusion nous nous attacherons à bien remarquer l'espace entre les différents épis femelles ainsi que le nombre faible de fleurs par épis.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (octobre à janvier), division de touffes (mai à juillet)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : moyen, semis spontanés autour des plans (barochorie), fort par croissance végétative

Taille, arrachage : non, sauf en cas d'attaque de pucerons, il est possible de retirer quelques feuilles.

Récolte des graines pour index seminum : juillet-août

Développement : 80cm² maximum

Bio agresseurs : pucerons rarement sur la base des feuilles.

Anecdotes :

Ce carex forme de petites stations dont on peut presque suivre les voies empruntées par les rhizomes.

Valence écologique :

Coteaux calcaires et bois clairsemés secs.

Répartition Française et mondiale

Présent sur une large partie de la France (absent du Massif armoricain, du Nord, du centre et des Ardennes). Europe centrale principalement.

Type biologique

Hémicryptophyte cespiteux

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ; Guide des graminées

Delachaux-Niestlé ; Graminées d'Auvergne, Portal ;

Crédit photo : crdp.ac-besancon.fr

Pelouses primaires (Carici-humilis – Anthyllidetum montanae)

Centaurea scabiosa L.
Centaurée scabieuse - Asteraceae

Synonymes : Aucun recensé

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Ornemental, mellifère. De 1 à 5% du milieu.

Description botanique :

Vivace, floraison de juin à septembre en capitules terminaux.

Capitules de 3 à 5 cm munis de bractées involucreales à bordure scariée noire et dentée, ceux-ci portant de nombreuses fleurs intérieures tubulées et des externes ligulées, toutes pourpres.

Hauteur allant de 30cm à 1,2m en touffes étalées munies de feuilles pennatilobées pourvues de soies clairsemées.

Fruits : akènes

Critère de détermination et erreurs possibles :

Cette espèce ressemble à *C. alpestris* mais dont les bractées sont brunes.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (janvier)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : faible à moyen surtout par semis spontanés à sélectionner lors du désherbage.

Taille, arrachage : Possibilité de rabattre en janvier afin de favoriser la repousse

Récolte des graines pour index seminum : septembre-octobre

Développement : de 0,3m² en moyenne

Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Cette plante est considérée comme une bonne fourragère mais est aussi très efficace comme mellifère ce qui explique sa présence dans de nombreux mélanges prêts à semer (vendus sous le nom commercial de prairie fleurie).

Valence écologique :

De 0 à 2500m d'altitude sur sols pauvres basiques et ensoleillés, fuit les sols à forte salinité.

Répartition Française et mondiale

Commune à toute la France métropolitaine, plus présente dans sa partie subatlantique. Eurasiatique.

Type biologique

Hémicryptophyte

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ;

Crédit photo : <http://crdp.ac-besancon.fr>

Pelouses primaires (Carici-humilis – Anthyllidetum montanae)

Anthyllis vulneraria L.

Arnica - Fabaceae

Synonymes : Anthyllis vulneraria var. subrubens N.H.F.Desp.

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Ornementale, mellifère. Croissance de quelques individus

Description botanique :

Vivace fleurissant de mai à août en têtes terminales denses et velues posées sur une bractée perenne.

Fleurs jaunes typiques des Fabaceae à calices duveteux d'un jaune très pâle.

Tiges couchées ascendantes portant des feuilles caulinaires composées de 7 à 9 folioles (la terminale plus importante que les autres)

Gousses ovoïdes glabres contenant chacune 1 à 2 graines

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Nombreuses sous- espèces telles que subsp. polyphylla à tiges velues, subsp. valesiaca à tiges non ramifiées, subsp. carpatica à feuilles caulinaires insérées sur la tige, subsp. alpestris à tige non ramifiée et à poils appliqués.

Culture : méthode de multiplication : semis (Janvier)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : moyen, par croissance végétative avant tout.

Taille, arrachage : Taille des pousses possible afin de réduire l'espace consommé par la plante.

Récolte des graines pour index seminum : septembre-o

Développement : jusqu'à 0,75m²

Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Cette Anthyllide entre dans de nombreuses préparations thérapeutiques du fait de ses inflorescences riches en flavonoïdes (dépuratif, cicatrisant...), les inflorescences une fois séchées sont utilisées en tisanes.

Valence écologique :

Commune sur les pelouses sèches calcaires jusqu'à 3000m d'altitude.

Répartition Française et mondiale

Partout en France, plus ou moins abondante. Eurasiatique et pourtour du bassin méditerranéen.

Type biologique

Hémicryptophyte

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ; www.plantencyclo.com

Crédit photo : crdp.ac-besancon.fr

Pelouses primaires (Carici-humilis – Anthyllidetum montanae)

Genista pilosa L.

Genêt velu - Fabaceae

Synonymes : Aucun synonyme recensé

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Plante patrimoniale, communautés de quelques individus

Description botanique :

Vivace à floraison d'avril à août en grappes unilatérales de quelques fleurs.
Fleur typique des Fabaceae à calice soyeux dont les dents sont égales. Etendard plus long que la carène.
Hauteur de 20 à 50cm, port étalé, rameaux striés velus non épineux portant des feuilles oblongues à la face inférieure soyeuse et munies de 2 stipules.
Gousses comprimées, bosselées et velues contenant de 3 à 7 graines.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Parmi les genêts dépourvus d'épines on recense *G. tinctoria* dont les organes sont glabres et *G. cinerea* dont les rameaux sont dressés à l'inverse de notre taxon.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (janvier), bouture (de juillet à septembre sur rameaux lignifiés)
Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : faible de manière sexuée, moyen par croissance végétative (marcottage naturel)
Taille, arrachage : taille possible si besoin d'espace pour d'autres plantations
Récolte des graines pour index seminum : en août avant que les gousses ne s'ouvrent
Développement : 1m² au maximum
Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Les feuilles sont plus minces chez les sujets qui vivent à l'ombre que chez ceux qui se développent en plein soleil

Valence écologique :

Sa répartition s'étend des landes aux bruyères en passant par les coteaux ensoleillés et les rocailles. Sur schiste (argile) et calcaire plus ou moins poreux.

Répartition Française et mondiale

Plante absente d'une grande partie nord ouest de la France, commune ailleurs. Europe de l'ouest et Europe centrale.

Type biologique

Chamaephyte

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : www.Tela-botanica.org ; Flore de la suisse ; Besançon en fleurs ; <http://crdp.ac-besancon.fr> ; Cartographie du CBNFC ; www.plantencyclo.com
Crédit photo : crdp.ac-besancon.fr

Pelouses primaires (Carici-humilis – Anthyllidetum montanae)

Anthyllis montana L.

Vulnéraire des Montagnes - Fabaceae

Synonymes : aucun

Statut en Franche comté :

Protégée par l'arrêté du 22 Juin 1992 (espèce et biotope)

Intérêt, abondance dans son milieu :

Présentation d'une espèce protégée, surtout présente au niveau local, çà et là selon la maturité du milieu.

Description botanique :

Vivace de 10 à 30cm de hauteur, ligneuse à sa base, port ascendant.

Feuille imparipennées à 8-15 paires de folioles pourvues de poils fins hérissés, donnant un aspect velu.

Fleurs bilabiées roses apparaissant en juin jusqu'en août en têtes terminales longuement pédonculées, calice légèrement renflé, velu à dents plumeuses inégales égalant le tube. Gousses oblongues à 1 graine ovoïde lisse.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Seuls *A. vulneraria* subsp. *boscii* présente dans les Pyrénées et *A. vulneraria* subsp. *praepropera* possèdent aussi des fleurs rose violacé, on retrouve cette dernière sur le pourtour méditerranéen.

Culture :

Méthode de multiplication : semis (en février), boutures septembre), division de touffes (avril à septembre).

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre franche.

Entretien :

Caractère expansif : Faible

Taille, arrachage : pas nécessaire (protection qui plus est).

Récolte des graines pour index seminum :

Développement : en touffes retombantes d'1m² maximum

Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Une autre Anthyllide (*Anthyllis vulneraria*) présente dans la région entre dans la composition du thé Suisse, elle est astringente et dépurative.

Valence écologique :

Rochers et pelouses calcaires maigres dès 400m d'altitude.

Répartition Française et mondiale

Présente des contreforts des Pyrénées atlantiques jusqu'au Doubs en formant un croissant le long de la mer méditerranée. Europe et Algérie.

Type biologique

Hémicryptophyte de moins d'un mètre.

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : Flora Helvetica ; Flore de suisse (Binz); Télébotanica ; cartographie CBNFC ; <http://crdp.ac-besancon.fr>

Crédit photo : crdp.ac-besancon.fr

Pelouses primaires (Carici-humilis – Anthyllidetum montanae)

Asperula cynanchica L.
Aspérule des collines - Rubiaceae

Synonymes : *Asperula caulinia* N.H.F.Desp.

Statut en Franche comté :

Aucune protection

Intérêt, abondance dans son milieu :

Espèce courante des milieux secs et rocheux

Description botanique :

Plante vivace glabre de 20 à 40cm de hauteur.
Nombreuses tiges quadrangulaires grêles, couchées. Feuillage verticillé par 4 à feuilles linéaires sétacées souvent inégales entre elles.
Inflorescence de juin à septembre en panicule lâche dont les fleurs rosées à 4 pétales forment une corolle en entonnoir de 1,5mm à 2,5mm. Fruits glabres, finement tuberculeux.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Possibilité de confusion avec *A. arvensis* dont la corolle est bleutée, *A. tinctoria* dont la corolle est d'un blanc pur, *A. aristata* dont le tube de la corolle est supérieur à 2,5mm (non présent en Franche-Comté).

Culture :

Méthode de multiplication : semis (octobre à février), division de touffes.

Substrat : ½ terre franche, ½ sable

Entretien :

Caractère expansif : Nombreux rejets au pied, peu envahissant.

Taille, arrachage : pas nécessaire

Récolte des graines pour index seminum : novembre

Développement : touffes lâches peu fournies.

Bio agresseurs : résistant

Anecdotes :

Son nom vernaculaire dérive de son usage ancien comme médicinale (guérison des abcès).

Valence écologique :

Prairies calcicoles sèches et éboulis.

Répartition Française et mondiale

Espèce largement représentée en France métropolitaine hormis les départements du Nord, de haute Vienne et Mayenne. Présent ailleurs en Europe centrale et méridionale ainsi que dans le Caucase.

Type biologique

Hémicryptophyte de moins d'un mètre

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : Flora Helvetica ; Flore de suisse (Binz); Télabotanica ; cartographie CBNFC

Crédit photo : crdp.ac-besancon.fr

Végétaux plantés mais décrits dans une autre communauté :

- *Globularia bisnagarica* p58
- *Teucrium montanum* p57
- *Helianthemum nummularium* subsp. *obscurum* p54
- *Hippocrepis comosa* p45
- *Teucrium chamaedrys* p46
- *Sanguisorba minor* p53

Dalles rocheuses (Cerastietum pumili)

Potentilla neumanniana RCHB Potentille du printemps - Rosaceae

Synonymes : *Potentilla tabernaemontani* Asch.
Dynamidium agrivagum Timb.-Lagr.
Dynamidium australe Timb.-Lagr.
... et 56 autres synonymes

Statut en Franche comté :

Aucune protection

Intérêt, abondance dans son milieu :

Espèce représentative d'un milieu constitué de dalles rocheuses.

Description botanique :

Plante vivace, haute de 5 à 30cm. Tiges pourpres, étalées rayonnantes, couchées et ascendantes à poils dressés.

Floraison printanière d'avril à juillet, inflorescences à cyme unipare hélicoïde. Fleurs à 5 pétales jaunes or et 5 sépales. Feuilles basales pubescentes à 5 folioles obovales dentées mesurant de 1 à 3cm.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Possibilité de confusion avec bon nombre d'autres potentilles, le critère déterminant de ce taxon est qu'il n'est muni que de poils simples et que ses stipules sont linéaires. Ne pas confondre avec *P. pusilla* dont les poils sont étoilés.

Culture :

Méthode de multiplication : division de stolons principalement, semis (février-mars).

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : nombreux stolons.

Taille, arrachage : possibilité d'arrachage de stolons afin de réguler l'accroissement des pieds les premières années (au bénéfice d'autres plants).

Récolte des graines pour index seminum :

Développement : forme des gazons de 50cm² à 1m²

Bio agresseurs : pas de risques particuliers

Anecdotes :

Cette espèce s'hybride notamment avec *P. argentea* et constitue une 3ème espèce nommée *P. collina* sud-est et Alsace). A lui seul, ce taxon ne possède pas moins de 58 synonymes.

Valence écologique :

Espèce xérophile des chemins, murs et prés.

Répartition Française et mondiale

Espèce courante dans une grande partie de la France, plus rare au nord et à l'ouest.

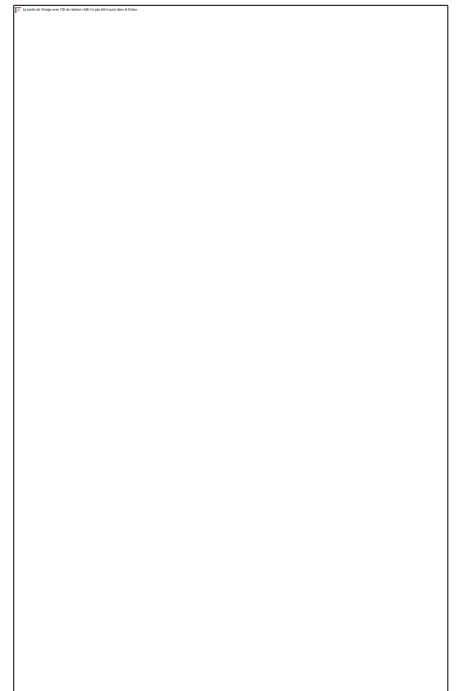
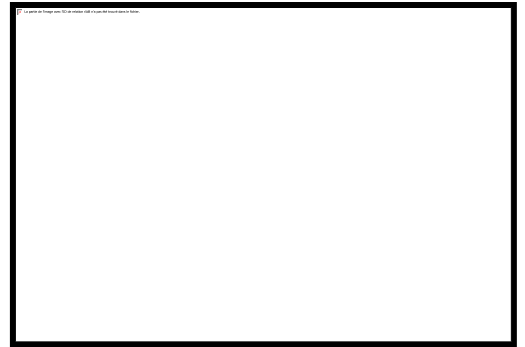
Type biologique

Hémicryptophyte cespiteux

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : Flora Helvetica ; Flore de Suisse (Binz); Télabotanica ; Cartographie du CBNFC

Crédit photo : crdp.ac-besancon.fr



Dalles rocheuses (Cerastietum pumili)

Saxifraga tridactylites L.
Perce-pierre - Saxifragaceae

Synonymes : *Saxifraga annua* Lapeyr.
Saxifraga digitata Gaterau
Saxifraga exilis Pollini
Saxifraga muralis Salisb.
... et 5 autres synonymes

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Adaptation par évitement. Petite plante assez commune des lieux très secs.

Description botanique :

Petite annuelle ne dépassant guère 10cm.
Floraison s'étalant de mars à mai composée de nombreuses fleurs blanches à 4 pétales.
Feuilles à limbe profondément découpé formant 3 lobes écartés.
Plante souvent rougissante et à poils glanduleux.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Peu d'erreurs possibles étant donné le milieu exigeant qu'elle habite et la forme caractéristique de son feuillage.

Culture :

Méthode de multiplication : semis uniquement
Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : peu préoccupant
Taille, arrachage : non
Récolte des graines pour index seminum : de juin à juillet
Développement : De 5 à 10cm pour à peine quelques cm²
Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Cette petite plante s'installe en début de printemps sur les lieux secs et bien ensoleillés ce qui lui permet de capter l'énergie solaire nécessaire à sa floraison hâtive, ceci est accompagné d'une taille très réduite. Ainsi c'est une des premières floraisons de l'année.

Valence écologique :

Sur les murs, rochers et lieux sablonneux plus ou moins ensoleillés.

Répartition Française et mondiale

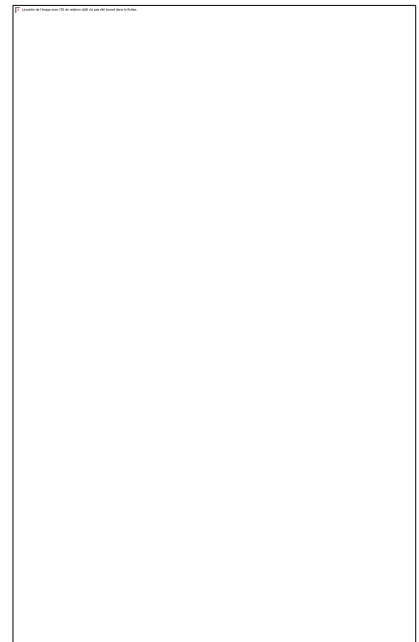
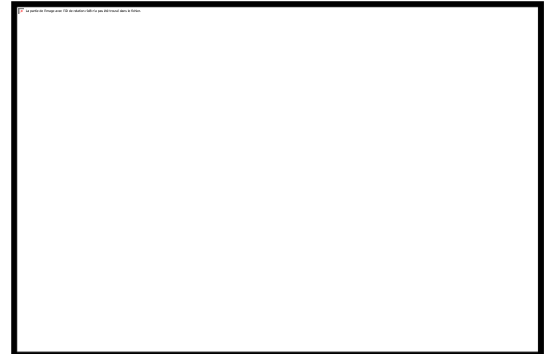
Partout en France jusqu'à 1200m d'altitude ainsi que dans de nombreuses zones de l'hémisphère nord.

Type biologique

Thérophyte

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : Flora Helvetica ; Flore de Suisse (Binz); Télabotanica ; Cartographie du CBNFC
Crédit photo : crdp.ac-besancon.fr



Dalles rocheuses (*Cerastietetum pumili*)

Cerastium pumilum Curtis
Céraiste nain - Caryophyllaceae

Synonymes : *Cerastium glutinosum* auct.
Cerastium glutinosum subsp. *obscurum* (Chaub.) Schinz & R.Keller
Cerastium grenieri F.W.Schultz
... et 11 autres synonymes

Statut en Franche comté :

Aucun

Intérêt, abondance dans son milieu :

Taxon donnant son nom au groupe phytosociologique des dalles. Bon exemple de thérophyte.

Description botanique :

Petite annuelle de 5 à 15cm à floraison d'avril à juin.

Fleurs à pétales bifides (en 2 parties) et à bractées inférieures dépourvues de membrane scarieuse.

Tige parfois rougissante portant des feuilles ovoïdes parsemées de poils doux.

Ovaire donnant une capsule formant un angle obtus avec la tige.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

La détermination des *Cerastium* est toujours quelque peu délicate, en effet les principaux critères se basent sur la présence d'une membrane sur le bord des bractées et la pilosité de celles-ci.

L'utilisation d'une flore est indispensable mais l'on retiendra que :

C. semidecandrum et *C. glutinosum* > Capsule formant un angle aigu avec la tige

C. glomeratum > Pédoncule plus court que le calice

Culture :

Méthode de multiplication : semis uniquement

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : nul

Taille, arrachage : non

Récolte des graines pour index seminum : en juillet et août

Développement : de quelques cm

Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Ce Céraiste est une des Angiospermes dont le cycle de vie est l'un des plus courts. En effet cette petite plante peut fructifier seulement 6 semaines après sa germination, elle passe le reste de l'année à l'état de graine.

Valence écologique :

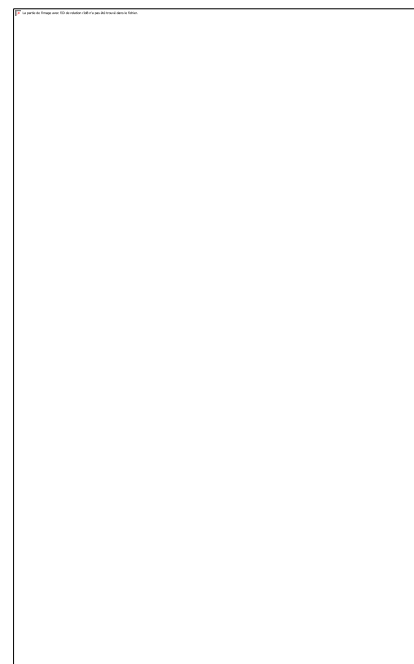
Assez large car on retrouve cette petite espèce aussi bien sur les dalles exposées que sur les pelouses, les champs et les terres incultes.

Répartition Française et mondiale

Dans presque toute la France ainsi qu'en Europe et sur le pourtour méditerranéen.

Type biologique

Thérophyte.



Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : Flora Helvetica ; Flore de Suisse (Binz); Télabotanica ; Cartographie du CBNFC

Crédit photo : Crédit photo : crdp.ac-besancon.fr

Dalles rocheuses (*Cerastietum pumili*)

Sedum acre L.

Orpin âcre - Crassulaceae

Synonymes : aucun

Statut en Franche comté :

Aucune protection

Intérêt, abondance dans son milieu :

Espèce représentative des milieux secs et roches ensoleillées.

Description botanique :

Plante vivace, haute de 3 à 15cm.

Tiges ascendantes, ramifiées à leur base et émettant des rejets stériles.

Floraison de mai à août, d'un jaune vif. Fleurs sessiles à pétales lancéolés-aigüs groupées en corymbe par 2 à 5.

Sépales ovoïdes se prolongeant à la base du pédoncule.

Feuilles éparses, atteignant 4cm de long, ovoïdes-triangulaires, obtuses.

-Critère de détermination et erreurs possibles :

Possibilité de confusion avec le *S. sexangulare*, se différencie par ses feuilles disposées par 6.

Culture :

Méthode de multiplication : bouture, division de touffes, semis sur éléments grossiers (février-mars)

Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : développement en tapis dense, rapidité moyenne. Semis spontanés sur zones ouvertes.

Taille, arrachage : arrachage des tapis trop développés, désherbage des semis et boutures spontanés.

Récolte des graines pour index seminum : d'août à octobre (graines très fines : secouer les hampes sèches dans un sachet)

Développement : forme des tapis de 50cm² maximum

Bio agresseurs : peu de risques

Anecdotes :

Autrefois utilisé comme produit nettoyant, il doit son nom commun de poivre des murailles à son goût piquant prononcé, il est cependant déconseillé d'y goûter en raison de sa toxicité.

Valence écologique :

Espèce xérothermophile des chemins, murs et dalles.

Répartition Française et mondiale

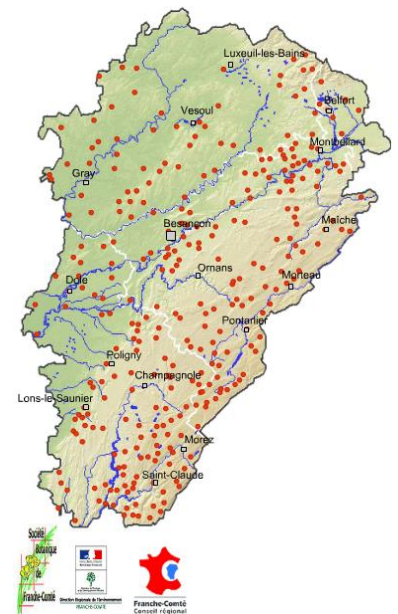
Espèce présente sur une grande partie du territoire métropolitain. Ailleurs en Europe, Asie occidentale, Sibérie et Afrique septentrionale.

Type biologique

Chaméphytes (< 1m) suffrutescents (succulentes)

Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : Flora Helvetica ; Flore de Suisse (Binz); Télabotanica ; Cactuspro.com ; Cartographie du CBNFC ;



Dalles rocheuses (*Cerastietum pumili*)

Thymus pulegioides L. Thym faux pouliot - Lamiaceae

Synonymes : *Thymus serpyllum* subsp. *parviflorus* (Opiz ex Heinr. Braun) Lyka

Statut en Franche comté :

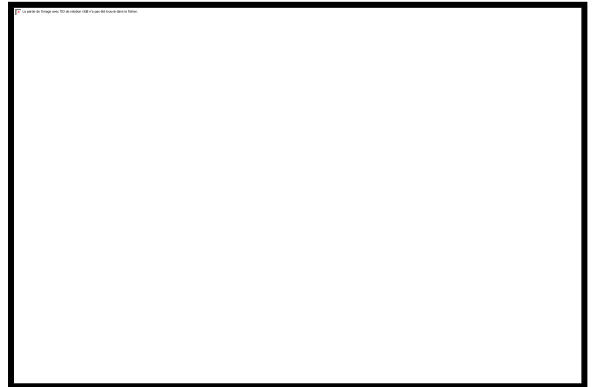
Aucune protection

Intérêt, abondance dans son milieu :

Espèce médicinale régulièrement utilisée, très courante des milieux secs rocailloux.

Description botanique :

Vivace, en touffes d'où émergent des rejets rampants. Hauteur d'environ 8-25cm.
Tige à 4 angles munis d'une bande velue dont les poils sont dirigés vers le bas.
Feuilles glabres, ovales à lancéolées 2 à 3 fois plus longues que larges.
Floraison de mai à août. Inflorescence en épis cylindriques, fleurs bilabées à corolle tubulaire longue de 3 à 6mm, rose voire pourpre.



-Critère de détermination et erreurs possibles :

Possibilité de confusion avec de nombreux autres *Thymus*, les bandes de poils dont est pourvue la tige quadrangulaire (bandes sur les angles) sont l'un des critères principaux d'identification bien que celle-ci reste complexe sur le terrain.

Culture :

Méthode de multiplication : bouture, division de touffes, semis sur éléments grossiers (février-mars)
Substrat : 1/3 sable, 1/3 terreau, 1/3 terre arable + éléments grossiers

Entretien :

Caractère expansif : faible, uniquement par rejet.
Taille, arrachage : taille de la touffe si besoin est pour le développement d'autres plants.
Récolte des graines pour index seminum :
Développement : en touffe de 50cm²
Bio agresseurs : non

Anecdotes :

Le thym est une espèce mellifère beaucoup exploitée par les insectes butineurs, le thym est utilisé comme aromate en cuisine, dans les tisanes ou même dans les bonbons.
Il est régulièrement utilisé comme plante médicinale (voies respiratoires), comme antiseptique il a également des propriétés antivirales.
Le thym est une des plantes hôte de l'Azuré du Serpolet (Papillon bleu : *Maculinea arion*), il est visible de juin à août (durant la période de floraison du genre *Thymus*).

Valence écologique :

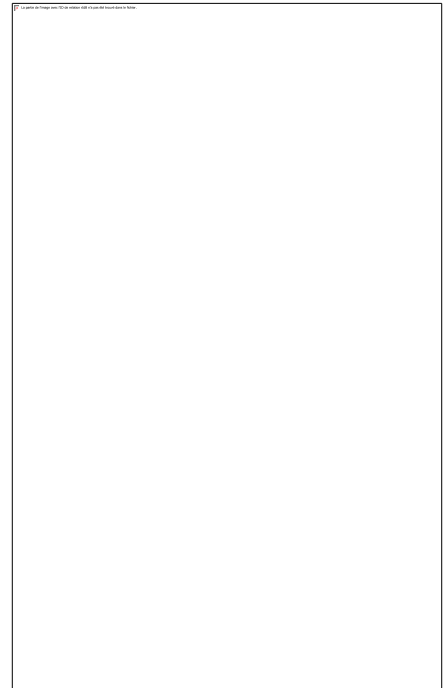
Espèce xérophile inféodée aux prairies rases et pâtures sur sol calcaire.

Répartition Française et mondiale

Large répartition en France métropolitaine. Répartition sur une grande partie de l'hémisphère nord, principalement européenne.

Type biologique

Hémicryptophyte de moins d'un mètre



Numéro d'entrée de la collection (cf. tableau d'entrée) :

Bibliographie : Flora Helvetica ; Flore de Suisse (Binz); Tél Botanica ; cartographie CBNFC ;

Crédit photo : <http://crdp.ac-besancon.f>

Autres végétaux précédemment dans la communauté et décrits précédemment :

- Sedum album subsp. album p 38
- Sedum sexangulare p 60
- Bromus erectus p 43
- Sanguisorba minor p 53

3. Suivi de culture post 2013

1. Calendrier de culture

Le suivi de culture après l'implantation des végétaux ne demande que peu de temps. En effet il se limite à quelques travaux de désherbage au printemps (mars et avril suite à la levée des semis spontanés) et en automne (novembre) à l'aide d'un transplantoir ou encore d'une gouge qui est un outil efficace pour le désherbage des racines pivots car de nombreux taxons cultivés sont munis de racines fortes adaptées à la sécheresse et au manque de matière minérale (outil utilisé pour la récolte des asperges).

Une attention particulière devra être portée la première année à l'arrosage de la rocaille (surtout en période estivale), en effet les vivaces demandent quelques années afin de s'implanter durablement et les conditions extrêmes de la rocaille risqueraient de les faire mourir. Certaines zones critiques telles que les failles et murets ensoleillés sont à préconiser pour un arrosage abondant étant donné la faible couche d'humus (voire inexistante).

Printemps 2013 : remaniement de la rocaille, implantation des végétaux.

Fin printemps 2013 : désherbage, inventaire des végétaux ayant repris, recherche des causes de mortalité des autres, suivi des arrosages, identification des végétaux (dans le but de s'assurer de la bonne correspondance des noms de chaque taxon)

Été 2013 : suivi rigoureux des arrosages .

Automne 2013 : réduction des arrosages, désherbage

Printemps 2014 : désherbage des semis spontanés, plantation des plants perdus, rééquilibrage des populations par arrachage (afin qu'un taxon ne prenne pas le dessus)

Été 2014 : quelques arrosages

Automne 2014 : désherbage des semis spontanés

.....

2. Gestion des bio-agresseurs et adventices

Etant donné que nous travaillons pour ce projet avec des plantes locales, en plein air et avec une diversité de végétaux abondante, les bio-agresseurs semblent être une préoccupation mineure.

3. Gestion de l'expansion des plants

Afin de conserver une occupation de l'espace par les végétaux cohérente et éviter la colonisation excessive d'un ou plusieurs taxons au détriment d'autres il est préconisé d'arracher ou tailler ceux dont la croissance est forte (une stabilisation devrait prendre quelques années comme il est possible de l'observer dans la nature).

Par exemple, la communauté des dalles rocheuses planes ne comprend pas moins de trois taxons de Sedum à forte valeur colonisatrice tandis que le recouvrement est, lui, souvent inférieur à 30%, un arrachage

est donc préconisé lors de l'entretien printanier ou automnal afin de maintenir une cohérence du milieu (nous reproduisons là les opérations pouvant être effectuées pour le maintien d'un milieu naturel à petite échelle). Il en va de même pour la communauté des pelouses maigres pouvant être rapidement colonisée par les graminées qui la composent.....

4. Gestion et remplacement des pertes

Dans le cas où la reprise ne s'effectue pas il semble important de faire des recherches bibliographiques afin de comprendre si l'erreur de culture est liée à une mauvaise manipulation (appareil racinaire trop faible, plantation trop haute, arrosages...) ou bien au choix du taxon (inadapté au type de sol, ensoleillement trop fort...) bien que dans notre cas les végétaux soient adaptés au milieu que nous leur proposons.

Les plantes mortes peuvent alors être remplacées par d'autres taxons mieux adaptés, la culture peut être reprise minutieusement afin d'en comprendre la problématique (noter les expériences afin de bénéficier d'un recul d'une part et d'autre part en cas de succession dans le poste cela semble être important afin de mieux comprendre les erreurs possibles).

5. Observations liées à la mise en culture

Afin de confirmer la nomination binomiale des plants envoyés par les divers jardins botaniques il sera (aux premières floraisons) important pour les jardiniers du Jardin botanique de Besançon, munis des fiches récapitulatives des végétaux, de vérifier la cohérence des taxons commandés avec ceux présentés (des erreurs peuvent être faites lors des récoltes car celles-ci sont effectuées sur des plantes parfois complètement sèches).

Levées de semis : Le comportement des semis au cours de la germination est un critère primordial et un indicateur de la qualité du substrat : des graines dont la radicule ne s'implante pas indiquent peut-être que le sol était trop compacté lors du semis, trop lourd etc.... Ces observations comme toutes celles faites au cours de la culture devront être consignées dans un cahier afin d'obtenir une traçabilité des expériences culturales réalisées.

4. Conclusion

Ce projet nous a permis de mieux comprendre les mécanismes de mise en place et de modification des communautés végétales dans le temps, mais surtout de nous confronter aux exigences d'un projet pédagogique et de mise en culture de végétaux que peu d'ouvrages traitent. Cette intervention au sein du Jardin botanique universitaire nous a, de plus, permis de mieux comprendre les enjeux économiques et pédagogiques, ainsi que les besoins et objectifs de celui-ci.

Il sera par la suite intéressant d'observer une stabilisation des végétaux au sein de leur communauté, cela signifiera que le travail a bien été effectué et que la création de communautés écologiques stables est possible de manière artificielle et sur de petites surfaces.

En espérant que notre travail puisse permettre une meilleure compréhension de la phytosociologie par le grand public ainsi que par les écoles proches.

Lexique

Abiotique :

Anthropisation : anthropique : influence humaine.

Biotique : facteur vivant d'un système écologique.

Biotope : système écologique présentant des caractéristiques propres.

Chaméphyte : plante dont les bourgeons sont situés au-dessus du sol. Les chaméphytes de moins d'1m possèdent un port souvent proche ce qui leur permet de résister aux conditions climatiques.

Continental (climat) : présent à des latitudes moyennes et loin des côtes il se caractérise par des hivers froids, des périodes estivales chaudes et avec des apports pluviométriques faibles (mis à part les fortes chutes de neiges hivernales).

Continental-dégradé (climat) : terme décrivant un climat continental à influence littorale (écarts thermiques moins importants et apports hygrométriques plus réguliers que dans le cas du climat continental pur).

Cortège (floristique): ensemble d'espèces ayant une écologie commune.

Edaphique : terme relatif au rapport entre le sol et le vivant

Héliophile (plante) : espèce appréciant les forts ensoleillements (littéralement « qui aime le soleil »)

Hélio-thermophile (plante) : espèce appréciant les forts ensoleillements et les fortes variations de températures (cas des végétaux des dalles par exemple).

Karstique (système) : formation géologique calcaire présentant souvent des zones à nu résultant de l'érosion (en lien avec la porosité de ce type de roches).

Limite d'aire : bordure extrême où se développe une espèce ou un cortège d'espèces liées à des conditions écologiques.

Lithosol : sol directement constitué de la roche mère.

Pédologie : structure et de l'évolution des sols.

Petits parcellaires : démembrement des grandes aires de cultures ou d'élevage.

Relictuelles (pelouses) : zones écologiques liées à des défrichements et à un entretien ancien n'étant plus d'actualité (reliques de l'anthropisation agricole).

Sigmatiste : Méthode d'étude des écosystèmes s'appuyant sur la composition d'un couvert végétal (école phytosociologique).

Thérophyte : plante survivant à des conditions défavorables (hiver dans notre cas) sous forme de graines selon la classification de Raunkier.

Xérophile (plante) : espèce résistant à des conditions de sécheresse intense.

Xérothermophile (plante) : espèce résistant à des conditions de sécheresse et à de fortes variations thermiques.

Bibliographie

Ouvrages consultés

- *Les nouvelles archives de la flore jurassienne et du nord-est de la France – ouvrage phytosociologique*
- *Base de données Corine biotope – clef phytosociologique générale*
- *Documents phytosociologie inpn « caractères et diagnostique de l'habitat » - pour Corine 61.31*
- *Flore de suisse le nouveau Binz*
- *Besançon en fleurs, Christophe Hennequin. Editions mille et un chemins coll. Vadrouille en poche.*
- *Guide des graminées d'Auvergne. Portal (Document photocopié)*
- *Document du laboratoire d'écologie végétale, la phytosociologie synusiale intégrée par François Gillet*
- *La flore de la montagne jurassienne, édition Ne, union régionale des CPIE de franche comté*
- *Typologie et inventaire quantitatif des groupements végétaux de la Voge, amélioration de la connaissance et évaluation des habitats Franc-Comtois, Ferrez 2009 (Consultation PDF)*
- *Rapports de sorties, Société Botanique de Franche-Comté.*
- *Typologie des groupements végétaux dans le site Natura 2000 « Vallée du Dessoubre, de la Rêverotte et du Doubs » Cartographie-test des milieux ouverts de la vallée du Dessoubre entre Consolation-Maisonnettes et Saint-Hippolyte, Cartographie-test des habitats du Bois de Tremblot. Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, Diren F-C, Conseil général du Doubs, Union Européenne. Bailly et Babski 2009 (Consultation PDF)*
- *Les pelouses des Festuco-Brometea. D'un exemple régional à une vision eurosibérienne. Etude phytosociologique et phytogéographique. Thèse Royer 1987 (consultation bibliothèque universitaire), p32 ; p34-38 + annexes*
- *Iberis contejeani et Silene glaerosa, deux plantes d'éboulis peu connues dans le Jura. Bulletin de la Société Neuchâteloise des sciences naturelles. Richard, 1971 (Consultation PDF)*
- *Statuts des espèces en Franche-comté, CBNFC (Fichier EXCEL)*
- *Publication Maison-environnement F-Comté, réserves naturelles régionales de Franche-Comté p16 à p21*
- *Index seminum divers (Bordeaux, Nantes, Nancy, Genève)*
- *Initiation à la phytosociologie sigmatiste, Christian Lahondère, bulletin de la Société Botanique du centre-ouest*
- *Géographie de la végétation terrestre, Frédéric Alexandre et Alain Génin, édition Armand Colin*
- *Yorick Ferrez, Contribution à l'étude phytosociologique des groupements végétaux des parois calcaires*

Principaux sites internet consultés et sources spécifiques :

- www.Tela-botanic.org (association tela-botanica, section botanique)
- www.theplantslist.com (taxonomie)
- [www.http://inpn.mnhn.fr](http://inpn.mnhn.fr) (site du muséum d'histoire naturelle, inventaire du patrimoine naturel)
- [www.http://crdp.ac-besancon.fr](http://crdp.ac-besancon.fr) (atlas floristique en ligne)
- [www.http://reseau-cen.org/home.php?num_niv_1=1&num_niv_2=3&num_niv_3=12&num_niv_4=36](http://reseau-cen.org/home.php?num_niv_1=1&num_niv_2=3&num_niv_3=12&num_niv_4=36) (pelouses sèches, généralités par le Conservatoire des Espaces Naturels)
- *Cartographie des espèces en Franche-comté. Site du CBNFC (Internet)*
- *Oiseaux.net (internet)*

Droits d'images

Avec l'aimable accord de Jean Michaux via le site web : <http://crdp.ac-besancon.fr/flore.html>
Alexis Méchineau (photos personnelles)
Léa Pierre (photos personnelles)

Annexes :

Calendrier des travaux effectués

	<u>Septembre</u>	<u>Octobre</u>	<u>Novembre</u>	<u>Décembre</u>
1ere sem	Définition des groupements phytosociologiques	Définition des groupements phytosociologiques	Choix des plants à mettre en culture Choix du matériel nécessaire et commande	
2eme sem				
3eme sem				
4em sem				
	Définition des groupements phytosociologiques	Recherches bibliographiques Boutures (<i>Teucrium</i>)	Désherbage et mise en culture des semis sous abri	
<u>Janvier</u>	<u>Fevrier</u>	<u>Mars</u>	<u>Avril</u>	<u>Mai</u>
Semis tardifs		Mise en forme de la rocaille, désherbage, taille des végétaux présents repiquage des semis Divisions de plants obtenus/achetés Obtention nature	Plantation sur rocaille Remaniement du substrat de la rocaille et mise en place de l'empierrement Obtentions nature Commande de plants	Rendu du rapport Impression des supports pédagogique Présentation orale