



ETUDE BRYOLOGIQUE DES ÉBOULIS À *SAXIFRAGA ROSACEA* SUBSP. *ROSACEA* DE BAUME-LES-MESSIEURS

Comparaison avec les relevés historiques de
Maurice Contet

INVENTAIRE 2022

Résumé du rapport : L'évolution des cortèges bryophytiques des éboulis à saxifrage rose de Baume-les-Messieurs de 1970 à aujourd'hui a été étudiée en comparant des relevés historiques avec des nouveaux relevés réalisés en 2022.

INTRODUCTION

La saxifrage rose (*Saxifraga rosacea* subsp. *rosacea* Moench) est une espèce très rare en danger critique d'extinction en France et en Franche-Comté, où elle n'est connue que sur la commune de Baume-les-Messieurs. Elle se développe principalement au niveau d'éboulis froids situés en fond de reculée en exposition froide peu ensoleillée. Dans ces milieux les bryophytes sont particulièrement indicatrices des conditions stationnelles et pourraient donc être utiles pour mieux comprendre les conditions qui sont favorables à la conservation *in situ* de cette saxifrage. Des inventaires avaient été réalisés en 1970 au niveau des stations de saxifrage des éboulis de Saint Aldegrin et de la Cascade des Tufts par le bryologue jurassien Maurice Contet (Chevassus, 1970). De nouveaux inventaires bryophytiques ont été réalisés en 2022 de manière à comparer les cortèges actuels avec ceux des relevés historiques.

MÉTHODOLOGIE

Le référentiel taxonomique utilisé dans l'ensemble du document est TAXREF15 (Gargominy et al., 2021).

Des relevés phytosociologiques ont été réalisés dans cinq éboulis froids de Baume-les-Messieurs le 9 mai 2022 : trois à proximité de la cascade des Tufs et deux à Saint Aldegrin (figure 1). Cela consiste à faire l'inventaire des espèces présentes de bryophytes et de trachéophytes en rattachant à chacune d'entre elles un coefficient d'abondance-dominance de Braun-Blanquet selon leur recouvrement :

- r : élément représenté par un ou deux individus ;
- + : élément rare à recouvrement très faible ;
- 1 : élément à recouvrement faible inférieur à 5 % ;
- 2 : élément recouvrant 5 à 25 % de la surface ;
- 3 : élément recouvrant 25 à 50 % de la surface ;
- 4 : élément recouvrant 50 à 75 % de la surface ;
- 5 : élément recouvrant plus de 75 % de la surface.

La hauteur moyenne et le recouvrement total (en %) de la végétation ont parallèlement été mesurés.

Ces relevés ont ensuite été comparés avec les inventaires et les descriptions effectuées en 1970.

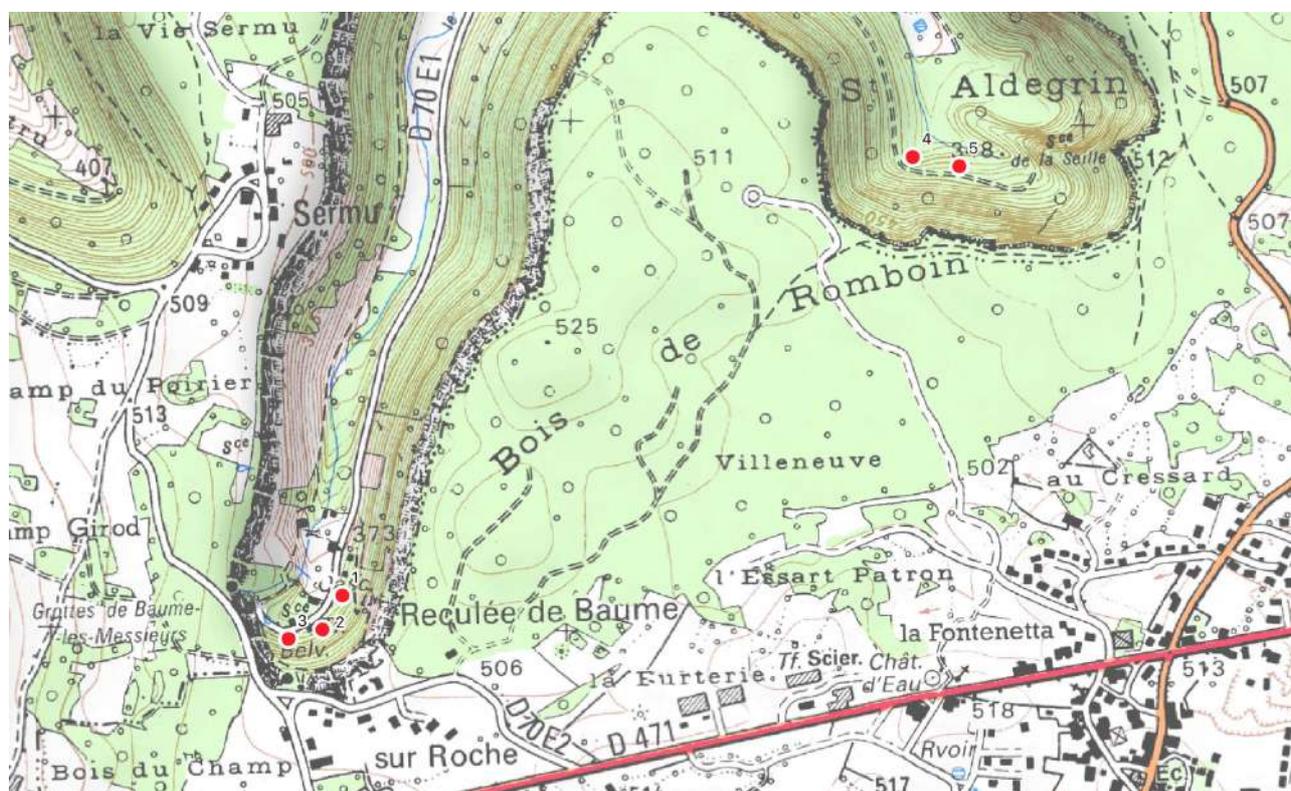


FIGURE 1 – Localisation des cinq éboulis ayant bénéficié d'un relevé phytosociologique en 2022. Sources : © IGN - 2017.

RÉSULTATS

L'ensemble des relevés bryophytiques réalisés en 2022 et en 1970 sont renseignés dans le tableau I. Le tableau complet avec les trachéophytes figure dans l'annexe I.

TABLEAU I – Tableau bryophytosociologique des relevés réalisés en 2022 et des inventaires historiques (Chevassus, 1970).

	Éboulis de la cascade des Tufs					Éboulis de Saint Aldegrin			
	Éboulis	Éboulis	Éboulis	Éboulis	Éboulis	Éboulis	Éboulis	Éboulis	Éboulis
	2022	2022	2022	1970	1970	2022	2022	1970	1970
Année	Brendan Greffier					Maurice Contet			
Auteur	Brendan Greffier					Maurice Contet			
Nombre de taxons	15	14	7	9	9	10	14	12	10
Surface (m ²)	60	100	6			60	10		
Recouvrement (%)	80	95	90			80	60		
Hauteur moyenne (m)	0,02	0,05	0,1			0,05	0,05		
m1									
<i>Hylocomium splendens</i>	2	5	+	x	x	3	2	x	x
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+	+	1			.	.		
<i>Plagiomnium undulatum</i>	+	+	.			3	2		x
<i>Hylocomiadelphus triquetrus</i>	1	2	5	x	x	+	2		x
<i>Ctenidium molluscum</i>	3	2	+	x	x	.	1	x	
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	1	1	r	x	x	1	.	x	x
<i>Lophocolea bidentata</i>	+	+	+	x	x	+	.		x
<i>Homalothecium lutescens</i>	2	r	.			.	.		
<i>Alleniella complanata</i>	+	+	.			.	.		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	+	+			+	+		
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.			+	+		
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	.	.			.	+
<i>Conocephalum conicum</i>	.	.	.			.	+
<i>Alleniella complanata</i>	.	.	.			.	+
<i>Dicranum scoparium</i>	.	+	.	x	x	.	.		x
<i>Didymodon sinuosus</i>	+	.	.			.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	+	.	.			.	.
<i>Eurhynchium striatum</i>	.	.	.			.	+
<i>Exsertotheca crispa</i>	+	.	.			.	.
<i>Fissidens dubius</i>	.	+	.			.	+		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	+	.		x	.	.		
<i>Marchantia polymorpha</i>	.	.	.			.	+
<i>Metzgeria pubescens</i>	.	.	.			.	+
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	.	.	.			+	.		
<i>Pedinophyllum interruptum</i>	.	.	.			.	+
<i>Pohlia</i> sp.	.	.	.			+	.		
<i>Ptychostomum capillare</i>	+	.	.	x		.	.		
<i>Ptychostomum</i> cf. <i>rubens</i>	+	.	.			.	.
<i>Rhodobryum roseum</i>	.	.	.			+	.		x
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	.	+	.			.	.		
<i>Tortella tortuosa</i>	+	.	.			.	.
<i>Barbula convoluta</i>	.	.	.			.	.	x	
<i>Bryoerythrophyllum</i>	.	.	.			.	.	x	
<i>Dicranella schreberiana</i>	.	.	.			.	.	x	
<i>Dicranella varia</i>	.	.	.			.	.	x	
<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i>	.	.	.			.	.	x	
<i>Flexitrichum flexicaule</i>	.	.	.	x	x	.	.		
<i>Imbricobryum subapiculatum</i>	.	.	.			.	.	x	
<i>Loeskeobryum brevirostre</i>	.	.	.		x	.	.		
<i>Plagiochila asplenioides</i>	.	.	.			.	.		x
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	.			.	.	x	
<i>Pohlia melanodon</i>	.	.	.			.	.	x	
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	.	.	.			.	.	x	x
<i>Scapania aspera</i>	.	.	.	x		.	.		
<i>Trilophozia quinqueidentata</i>	.	.	.			.	.		x

ÉBOULIS DE LA CASCADE DES TUFS

Les relevés ont été réalisés en 2022 dans trois éboulis situés en bord de route à proximité de la cascade des Tufs et de la grotte du Dard (figure 2). Les relevés historiques du tableau I correspondent vraisemblablement et respectivement aux éboulis n°3 et n°2. Chevassus (1970) localise en effet la première station de saxifrage de bras de la reculée comme

étant situés « à proximité des célèbres grottes d'où sort le Dard [...] en tête de vallon, sur les éboulis qui se trouvent en dessous du sentier montant vers les Échelles de Crançot ». Pour la seconde station, il indique qu'elle est située « à une cinquantaine de mètres plus à l'est, au-delà d'une bande d'arbres et d'arbustes », ce qui correspondrait bien à l'éboulis n°2 d'après les orthophotographies historiques.



FIGURE 2 – Localisation des trois relevés du site de la cascade des Tufs. Sources : © IGN – BDORTHOHR2020.

Bien que la comparaison des relevés reste délicate sans localisation précise des éboulis décrits par Chevassus, la composition des cortèges ne semble pas avoir beaucoup évolué. On retrouve en effet les mêmes espèces dominantes et structurantes en 2022 qu'en 1970 : *Hylocomium splendens*, *Hylocomiadelphus triquetrus*, *Pseudoscleropodium purum* et *Ctenidium molluscum*. Plusieurs taxons présents en 1970 n'ont cependant pas été retrouvés : *Flexitrichum flexicaule*, *Loeskoebryum brevirostre* et *Scapania aspera*. En parallèle, plusieurs nouvelles espèces ont été observées en 2022 : *Calliergonella cuspidata*, *Plagiomnium undulatum*, *Homalothecium lutescens*, *Alleniella complanata*, *Brachythecium rutabulum*, *Fissidens dubius*, *Rhytidiadelphus squarrosus*.

En revanche, la fréquence des principales espèces n'est pas la même. En 1970, le cortège bryophytique de l'éboulis n°3 était dominé par *Hylocomiadelphus triquetrus*, en mélange avec *Hylocomium splendens*, *Pseudoscleropodium purum* et *Loeskoebryum brevirostre*. En 2022, si l'espèce dominante est toujours la même, les autres ont visiblement régressé. Avec un coefficient de 5, *Hylocomiadelphus triquetrus* est très recouvrante, limitant le développement des autres espèces. La richesse spécifique est d'ailleurs un peu moindre en 2022 (7 espèces) qu'en 1970 (9 espèces).

Concernant l'éboulis n°2, Chevassus décrivait en 1970, en comparaison avec la station précédente, la plus grande rareté d'*Hylocomium splendens* en faveur de *Ctenidium molluscum*. En 2022, si le *Ctenidium* est en effet plus recouvrant que dans l'éboulis précédent, l'*Hylocomium* n'est pas plus rare et est même au contraire l'espèce dominante de la strate muscinale. On peut globalement constater pour ces deux éboulis l'augmentation en nombre et en fréquence des grandes pleurocarpes de mi-ombre au détriment d'espèces plus pionnières des rochers calcaires comme *Ctenidium molluscum*, *Flexitrichum flexicaule* et *Scapania aspera*. Parallèlement, l'analyse des trachéophytes (annexe 1) révèle l'apparition entre 1970 et 2022 d'espèces des *Galio-Urticetea*, comme *Urtica dioica*, mais aussi d'espèces forestières de lisières ou de sous-bois qui traduirait une tendance à la fermeture du milieu et au moins localement à son eutrophisation. Des faciès de végétation plus pionnière existent cependant toujours au niveau des éboulis 1 et 2.



FIGURE 3 – Végétation de l'éboulis n°2 (B. Greffier).



FIGURE 4 – Végétation de l'éboulis n°3 (B. Greffier).

ÉBOULIS DE SAINT ALDEGRIN

Les relevés ont été réalisés en 2022 dans deux éboulis situés au bord d'une route forestière au fond de la reculée de Saint Aldegrin (figure 3). Les relevés historiques du tableau I correspondent aux éboulis n°4 et vraisemblablement n°5 (la localisation exact de ce dernier étant moins certain).

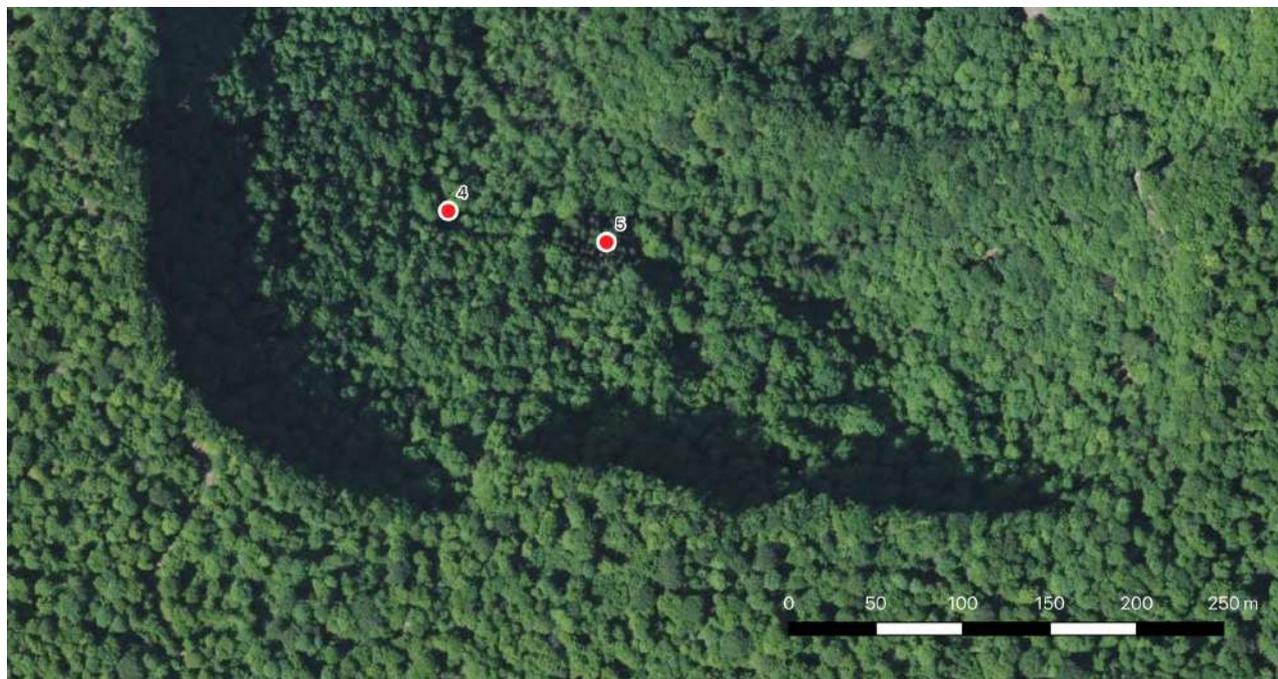


FIGURE 5 – Localisation des deux relevés du site de Saint Aldegrin. Sources : © IGN - BDORTHOHR2020.

D'après Chevassus, la strate muscinale de ces deux éboulis étaient dominée et structurée par *Hylocomium splendens* en 1970. En 2022, cette espèce est toujours bien présente mais est plutôt codominante avec *Plagiomnium undulatum* dans l'éboulis n°4 (espèce absente en 1970). Ensuite, outre *Pseudoscleropodium purum* qui est présent en 1970 et en 2022, le reste du cortège semble avoir complètement changé. De nombreuses espèces indiquées en 1970 n'ont pas été observées, dont *Mnium affine*, *Ctenidium molluscum* et *Eurhynchiastrum pulchellum*, mais la grande majorité était liée à la présence à l'époque de poquets peu profonds creusés dans l'éboulis en vue d'une plantation forestière. Le sol remanié et mis à nu était alors favorable au développement de plusieurs petites bryophytes, comme *Dicranella varia*, *D. schreberiana*, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Barbula convoluta*, *Imbricarium subapiculatum*, *Pohlia melanodon* et *P. wahlenbergii*. À l'inverse, plusieurs espèces détectées en 2022 n'avaient pas été relevées en 1970 : *Plagiomnium undulatum*, *Hylocomiadelphus triquetrus*, *Lophocolea bidentata*, *Brachythecium rutabulum*, *Rhizomnium punctatum*, *Oxyrrhynchium hians* et *Rhodobryum roseum*. Plusieurs de ces taxons semblent indiquer une ambiance plus ombragée et humide en 2022 qu'en 1970, notamment *P. undulatum* qui est aujourd'hui très présente (coefficient 3) alors qu'elle n'avait pas été relevée historiquement. En 1970, la présence de *Ctenidium molluscum* indiquait à l'inverse un milieu moins hygrophile et plus pionnier. L'analyse des trachéophytes (annexe 1) montre l'apparitions entre 1970 et 2022 d'espèces des *Galio-Urticetea* (*Urtica dioica*, *Lamium maculatum*) avec parallèlement la disparition de *Rumex scutatus* et *Nocca montana*. Cette évolution du cortège est cohérente avec une augmentation de l'ombrage et de l'humidité liée au développement d'une plantation de résineux en surplomb qui pourrait avoir eu raison de la saxifrage rose, dont sa dernière observation dans cet éboulis remonte à 2017.

La comparaison est plus délicate à faire concernant l'éboulis n°5, étant donné que la localisation de l'inventaire réalisé par Chevassus en 1970 est incertaine. On retrouve cependant le même noyau d'espèces dominantes et structurantes entre les deux années, à savoir *Hylocomium splendens*, *Plagiomnium undulatum*, *Hylocomiadelphus triquetrus* et *Pseudoscleropodium purum*. Pour le reste, les cortèges apparaissent très différents mais sont cohérents avec une fermeture du milieu avec le temps.



FIGURE 6 – Végétation de l'éboulis n°5 (B. Greffier).

CONCLUSION

Si elle reste délicate en raison de l'absence de localisation précise des relevés historiques, la comparaison des cortèges bryophytiques des éboulis à saxifrage rose de la reculée de Baume-les-Messieurs entre 1970 et 2022 montrerait que si les espèces dominantes et structurantes sont globalement toujours les mêmes, les grandes pleurocarpes de milieux semi-ombragés ont gagné en recouvrement au détriment des mousses plus pionnières, allant dans le sens d'une stabilisation de l'éboulis et d'une tendance à la fermeture du milieu. À Saint Aldegrin, des espèces plus hygrosциaphiles sont apparues entre 1970 et 2022. L'ombrage de ces éboulis a beaucoup augmenté en raison du développement d'une plantation de résineux en surplomb, si bien que le milieu ne semble plus favorable à la saxifrage dont la dernière observation date de 2017. Vers la cascade des Tufts, les trachéophytes de lisières semblent davantage présentes aujourd'hui qu'en 1970. La comparaison des orthophotos récentes et anciennes montre de plus clairement l'avancée des arbres et des arbustes. Si des faciès plus pionniers de végétation d'éboulis existent pour le moment toujours par endroits, la tendance à la fermeture du milieu observée ailleurs pourrait conduire à la régression voire à la disparition de la saxifrage, notamment au niveau de l'éboulis n°3.

BIBLIOGRAPHIE

- Chevassus P., 1970. La saxifrage des reculées du Jura *Saxifraga rosacea* Moench ssp. *sponhemica* (Gmel.) D. A. Webb. *Le Monde des Plantes* **367-368** : 2-6.
- Gargominy O., Terçerie S., Régnier C., Ramage T., Dupont P., Daszkiewicz P. & Poncet L., 2021. *TAXREF v15, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Muséum national d'Histoire naturelle, Rapport UMS PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), 63 p.

ANNEXES

- Annexe 1 : Tableau phytosociologique des relevés réalisés en 2022 et des inventaires historiques de Chevassus (1970).

Annexe 1 : Tableau phytosociologique des relevés réalisés en 2022 et des inventaires historiques de Chevassus (1970).

	Éboulis 1	Éboulis 2	Éboulis 3	Éboulis 2	Éboulis 3	Éboulis 4	Éboulis 5	Éboulis 4	Éboulis 5
Auteur	BG	BG	BG	PC	PC	BG	BG	PC	PC
Année	2022	2022	2022	1970	1970	2022	2022	1970	1970
Nombre de taxons	40	46	23			30	26		
Surface b1(m2)			6						
Surface h1(m2)	60	100	6			60			
Surface m1(m2)	60	100	6			60			
Recouvrement b1(%)			60						
Recouvrement h1(%)	55	50	8			70			
Recouvrement m1(%)	80	95	90			80			
Hauteur moy. b1(m)			0,25						
Hauteur moy. h1(m)	0,15	0,15	1,5			0,15			
Hauteur moy. m1(m)	0,02	0,05	0,1			0,05			
b1									
<i>Corylus avellana</i>	.	.	+			.	.		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	2			.	.		
h1									
Asplenetetea trichomanis									
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	1		x	+	x	x	
<i>Cystopteris fragilis</i>	1	+	+			+	x	x	
<i>Asplenium scolopendrium</i>	+	.	1			.	.		
<i>Arabidopsis arenosa</i> subsp. <i>borbasii</i>	3	+	.	x		2	x	x	
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrialeans</i>	+	.	.			.	.
<i>Asplenium viride</i>	.	+	.			.	x		
<i>Lactuca muralis</i>	+	.	.			.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	+	.	.			r	.		
<i>Saxifraga paniculata</i>	.	+	.		x	.	.		
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	.	.	.			.	.	x	
Arrhenatheretea elatioris									
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	1	.			+	.		
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	+			.	.		
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	.	+	.			.	.		
<i>Galium mollugo</i>	.	+	.		x	+	.		
<i>Poa pratensis</i>	.	+	.			.	x		
<i>Silene vulgaris</i>	.	+	.			.	.	x	
<i>Vicia sepium</i>	.	+	.			+	.		
Galio aparines-Urticetea dioicae									
<i>Urtica dioica</i>	.	+	2			+	.		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	+	.			+	.		
<i>Epilobium montanum</i>	1	.	+		x	.	.		x
<i>Glechoma hederacea</i>	+	.	.			.	.
<i>Lamium maculatum</i>	.	+	.			2	.		
Thlaspietea rotundifolii									
<i>Saxifraga rosacea</i> subsp. <i>rosacea</i>	1	2	2	x	x	.	.	x	x
<i>Moehringia muscosa</i>	1	+	1		x	.	x		
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	1	+	+		x	.	x		x
<i>Rumex scutatus</i>	3	+	.		x	.	.	x	
<i>Arabis alpina</i>	.	+	.			.	.		
Carpino betuli-Fagetea sylvaticae									
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+	+			+	x		
<i>Oxalis acetosella</i>	.	+	.		x	1	x	x	
<i>Adoxa moschatellina</i>	.	.	.			1	.		
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	.	.			.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.			.	x		

	Éboulis 1	Éboulis 2	Éboulis 3	Éboulis 2	Éboulis 3	Éboulis 4	Éboulis 5	Éboulis 4	Éboulis 5
Trifolio medii-Geranietea sanguinei									
<i>Knautia dipsacifolia</i>	1	1	2			.	.		
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.			2	.		
<i>Galium album</i>	1	.	.	x		.	.	x	
<i>Helleborus foetidus</i>	+	.	.			.	.
<i>Valeriana officinalis</i>	+	+	.	x		.	.		
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.		x	.	.		
Festuco valesiaca-Brometea erecti									
<i>Galium pumilum</i>	.	+	.			+	.		
<i>Noccaea montana</i>	.	+	.			.	.		
Autres espèces									
<i>Hieracium cf. murorum</i>	.	+	+	x		.	.		
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	+			.	.		
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	+	.	x		+	.	x	
<i>Corylus avellana</i>	.	.	+			.	.		
<i>Sedum album</i>	1	+	.		x	.	.		
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	.	.	.			3	x	x	
<i>Sesleria caerulea</i>	.	3	.	x		.	.		x
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	2			+	.		
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>	.	+	2			.	.		
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	.			1	.	x	
<i>Aesculus hippocastanum</i>	+	.	.			.	.
<i>Senecio ovatus</i>	.	.	.			+	.		
<i>Carex digitata</i>	.	r	.			r	.		
<i>Betula pubescens</i>	.	.	.			.	.		x
<i>Noccaea montana</i>	.	.	.			.	.	x	
<i>Orthilia secunda</i>	.	.	.			.	.	x	
<i>Pimpinella major</i>	.	.	.		x	.	.		
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.		x	.	.		
m1									
<i>Hylocomium splendens</i>	2	5	+	x	x	3	2	x	x
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+	+	1			.	.		
<i>Plagiomnium undulatum</i>	+	+	.			3	2		x
<i>Hylocomiadelfus triquetrus</i>	1	2	5	x	x	+	2		x
<i>Ctenidium molluscum</i>	3	2	+	x	x	.	1	x	
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	1	1	r	x	x	1	.	x	x
<i>Lophocolea bidentata</i>	+	+	+	x	x	+	.		x
<i>Homalothecium lutescens</i>	2	r	.			.	.		
<i>Alleniella complanata</i>	+	+	.			.	.		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	+	+			+	+		
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.			+	+		
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	.	.			.	+
<i>Conocephalum conicum</i>	.	.	.			.	+
<i>Alleniella complanata</i>	.	.	.			.	+
<i>Dicranum scoparium</i>	.	+	.	x	x	.	.		x
<i>Didymodon sinuosus</i>	+	.	.			.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	+	.	.			.	.
<i>Eurhynchium striatum</i>	.	.	.			.	+
<i>Exsertotheca crispa</i>	+	.	.			.	.
<i>Fissidens dubius</i>	.	+	.			.	+		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	+	.		x	.	.		
<i>Marchantia polymorpha</i>	.	.	.			.	+
<i>Metzgeria pubescens</i>	.	.	.			.	+
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	.	.	.			+	.		
<i>Pedinophyllum interruptum</i>	.	.	.			.	+
<i>Pohlia</i> sp.	.	.	.			+	.		
<i>Ptychostomum capillare</i>	+	.	.	x		.	.		
<i>Ptychostomum cf. rubens</i>	+	.	.			.	.
<i>Rhodobryum roseum</i>	.	.	.			+	.		x

	Éboulis 1	Éboulis 2	Éboulis 3	Éboulis 2	Éboulis 3	Éboulis 4	Éboulis 5	Éboulis 4	Éboulis 5
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	.	+	.			.	.		
<i>Tortella tortuosa</i>	+		
<i>Barbula convoluta</i>	x	
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	x	
<i>Dicranella schreberiana</i>	x	
<i>Dicranella varia</i>	x	
<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i>	x	
<i>Flexitrichum flexicaule</i>	.	.	.	x	x	.	.		
<i>Imbricbryum subapiculatum</i>	x	
<i>Loeskeobryum brevirostre</i>	.	.	.		x	.	.		
<i>Plagiochila asplenioides</i>		x
<i>Plagiomnium affine</i>	x	
<i>Pohlia melanodon</i>	x	
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	x	x
<i>Scapania aspera</i>	.	.	.	x		.	.		
<i>Trilophozia quinquedentata</i>		x

Date de publication : Décembre 2022

Référence bibliographique :

Greffier B., 2022. *Étude bryologique des éboulis à Saxifraga rosacea subsp. rosacea de Baume-les-Messieurs. Comparaison avec les relevés historiques de Maurice Contet.* Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 8 p. + annexes.



CONTACTS

Conservatoire
botanique national
de Franche-Comté -
Observatoire régional
des Invertébrés

7 rue Voirin
25000 Besançon
03.81.83.03.58
cbnfc@cbnfc.org

WWW.CBNFC-ORI.ORG

