©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Les associations végétales des dalles rocheuses (Alysso-Sedion) de la chaîne du Jura français

- Jean-Marie Royer -

RESUME

L'auteur présente, à partir de 45 relevés phytosociologiques appartenant à l'alliance *Alysso-Sedion*, une étude synthétique de la végétation des dalles rocheuses calcaires du Jura français. Sur le pourtour de la chaîne du Jura, à l'étage collinéen, se rencontre le *Cerastietum pumili* sous sa variante méridionale à *Trifolium scabrum*. Il est remplacé à l'étage montagnard inférieur du Jura occidental par le *Poo badensis - Allietum montani typicum*, association connue seulement d'Allemagne du Sud jusqu'alors. A l'étage montagnard supérieur du Jura méridional et du Jura oriental s'observe une association inédite de l'*Alysso-Sedion*, le *Sedo acri - Poetum alpinae*, caractérisée notamment par une variété particulière de *Poa alpina* proche de *Poa molinerii*.

Lorsque la forme de la table rocheuse permet la rétention prolongée de l'eau de pluie, des groupements particuliers apparaissent. Le *Poetum badensis*, jusqu'alors connu seulement de Bourgogne, existe ainsi, à l'étage collinéen, au niveau du Jura méridional, alors que le *Poo badensis - Allietum montani caricetosum lepidocarpae* le remplace à l'étage montagnard inférieur dans les mêmes conditions écologiques.

ZUSAMMENFASSUNG

Mit Hilfe von 45 Vegetationsaufnahmen bringt der Autor eine Synthese der Vegetation auf Kalkfelsen im französischen Jura, die zum *Alysso-Sedion* gehört. Am Rande des Jura, in der kollinen Stufe, ist die Variante mit *Trifolium scabrum* des *Cerastietum pumili* zu finden. Sie wird in der unteren Montanstufe des Westjura durch das *Poo badensis - Allietum montani typicum* ersetzt, eine Pflanzengesellschaft, die bisher nur aus Süddeutschland bekannt war. In der oberen Montanstufe des Süd- und Ostjura ist eine neue Assoziation des *Alysso-Sedion*, das *Sedo acri - Poetum alpinae*, zu beobachten, die namentlich durch eine besondere, *Poa molinerii* nahe Varietät von *Poa alpina* charakterisiert wird.

Wo die Gestaltung der Felsenbänder einen längeren Rückhalt des Regenwassers bewirkt, erscheinen besondere Gesellschaften. Das *Poetum badensis*, das bis jetzt nur aus der Bourgogne bekannt war, findet man auch im Südjura in der kollinen Stufe. Das *Poo badensis - Allietum montani caricetosum lepidocarpae* ersetzt dieses in der unteren Montanstufe unter gleichen ökologischen Bedingungen.

INTRODUCTION

Les informations concernant les groupements végétaux des dalles rocheuses de la chaîne du Jura franco-suisse restent très ponctuelles à l'heure actuelle. Ayant pu effectuer quelques dizaines de relevés de cette végétation, notamment au niveau de l'*Alysso-Sedion*, au cours des étés 1980-1982, nous comblerons ici une partie de cette lacune.

Les premiers travaux relatifs à l'*Alysso-Sedion* sont dus à MÜLLER qui définit cette alliance phytosociologique conjointement avec OBERDORFER à partir notamment de travaux effectués dans la Schwäbische Alb (MÜLLER 1961). Plusieurs synthèses relatives à l'*Alysso-Sedion* et aux végétations proches sont dues à KORNECK (1975 et 1978 in OBERDORFER) et à VERRIER (1979) pour ce qui concerne l'Europe occidentale et centrale. Les quelques travaux mentionnant l'*Alysso-Sedion* au niveau de la chaîne du Jura franco-suisse sont dus à GEHU et al. (1972) qui publient un tableau de 5 relevés, à BARBE (1974) pour la région de Salins et à MAYOT (1977) pour la région d'Orgelet. Auparavant, les auteurs jurassiens n'ont pas distingué les associations de dalles rocheuses et ont publié des tableaux hétérogènes où se mêlent les espèces des *Festuco-Brometea* et celles des *Sedo-Scleranthetea*, notamment IMCHENETZKY (1928), QUANTIN (1935) et POTTIER-ALAPETITE (1943). Par contre l'*Alysso-Sedion* des régions voisines du Jura franco-suisse est souvent bien connu, notamment pour le Jura souabe ou Schwäbische Alb (MÜLLER 1961), le Pays de Bade et la Forêt Noire (WITSCHELL 1980), l'Alsace (KORNECK 1975) et la Bourgogne (ROYER 1973, 1978).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Nous rappelerons très brièvement que la végétation des dalles rocheuses est caractérisée essentiellement par la présence de phanérogames à cycle annuel (= thérophytes), de phanérogames crassulescentes du genre *Sedum*, de bryophytes et de lichens (nous n'étudierons pas ces dernières catégories dans le cadre de cette étude). Sur ces dalles, généralement à peu près plates et à peine recouvertes d'une mince couche de sol, règnent des conditions très particulières pour les points de vue édaphique et microclimatique, expliquant l'installation de ce type de végétation tout à fait particulier pour l'Europe tempérée. La végétation des dalles présente en effet des affinités marquées avec la classe des *Thero-Brachypodietea* des régions méditerranéennes (RIVAS-MARTINEZ 1977; VERRIER 1979).

LES DIFFERENTES ASSOCIATIONS DU JURA APPARTENANT A L'ALYSSO-SEDION ET LEUR COMPOSITION FLORISTIQUE

Quarante-cinq relevés phytosociologiques ont été effectués selon la méthode sigmatiste. Le traitement statistique a été réalisé à l'aide de l'analyse factorielle des correspondances, méthode largement utilisée maintenant en phytosociologie (GUINOCHET 1973). Nous avons pu reconnaître suite à cette analyse quatre associations bien caractérisées, dont nous donnons ici la nomenclature phytosociologique exacte:

Classe *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 1955 em. T. Müller 1961
Ordre *Sedo-Scleranthetalia* Br.-Bl. 1955
Alliance *Alysso-Sedion* Oberd. et T. Müller in T. Müller 1961
Associations *Cerastietum pumili* Oberd. et T. Müller 1961
Poo badensis - Allietum montani Gauckler 1957
Poetum badensis Royer 1973 corr. 1978
Sedo acri - Poetum alpinae nov. ass.

Le *Cerastietum pumili* déjà reconnu par divers auteurs au niveau du Jura est très répandu sur le Vignoble et le Premier Plateau, d'un bout à l'autre de la chaîne. Le *Poetum badensis* est localisé au niveau du rebord méridional de la chaîne jurassienne et de l'Ile Crémieu. Le *Poo badensis - Allietum montani* est propre au Jura occidental, surtout dans la région centrale où il se rencontre au niveau des Premier et Second Plateaux. Le *Sedo acri - Poetum alpinae* est une association d'altitude du Second Plateau et de la Haute-Chaîne que nous avons rencontrée au niveau du Jura oriental et du Jura méridional (divisions phytogéographiques de MAGNIN 1893).

Le Tableau I résume les compositions floristiques des quatre associations définies plus haut. Ce tableau a été réalisé à partir de nos relevés des Tableaux II à V et des relevés de BARBE (1974) et MAYOT (1977). L'*Alysso-Sedion* du Jura est typique puisqu'il comprend plus de trente espèces caractéristiques de classe, ordre, alliance si l'on inclut les caractéristiques d'association. A côté d'espèces classiques, comme les *Sedum (S. album, sexangulare, acre), Poa badensis, Allium senescens* ssp. *montanum* et divers thérophytes dont *Cerastium pumilum, Saxifraga tridactylites, Arenaria leptoclados, Minuartia hybrida,* on notera la présence d'espèces particulières qui deviennent très rares plus au Nord comme *Trifolium scabrum, Bupleurum baldense, Minuartia rubra.* D'autres espèces comme *Anagallis arvensis, Euphorbia exigua* ou *Chaenorrhinum minus* plus au Nord ne se rencontrent plus dans l'*Alysso-Sedion* (OBERDORFER 1983). Parmi les compagnes se trouvent essentiellement des espèces provenant des associations contigües des *Festuco-Brometea*. Certaines d'entre elles se développent bien au niveau des dalles rocheuses, notamment *Potentilla tabernaemontani, Globularia punctata, Fumana procumbens, Festuca cinerea, Allium sphaerocephalon, Allium carinatum, A. carinatum* ssp. *pulchellum* et dans le Jura sud, *Petrorhagia saxifraga. Festuca cinerea* remplace ici *Festuca pallens* de l'Europe centrale: il correspond au *Festuca glauca* des botanistes français (GUINOCHET & VILMORIN 1978).

Le Tableau I montre que le *Cerastietum pumili* est le plus riche en thérophytes d'origine méditerranéenne alors que le *Poo badensis - Allietum montani* et surtout le *Sedo acri - Poetum alpinae* possèdent des espèces montagnardes, géophytes ou hémicryptophytes. Le *Poetum badensis* se distingue des autres par une moindre richnesse en thérophytes mais nous n'avons pu effectuer que 5 relevés ce qui est insuffisant pour une bonne connaissance de ce groupement.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tableau 1: Tableau synthétique de l'Alysso-Sedion du Jura Français

Numéro des associations	1	2	3	4
Nombre des relevés	28	5	16	15
CARACTERISTIQUES D'ASSOCIATION				
Cerastium pumilum	64		12	
Minuartia hybrida	53		12	
Bupleurum baldense	7			
Trifolium scabrum	60	20	25	20
Anagallis arvensis		100	19	
Euphorbia exigua		60	25	6
Allium senescens ssp. montanum	3		94	20
Minuartia verna			69	46
Poa alpina var.				100
Arenaria serpyllifolia				53
CARACTERISTIQUES D'ALLIANCE, ORDRE, CLASSE				
Sedum album	86	80	100	100
Sedum sexangulare	75	60	87	60
Sedum acre	57	40	25	86
Geranium columbinum	43	40	50	40
Poa badensis	3	80	62	
Teucrium bothrys	32	80	25	
Saxifraga tridactylites	50		50	26
Trifolium campestre	50		19	6
Plantago lanceolata var. sphaerostachya	3		25	26
Poa compressa	14		19	33
Acinos arvensis	43		6	26
Arenaria leptoclados	75		37	
Minuartia rubra	7			26
Erophila verna	18			6
Thymelaea passerina		20	20	
Petrorhagia prolifera	29			
Poa bulbosa	18			
COMPAGNES PRINCIPALES				
Thymus praecox	75	100	94	80
Linum catharticum	18	80	75	40
Teucrium montanum	3	20	44	6
Teucrium chamaedrys	54		25	13
Potentilla tabernaemontani	78		37	60
Carex caryophyllea	18		37	53
Festuca cf. cinerea	50	20	62	
Globularia punctata	21	20	56	
Chaenorhinum minus	7	40		6
Euphrasia salisburgensis	7		25	26
Erodium cicutarium	21	20	7	
Fumana procumbens	6	20	7	
Cerastium arvense ssp. strictum	3		6	40
Allium carinatum	7		7	13

1. *Cerastitetum pumili* 14 relevés de ROYER (Tableau II)
   6 relevés de BARBE (1974), 8 relevés de MAYOT (1977)
2. *Poetum badensis* 5 relevés de ROYER (Tableau III)
3. *Allio montani-Poetum badensis* 10 relevés de ROYER (Tableau IV), 6 relevés de MAYOT (1977)
4. *Sedo acri - Poetum alpinae* 15 relevés de ROYER (Tableau V)

Tableau 2: Cerastietum pumili

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Surface du relevé, m2	2	2	3	2,5	2	2	2,5	3	3	2	2,5	2	2,5	3
Altitude en mètres	750	580	800	800	350	250	570	550	350	460	710	330	490	530
Pente en degrés	10	40	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Exposition	E	S	-	S	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-
Recouvrement, phan. (%)	40	45	50	60	60	60	50	60	80	60	60	70	30	60
CARACTERISTIQUES D'ASSOCIATION														
Trifolium scabrum	.	+	2.2	.	3.3	1.1	2.2	2.2	2.2	.	+	.	+	+
Cerastium pumilum	.	.	.	1.1	.	1.1	+	.	+	+	.	+	+	+
Minuartia hybrida	.	.	.	2.1	+	1.1	.	1.1	.	+	.	+	+	1.1
Bupleurum baldense	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
CARACTERISTIQUES D'ALLIANCE, ORDRE, CLASSE														
Sedum album	2.2	1.2	2.2	3.2	2.2	2.2	+	2.2	.	.	2.2	3.3	1.1	2.2
Arenaria leptoclados	+	1.1	1.1	+	+	1.1	1.1	1.1	1.2	.	+	.	.	1.1
Sedum acre	.	.	3.2	1.2	2.2	+.2	1.2	1.2	+.2	.	2.2	+.2	.	1.2
Trifolium campestre	.	+	2.2	2.2	+	.	+	+	2.2	+	+	.	.	1.1
Acinos arvensis	1.1	+	+	1.1	+	+	+	1.1	.	.	+	.	.	.
Sedum sexangulare	2.2	.	.	.	+	+.2	1.2	1.2	2.2	2.2	.	+.2	.	2.2
Saxifraga tridactylites	1.1	.	.	+	.	1.1	1.1	+	.	+	.	+	.	+
Geranium columbinum	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+
Petrorhagia prolifera	.	.	.	.	1.1	+	.	1.1	.	.	1.1	.	.	.
Poa compressa	+	.	+.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa bulbosa	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Erophila verna	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.1	.	.
Minuartia rubra	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
COMPAGNES														
Festuca cf. cinerea	+	2.2	1.1	+	+	.	.	1.1	+	1.1	+	1.1	+	1.1
Potentilla tabernaemontani	+.2	2.2	.	1.2	+	1.2	1.2	+	2.2	.	1.2	+.2	.	+.2
Thymus praecox	.	.	.	2.2	.	.	1.2	+.2	2.2	1.2	2.2	2.3	.	1.2
Bromus erectus	.	+	.	.	1.2	1.1	.	.	.	+	.	1.1	.	.
Teucrium chamaedrys	.	2.2	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.
Hypericum perforatum	.	.	.	.	.	1.1	.	+	.	+	.	+	.	.
Stachys recta	.	1.1	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Euphorbia cyparissias	.	+	+	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Dianthus sylvestris	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium sphaerocephalon	.	+.2	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium verum	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.
Carex caryophyllea	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
Chaenorrhinum minus	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Allium carinatum	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Arabis hirsuta	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linum catharticum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+
Medicago lupulina	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Seseli montanum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Erodium cicutarium	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Hieracium pilosella	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Euphrasia salisburgensis	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Hippocrepis comosa	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

ESPECES PRESENTES UNE SEULE FOIS :

CAR. ALL., O. et CL. : *Teucrium bothrys* (1 : 2.1), *Poa badensis* (13 : 2.1), *Scilla automanlis* (13 : +), *Allium senescens ssp. montanum* (14 : 2.2), *Veronica verna* (14 : +), *Myosotis micrantha* (3 : +), *Plantago lanceolata var. sphaerostachya* (1 : +).
COMPAGNES : *Lactuca perennis* (2 : +), *Campanula rotundifolia* (2 : 1.2), *Cerastium arvense* (4 : +), *Galium album* (5 : 1.1), *Festuca lemanii* (6 : 2.2), *Euphrasia rostkoviana ssp. campestris* (7 : +), *Bromus hordeaceus* (8 : +), *Sherardia arvensis* (9 : +), *Sedum reflexum* (11 : 1.2), *Taraxacum sect. erythrosperma* (11 : +), *Sanguisorba minor* (11 : +), *Helianthemum nummularium ssp. obscurum* (12 : +), *Allium carinatum ssp. pulchellum* (13 : +), *Trifolium striatum* (14 : +).

Localisation des relevés :

1. Avignon les Saint-Claude (Département du Jura)
2. Salins, le Poupet (Département du Jura)
3. Salins, Fort Belin (Département du Jura)
4. Signal de Montmahou (Département du Doubs)
5. Montferrand (Département du Doubs)
6. Rochefort (Département du Jura)
7. Poligny, Chamole (Département du Jura)
8. Poligny, Plasne (Département du Jura)
9. Gevingey (Département du Jura)
10. Vosbles (Département du Jura)
11. Armix (Département de l'Ain)
12. Dole, Mont Roland (Département du Jura)
13. Optevoz (Département de l'Isère)
14. Besain (Département du Jura)

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Cerastietum pumili Oberd. et T. Müller 1961 (Tab. 2)
Synonymes: *Sedo-Trifolietum scabri* Royer 1971
Association à *Tunica prolifera* Mayot 1977

Le *Cerastietum pumili* régional ne diffère pas sensiblement des autres *Cerastietum* décrits d'Allemagne ou de France. Il s'assimile particulièrement à une race méridionale à *Trifolium scabrum* reconnue de Bourgogne (ROYER 1973, 1978) et de la vallée du Rhône (KORNECK 1975) et encore présente dans le sud de l'Alsace et du Pays de Bade (WITSCHELL 1980).

Les espèces caractéristiques de l'association sont *Trifolium scabrum, Cerastium pumilum, Minuartia hybrida* et *Bupleurum baldense*. Pour le Jura *Petrorhagia prolifera* n'est rencontrée que dans ce seul groupement et pourrait être considérée comme caractéristique régionale. *Arenaria leptoclados* par ailleurs se localise ici essentiellement dans cette association.

L'association se développe au niveau de plaques rocheuses horizontales, de nature calcaire, disséminées au sein des pelouses. La dalle est recouverte d'un sol très fin de quelques centimètres d'épaisseur. Toutes les localités relevées sont situées en bordure de la chaîne jurassienne, là où les conditions macroclimatiques sont les plus favorables, seules deux observations (relevés 11 et 13) faisant exception à cette règle. Cette position périphérique du *Cerastietum pumili* par rapport à la chaîne jurassienne confirme le caractère thermophile de cette association à affinités méditerranéennes. A l'extrême Sud du Jura, au niveau de l'Ile Crémieu (relevé 13), le *Cerastietum pumili* se modifie avec la présence de *Minuartia rubra, Scilla autumnalis, Poa badensis, Allium carinatum* ssp. *pulchellum*.

L'analyse du tableau indique par ailleurs que les deux premiers relevés sont appauvris en caractéristiques d'association, alors que les espèces des *Festuco-Brometea* sont plus développées notamment *Teucrium chamaedrys, Potentilla tabernaemontani, Festuca cinerea* (relevé 2). Ces relevés ne sont pas typiques car ils proviennent de dalles inclinées. Ils présentent des affinités avec le groupement à *Dianthus silvestris* mentionné par GEHU et al. (1972) pour le pied du Jura suisse.

Poetum badensis Royer 1973 corr. 1978 (Tab. 3)
Synonyme: *Poetum burgundense* Royer 1973

Jusqu'à présent cette association n'était connue que dans la région de Dijon en Bourgogne centrale (ROYER 1973). Elle a été réfutée par KORNECK (1975) qui l'assimile au *Cerastietum pumili*. S'il est exact que *Poa badensis* pénètre dans le *Cerastietum pumili*, il est certain également qu'il constitue des groupements bien différenciés de ce dernier aussi bien du point de vue floristique qu'écologique.

Les espèces caractéristiques de l'association sont *Anagallis arvensis* et *Euphorbia exigua*. Toutes deux se rencontrent dans les associations des *Thero-Brachypodietea* dans le Sud de la France et deviennent propres aux groupements de culture en Europe tempérée. Il est donc vraisemblable que dans le Jura sud ces deux espèces trouvent ici l'un de leur biotope originel. *Poa badensis* peut être considéré comme caractéristique locale de l'association puisqu'en altitude on le retrouve dans un autre groupement *(Poo badensis - Allietum montani)*.

Le groupement jurassien constitue une race particulière de l'association bourguignonne. Si la composition floristique est sensiblement identique il existe cependant des particularités locales: en Bourgogne *Scilla autumnalis* est toujours présent et *Anagallis arvensis* et *Euphorbia exigua* sont par contre peu représentés. Comme en Bourgogne, cette association est appauvrie en espèces caractéristiques d'alliance, ordre et classe, notamment thérophytes. Toutefois le faible nombre de relevés effectué ne permet pas de conclure sur ce point.

L'écologie du groupement est très particulière. En effet le *Poetum badensis*, comme le *Cerastietum pumili*, se développe sur des dalles calcaires horizontales, mais contrairement au cas précédent, plus ou moins planes et permettant la rétention de l'eau de pluie. Il s'ensuit que ces dalles sont alternativement humides ou sèches. Ces conditions écologiques remarquables déterminent l'existence d'associations particulières à *Poa badensis* dans le Jura méridional, dans la région de Dijon, et dans le Sud-Ouest de la France en Quercy (BOURNERIAS 1975). A Sault-Brenaz (relevé 1) le *Poetum*

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tableau 3: Poetum badensis

Numéro des relevés	1	2	3	4	5
Surface du relevé, m2	2	2,5	3	2	2,5
Altitude en mètres	280	350	230	370	620
Pente en degrés	0	0	0	5	0
Exposition	-	-	-	W	-
Recouvrement, phan. (%)	20	30	15	15	20
CARACTERISTIQUES D'ASSOCIATION					
Anagallis arvensis (locale)	+	+	+	+	+
Euphorbia exigua (locale)	+	+	.	1.1	+
CARACTERISTIQUES D'ALLIANCE, ORDRE, CLASSE					
Poa badensis	2.1	2.1	1.1	.	2.1
Sedum album	1.2	1.2	1.1	+	.
Teucrium bothrys	.	+	+	1.1	+
Sedum sexangulare	.	.	1.1	1.1	2.1
Sedum acre	+	.	+	.	.
Geranium columbinum	.	+	+	.	.
Trifolium scabrum	.	+	.	.	.
Thymelaea passerina	.	.	.	+	.
COMPAGNES					
Thymus praecox	+	1.1	+	+	1.1
Linum catharticum	.	+	+	+	+
Chaenorrhinum minus	+	.	.	+	.
Agrostis stolonifera	+	.	.	1.2	.
Petrorhagia saxifraga	+	1.1	.	.	.
Festuca cf. cinerea	+	.	.	.	.
Hypericum perforatum	.	+	.	.	.
Prunella laciniata	+	.	.	.	.
Globularia punctata	+	.	.	.	.
Dichantium ischaemum	.	+	.	.	.
Erodium cicutarium	.	+	.	.	.
Teucrium montanum	.	.	.	+	.
Euphrasia stricta	.	.	.	.	1.1
Fumana procumbens	.	.	.	.	+

Localisation des relevés :

1. Sault-Brenaz (Département de l'Ain)
2. Charette (Département de l'Isère)
3. Montalieu (Département de l'Isère)
4. Montmerle (Département de l'Isère)
5. Poissieu (Département de l'Ain)

badensis se trouve en contact d'un groupement méridional: *Deschampsia media* et *Sisymbrella aspera* occupent la zone la plus déprimée de la dalle (cas rappellant le groupement à *Deschampsia media* et *Allium schoenoprasum* contigü du *Poetum badensis* bourguignon).

Le *Poetum badensis* jurassien est strictement localisé à l'Ile Crémieu et au rebord méridional de la chaîne (départements de l'Ain et de l'Isère). Il s'agit donc d'une association particulièrement thermophile.

Poo badensis-Allietum montani Gauckler 1957 (Tab. 4)
Synonyme: Association à *Allium montanum* Mayot 1977
Groupement à *Allium montanum* Barbe 1974

Cette association n'est connue en France que du Jura central où elle fut mentionnée par BARBE (1974) et étudiée par MAYOT (1977). En réalité l'association à *Allium montanum* ne diffère pas sensiblement du *Poo badensis-Allietum montani* décrit de la Franconie (GAUCKLER 1957) et de la Bavière du Nord (KORNECK 1978 in OBERDORFER). *Allium senescens* ssp. *montanum*

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

représente une excellente caractéristique pour cette association puisqu'il ne transgresse guère dans le *Carici-Anthyllidetum montanae* des corniches. *Minuartia verna* et *Poa badensis* ne peuvent prendre valeur que de caractéristiques locales: ils s'observent ailleurs dans d'autres associations régionales de l'*Alysso-Sedion*. On notera un net appauvrissement en thérophytes par rapport au *Cerastietum pumili*.

L'analyse du tableau montre l'existence de deux sous-associations bien différenciées:

- *typicum:* relevés 7 à 10
- *caricetosum lepidocarpae:* relevés 1 à 6.

La sous-association *typicum* se rapporte au groupement décrit en Allemagne (cf. plus haut). Elle est différenciée par divers thérophytes de l'*Alysso-Sedion: Saxifraga tridactylites, Arenaria leptoclados, Trifolium scabrum, Minuartia hybrida*, etc.

La sous-association *caricetosum lepidocarpae* renferme diverses espèces à tendance mésohygrophile, comme *Agrostis stolonifera* (peu recouvrante), *Centaurium pulchellum, Juncus bufonius*, la plus remarquable étant *Carex lepidocarpa*.

Le *Poo badensis - Allietum montani* se localise au niveau des dalles de calcaire lithographique soit horizontales, soit légèrement inclinées. La sous-association typique est remplacée par la sous-association à *Carex lepidocarpa* dans les zones les moins planes où l'eau de pluie peut séjourner plus ou moins longtemps. On notera une certaine similitude entre cette situation et celle du *Poetum badensis* du Jura du Sud.

Le schéma suivant résume cette observation:

	rétention eau	pas de rétention eau
Etage montagnard inférieur:	*Poo-Allietum caricetosum lepidocarpae*	*Poo-Allietum typicum* *Cerastietum pumili*
Etage collinéen:	*Poetum badensis*	*Cerastietum pumili*

Le *Poo badensis - Allietum montani* est localisé dans le Jura (essentiellement le département du Jura) à l'étage montagnard inférieur (altitude moyenne: 584 mètres; variation de 380 à 720 mètres) où il occupe des vastes étendues notamment dans les régions de Moirans et de Champagnole. Alors que le *Cerastietum pumili* et le *Poetum badensis* se développent habituellement sur de petites aires de quelques mètres carrés, il n'est pas rare que cette association s'installe sur des surfaces couvrant des dizaines voire des centaines de mètres carrés, en mosaïque avec les groupements de *Festuco-Brometea*. Aux altitudes les plus basses (relevé 1, 380 m et 10, 410 m), le groupement devient moins typique, avec la disparition des *Minuartia verna* et de *Poa badensis* notamment.

Sedo acri - Poetum alpinae nov. ass. (Tab. 5)
Holotype: Relevé 12, Remoray, altitude 990 m.

Nous n'avons pas trouvé d'équivalent dans la littérature phytosociologique, les associations d'altitude des *Sedo-Scleranthetalia* décrites à ce jour étant propres aux substrats acides, ce qui n'est pas le cas du *Sedo acri - Poetum alpinae*.

Les espèces caractéristiques de l'association sont *Poa alpina* et *Arenaria serpyllifolia*. Alors que dans les autres groupements jurassiens de l'*Alysso-Sedion, Arenaria leptoclados* se rencontre plus fréquemment qu'*Arenaria serpyllifolia*, en altitude cette fréquence s'inverse: nous y avons surtout trouvé *Arenaria serpyllifolia*, sous une forme rappelant la variété *alpestris*. De la même façon, *Poa badensis* est remplacé en altitude par *Poa alpina*. Ce dernier, typique au niveau des pelouses et prairies du Jura supérieur, est représenté au niveau des dalles par une forme particulière rappelant *Poa badensis* et *P. molinerii*. Par sa teinte verte et son absence de marge cartilagineuse il est proche de *P. alpina*, mais ses autres caractères sont plus proches de *P. badensis* et surtout de *P. molinerii (P. alpina* ssp. *xerophila)*. Ce dernier n'ayant jamais été cité dans le Jura français, nous préférons rapporter actuellement ce *Poa* à *Poa alpina*. Les autres espèces particulières du *Sedo acri - Poetum alpinae* sont *Cerastium arvense* ssp.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tableau 4: Poo badensis - Allietum montani

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Surface du relevé, m2	3	3,5	2	2	2,5	2	3	3	2	2,5
Altitude en mètres	380	600	590	710	530	640	720	650	610	410
Pente en degrés	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Exposition	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-
Recouvrement, phan. (%)	50	60	30	30	30	50	30	20	30	60
CARACTERISTIQUES D'ASSOCIATION										
Allium senescens ssp. montanum	2.2	3.2	1.2	2.2	1.2	2.3	1.2	1.2	2.2	3.2
Minuartia verna (locale)	.	1.1	1.1	+	+	1.2	1.1	.	1.1	.
DIFFERENTIELLES DES SOUS-ASSOCIATIONS										
Agrostis stolonifera	2.1	+	.	1.1	+	1.1	1.2	.	.	.
Carex lepidocarpa	1.1	2.2	+	1.1	+	1.1	.	.	.	.
Centaurium pulchellum	.	1.1	+	2.1	+	+	.	.	.	.
Saxifraga tridactylites	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
Arenaria leptoclados	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
Trifolium scabrum	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
CARACTERISTIQUES D'ALLIANCE, ORDRE, CLASSE										
Sedum album	1.2	2.2	+	1.2	1.2	+	2.2	+	+.2	1.2
Sedum sexangulare	1.2	+.2	.	+	+.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Poa badensis	.	.	2.2	+	1.1	1.2	1.1	+	.	.
Geranium columbinum	+	.	+	+	.	+	+	.	.	+
Sedum acre	+.2	.	+	.	+	.	.	+	.	.
Poa compressa	.	1.1	.	.	+.2	.	+	.	.	.
Plantago lanceolata var. sphaerostachya	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.
COMPAGNES										
Thymus praecox	+.2	+	+	+	+.2	+.2	.	+	+	+.2
Festuca cf. cinerea	+	+	+	.	+	1.1	1.1	.	+	1.1
Linum catharitcum	+	1.1	+	.	.	+	+	1.1	+	.
Carex caryophyllea	.	.	+.2	.	.	.	+.2	+	.	+
Globularia punctata	.	.	.	+	+	.	+	.	.	1.1
Rhinanthus minor	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
Teucrium montanum	1.1	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+
Euphrasia stricta	1.1	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Juncus bufonius	.	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.
Dianthus sylvestris	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Allium sphaerocephalon	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Carex flacca	1.1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Anthyllis vulneraria	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
Teucrium chamaedrys	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Allium carinatum ssp. pulchellum	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.
Potentilla tabernaemontani	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+

ESPECES PRESENTES UNE SEULE FOIS :

CARACTERISTIQUES D'ALLIANCE, ORDRE, CLASSE : *Minuartia hybrida* (10 : +), *Trifolium campestre* (7 : +), *Erophila verna* (3 : +), *Cerastium brachypetalum* (7 : +), *Poa bulbosa* (7 : 1.2), *Teucrium bothrys* (10 : +), *Thymelaea passerina* (10 : +).
COMPAGNES : *Leucanthemum vulgare* (2 : +), *Juncus compressus* (2 : +), *Lotus corniculatus* (3 : +), *Ranunculus bulbosus* (4 : +), *Hypericum perforatum* (5 : +), *Fumana procumbens* (5 : +), *Festuca lemanii* (6 : 2.1), *Cerastium arvense* (6 : +), *Sedum reflexum* (7 : +), *Allium carinatum* (8 : 1.2), *Euphorbia cyparissias* (9 : +), *Seseli montanum* (10 : +), *Bromus erectus* (10 : +).

Localisation des relevés :

1. Myon (Département du Doubs)
2. Fontenu (Département du Jura)
3. Le Planet (Département du Jura)
4. Loulle (Département du Jura)
5. Coyron Le Désert (Département du Jura)
6. Cogna (Département du Jura)
7. Loulle (Département du Jura)
8. St Romain de Roche (Département du Jura)
9. Fontenu (Département du Jura)
10. Lavans (Département du Jura)

Tableau 5: Sedo acri - Poetum alpinae

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Surface du relevé, m2	2	1,5	2	2,5	3	3	2	2,5	2	2,5	2	2	3	3	3
Altitude en mètres	830	900	910	1000	980	1 100	900	890	780	900	980	990	980	720	980
Pente en degrés	10	10	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Exposition	S	E	N	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-
Recouvrement, phan. (%)	30	50	50	50	20	40	40	60	40	20	40	40	50	70	45
CARACTERISTIQUES D'ASSOCIATION															
Poa alpina	1.1	2.1	1.1	1.1	2.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	2.1	2.1	2.1	1.2	1.1
Arenaria serpyllifolia (locale)	+	1.1	+	1.1	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.
DIFFERENTIELLES DE VARIANTES GEOGRAPHIQUES															
Minuartia rubra	+	1.1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium scabrum	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acinos arvensis	+	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Minuartia verna	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1	2.1	+.2	1.2	+.2	2.2
CARACTERISTIQUES D'ALLIANCE, ORDRE, CLASSE															
Sedum album	2.2	2.2	2.2	2.2	+.2	1.2	2.2	3.2	2.2	+.2	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2
Sedum acre	+	2.2	+.2	+.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	+.2	+.2	2.2	+.2
Sedum sexangulare	2.2	1.2	1.2	1.2	.	.	.	+	1.2	.	.	.	+.2	+.2	+.2
Geranium columbinum	.	1.1	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	1.1	+
Poa compressa	+	+.2	+	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	2.2	.
Plantago lanceolata var. sphaerostachya	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.
Saxifraga tridactylites	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
Allium senescens ssp. montanum	.	.	.	.	2.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	2.2	.
COMPAGNES															
Thymus praecox	1.2	+	+	1.2	+.2	.	1.2	2.2	1.2	1.2	+.2	.	+.2	.	1.1
Festuca curvula	+	.	1.1	2.1	+	1.1	.	+	.	1.2	1.1	+	1.1	1.1	.
Potentilla tabernaemontani	+.2	.	+	.	.	+	+.2	1.2	+.2	1.2	+.2	.	.	+.2	.
Carex caryophyllea	1.2	.	+	+	+	1.2	.	.	.	+	+	.	+.2	.	.
Linum catharticum	.	+	.	.	1.1	+	.	+.2	.	+	.	.	1.1	.	.
Cerastium arvense ssp. strictum	+	.	+	+	.	.	.	1.2	+.2	.	.	.	.	+.2	.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Koeleria cristata	.	.	.	.	.	+	+	1.1	.	.	.	.	.	+	+
Euphrasia salisburgensis	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
Gentiana verna	.	.	.	.	+	+.2	.	.	.	.	+.2	.	+.2	.	+.2
Hippocrepis comosa	.	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.	+	.	.	.	+
Festuca lemanii	+	.	.	.	.	.	1.1	.	2.1	.	.	.	.	.	1.1
Galium verum	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	+	.	+.2	+	.
Hieraceum pilosella	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+.2	.	.	.	.	+
Teucrium chamaedrys	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica spicata	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium carinatum	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus bulbosus	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla crantzii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+.2	.	.	.

ESPECES PRESENTES UNE SEULE FOIS :

CARACTERISTIQUES D'ALLIANCE, ORDRE, CLASSE : *Trifolium campestre* (2 : +), *Erophila verna* (2 : +), *Euphorbia exigua* (2 : 1.2).
COMPAGNES : *Chaenorrhinum minus* (2 : +), *Anthyllis vulneraria* (3 : 1.1), *Sedum reflexum* (3 : +), *Helianthemum nummularium ssp. obscurum* (4 : +), *Dianthus carthusianorum* (4 : +), *Sesleria albicans* (5 : +), *Draba aizoïdes* (5 : +), *Asperula cynanchica* (7 : +), *Medicago lupulina* (8 : +), *Teucrium montanum* (9 : +), *Sanguisorba minor* (10 : +), *Leontodon hispidus* (10 : +), *Campanula rotundifolia* (10 : +), *Euphrasia stricta* (12 : +), *Arabis hirsuta* (15 : +).

Localisation des relevés :

1. Longchaumois (Département du Jura)
2. Longchaumois (Département du Jura)
3. Cormoranche (Département de l'Ain)
4. Hotonnes (Département de l'Ain)
5. Septmoncel (Département du Jura)
6. Pontarlier, Grand Taureau (Département du Doubs)
7. Mont d'Hauterive (Département du Doubs)
8. La Chaux-de-Gilley (Département du Doubs)
9. Septfontaines (Département du Doubs)
10. St Pierre, l'Echet (Département du Jura)
11. Vaux-et-Chantegrue (Département du Doubs)
12. Remoray (Département du Doubs)
13. Cernébiaud (Département du Doubs)
14. Ouhans (Département du Doubs)
15. La Planée (Département du Doubs)

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft, www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

strictum (caractéristique de l'alliance *Sedo-Scleranthion*, d'après KORNECK), et des espèces d'altitude comme *Festuca curvula*, *Gentiana verna*, *Potentilla crantzii*.

L'association présente une variation géographique notable. Dans le Sud du Jura, elle est enrichie en espèces thermoxérophiles, les plus remarquables étant *Minuartia rubra* et *Trifolium scabrum*, que l'on rencontre ici à près de 1000 mètres d'altitude. Ces espèces disparaissent dans le Jura oriental où par contre *Minuartia verna* est bien représentée.

Comme le *Poo badensis - Allietum montani*, le *Sedo acri - Poetum alpinae* se localise au niveau des dalles calcaires lithographiques horizontales ou légèrement inclinées. Il colonise notamment les vastes surfaces rocheuses tabulaires de la région de Pontarlier et de Nozeroy. Nous l'avons rencontré partout en altitude entre Pontarlier et le Valromey, en mosaïque avec le *Gentiano vernae - Brometum*. La moyenne des altitudes mesurées pour cette association est de 922 mètres (maximum 1100 m, minimum 720 m) alors qu'elle n'est que de 584 m pour le *Poo badensis - Allietum montani*, de 537 m pour le *Cerastietum pumili* et de 370 m pour le *Poetum badensis*.

BIBLIOGRAPHIE

BARBE J. (1974): Contribution à l'étude phytosociologique du Vignoble et des premiers plateaux du Jura. - Thèse, Besançon. 190 pp.

BOURNERIAS M. (1975): Remarques sur la flore de la région de Cahors. - Cahiers des Naturalistes 31: 49-52.

GAUCKLER K. (1957): Die Gipshügel in Franken, ihr Pflanzenkleid und ihre Tierwelt. - Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg 29(1): 92 pp.

GEHU J.M., RICHARD J.L., TÜXEN R. (1972): Compte-rendu de l'excursion de l'Association Internationale de Phytosociologie dans le Jura en Juin 1967 (1ère partie). - Docum. Phytosoc. 2: 1-44.

GUINOCHET M. (1973): Phytosociologie. Paris. 227 pp.

- , VILMORIN R. de (1978): Flore de France. Fascicule 3. - Paris. 380 pp.

IMCHENETZKY M. (1928): Les associations végétales de la partie supérieure de la vallée de la Loue. - Bull. Soc. Hist. Nat. Doubs. 35/36: 1-120.

KORNECK D. (1975): Beitrag zur Kenntnis mitteleuropäischer Felsgrus-Gesellschaften (Sedo-Scleranthetea). - Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsgem. N.F. 18: 45-102.

MAGNIN A. (1893): La végétation des Monts-Jura précédée de la climatologie du département du Doubs. - Besançon. 59 pp.

MAYOT J. (1977): Essai d'interprétation de la végétation de la partie inférieure du Jura central (feuille 1/50 000e d'Orgelet). - Thèse, Besançon. 248 pp.

MÜLLER T. (1961): Alysso-Sedetum und Alysso-Sedion. Ergebnisse pflanzensoziologischer Untersuchungen in Südwestdeutschland. - Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. 20: 111-122.

OBERDORFER E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II. - Pflanzensoz. 10. Jena. 355 pp.

- (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - Stuttgart. 1051 pp.

POTTIER-ALAPETITE G. (1943): Recherches phytosociologiques et historiques sur la végétation du Jura central et sur les origines de la flore jurassienne. - Thèse, Tunis. 340 pp.

QUANTIN A. (1935): L'évolution de la végétation à l'étage de la chênaie dans le Jura méridional. - Thèse, Paris. 382 pp.

RIVAS-MARTINEZ S. (1978): Sur la syntaxonomie des pelouses thérophytiques de l'Europe occidentale. - Colloques Phytosoc. 1977(6): 55-72.

ROYER J.M. (1971): Observations phytosociologiques sur quelques groupements xérophiles du Plateau de Langres et de la Montagne Chatillonnaise. - Bull. Sc. Bourgogne 28: 3-29.

- (1973): Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelouses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. - Ann. Sc. Univ. Besançon 1972(13): 157-316.

- (1978): Les pelouses sèches à thérophytes de Bourgogne et Champagne méridionale. - Colloques Phytosoc. 1977(6): 133-145.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

VERRIER J.L. (1979): Contribution à la systématique et à la synécologie des pelouses sèches à thérophytes d'Europe. - Thèse, Orsay. 205 pp.

WITSCHELL M. (1980): Xerothermvegetation und dealpine Vegetationskomplexe in Südbaden. - Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspfl. Baden-Württ. 17: 1-212.

Adresse de l'auteur:

Dr. Jean-Marie Royer
Laboratoire de Taxonomie expérimentale et de Phytosociologie
Faculté des Sciences
La Bouloie - Route de Gray

F-25030 Besançon Cedex

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: NS_5

Autor(en)/Author(s): Royer Jean-Marie

Artikel/Article: Les associations végétales des dalles rocheuses (Alysso-Sedion) de la chaîne du Jura français 131-143