

Étude botanique sur un coteau calcaire à Auzay (Vendée)

Thibault LEFORT

Abstract: The flora of limestone hillsides is often remarkable because of the large number of species and its phytosociological interest. This study, which was carried out in 2013, concerns one of the hillsides situated at Auzay, in southern Vendée. After a brief summary of its geographical and agricultural context we provide a botanical inventory over one cycle of growth, and a phytosociological survey, together with a map of habitats.

Mots-clé : flore, calcaire, phytosociologie, pâturage, Natura 2000, Auzay, Vendée (France).

Key-words: flora, limestone, phytosociology, grazing, Natura 2000, Auzay, Vendée (France).

INTRODUCTION

Les sols calcaires du Sud-Vendée, géologiquement rattachés au Bassin aquitain, présentent une flore riche notamment sur des coteaux où traditionnellement les pratiques agricoles étaient extensives [DUPONT, 2001b]. De nos jours, l'abandon de l'exploitation de ces terres peu productives entraîne une importante disparition des

milieux ouverts. C'est le cas pour le site que nous avons étudié (fig. 1) dans la commune d'Auzay : un coteau calcaire de 1,5 ha occupé par des pelouses progressivement envahies par des fourrés arbustifs [IGN, 2013].

Nous dressons la liste des végétaux observés et proposons une approche phytosociologique pour ce coteau dont la biodiversité est encore importante.



Fig. 1 – Vue d'ensemble du site étudié : un coteau calcaire en bordure de la vallée Sourdry à Auzay (Vendée)

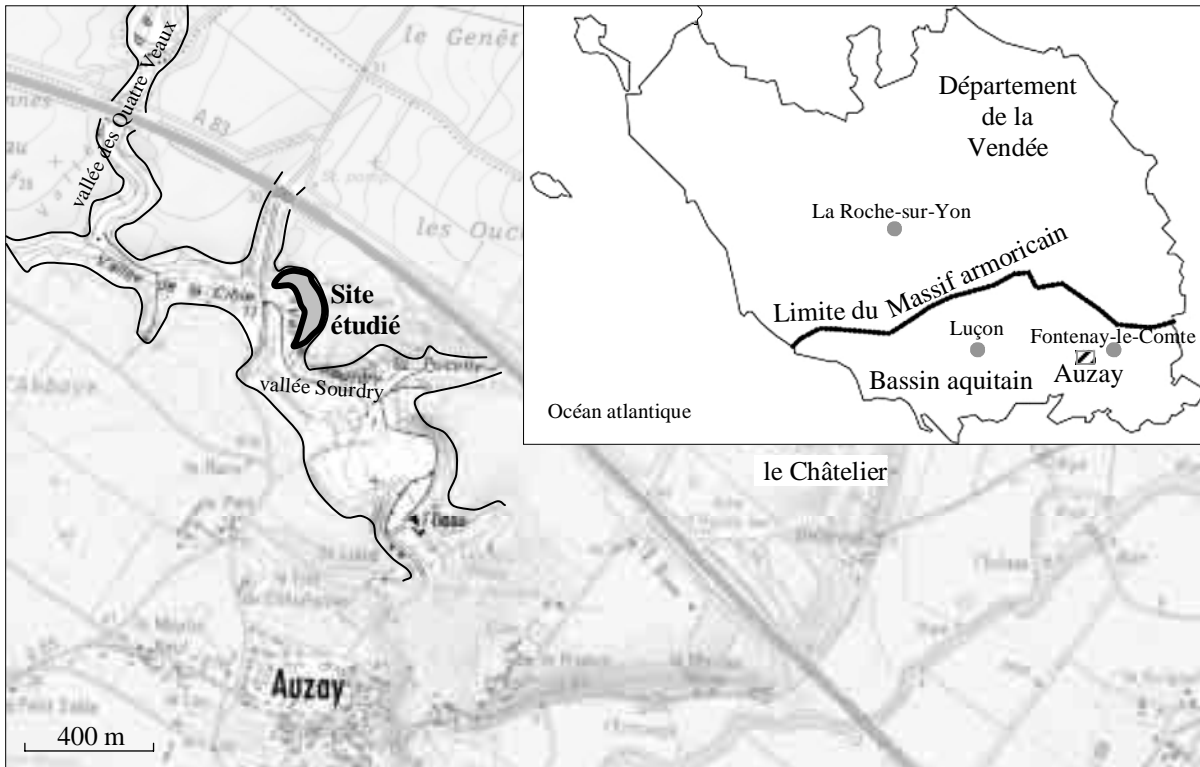


Fig. 2 – Localisation du site étudié en Vendée

PRÉSENTATION DU SITE

Cinq kilomètres à l'ouest de Fontenay-le-Comte, la commune d'Auzay est située sur des dépôts marins du Jurassique (fig. 2). Ces derniers ont permis la formation de sols carbonatés, favorables à la culture céréalière intensive. Dans ce contexte agricole, les vallons secs et calcaires d'Auzay constituent de remarquables habitats pour la faune et la flore.

Le site se présente sous la forme d'un croissant de 430 m de long pour une largeur maximale de 45 mètres. Les pentes sont marquées, surtout sur la partie la plus au nord.

La mutation des pratiques agricoles et la construction de l'autoroute A83 en 2001 ont sévèrement modifié les paysages du secteur d'Auzay [DUPONT, 2001a]. Si l'autoroute Nantes-Niort-Bordeaux a épargné le Marais poitevin, elle a en revanche cisailé la vallée des Quatre Veaux et affecté notablement les coteaux d'Auzay par des remblaiements et des aires de repos.

Comme dans de nombreuses régions françaises, l'exploitation extensive des petites parcelles d'accès difficile permettait de maintenir la végétation des coteaux à l'état de pelouses [CBNBP, 2012]. La simple lecture des photographies aériennes témoigne de ces changements [IGN, 2013]. En 1950, le coteau qui nous intéresse

était bordé de haies et entièrement couvert d'une végétation herbacée, sans doute entretenue par du pâturage. Il en est de même pour toute la vallée de la Cible et celle des Quatre Veaux. Le célèbre site archéologique du Châtelier tout proche était également vierge de végétation ligneuse. Sur les plateaux environnants, les parcelles étaient de petites surfaces et le maillage de haies presque inexistant.

C'est à partir des années 1960 que la déprise agricole sur les parcelles peu productives va changer le paysage et la flore qui le compose. Cette évolution est clairement visible sur les clichés aériens où l'on observe une colonisation des espèces ligneuses et forestières dans le secteur d'Auzay, notamment sur le site étudié. Si cette évolution est favorable à la faune et la flore des milieux forestiers, elle est en revanche préjudiciable aux espèces des milieux ouverts qui trouvaient là des zones refuges.

À Auzay, les coteaux calcaires sont aujourd'hui quasiment tous abandonnés à la friche et à l'embroussaillage. Le fond des vallons est encore utilisé pour le pacage ou la production de fourrage. Le cas du site du Châtelier est typique, il est en effet aujourd'hui bien difficile d'y trouver un taxon caractéristique des pelouses calcaires, d'autres espèces peuvent être d'un grand intérêt (l'Érable de Montpellier par exemple).

L'abandon d'une agriculture extensive au profit d'une agriculture céréalière intensive dans le secteur a entraîné de profondes mutations dans le cortège floristique local. Si les coteaux et leur flore si particulière ont été délaissés, il faut également noter la quasi-disparition de nombreuses plantes messicoles et calcicoles [DUPONT, 2001b].

Le coteau étudié est un témoin des pratiques agricoles et rurales ancestrales qui avaient permis de maintenir une flore riche et diversifiée sur des parcelles d'accès difficile, aujourd'hui envahies par des fourrés arbustifs denses. Son étude en 2013 permet de faire un bilan et de laisser un témoignage sur des milieux devenus rares en Vendée.

DONNÉES BOTANIQUES

Les quatorze relevés phytosociologiques réalisés sont régulièrement répartis sur l'ensemble du coteau (fig. 3). Une grande attention est apportée au choix de la surface du relevé qui doit présenter un aspect homogène et ne pas couvrir deux milieux différents. La localisation de la surface est laissée à l'appréciation du botaniste.

Dans les milieux ouverts de pelouses chaque surface de relevé a une aire d'environ 40 m² (de R1 à R10). Cela permet d'une part d'inclure le maximum de taxons (notion d'aire minimale, une aire de 20 m² n'est ici pas suffisante) et d'autre part de pouvoir comparer les associations végétales selon la pression du pâturage sur le site.

Les relevés sur les fourrés de colonisation forestière ont une aire de 50 m² (R11, R12, R13) et de 25 m² (R14). Les relevés sur de telles surfaces permettent d'avoir une idée de la composition floristique et de l'aspect du paysage dans le cas d'un abandon de l'entretien traditionnel du site.

Il faut noter que cette étude est réalisée au début de l'été et ne montre donc pas toute la diversité floristique sur l'année. C'est le cas, entre autres, de l'*Orchis pyramidal* qui est abondant au printemps et qui n'est pas visible en Juillet.

Les relevés phytosociologiques imposent d'évaluer l'importance du recouvrement de la strate par chaque espèce. C'est le coefficient d'abondance-dominance (recouvrement) de Braun-Blanquet [1972]. Cette donnée comprend une part de subjectivité car l'appréciation du recouvrement par une espèce est parfois délicate. En attribuant un coefficient d'abondance-

dominance aux espèces on établit une distinction entre celles qui sont dominantes ou abondantes et celles dont les individus sont rares sur le site.

Les valeurs du coefficient d'abondance-dominance sont les suivantes :

5 : recouvrement supérieur à 75 % de la surface, abondance quelconque.

4 : recouvrement de 50 % à 75 % de la surface, abondance quelconque.

3 : recouvrement de 25 % à 50 % de la surface, abondance quelconque.

2 : individus très nombreux (sup. à 100) mais recouvrement inférieur à 5 %, ou nombre d'individus quelconque mais recouvrement de 5 % à 25 %.

2m : individus très nombreux (sup. à 100) mais recouvrement inf. à 5 %.

2a : nombre d'individus quelconque, recouvrement de 5 % à 15 %.

2b : nombre d'individus quelconque, recouvrement de 15 % à 25 %.

1 : individus nombreux (de 20 à 100) mais recouvrement inférieur à 5 %, ou nombre d'individus quelconque mais recouvrement de 1 % à 5 %.

+ : individus rares et recouvrement très faible.

r : individus peu abondants (quelques pieds).

i : individu unique.

Un autre paramètre pris en considération dans les relevés phytosociologiques est la sociabilité. On distingue par un coefficient de sociabilité les espèces dont les individus ont tendance à se grouper de celles qui ne présentent pas ce caractère.

Les valeurs du coefficient de sociabilité sont les suivantes :

5 : en peuplement (peuplement très dense ou serré et continu).

4 : en petites colonies (petites colonies, larges touffes discontinues).

3 : en troupes (groupes étendus, touffes moyennement espacées).

2 : en groupes (groupes restreints, petites touffes).

1 : isolément (individus isolés et très dispersés).

Les tableaux qui suivent (tabl. 1 et 2) donnent pour chaque espèce le coefficient d'abondance-dominance suivi du coefficient de sociabilité (ex. : 2a-3).

Numéro du relevé (fig. 3)	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Surface en m ²	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Rec. strate herbacée en %	95	95	95	100	90	100	100	100	100	100
Nombre d'espèces	25	26	29	21	17	24	24	15	14	10
Hémicryptophytes										
<i>Bromopsis erecta</i>	3.2	2a.3	2b.3	2a.3	2a.3	2a.2	3.3	3.3	1.2	1.2
<i>Trisetum flavescens</i>		r.1	2a.3	2a.3	2a.3	2a.2	1.2	2a.3		1.2
<i>Phleum phleoides</i>		2a.3	1.2	2b.3	2a.3	2a.2	r.1			
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3.3	2a.3	1.2	2a.3		3.3	3.3	3.3	1.2	4.5
<i>Festuca gr. ovina</i>	1.2	3.4	2b.3	2b.3	2a.3	1.2	2a.2	1.2	1.2	2a.2
<i>Hypericum perforatum</i>	r.1	r.1	r.1	r.1	r.1	r.1	r.1			
<i>Stachys recta</i>	+1	+1	+1	r.1	r.1	r.1	r.1			
<i>Eryngium campestre</i>	1.1	r.1	1.2	r.1	+1	1.1				r.1
<i>Prunella laciniata</i>		r.1	r.1			r.1	r.1	r.1		
<i>Origanum vulgare</i>	r.1			+1	+1	+1	+1			
<i>Scabiosa colombaria</i>	r.1	r.1				r.1	r.1	r.1		
<i>Plantago lanceolata</i>	+1	r.1			r.1		r.1			
<i>Dactylis glomerata</i>	r.1		+1		1.2		r.1	+1		
<i>Arabis hirsuta</i>	r.1		r.1	r.1		r.1	r.1			
<i>Poterium sanguisorba</i>	1.1	r.1					r.1			r.1
<i>Seseli montanum</i>				r.1	r.1	r.1				
<i>Achillea millefolium</i>			r.1	r.1	r.1					
<i>Briza media</i>							r.1		r.1	
<i>Asperula cynanchica</i>								+1	2m.1	
<i>Thesium humifusum</i>	i	r.1		r.1						
<i>Anthyllis vulneraria</i>		r.1	r.1							
<i>Leucanthemum vulgare</i>		r.1	r.1							
<i>Carduus nutans</i>			r.1							
<i>Sedum rubrum</i>			r.1							
<i>Petrorhagia prolifera</i>			r.1	r.1						
<i>Agrimonia eupatoria</i>						r.1	r.1			
<i>Campanula glomerata</i>									r.1	
<i>Phleum pratense</i>										r.1
Chaméphytes										
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1.2	2a.3	1.2	1.2	1.2	r.1	r.1	1.2	r.1	1.2
<i>Hippocrepis comosa</i>	2a.3	2a.4	1.2	1.2	3.3	1.2	1.2	1.2	4.5	1.2
<i>Centaurium erythraea</i>	1.1	r.1	r.1	r.1		+1	r.1	r.1	r.1	
<i>Thymus sp.</i>						r.1		r.1	r.1	
<i>Ononis natrix</i>					2a.3				i	
Thérophytes										
<i>Blackstonia perfoliata</i>	+1	r.1	+1	+1	1.1	r.1	r.1	r.1	r.1	
<i>Trifolium campestre</i>	r.1	+1	r.1	r.1	+1	r.1				
<i>Geranium colombinum</i>	r.1	r.1	r.1			r.1	r.1			
<i>Trifolium glomeratum</i>	r.1	+1	+1	r.1		r.1				
<i>Linum catharticum</i>						r.1		r.1	r.1	r.1
<i>Linum usitatissimum angustifolium</i>	i	1.1	1.1							
<i>Lysimachia arvensis</i>	+1									
<i>Catapodium rigidum</i>	r.1	r.1								
<i>Carduus tenuiflorus</i>						r.1				
<i>Clinopodium acinos</i>	+1	r.1								
Phanérophytes de pré-colonisation : <i>Rosa</i> sp. rare en R1, R3 et R7 ; <i>Quercus robur</i> rare en R3 ; <i>Crataegus monogyna</i> rare en R3 ; <i>Prunus spinosa</i> en R4 et R7. Individus uniques : <i>Medicago orbicularis</i> en R2 ; <i>Hieracium pilosella</i> en R7, R8 et R9 ; <i>Senecio jacobea</i> en R3 ; <i>Picris hieracioides</i> en R3 ; <i>Himantoglossum hircinum</i> en R3.										

Tabl. 1 – Relevés phytosociologiques (données brutes) sur les pelouses d'un coteau calcaire à Auzay en Vendée (fig. 1). Les espèces calcicoles sont notées en caractères gras

Numéro du relevé (fig. 3)	R11	R12	R13	R14
Surface en m ²	50	50	50	25
Rec. de la strate arbustive en %	95	95	95	95
Nombre d'espèces	21	16	12	5
Espèces ligneuses des fourrés arbustifs				
<i>Prunus spinosa</i>	4.4	3.4	3.2	1.2
<i>Rubus</i> sp.	3.3	1.2	2b.2	4.5
<i>Solanum dulcamara</i>	2a.3	1.1	1.1	
<i>Cornus sanguinea</i>	+1	3.4	2b.2	
<i>Crataegus monogyna</i>	+1	2a.2	1.1	2a.2
<i>Rosa canina</i>	+1	1.2	r.1	2a.2
<i>Ligustrum vulgare</i>	+1	+1		2a.2
<i>Euonymus europaeus</i>	+1			
Espèces herbacées				
<i>Torilis arvensis</i>	r.1	+1	r.1	
<i>Urtica dioica</i>	1.2		1.1	
<i>Carduus tenuiflorus</i>	+1		2a.2	
<i>Geranium colombinum</i>	+1		r.1	
<i>Galium aparine</i>	r.1			
<i>Sonchus asper</i>	+1			
<i>Sonchus oleraceus</i>	+1			
<i>Bryonia cretica</i>	+1			
<i>Hippocrepis comosa</i>	+1			
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+1	r.1		
<i>Rubia peregrina</i>		r.1		
<i>Helminthotheca echioides</i>	+1			
<i>Hypericum perforatum</i>		r.1		
<i>Stachys recta</i>		i.1		
<i>Viburnum lantana</i>		1.2		
<i>Origanum vulgare</i>		r.1		
<i>Ononis natrix</i>		i.1		
<i>Conyza</i> sp.		r.1		
<i>Lapsana communis</i>	r.1			
<i>Silene latifolia</i>		r.1		

Tabl. 2 – Relevés phytosociologiques (données brutes) pour les fourrés d'un coteau calcaire à Auzay en Vendée (fig. 1)

Taxon	Dupont 2001	Dét. PDL	L. R. PDL	L. R. Vendée	Commentaires
<i>Achillea millefolium</i> L.					
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.					
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	I	+			Très abondant sur le site
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	RR	+	NT		Nombreux pieds sur le site
<i>Aphanes arvensis</i> L.					
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	R	+	NT		Abondant sur le site
<i>Asperula cynanchica</i> L.	I				Abondant sur le site
<i>Bellis perennis</i> L.					
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	I	+			Abondant sur le site
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.					Caractéristique du <i>Mésobromion</i>
<i>Briza media</i> L.					
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.	I				Caractéristique du <i>Mésobromion</i>
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.					
<i>Campanula glomerata</i> L.	RI	+	VU	+	Quelques pieds sur le site
<i>Carduus nutans</i> L.					
<i>Carlina vulgaris</i> L.	I				Abondant sur le site
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis					
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb.					
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn					
<i>Cirsium acaule</i> Scop.	RI			+	Nombreux pieds sur le site
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) ten.					
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze	RI	+			Abondant sur le site
<i>Cornus sanguinea</i> L.					Espèce de colonisation forestière
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.					Espèce de colonisation forestière
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.					
<i>Dactylis glomerata</i> L.					
<i>Daucus carota</i> L.					
<i>Draba muralis</i> L.	I				Abondant sur le site
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.					
<i>Erophila verna</i> (L.) Cheval.					
<i>Eryngium campestre</i> L.					
<i>Euonymus europaeus</i> L.					
<i>Euphorbia exigua</i> L.					
<i>Festuca gr. ovina</i>					Identification de l'espèce non réalisée
<i>Galium aparine</i> L.					Associé à la colonisation forestière
<i>Geranium molle</i> L.					
<i>Geranium columbinum</i> L.					Plus abondant sur le calcaire en Vendée
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub.					
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.					Nombreux pieds sur le site et ses abords
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	RI	+		+	Très abondant sur le site
<i>Hypericum perforatum</i> L.					
<i>Lamium purpureum</i> L.					
<i>Lapsana communis</i> L.					
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.					
<i>Ligustrum vulgare</i> L.					Espèce de colonisation forestière
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill.					
<i>Linum catharticum</i> L.	I				Quelques pieds sur le site
<i>Linum usitatissimum angustifolium</i> (Huds.) Thell.					
<i>Lonicera periclymenum</i> L.					
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns & Anderb.					

Tabl. 3 – Espèces inventoriées sur un coteau calcaire à Auzay en Vendée

Statuts : R = rare en Loire-Atlantique et Vendée, RR = très rare, I = intéressant [DUPONT, 2001b] ; Dét. PDL = déterminantes dans les Pays de la Loire [HUNAULT, 1999] ; L.R. PDL = liste rouge dans les Pays de la Loire : NT = quasi menacée, VU = vulnérable, CR = en danger extrême de disparition [LACROIX *et al.*, 2008] ; L.R. Vendée = liste rouge de la Vendée [LACHAUD *et al.*, 2002]



Planche I – Quelques plantes parmi les espèces inventoriées sur un coteau calcaire à Auzay (Vendée)
 a – *Carlina vulgaris* L. ; b – *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. ; c – *Malva setigera* Schimp. ; d – *Hippocrepis comosa* L. (gousse) ; e – *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv. ; f – *Cirsium acaule* Scop. (photos : T. Lefort)



Planche II – Quelques plantes parmi les espèces inventoriées sur un coteau calcaire à Auzay (Vendée)
 a – *Ophrys aranifera* Huds.; b – *Medicago orbicularis* (L.) Bartal. (gousse) ; c – *Trifolium glomeratum* L. ;
 d – *Prunella laciniata* (L.) L. ; e – le papillon Demi-deuil, *Melanargia galathea* (Linné, 1758), sur *Scabiosa colombaria* L. ; f – *Teucrium chamaedrys* L. (photos : T. Lefort)

Taxon	Dupont 2001	Dét. PDL	L. R. PDL	L. R. Vendée	Commentaires
<i>Malva setigera</i> Schimp.	RRI	+	VU	+	2 pieds observés sur le site
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	RRI	+	CR	+	1 pied observé sur le site
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel					
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort.					
<i>Ononis natrix</i> L.	RRI	+	NT		Abondant sur le site
<i>Ononis repens</i> L.					
<i>Ophrys aranifera</i> Huds.	I				1 pied observé sur le site
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) T.Aiton	RI	+	NT	+	1 pied observé sur le site, espèce protégée dans les Pays de la Loire (PDL)
<i>Origanum vulgare</i> L.					Abondant sur le site
<i>Papaver dubium</i> L.					
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel	I	+			1 pied observé sur le site
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood					
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst.	RRI	+	CR	+	Presque abondant sur le site
<i>Phleum pratense</i> L.					
<i>Picris hieracioides</i> L.					
<i>Plantago lanceolata</i> L.					
<i>Potentilla verna</i> L.	RRI	+		+	Environ 1 m ² sur le site
<i>Poterium sanguisorba</i> L.					
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	I	+			Abondant sur le site
<i>Prunus spinosa</i> L.					Espèce de colonisation forestière
<i>Rhamnus alaternus</i> L.					Un pied sur le site, abondant sur les coteaux d'Auzay, naturalisé.
<i>Rosa canina</i> L.					
<i>Rubia peregrina</i> L.					Associée à la colonisation forestière
<i>Rubus</i> sp.					Très abondant dans le processus de fermeture du milieu
<i>Salvia pratensis</i> L.					
<i>Sambucus ebulus</i> L.					
<i>Scabiosa colombaria</i> L.	R	+			Nombreux pieds sur le site
<i>Sedum rubens</i> L.	I			+	Quelques rares pieds sur le site
<i>Senecio vulgaris</i> L.					
<i>Seseli montanum</i> L.	RI	+		+	Nombreux pieds sur le site
<i>Silene latifolia</i> Poir.					
<i>Silene nutans</i> L.					Sur calcaire en Vendée
<i>Solanum dulcamara</i> L.					Associée à la colonisation forestière
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill					
<i>Sonchus oleraceus</i> L.					
<i>Stachys recta</i> L.	I	+		+	Abondant sur le site
<i>Stellaria holostea</i> L.					
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.					
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	RI	+		+	Abondant sur le site
<i>Thesium humifusum</i> DC.	I	+			Quelques pieds sur le site
<i>Thymus</i> sp.					Identification de l'espèce à faire
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link					
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.					
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	I	+			Abondant sur le site
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.					Abondant sur le site
<i>Ulmus minor</i> Mill.					
<i>Urtica dioica</i> L.					Stations rudéralisées sur le site
<i>Verbena officinalis</i> L.					
<i>Veronica persica</i> Poir.					
<i>Viburnum lantana</i> L.					Associée à la colonisation forestière

Tabl. 3 (suite) – Espèces inventoriées sur un coteau calcaire à Auzay en Vendée

Statuts : R = rare en Loire-Atlantique et Vendée, RR = très rare, I = intéressant [DUPONT, 2001a] ; Dét. PDL = déterminantes dans les Pays de la Loire [HUNAULT, 1999] ; L.R. PDL = liste rouge dans les Pays de la Loire : NT = quasi menacée, VU = vulnérable, CR = en danger extrême de disparition [LACROIX *et al.*, 2008] ; L.R. Vendée = liste rouge de la Vendée [LACHAUD *et al.*, 2002]

ANALYSE DES RÉSULTATS

Le tableau des données brutes sur les pelouses nous permet de mettre en avant quelques caractéristiques du site :

- La dominance systématique des Poacées hémicryptophytes : le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), le Brome dressé (*Bromopsis erecta*), la Fétuque (*Festuca gr. ovina*) sont présents dans plus de 80 % des relevés et sont très recouvrants. L'Avoine dorée (*Trisetum flavescens*) et la Phléole de Bohemer (*Phleum phleoides*) complètent ce cortège de graminées dans au moins 60 % des relevés.
- Ces Poacées sont accompagnées d'espèces couvrantes chaméphytes : la Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*) et l'Hippocrépi-de en ombelle (*Hippocrepis comosa*), tous deux notés dans 100 % des relevés. Leur abondance varie selon les conditions micro-stationnelles.
- La présence presque continue, mais avec peu de recouvrement, d'espèces calcicoles : l'Épiaire dressée (*Stachys recta*), le Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), la Brunelle découpée (*Prunella laciniata*) ou encore l'Arabette hérissée (*Arabis hirsuta*). Ces taxons peu communs en Vendée sont dans au moins 50 % des relevés.
- Les relevés 1 à 7 comptent plus d'espèces que les relevés 8, 9 et 10. Cela est dû à une différence de pression du pâturage et à une disparition progressive du *Mésobromion*.

Rattachement phytosociologique et cartographie des habitats

Les pelouses sèches calcaires de France ont été étudiées de manière précise et il existe une abondante bibliographie sur ce sujet [CBNBP, 2012]. Ces formations herbacées maigres sur des sols superficiels et anciennement entretenues par du pâturage extensif ont été répertoriées et classées selon le système de la phytosociologie sigmatiste. Cette méthode consiste à identifier des unités de végétations composées d'un cortège floristique homogène, dans des conditions semblables (stade de développement, facteurs écologiques, gestion) [MEDDOUR, 2011 ; CBNBP, 2012]. Cependant, il est parfois vain de vouloir classer les groupements floristiques avec la nomenclature phytosociologique de manière trop

précise. En effet, chaque région phytogéographique a ses particularités (les caractéristiques d'un site ne sont pas celles d'un autre) et sur un même site les groupements peuvent se chevaucher et peuvent présenter un faciès particulier lié aux conditions locales de la station [CBNBP, 2012]. C'est pourquoi, nous éviterons ici les unités syntaxonomiques inférieures qui ne refléteraient pas la réalité du terrain.

Classes

Pour ses pelouses sèches et basophiles, ce coteau calcaire est à inclure dans la classe des *Festuco valesiacae - Brometea erecti* Braun-Blanquet & Tüxen 1949 ou, par simplification, dans les *Festuco-Brometea*.

En ce qui concerne les fourrées arbustifs de colonisation forestière, le site peut être rattaché au *Crataego monogynae - Prunetea spinosae* Tüxen 1962.

Il comporte bien sûr des zones de transitions rattachées aux ourlets forestiers calcicoles, zones ouvertes où l'on trouve *Origanum vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Agrimonia eupatoria* ou *Brachypodium pinnatum*, incluses dans le *Trifolio medii - Geranietea sanguinei* Müller 1962.

Ordre

Dans la classe des *Festuco-Brometea*, les pelouses d'Auzay sont à inclure dans l'ordre des *Brometalia erecti* (W. Koch 1926) Br.-Bl. 1936 qui englobe les pelouses basophiles médio-européennes occidentales. Elles sont caractérisées par une végétation pelousaire de faible biomasse sur des sols très minces à assez profonds (40 cm) où les communautés sont plus ou moins dominées par quelques poacées vivaces. La classification Corine Biotope correspondante est celle des "Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides 34.32".

Alliances

À ce niveau, plusieurs types de végétation peuvent être observés sur le coteau. Il faut noter que le référentiel Corine Biotope, largement utilisé pour la cartographie des habitats, est ici difficilement compatible avec la nomenclature phytosociologique sigmatiste. De plus, le site étudié présente de nombreuses variations issues notamment d'une différence de pression du pacage.

Le *Mésobromion erecti* (Br.-Bl. & Moor 1938) Oberdorfer 1957 regroupe des associations végétales dominées par *Brachypodium pinnatum* ou *Bromus erectus*, majoritairement com-

posées d'hémicryptophytes mesoxérophiles, incluant également quelques chaméphytes et géophytes (orchidées notamment), ainsi que des taxons mésophiles des prairies [CBNBP, 2012]. Classés par Corine Biotope dans les "Pelouses semi-arides médio-européennes à *Bromus erectus* 34.322", c'est le groupement le mieux représenté sur le coteau.

Le *Xerobromion erecti* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec 1967 est essentiellement composé d'espèces hémicryptophytes thermophiles et xérophiles, avec peu ou pas d'espèces des ourlets ou des prairies [CBNBP, 2012]. Ces critères pourraient écarter ce groupement du site, cependant, selon le référentiel Corine Biotope, le *Xerobromion* ("Prairies calcaires subatlantiques très sèches 34.33") est caractérisé par des graminées pérennes, souvent accompagnées de chaméphytes, sur des sols calcaires superficiels, souvent sur pentes escarpées, avec *Bromus erectus*, *Phleum phleoides*, *Brachypodium pinnatum*, *Teucrium chamaedrys*, *Arabis hirsuta*, *Hippocrepis comosa*, *Scabiosa colombaria* [ENGREF, 1991]. Autant dire que cela ressemble fort au faciès étudié sur ce coteau, cette alliance est sans doute présente sur les parties les plus escarpées et les mieux préservées du site.

Les pelouses semi-arides médio-européennes dominées par *Brachypodium pinnatum* sont un habitat de Corine biotope clairement identifié

sur le site (code 34.323). Il résulte de la nitrification ou de la dominance du pâturage sur le fauchage des pelouses calcaires du *Mesobromion* [ENGREF, 1991], ce processus s'accompagne d'une perte de biodiversité, bien visible sur les relevés 8, 9 et 10.

Inventaire des espèces

Du mois de mai 2013 au mois de mars 2014, nous avons recensé sur le site 89 espèces de flores. L'Atlas floristique de Pierre DUPONT [2001a ; 2001b] de la Loire-Atlantique et de la Vendée ainsi que le nouvel outil *eCalluna* [CBNB] du Conservatoire Botanique national de Brest permettent de se faire une bonne idée de la rareté des taxons. Ainsi, sur 1,5 ha nous avons rencontré 15 espèces rares à très rares dans la région. Certaines sont abondantes sur le coteau, comme la Campanule agglomérée (*Campanula glomerata*) ou la Bugrane gluante (*Ononis natrix*), d'autres sont rarissimes telles la Luzerne orbiculaire (*Medicago orbicularis*) ou la Guimauve hérissée (*Althaea hirsuta*). D'autres espèces moins rares sont également indicatrices d'un milieu intéressant comme la Brunelle découpée (*Prunella laciniata*) ou la Carline vulgaire (*Carlina vulgaris*).

Les Orchidées sont également intéressantes

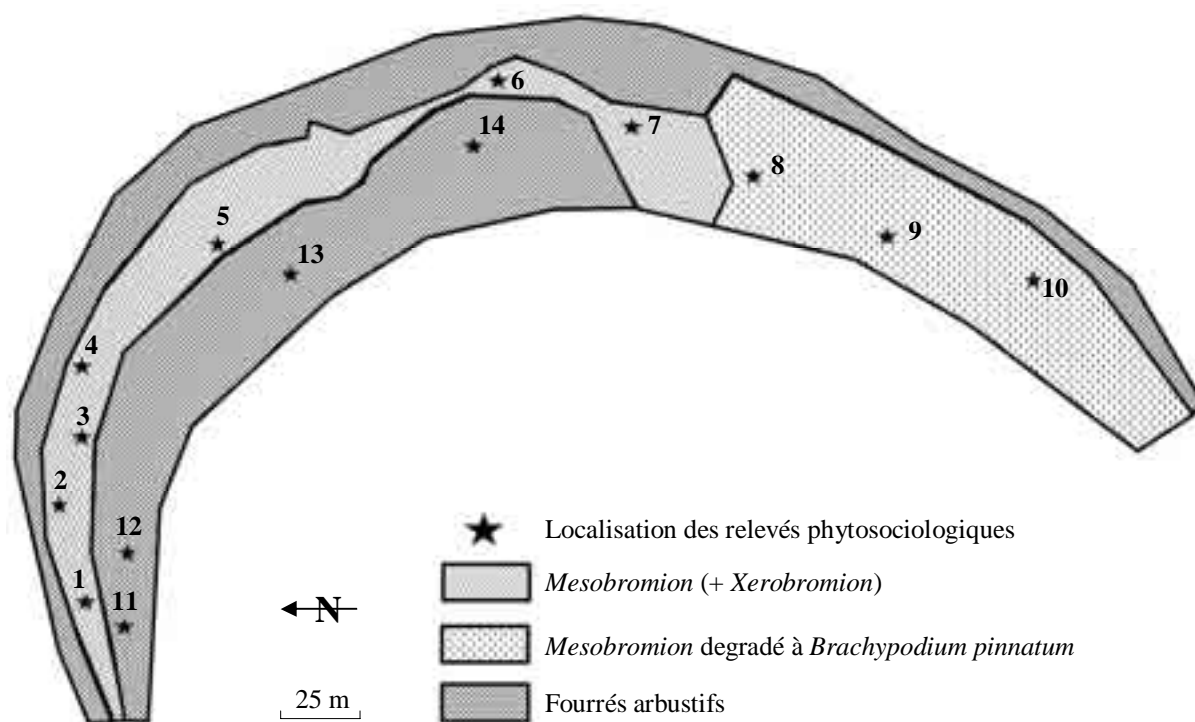


Fig. 3 – Cartographie des habitats du coteau calcaire étudié à Auzay en Vendée

puisque leur présence peut placer le site au rang "d'intérêt européen". L'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) est très abondant sur les pelouses. On peut aussi observer l'Orchis homme-pendu (*Orchis anthropophora*), protégé au niveau régional, l'Ophrys araignée (*Ophrys aranifera*) ou l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*).

Cette diversité floristique est nettement plus grande que celle des milieux forestiers calcicoles de nos régions, elle s'accompagne d'une entomofaune inféodée aux milieux ouverts et secs [SARDIN].

Pression du pâturage

Il est possible de distinguer sur le site deux zones pâturées de manière différente :

- Le *Mesobromion* (+ *Xerobromion*), sur lequel on observe un substrat peu épais (10 cm environ) où la pente est forte, les bovins y ont accès mais cette partie semble peu pâturée (pente trop forte ?). Le broutage des lapins est sans doute à prendre aussi en compte [CBNBP, 2012 ; SARDIN]. C'est la partie la plus intéressante du site d'un point de vue botanique.
- Le *Mésobromion* dégradé à *Brachypodium pinnatum*. Ici, la pente est moins forte et le substrat un peu plus profond (10-20 cm), le pâturage est plus intensif (les deux sont-ils liés ?). La perte de diversité floristique due à un pâturage trop intensif est bien renseignée dans la littérature [ENGREF, 1991].

CONCLUSION

Le coteau est au cœur d'un paysage marqué par l'agriculture céréalière et constitue indéniablement un refuge pour la faune et la flore des milieux calcaires. La problématique actuelle de ces milieux ouverts est l'abandon des pratiques traditionnelles de gestion extensive qui favorise le développement des habitats forestiers climaciques et provoque une régression de la strate herbacée par manque de lumière.

Dans son Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée, Pierre Dupont écrit à propos de *Globularia punctata* Lapeyr : "Cette plante typique des terrains calcaires squelettiques n'a jamais été signalée en Vendée ni en Loire-Atlantique. Je suis pourtant certain de l'avoir vue sur un coteau calcaire à Auzay, en

Vendée aquitaine (XS 64), à la fin des années 60. Mais le site est maintenant très embroussaillé et je n'ai pu l'y retrouver. Il faut espérer que des investigations plus poussées dans le secteur permettront de confirmer cette donnée" [Dupont, 2001b, p. 339]. Ce commentaire résume bien la situation dans laquelle se trouve le coteau que nous avons étudié.

Ce coteau est inclus dans le site Natura 2000 du Marais poitevin au titre de la directive "Habitats, Faune, Flore". Il faut espérer que ce classement puisse un jour être efficace pour préserver la flore et la faune du site et de ses environs. La sauvegarde d'habitats et d'espèces floristiques rares doit être un enjeu dans les politiques publiques locales.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABBAYES (DES) H., CLAUSTRES G., CORILLION R. & DUPONT P., 2012. – *Flore et végétation du Massif armoricain*. Tome I : Flore vasculaire. Éd. d'Art Henry des Abbayes, Fougères, nouvelle édition augmentée, 1440 p.
- BOCK B. & TASSET J.L., 2013. – *Photoflora* [en ligne]. <<http://photoflora.free.fr/RechTax.php>> (Consulté le 30 octobre 2013).
- BRAUN-BLANQUET, J., 1972. – *Plant Sociology*. Hafner Publishing Company, New York, 439 p.
- CBNB. – *eCalluna*. Conservatoire Botanique national de Brest [en ligne]. <<http://www.cbnbrest.fr/ecalluna/>> (Consulté le 30 octobre 2013).
- CBNB, 2007. – *Référentiel typologique des habitats terrestres de Bretagne, de Basse-Normandie et des Pays de la Loire* [en ligne]. Conservatoire Botanique National de Brest. <http://www.cbnbrest.fr/site/Refer_typo/habit0.php> (Consulté le 30 octobre 2013).
- CBNBP, 2012. – *Typologie des végétations de dalles et des pelouses calcaires sèches en région Centre*. Conservatoire Botanique National du Bassin parisien, délégation Centre et DREAL Centre, 114 p.
- CORILLION R., 1982. – *Flore et végétation de la vallée de la Loire (cours occidental : de l'Orléanais à l'estuaire)*. Paris, 736 p.
- DUPONT P., 2001a. – *Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. État et avenir*

- d'un patrimoine*. Tome 1. Éd. SILOË, Nantes, 175 p.
- DUPONT P., 2001b. – *Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. État et avenir d'un patrimoine*. Tome 2 : cartes et commentaires. Éd. SILOË, Nantes, 559 p.
- ÉCHAPPE C., 2010. – *Inventaire et cartographie des coteaux calcaires du Marais poitevin*. Rapport de BTSA GPN, 53 p. + annexes.
- ENGREF, 1991. – *CORINE Biotope*. Éd. École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, 175 p.
- HUNAUT G., 1999. – *Inventaire du patrimoine naturel. Liste régionale indicative des espèces déterminantes en Pays de la Loire validée par le conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel le 30 juin 1999 : espèces végétales*. DIREN des Pays de la Loire, Nantes, 31 p.
- IGN, 2013. – *Géoportail* [en ligne]. Institut Géographique National. <<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>> (Consulté le 30 octobre 2013).
- LACHAUD A., LACROIX P. & BRINDEJONC O., 2002. – *Analyse de la flore de la Vendée. Enjeux de conservation du patrimoine floristique départemental*. Conservatoire Botanique National de Brest, antenne régionale des Pays de la Loire, Nantes, 23 p. + annexes.
- LACROIX P., LE BAIL J., HUNAUT G., BRINDEJONC O., THOMASSIN G., GUITTON H., GELSIN J. & PONCET L., 2008. – *Liste "rouge" régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en pays de la Loire*. Conservatoire botanique national de Brest, antenne régionale des Pays de la Loire, Région des Pays de la Loire, Nantes, 48 p. + annexes.
- LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. – *Nouvelle Flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Pteridophytes et Spermatophytes)*. Cinquième édition. Éditions du Patrimoine du Jardin botanique nationale de Belgique, Meise, 1167 p.
- MEDDOUR R., 2011. – *La méthode phytosociologique sigmatiste ou Braun-Blanquet-Tüxenienne*. Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques, Département des Sciences Agronomiques, 40 p.
- SARDIN J.-P. – *Pelouses calcicoles mésophiles. Mesobromion erecti 34.32* [en ligne]. Poitou-Charentes-Nature. <<http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/Pelouses-calcicoles-mesophiles.html>> (Consulté le 30 octobre 2013).