

LA VÉGÉTATION DES FALAISES

AUTOUR DE BIARRITZ

par Christian LAHONDÈRE

La possibilité d'implantation des végétaux sur les falaises dépend de la nature et de l'organisation de la roche constituant ces dernières (pendage des couches dans le cas de roches sédimentaires, résistance à l'érosion, fissuration, etc...). C'est ainsi que les couches régulières et lisses inclinées à 45° du flysch de Socoa sont particulièrement défavorables à cette implantation. Il en est de même des marnes de la Côte des Basques à Biarritz, trop vite entraînées vers la mer par les eaux de ruissellement et sur lesquelles aucun sol n'a le temps de se former, ainsi que des marnes conchoïdes d'âge Campanien et Maestrichien de Bidart, ou encore des argiles bariolées à gypse du Keuper: dans de tels cas les premiers groupements végétaux sont soit une pelouse aérohaline, soit une lande maritime. Par contre les argiles grises et les marnes avec lits calcaires du Cachaou constituant la limite Eocène-Oligocène, les grès jaunes calcaires de Port-Vieux, de l'Atalaye et du Basta, d'âge Sannoisien, les marnes gréseuses du Cap St-Martin, d'âge Stampien, sont favorables à l'installation des chasmophytes. C'est donc à Biarritz même que la végétation des falaises proprement dites peut être observée; les pelouses aérohalines y sont également relativement bien représentées. Par contre la lande maritime a été détruite par les activités humaines et il ne subsiste dans la ville que des fragments de cette lande défigurée par des plantes introduites: c'est donc autour de Biarritz que l'on peut étudier cette formation naturelle.

I - Les falaises:

Les fentes des falaises et les petits replats sont colonisés par l'association à *Crithmum maritimum* L. & *Limonium occidentale* (Lloyd) P.F.: ces deux espèces sont présentes dans la presque totalité des relevés (tableau 1), ce sont des chasmophytes que l'on rencontre également dans les fentes de murs, au voisinage de la mer. Les autres espèces du groupement ont une répartition beaucoup plus irrégulière. C'est ainsi que *Frankenia laevis* L. est surtout abondant autour de Port-Vieux où la structure de la roche lui est favorable: cette espèce littorale thermophile préfère les sols légers, sablonneux, qui se forment là par décomposition des lentilles de grès grossiers du Sannoisien; elle peut alors être très abondante, voire dominer toutes les autres plantes. Par contre *Plantago maritima* L. est une halophyte recherchant les sols humides et compacts: pour cette raison ce plantain se trouve essentiellement sur les sols résultant de la décomposition de calcaires marneux du Sannoisien supérieur de l'Atalaye ou sur les marnes gréseuses stampiennes du Cap St-Martin. C'est même l'une des très rares espèces qui puisse se maintenir sur les marnes du Bartonien de la Côte des Basques où les autres plantes des falaises, mis à part dans de très rares cas, le *Crithmum*, ne peuvent se fixer. En dehors des espèces citées dans le tableau 1, nous avons noté dans un relevé seulement:

Parapholis strigosa (Dum.) C.E.Hubb. (= *Lepturus filiformis* auct., non (Roth) Trin.)
Catapodium marinum (L.) C.E.Hubb. (= *C. loliaceum* (Huds.) Link)

Senecio cineraria DC. (= *Cineraria maritima* L.)

Lotus corniculatus L.

Paspalum cf. *paspalodes* (Michx) Scribn. (= *P. distichum* L. ssp. *paspalodes* (Michx) Thell.)

Sonchus asper (L.) Hill

Agropyron X pürgens (Pers.) R. et S.

Matthiola incana (L.) R. Br.

Il faudrait également citer dans les murs du Sud de la Grande Plage, milieu voisin des fentes de rochers, *Asplenium marinum* L., de petite taille, dont on sait la préférence pour les suintements d'eau douce.

L'association à *Crithmum maritimum* et *Limonium occidentale* présente de grandes ressemblances avec l'association à *Crithmum maritimum* L. et *Spergularia rupicola* Lebel (CRITHMO-SPERGULARIETUM RUPICOLAE) des falaises armoricaines. Elle s'en distingue essentiellement par l'absence de *Spergularia rupicola*, espèce qui ne dépasse pas en France, le sud du Massif Armoricain, mais qui réapparaît sur les côtes espagnoles et portugaises. Il est même possible de préciser que le groupement basque a une composition voisine de celle de la sous-association à *Frankenia laevis* et *Inula crithmoides* des côtes sud de la Bretagne et de Vendée: il s'en éloigne cependant par l'absence de *Limonium dodartii* (Gir.) O. Kuntze. La grande rareté de *Plantago maritima* dans les falaises armoricaines s'explique par la nature du substratum rocheux dur, peu favorable à la formation d'un sol compact; on peut d'ailleurs noter que cette espèce se trouve dans les falaises britanniques lorsque la nature de la roche lui permet de s'installer.

L'association des falaises basques est par contre différente des deux associations colonisant les falaises des côtes calcaires charentaises: l'association à *Crithmum maritimum* L. et *Limonium dodartii* (Gir.) O. Kuntze et l'association à *Armeria maritima* (Mill.) Willd. et *Limonium ovalifolium* (Poir.) O. Kuntze. En effet manquent sur les côtes rocheuses d'Aunis et de Saintonge: *Limonium occidentale* (Lloyd) P.F., *Frankenia laevis* L., *Daucus carota* L. ssp. *gummifer* Hockerfil. (= *D. gummifer* Lam.), *Festuca rubra* L., alors que ni *Limonium dodartii* ni *Limonium ovalifolium* ne se retrouvent au Pays Basque. L'absence de *Frankenia laevis* dans les falaises charentaises peut trouver une explication dans la nature de la roche: en effet cette espèce est présente sur le littoral saintongeais mais sur les sables de la limite supérieure du schorre (Pointe de Gauseau à Oléron) en compagnie de *Limonium auriculae-ursifolium* (Pourr.) Druce (= *Limonium lychnidifolium*), ou sur des sols bien drainés d'autres schorres: il est donc possible qu'elle ne trouve pas dans les falaises de sols favorables qui pourraient par exemple résulter de la décomposition de roches gréseuses. Nous ne pensons pas que la présence d'un seul pied de *Frankenia laevis* au sommet de la falaise de la Grande Côte à St-Palais-sur-Mer, d'ailleurs sur un sol bien drainé, suffise à infirmer ce qui précède.

Limonium ovalifolium est une espèce atlantique thermophile, puisqu'en dehors des côtes charentaises on la rencontre essentiellement sur le littoral sud de la Bretagne (ssp. *gallicum* Pignatti), au Portugal (ssp. *lusitanicum* Pignatti) et au Maroc (ssp. *ovalifolium*).

Limonium dodartii est également une espèce thermophile puisqu'elle est commune des côtes sud de la Bretagne à la Gironde et qu'elle a été récoltée sur les côtes languedociennes (LORET et BARRANDON, Flore de Montpellier) où la détermination a été confirmée par LLOYD: sa fréquence sur les sables en fait, selon nous, une espèce xérophile méditerranéo-atlantique.

Limonium occidentale se raréfie de la Bretagne à la Charente-Maritime où LLOYD ne la cite qu'aux environs de La Rochelle (Chef de Baie, Pointe des Minimes) et à l'île de Ré. KUNHOLTZ-LORDAT la cite à l'île Madame notamment où nous ne l'avons pas retrouvée. Il semble donc bien que *Limonium occidentale* n'atteigne pas les côtes de Saintonge, c'est une espèce atlantique plus ou moins hygrophile qui réapparaît sur la Côte Basque où les précipitations sont abondantes. Il en est de même de *Daucus carota* ssp. *gummifer* qui n'atteint pas les

côtes de Vendée. Quant à *Festuca rubra*, il nous a semblé qu'il s'agit en Bretagne comme au Pays Basque de *Festuca rubra* L. ssp. *pruinosa* Huon. La distribution de cette fétuque est mal connue mais nous ne l'avons jamais rencontrée sur le littoral rocheux charentais, il est donc possible que cette sous-espèce soit également atlantique et plus ou moins hygrophile.

Parmi les phytocoenoses colonisant les falaises des côtes atlantiques de la Bretagne à l'Espagne, on peut donc distinguer:

- = d'une part l'association à *Crithmum maritimum* et *Spergularia rupicola* du littoral armoricain et l'association à *Crithmum maritimum* et *Limonium occidentale* du littoral basque, associations plus ou moins hygrophiles;
- = d'autre part l'association à *Crithmum maritimum* et *Limonium dodartii* du littoral charentais, plus xérophile que les précédentes, xérophilie soulignée par la présence d'espèces telles que *Helichrysum stoechas* DC., *Koeleria vallesiana* (Honck.) Gaud., *Matthiola incana* (L.) Br....

On peut d'ailleurs noter que l'association charentaise correspond à un appauvrissement de la sous-association sud-armoricaine, qui se traduit par la disparition des espèces les plus hygrophiles: *Spergularia rupicola*, *Limonium occidentale*, *Daucus carota* ssp. *gummifer*, *Festuca rubra*....

Quant à l'association à *Armeria maritima* et *Limonium ovalifolium*, elle semble occuper une position très particulière: en effet partout où nous avons observé *Limonium ovalifolium* (La Grande Côte à St-Palais/Mer, Ile Madame, Ile d'Aix) nous l'avons trouvé associé à des espèces des vases salées du schorre: *Suaeda vera* Gmel., *Puccinellia maritima* (Huds.) Parl., *Halimione portulacoides* (L.) Aell. (= *Obione portulacoides* (L.) Moq.) etc... R. CORILLION fait les mêmes observations à Belle-Ile-en-Mer.

II - La pelouse maritime.

Cette dernière occupe les replats importants et les corniches lorsque l'épaisseur du sol le permet.

Le groupement (tableau 2) est caractérisé par la dominance de *Festuca rubra* L. et de *Plantago maritima* L. et la fréquence de *Daucus carota* L. ssp. *gummifer* Hooker fil. (présent dans 9 relevés sur 11). Avec les espèces mentionnées dans le tableau 2, on rencontre encore:

<i>Senecio cineraria</i> DC.	<i>Ulex gallii</i> Planchon
<i>Spartina durieui</i> Parl. (= <i>S. juncea</i> auct.)	<i>Holcus lanatus</i> L.
<i>Rubus fruticosus</i> L. s. latiss.	<i>Scirpus holoschoenus</i> L.
<i>Potentilla montana</i> Brot.	<i>Allium ericetorum</i> Thore
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Med.	<i>Baccharis halimifolia</i> L.
<i>Glaux maritima</i> L.	<i>Hedera helix</i> L.
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	<i>Agrostis setacea</i> Curt.
<i>Hieracium pilosella</i> L. s.l.	<i>Tamarix gallica</i> L. (= <i>T. anglica</i> Webb)
<i>Heraclum sphondylium</i> L.	<i>Juncus acutus</i> L.
<i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth	<i>Prunella vulgaris</i> L.
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	<i>Rubia peregrina</i> L.
	<i>Smilax aspera</i> L.

Cette phytocoenose montre deux caractères intéressants:

- = la présence d'hygrophytes: *Samolus valerandi*, *Schoenus nigricans*, *Pulicaria dysenterica*, *Tetragonolobus maritimus*, *Carex punctata*.
- = la présence d'espèces du schorre (vases ou sables humides): *Plantago maritima*, *Glaux maritima*, *Juncus acutus*, *Spartina durieui*.

Il en résulte que les caractères essentiels de cette pelouse sont:

- = d'une part l'hygrophilie qui s'explique par l'abondance des précipita-

tions sur la Côte Basque (près de 1500mm par an) et par un substratum retenant, grâce à sa richesse en particules fines, des quantités d'eau importantes;

= d'autre part l'halophilie marquée tant par la présence de plusieurs espèces de la falaise que par les espèces du schorre déjà citées.

Les plantes de la lande (*Erica vagans* L., *Ulex gallii* Planchon, *Potentilla montana* Brot., *Agrostis setacea* Curt....) annoncent le groupement suivant.

III - La lande maritime:

Elle est occupée par l'association à *Erica vagans* L. et *Smilax aspera* L. (tableau 3) et se distingue des autres landes par la présence d'une seule bruyère.

Le faible nombre de relevés effectués ne nous permet pas de dégager des conclusions définitives concernant cette lande, mais il permet cependant de mettre en évidence quelques caractères importants. Les relevés ont été réalisés soit sur des sols marneux: marnes conchoïdes du Maestrichtien à Bidart (relevé 2), marnes grises bleutées du Bartonien à Ilbarritz (relevés 1 et 5), soit sur des sables dunaires quaternaires recouvrant les marnes maestrichtiennes (relevé 3) ou les marnes bartoniennes (relevé 4).

Le caractère humide si important au niveau de la pelouse s'atténue au niveau de la lande; toutefois on peut observer des espèces hygrophiles surtout au niveau des suintements d'eau douce qui ne sont pas rares le long des falaises basques:

<i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.
<i>Lythrum junceum</i> Banks et Sol.	<i>Scirpus cernuus</i> Vahl (=S. <i>savii</i> S.&M.)
(=L. <i>meonanthum</i> Link)	<i>Juncus acutus</i> L.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	<i>Scirpus holoschoenus</i> L.
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.
<i>Juncus bufonius</i> L.	(=M. <i>rotundifolia</i> auct.)
<i>Anagallis tenella</i> L.	<i>Mentha aquatica</i> L.
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.ex Steud.(=P. <i>communis</i> Trin.)	

L'abondance de la liane méditerranéenne *Smilax aspera* L. est l'illustration de cette modification des conditions édaphiques; sa présence auprès de deux espèces eu-atlantiques aussi abondantes qu'elle, *Erica vagans* L. et *Ulex gallii* Planchon, est à souligner.

Les vents d'ouest et de nord-ouest violents et porteurs d'embruns salés empêchent l'installation des arbres de telle sorte que cette lande constitue le climax sur les pentes maritimes. L'influence du sel marin est marquée par la présence de:

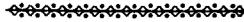
<i>Daucus carota</i> L.ssp. <i>gummifer</i> Honker fil.	<i>Agropyron X pungens</i> (Pers.) R. et S.
<i>Crithmum maritimum</i> L.	<i>Plantago maritima</i> L.
<i>Carex punctata</i> Gaud.	<i>Juncus acutus</i> L.

ainsi que par des espèces des dunes littorales:

<i>Euphorbia paralias</i> L.	<i>Dianthus gallicus</i> Pers.
<i>Helichrysum stoechas</i> DC.	

Ces plantes ne sont jamais abondantes mais elles témoignent du caractère halophile du groupement. A Biarritz, cette lande a disparu du fait de l'urbanisation: on ne peut en rencontrer çà et là que des fragments dont l'aspect est très modifié par la présence de plantes introduites, parmi lesquelles l'hortensia, *Hydrangea hortensia* Sieb., est avec les tamarins *Tamarix gallica* L. (= *Tamarix anglica* Webb), la plus remarquable. A la Petite Atalaye, on peut observer, en compagnie de rares *Erica vagans*, *Ulex gallii* et *Smilax aspera*: *Euonymus japonicus* L. fil., *Yucca filamentosa* L. ainsi qu'*Agave americana* L. au milieu d'hortensias et de tamarins; la présence, dans cette lande dénaturée, de *Doryenium rectum* (L.) Ser. (= *Bonjeanea recta* (L.) Rchb., espèce méditerranéenne des endroits

- ALLORGE (P.) et JOVET (P.) 1941 - La lande maritime autour de St-Jean-de-Luz. Sess. extraord. Soc. Bot. Fr. juillet 1934 en Pays Basque et Landes, pp. 151-159.
- CORILLION (R.) 1971 - Belle-Ile-en-Mer (Morbihan). Traits généraux du milieu et de la végétation. 1 carte. Lab. Biol. végét. et de Phytogéo. Angers.
- GEHU (J.M.) 1964 - Sur la végétation phanérogamique des falaises bretonnes. Rev. Gén. de Bot., tome 71, n° 837, pp. 73-78.
- LLOYD (J.) 1886 - Flore de l'Ouest de la France, 4ème éd., Baillière, Paris.
- PAVILLARD (J.) 1941- La végétation des falaises de Biarritz. Sess. extraord. Soc. Bot. Fr. juillet 1934 en Pays Basque et Landes.
- RALLET (L.) 1960 - Le climat de la région Charentes-Poitou et ses rapports avec l'extension de la flore méditerranéenne. Bull. Soc. Bot. Fr. 107ème année - 86ème session en Charente-Maritime, pp. 76-99.
- ROUX (J.) et LAHONDERE (Ch.) 1960 - A propos de la végétation chasmophytique des falaises maritimes en Bretagne septentrionale et occidentale. Naturalia monspeliensia, fasc. 12, pp. 53-80.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Classe de Présence
<u>CARACTERISTIQUES</u>												
<i>Crithmum maritimum</i>	3	+	3	3	2	4	2	2	2	3	3	V
<i>Limonium occidentale</i>	1	+	1	+	2	2	1	1	1	1	1	V
<i>Frankenia laevis</i>	4	+	+				3			1	4	III
<i>Armeria maritima</i>	2	3	3		+	1						III
<i>Inula crithmoides</i>	1									2	1	II
<u>ESPECES DES STADES ULTÉRIEURS</u>												
<i>Festuca rubra</i>				+	2		+	2	+	1	1	IV
<i>Plantago maritima</i>			2	2	+	+			1			III
<i>Daucus carota</i> ssp. <i>gummifer</i>				+		+						I
<i>Plantago coronopus</i>							2				+	I
<i>Leontodon taraxacoides</i>				+			+					I
<i>Carex punctata</i>							+	+				I
<i>Atriplex hastata</i> var. <i>salina</i>								+	+			I

Tableau 1 .- Association à *Crithmum maritimum* et *Limonium occidentale*

- Relevés 5,6,7 : Pointe Saint-Martin, Biarritz.
 Relevé 10 : Le Basta, Biarritz.
 Relevés 3,4 : Atalaye, Biarritz.
 Relevés 1,2,11 : Rocher de la Vierge, Biarritz.
 Relevés 8,9 : La Cachaou, Biarritz.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Classe de Présence
<u>CARACTERISTIQUES</u>												
<i>Festuca rubra</i>	4	4	4	2	1	4	5	3	2	3	4	V
<i>Plantago maritima</i>		3	3	1	3	+	3	3	2	2		V
<i>Daucus carota</i> ssp. <i>gummifer</i>	+	+	+		+	1		1	+	+	+	V
<u>ESPECES DU STADE PRIMITIF</u>												
<i>Crithmum maritimum</i>	1	1	2			+	1	+		+		IV
<i>Armeria maritima</i>			+		+							II
<i>Inula crithmoides</i>	1		+									II
<i>Frankenia loevis</i>			+									I
<u>ESPECES DES STADES POSTÉRIEURS</u>												
<i>Erica vagans</i>								1	+			I
<u>ESPECES DES MILIEUX HUMIDES MARITIMES</u>												
<i>Samolus valerandi</i>		+	+			1		+				II
<i>Schoenus nigricans</i>						1	+	1	2			II
<i>Carex punctata</i>				+		1				+		II
<i>Atriplex hastata</i> var. <i>salina</i>	+	+					+	+				II
<i>Agropyron X pungens</i>		1	1				+					II
<u>AUTRES ESPECES</u>												
<i>Lotus corniculatus</i>		+						+	+	+	+	III
<i>Leontodon taraxacoides</i>						+	1	+	+			II
<i>Trifolium pratense</i>		+						+	+	+		II
<i>Plantago lanceolata</i>								+	+	+	+	II
<i>Sonchus asper</i>		+					+		+			II
<i>Hypochaeris radicata</i>								+	+	+		II
<i>Cynodon dactylon</i>		+						+	+			II
<i>Plantago coronopus</i>			+					+				I
<i>Stenotaphrum secundatum</i>								3	1			I
<i>Anthyllis vulneraria</i> s.l.										+	+	I

Tableau 2 .- Association à *Festuca rubra* et *Plantago maritima*

Relevés 4, 5, 6 : Pointe Saint-Martin, Biarritz.

Relevés 1, 2, 3 : Atalaye, Biarritz.

Relevé 7 : Le Cachaou, Biarritz.

Relevé 9 : Ilbarritz.

Relevés 8, 10 : Bidart.

Relevé 11 : Socoa.

	1	2	3	4	5
<u>CARACTERISTIQUES</u>					
<i>Erica vagans</i>	1	4	2	4	1
<i>Smilax aspera</i>	5	3	2	4	2
<i>Ulex gallii</i>		2	1	3	2
<i>Rubia peregrina</i>	1		+	+	+
<i>Potentilla montana</i>		+	+	+	
<u>ESPECES DES STADES ANTERIEURS</u>					
<i>Daucus carota</i> ssp. <i>grummifer</i>			+		+
<i>Lotus corniculatus</i>			+	+	
<i>Agropyron X pungens</i>				1	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	+	+		
<i>Festuca rubra</i>		1	+		
<i>Leontodon taraxacoides</i>			+		
<i>Scirpus holoschoenus</i>				1	+
<i>Crithmum maritimum</i>				+	
<i>Plantago maritima</i>		+			
<u>AUTRES ESPECES</u>					
<i>Rubus fruticosus</i> s. <i>latiss.</i>			+		2
<i>Pteridium aquilinum</i>	+				4
<i>Baccharis halimifolia</i>				+	1
<i>Potentilla erecta</i>		+			+
<i>Pulicaria dysenterica</i>			+		+
<i>Hieracium pilosella</i> s.l.			+		+
<i>Viola</i> gr. <i>sylvestris</i> (?)		+			+
<i>Eryngium campestre</i>		+	+		
<i>Campanula glomerata</i>		(+)	+		
<i>Dianthus gallicus</i>			+	+	
<i>Helichrysum stoechas</i>			+	+	

Tableau 3 .- Association à *Erica vagans* et *Smilax aspera*

Relevés 1,4,5 : Ilbarritz.

Relevés 2, 3 : Chapelle Sainte-Madeleine , Bidart.

OOOOOOOOOOOOOO