

QUELQUES REMARQUES SOCIOLOGIQUES SUR LES FORETS DES LANDES

par

TH. WEEVERS.

Ayant passé quelques jours — avril 1936 et septembre 1937 — dans le sud-ouest de la France, j'y ai trouvé l'occasion de faire un petit nombre de relevés dans les forêts des Landes.

Ce sont pour la plupart des forêts de culture, des plantations de pins maritimes (*Pinus maritima*), nommées „pignada”, lesquelles me semblait en valoir la peine d'examiner de plus près, surtout à un point de vue sociologique. Il s'agissait pour moi de trouver une réponse aux questions suivantes:

1° Est-il possible de savoir avec quelque certitude quelle est la forêt-climax de ces régions?

Il sera peut-être utile de rappeler que la culture des pins maritimes a commencé, grâce à l'initiative de NECKER en 1787. D'après BUFFAULT ¹⁾ c'est cependant CHARLEROIX DE VILLERS, ingénieur de la Marine et des Colonies qui doit être regardé comme le véritable précurseur de la fixation des dunes par cette plantation de pins. Graduellement les landes, espèce de bruyères, où le landier (*Ulex europaeus*) dominait, ont cédé le terrain à la nouvelle végétation. Tout de même, si l'on doit en croire les données historiques, le pin maritime est un arbre indigène de la vieille Aquitaine. On peut lire dans la description faite par le géographe POMPONIUS MELA, contemporain de l'empereur Claude (41—54 après Chr.) ce qui suit: Aquitania arboribus resinam picemque ferentibus abundat, l'Aquitaine abonde en arbres fournissant la résine et la poix. Reste à savoir dans quelle partie de l'Aquitaine, contrée qui s'étendait alors des Pyrénées à la Garonne, poussaient ces forêts de pins maritimes au commencement de notre ère? Il paraît établi qu'au temps des Romains la ligne des rivages maritimes était située de plusieurs lieues à l'ouest de sa position actuelle et que des forêts de pins et de chênes y

¹⁾ P. BUFFAULT. Etude sur la côte et les dunes du Médoc. Souvigny 1897.

poussaient près de la côte. Les variations des côtes et la formation des dunes datent probablement du VI^e siècle ¹⁾. Cependant on verra plus loin que dans la partie de l'Aquitaine dont il sera parlé ici, la forêt-climax n'est pas une forêt de pins.

2° De même on peut demander, de quelle manière il sera possible de se faire une idée de l'origine de ces vastes landes. Etaient-elles peut-être le produit de déboisements, de dévastations faites par la main de l'homme, comme c'est le cas des bruyères situées au nord-ouest de l'Europe? Et s'il en est ainsi, de quel genre de forêt sont-elles le produit de dégradation? question qui nous ramène à notre point de départ.

Les relevés ont été faits dans les environs de Mont de Marsan, chef-lieu du département des Landes, situé à ± 50 KM de la mer. Le sol s'y compose de sables tertiaires, marins ou mixtes, et dans un plateau légèrement ondulé, deux petites rivières, le Midour et la Douze, affluents de l'Adour, ont creusé çà et là des vallées étroites aux pentes un peu escarpées et au sol beaucoup plus argileux et humide. La contrée diffère notamment des landes, le long de la côte, caractérisées par leurs vastes plaines de sables, leurs dunes et leurs étangs.

Le profil du sol des pineraies fait voir du haut en bas (près du pont de Beaussiet, commune de Mazerolles).

1° A° Horizon. Une couche d'humus noir, assez acide (pH 4,4) et d'une épaisseur de 3—5 dM

2° A¹ et A² Horizon. Une couche de sable fin, d'une teinte presque cendrée en haut, passant graduellement au jaune en bas (pH $\pm 5,4$)

3° B Horizon. Des couches minces et ocracées accusant des contours plus ou moins précis et que j'ai pu suivre jusqu' à une profondeur de ± 2 M (pH 5,2) Au dessous, à une profondeur de 3 M une couche de sable grise (pH 5,8) Le profil est presque identique à celui d'un Calluneto-Ericetum cinereaes des landes du Perche (à environ 125 KM à l'ouest de Paris) décrit par LEMÉE ²⁾. Puisque cet Ericetum provient de la destruction d'associations silvatiques la comparaison de notre profil avec celui des bruyères des Pays-Bas, sorties de la dégradation d'un Querceto-Betuletum se présente d'elle même.

Voici d'abord les données de quelques relevés faits aux environs de Mont de Marsan, dans les terrains non marécageux et plantés de pins maritimes. On a mentionné de ces derniers seulement

¹⁾ P. BUFFAULT Etude sur la côte et les dunes du Médoc.

²⁾ G. LEMÉE. Recherches écologiques sur la végétation du Perche. Thèse. Paris 1937.

les plantules. Les relevés furent faits: A-P septembre 1937, Q-S avril 1936.

La précipitation annuelle dans les Landes est ± 800 mm *) et la végétation a un caractère atlantique très prononcé, comme le montreront les relevés du plateau (A-P); les éléments méridionaux comme *Helianthemum alyssoides* en forment une très petite quantité. ALLORGE *) a donné une énumération des plantes atlantiques (Phanérogames et Cryptogames vasculaires) de la flore française; dans les pineraies et les marais des environs de Mont de Marsan j'ai observé les espèces suivantes de cette énumération.

Quercus Tozza, *Helianthemum alyssoides*, *Erica ciliaris*, *E. tetralix*, *E. vagans*, *E. cinerea*, *Sarothamnus scoparia*. *Ulex europaeus*, *Teucrium Scorodonia*, *Scilla verna*, *Carum verticillatum*, *Lobelia urens*, *Wahlenbergia hederacea*, *Lathraea clandestina*.

Relevé A Ulicion 100 M²

près de Boujoc ± 7 K.M. à l'est de Mont de Marsan, pente 0° pH

strate arborescente	culture de <i>Pinus maritima</i> ,
degré de couv. 20—60%	hauteur des arbres ± 10 M
strate arbuscule inférieure	<i>Ulex europaeus</i> 1 1
" herbacée supérieure	
degré de couv. 70—90%	
	<i>Erica cinerea</i> + 2
	<i>Calluna vulgaris</i> 4—5 5
	<i>Pteris aquilina</i> 3—4 3
	<i>Erica scoparia</i> + 1
strate herbacée inférieure	Hypnacées 5 5
degré de couv. 100%	<i>Pleurozium Schreberi</i>

*) P. BUFFAULT Etude sur la côte et les dunes de Médoc.

*) P. ALLORGE Etudes sur la flore et la végétation de l'ouest de la France. A Propos des espèces atlantiques. Bull. de la Soc. bot. de France 1924.

Relevé B Ulicion 100 M²

près de Boujoc \pm 7 K.M. à l'est de Mont de Marsan, pente \pm 5°

strate arborescente comme relevé A

„ arbuscule inférieure Ulex europaeus 3 2
 „ herbacée supérieure
 degré de couv. 90—100%

Erica cinerea 3 3
 Calluna vulgaris 2 3
 Pteris aquilina 3 2
 Erica scoparia + 1
 „ tetralix 1 2
 Agrostis vulgaris 1 1
 Helianthemum
 alyssoides + 1

strate herbacée inférieure
 degré de couv. 100%

Hypnacées 5 5
 Pleurozium Schreberi
 Hypnum cupressiforme
 Pseudoscleropodium purum
 Dicranum scoparium
 (Dicranacées)

Relevé C Ulicion 100 M²

près de Gouaillard \pm 8 K.M. à l'est de Mont de Marsan, pente 5°

strate arborescente comme relevé A

„ arbuscule supérieure Quercus Robur 2 1
 degré de couv. 10% „ Tozza + 1
 „ arbuscule inférieure Ulex europaeus 1 1
 „ herbacée supérieure
 degré de couv. 90%

Calluna vulgaris 4—5 5
 Pteris aquilina + 1
 Erica scoparia + 1
 „ ciliaris + 1
 „ vagans + 2
 Pinus maritima
 plantules + 1
 Solidago virga aurea + 1

strate herbacée inférieure
 degré de couv. 100%

Hypnacées 5 5
 Pleurozium Schreberi

Relevé K Ulicion 100 M²près de Boujoc \pm 7 K.M. à l'est de Mont de Marsan, pente 0°

strate arborescente comme relevé A

„	arbuscule supérieure			
	degré de couvert. 30%	Quercus Tozza	3	1
		coupé à la hauteur de 4 M		

„	arbuscule inférieure			
„	herbacée supérieure	Ulex europaeus	3	2

	degré de couvert. 100%			
--	------------------------	--	--	--

		Erica cinerea	+	2
--	--	---------------	---	---

		Calluna vulgaris	4	5
--	--	------------------	---	---

		Pteris aquilina	3	2
--	--	-----------------	---	---

		Festuca ovina	+	2
--	--	---------------	---	---

	plantules	Quercus Robur	+	1
--	-----------	---------------	---	---

		Pinus maritima	+	1
--	--	----------------	---	---

strate herbacée inférieure

	degré de couvert. 80%	Hypnacées	4	4
--	-----------------------	-----------	---	---

		Pleurozium Schreberi		
--	--	----------------------	--	--

		Hypnum cupressiforme		
--	--	----------------------	--	--

		Pseudoscleropodium purum		
--	--	--------------------------	--	--

Relevé N Ulicion 100 M²près de St. Martin d'Oney \pm 13 K.M. à l'ouest de Mont de Marsan, pente 0°

strate arborescente comme A

„	arbuscule inférieure	Ulex europaeus	3—4	2
---	----------------------	----------------	-----	---

„	herbacée supérieure			
---	---------------------	--	--	--

	degré de couvert. 80%	Erica cinerea	3	2
--	-----------------------	---------------	---	---

		Calluna vulgaris	2	3
--	--	------------------	---	---

		Pteris aquilina	4	4
--	--	-----------------	---	---

		Helianthemum		
--	--	--------------	--	--

		alyssoïdes	+	1
--	--	------------	---	---

	plantules	Quercus Robur	+	1
--	-----------	---------------	---	---

		Pinus maritima	+	1
--	--	----------------	---	---

strate herbacée inférieure

	degré de couvert. 70%	Hypnacées	4	4
--	-----------------------	-----------	---	---

		Pleurozium Schreberi		
--	--	----------------------	--	--

Relevé H 100 M² Ulicion passant au Quercion

Bord du marais de Mamourah ± 7 K.M. au nord-est de Mont de Marsan, pente 0°

strate arbuscule supér. hauteur 2—3 M

degré de couv. 40—60% *Quercus Tozza* 3 1*Erica scoparia* 2—3 1„ arbuscule inférieure *Ulex europaeus* 1 1

„ herbacée supérieure

degré de couv. 100%

Erica cinerea 1 1*Calluna vulgaris* 1 2*Pteris aquilina* 3 1*Erica Tetralix* + 2*Molinia coerulea* 4 4*Potentilla Torm.* + 1

strate herbacée inférieure

degré de couv. 70% *Hypnacées* 4 4*Pleurozium Schreberi**Relevé M* 100 M² Ulicion

près d'Ygoz ± 22 K.M. à l'ouest de Mont de Marsan, pente 0°

strate arborescente comme relevé A

„ arbuscule inférieure *Ulex europaeus* 3 3

„ herbacée supérieure

degré de couv. 80% *Erica cinerea* 1 2*Pteris aquilina* + 1*Erica scoparia* 4 4*Helianthemum*

alyssoïdes + 1

Molinia coerulea 3 3strate herbacée inférieure *Hypnacées* 5 5degré de couv. 100% *Pleurozium Schreberi**Relevé O* 100 M² Ulicion passant au Quercion, pente 0°

Au nord de Morcenx a côté du chemin de fer.

strate arbuscule supér. haut. 4 M *Betula spec.* 1 1degré de couv. 20% *Quercus Robur* 1 1„ arbuscule infér. hauteur *Erica scoparia* 3 1

„ herbacée supér. 1—2 M

degré de couv. 70% *Ulex europaeus* 1 1*Calluna vulgaris* 3 5*Pteris aquilina* + 1*Molinia coerulea* 3 3plantules de *Quercus Robur* + 1strate herbacée inférieure *Hypnacées* 4 5degré de couv. 80% *Pleurozium Schreberi*

Tableau de Relevés	A	B	C	K	N	H	M	O
<i>Ulex europaeus</i>	1 1 3	2 1 1 3	1 3 4 2	1 3 4 2	1 1 3 3 1 1	1 1 3 3 1 1	1 1	1 1
<i>Erica cinerea</i>	+ 2 3 3			+ 2 3 2		1 1 1 2		
<i>Calluna vulgaris</i>	4 5 5 2 3 4 5 5	4 5 5 4 5 2 3	1 2 3 1 2	4 5 2 3	1 2		3 5	
<i>Pteris aquilina</i>	3 4 3 3 2	+ 1 3 2	4 4	3 1 + 1 + 1				
<i>Erica scoparia</i>	+ 1 + 1 + 1				2 3 1 4 2 3 1			
„ <i>tetralix</i>	1 2				+ 2			
<i>Agrostis vulgaris</i>	1 1							
<i>Helianthemum</i> <i>alyssoides</i>	+ 1			+ 1		+ 1		
<i>Erica ciliaris</i>	+ 2							
„ <i>vagans</i>	+ 2							
<i>Pinus maritima</i> <i>plantules</i>	+ 1	+ 1 + 1						
<i>Quercus Robur</i>		2 1 + 1 + 1					1 1	
„ <i>Tozza</i>		+ 1 3 1				3 1		
<i>Solidago virga</i> <i>aurea</i>		+ 1						
<i>Festuca ovina</i>				+ 2				
<i>Molinia coerulea</i>						4 4 3 3 3 3		
<i>Potentilla</i> <i>Tormentilla</i>						+ 1		
<i>Betula spec.</i>							1 1	
Hypnacées (<i>Pleurozium</i> Schr.)	5 5 5 5	4 5 5 5	4 4	4 4	3 4 5 5 4 4			

Il est évident que ces relevés sont très pauvres en espèces; *Ulex nanus* qu'on trouve ailleurs dans ces mêmes terrains, manque ici partout. Quand on fait attention aux espèces suivantes; *Ulex europaeus*, *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*, *Pteris aquilina* et *Pleurotium Schreberi*, on comprendra que ces relevés sont des spécimens d'un Ulicion, à différents facies. Quoique très pauvre en espèces, comme nous l'avons déjà dit, l'association montre une certaine conformité avec un Ulicion décrit par ALLORGE⁵⁾ en Bretagne; il n'y a que les espèces méridionales *Helianthemum alyssoides*, *Erica scoparia* et *Quercus Tozza*, qui lui donnent un cachet spécial.

M. BRAUN BLANQUET, qui a eu l'affabilité de passer en revue mes relevés, fixait mon attention sur le fait qu'il est possible de distinguer deux sous-associations dans notre tableau. Les relevés A, B, C, K, N représentent le type, tandis que H, M, O. en diffèrent par la dominance d'*Erica scoparia* et de *Molinia coerulea*, de sorte qu'on pourrait parler d'une sub-association d'*Erica scoparia*-*Molinia coerulea*.

Il est intéressant de comparer ce tableau au relevé, mentionné dans HEGI „Illustrierte Flora von Mittel Europa”. Ce relevé, fait à l'ouest de Morcenx, nous donne un heureux exemple d'une vraie bruyère landaise à l' *Ulex europaeus*.

<i>Ulex europaeus</i>	5
<i>Erica cinerea</i>	3
<i>Calluna vulgaris</i>	3
<i>Pteris aquilina</i>	2 à 3
<i>Carex pilulifera</i>	4
<i>Erica scoparia</i>	1 à 2
<i>Agrostis setaceus</i>	2
<i>Ulex nanus</i>	2
<i>Polygala dunensis</i>	1
<i>Molinia coerulea</i>	+

Seuls *Agrostis setaceus*, *Ulex nanus* et *Polygala dunensis*

⁵⁾ P. ALLORGE. Etudes sur la flore et la végétation de l'ouest de la France. Remarques sur quelques associations végétales du Massif de Mullonne. Bulletin de Mayenne. Sciences. 1924/5.

manquent dans mes propres relevés, faits dans les pineraies des environs de Mont de Marsan. La ressemblance en est si grande qu'on peut dire que cette végétation des „pignada" est encore un véritable Ulicion, bruyère à l'*Ulex europaeus*, du moins c'est exact pour la majorité des relevés. L'unique différence est ici qu'*Ulex europaeus* a diminué en nombre et qu'*Ulex nanus* semble avoir disparu.

MM TÜXEN et DIEMONT *) ont fait quelques relevés dans l'ouest de la France, savoir 3 en Bretagne, un dans les Landes. Ensemble avec le relevé de HEGI, cité plus haut, ils en ont fait le tableau d'une association et lui ont donné le nom d'association à *Erica-cinerea-Ulex europaeus*. Tout de même il me semble encore douteux que ces relevés se rapportent à une seule association; en tout cas la différence entre ces relevés de la Bretagne et nos relevés des Landes est assez prononcée.

C'est la même chose pour les relevés faits dans les landes du Perche, mentionnées dans la belle étude de M. LEMÉE l.c.. Cet auteur décrit un *Calluneto-Ericetum* de cette dernière contrée, association qu'il regarde comme provenant de la destruction d'associations silvatiques.

Les espèces suivantes: *Erica scoparia*, *vagans* et *ciliaris*, de même que *Helianthemum alyssoides* et *Quercus Tozza* manquent dans les relevés du Perche tandis que *Genista pilosa* et *Galium hercynicum*, que LEMÉE regarde comme des caractéristiques de l'association *Calluneto-Ericetum cinerea* ne figurent pas dans nos relevés.

Je suis tout à fait de l'avis de M. ALLORGE l.c., quand il dit: „on admettra difficilement l'opinion de M. J. FRODIN, que les landes au sud de la Gironde représentent un type de transition entre la vraie lande de l'Europe occidentale et les steppes de l'Europe méridionale".

La conformité de mes relevés avec les landes de Bretagne est assez grande quoiqu'elle ne soit pas absolue; la présence de *Helianthemum alyssoides*, d'*Erica scoparia* et de *Quercus Tozza* prête un caractère en quelque sorte méridional à la végétation des pineraies des environs de Mont de Marsan.

Il faut maintenant regarder de plus près la question de la forêt-climax des Landes. Passons pour cela en revue les relevés L et P.

*) R. TÜXEN u. W. H. DIEMONT. Weitere Beiträge zum Klimaxproblem des westeuropäischen Festlandes. Mitteil. Naturwissenschaftl. Vereins Osnabrück 1936.

Relevé L Ulicion passant au Quercion 100 M², pente 0°
près de Lardon ± 8 K.M. à l'est de Mont de Marsan

strate arborescente, haut. ± 10 M	Quercus Robur	4	4
degré de couvert. 80%			
„ arbuscule supérieure	„ „		
degré de couvert. 10%			
„ arbuscule inférieure	Ulex europaeus	+	1
„ herbacée supérieure	Erica cinerea	+	1
degré de couvert. 90%	Calluna vulgaris	1	2
	Pteris aquilina	4	3
	Sarothamnus		
	vulgaris	+	1
	Teucrium		
	scorodonium	+	1
	Blechnum spicant	+	1
	Solidago virga aurea	+	1
	Agrostis vulgaris	1	1
	Molinia coerulea	1	2
	Potentilla		
	Tormentilla	1	1
plantules de	Quercus Robur	+	1
„	Pinus maritima	+	1
„	Castanea vulgaris	+	1
strate herbacée inférieure	Polytrichum		
degré de couvert. 80%	commune	4	5

Quoique le relevé L soit très conforme aux relevés (type) du tableau la strate arborescente en est composée du chêne rouvre, tandis que dans la strate herbacée la présence de *Teucrium Scorodonium*, de *Blechnum spicant*, de *Potentilla Tormentilla* et de *Polytrichum commune* nous conduit dans la direction d'un Quercion *Roboris sessiliflorae*.

Relevé P 100 M² Ulicion passant au Quercion

près de Lardon ± 6 K.M. à l'est de Mont de Marsan, pente 5°			
strate arborescente	hauteur 8 M	Quercus Robur	4 2
	degré de couvert. 70%		
„	arbuscule supérieure	Pinus maritima	1 1
	degré de couvert. 10%	Ilex aquifolium	+ 1
		Rhamnus Frangula	+ 1
		Lonicera	
		Periclymenum	2 1
„	arbuscule inférieure	Ulex europaeus	3 3
„	herbacée supérieure	Erica cinerea	1 1
	degré de couvert. 90%		
		Pteris aquilina	4 4
		Sarothamnus	
		vulgaris	1 1
		Melampyrum	
		pratense	+ 1
		Potentilla	
		Tormentilla	1 1
		Rumex acetosella	1 1
		Blechnum spicant	+ 1
		Luzula campestre	1 1
	à l'entour	Serratula tinctoria	+ 1
strate herbacée inférieure		Hypnacées	3 5
	degré de couvert. 50%		

Le relevé P fournit encore des preuves plus convaincantes par la présence du houx (*Ilex aquifolium*), de la bourdaine (*Rhamnus Frangula*) et du chèvrefeuille (*Lonicera Periclymenum*) dans la strate arbustive et de *Melampyrum pratense*, *Teucrium Scorodionium* dans la strate herbacée. *Melampyrum pratense*, *Teucrium Scorodionium* et *Lonicera* sont regardés comme des caractéristiques de l'alliance du *Quercion roboris sessiliflorae*, tandis que *Blechnum spicant* et *Pteris aquilina* le sont de l'association du *Querceto-Betuletum*.

Plusieurs auteurs (ALLORGE, TÜXEN) ont déjà exprimé l'opinion que la forêt-climax des Landes serait une chênaie; cependant sans donner de preuves à l'appui.

Malgré le petit nombre de nos relevés je crois qu'il m'est permis de conclure avec quelque certitude que la forêt-climax du plateau des Landes près de Mont de Marsan est une asso-

ciation du Quercion *Roboris sessiliflorae*. D'une part il y a conformité avec les relevés de Bretagne que MM TUXEN et DIEMONT l.c. ont classés dans l'association Querceto-Betuletum boreoatlanticum, d'autre part il faudrait peut-être mieux parler d'un sous-secteur aquitain du Quercion occidentale (voir LEMÉE l.c.). Tout de même le petit nombre de mes relevés ne me permet pas une conclusion définitive.

L'Ulicion des bruyères de cette contrée est un stade de dégradation des forêts causée par la main de l'homme. M. ALLORGE dans ses études sur la flore et la végétation de l'ouest de la France est de l'opinion que la majorité des landes de l'Europe occidentale représentent des groupements secondaires dérivés de chênaies ou de hêtraies détruites. Dans notre cas j'espère avoir prouvé qu'elles proviennent de la dégradation d'un Quercion *Roboris sessiliflorae*.

Un relevé tel que le montre H du tableau, et qui a été pris au bord du marais de Mamourah, dans un petit bosquet de Tauzins, sous lesquels croissent des broussailles, dépassant la hauteur d'un homme — broussailles qui se composent d'*Erica scoparia* et d'*Ulex europaea* en compagnie de *Pteris aquilina*, d'*Erica cinerea*, de *Calluna vulgaris*, de *Molinia coerulea* et de *Potentilla Tormentilla* — est peut-être l'indice d'un des premiers stades d'un reboisement naturel, par lequel l'Ulicion passe au Quercion. Hélas, pressé par les circonstances je n'ai pu faire assez de relevés pour prouver ce que je viens d'avancer.

Les terrains plus humides, n'étant pas propres à la culture du pin maritime, on pourrait espérer qu'ils auraient mieux conservé leur caractère original. Malheureusement ce n'est vrai que dans une certaine mesure, car la plantation des pins et les vastes forêts qui en sont sorties, ont asséché de plus en plus ces marais, maintenant assez accessibles à l'homme du moins en été. Il me semble que les relevés que j'ai faits dans le marais de Mamourah prouvent l'effet de cet assèchement assez clairement. Ce sont des relevés où dominent *Molinia coerulea* ou *Schoenus nigricans* et qui présentent peut-être un stade de transition ou qui sont des types d'une association nouvelle, qu'on n'a pas encore décrite. En ce dernier cas c'est une association qui est apparentée au *Molinetum coeruleae atlanticum*.

D'une part les relevés E et F ont quelque ressemblance avec les relevés du tableau (sub-association d'*Erica scoparia*-*Molinia coerulea*), d'autre part la dominance d'*Erica Tetralix* et la présence de *Gentiana pneumonanthe*, de *Carum verticillatum*, de *Schoenus nigricans* et des espèces de *Sphagnum* nous rappelle le *Molinetum coeruleae atlanticum* de LEMÉE (l.c.).

Relevé E Marais de Mamourah \pm 7 K.M. au nordouest de
Mont de Marsan, pente 0°, 25 M² stade de régression à cause
du dessèchement

strate herbacée supérieure degré de couv. 100%	<i>Molinia coerulea</i>	4	5
	<i>Ulex europaeus</i>	2	1
	<i>Erica cinerea</i>	+	1
	<i>Calluna vulgaris</i>	1	1
	<i>Erica scoparia</i>	+	2
	„ <i>Tetralix</i>	3	3
	„ <i>ciliata</i>	+	1
	„ <i>vagans</i>	1	4
	<i>Potentilla</i>		
	<i>Tormentilla</i>	+	1
	<i>Gentiana</i>		
	<i>Pneumonanthè</i>	1	1
	<i>Carum verticillatum</i>	+	1
	<i>Schoenus nigricans</i>	1	1
	<i>Serratula tinctoria</i>	+	1
strate herbacée inférieure degré de couv. 90%	<i>Sphagnum spec.</i>	3	5

Relevé F Marais de Mamourah comme relevé E

strate herbacée supérieure degré de couv. 100%	<i>Schoenus nigricans</i>	4	5
	<i>Molinia coerulea</i>	2	5
	<i>Ulex europaeus</i>	+	1
	<i>Erica cinerea</i>	1	1
	<i>Calluna vulgaris</i>	+	1
	<i>Erica scoparia</i>	+	1
	„ <i>Tetralix</i>	3	3
	„ <i>ciliata</i>	+	1
	<i>Potentilla</i>		
	<i>Tormentilla</i>	+	1
	<i>Carum verticillatum</i>	+	1
strate herbacée inférieure degré de couv. 80%	<i>Sphagnum spec.</i>	3	5

Relevé D près de Boujoc \pm 7 K.M. à l'est de Mont de Marsan, pente 5°, 10 M² très petit pli du terrain, sec en été

strate herbacée supérieure Molinia coerulea 3 4
degré de couvert. 100%

Ulex europaeus + 1

Calluna vulgaris 1 1

Pteris aquilina + 1

Erica Tetralix 3 3

„ ciliaris 1 1

Potentilla

Tormentilla 1 1

Carum verticillatum + 1

Juncus sylvaticus + 1

strate herbacée inférieure Sphagnum spec. 3 4
degré de couvert. 50%

Relevé G petit coin marécageux près de Lardon \pm 6 K.M. à l'est de Mont de Marsan 25 M². Juncetum sylvatici

strate arbuscule inférieure Salix repens 1 1
degré de couvert. 5%

Wahlenbergia

„ herbacée supérieure hederacea 3 5
degré de couvert. 100%

Potentilla

Tormentilla 3 5

Juncus sylvaticus 1 3

Molinia coerulea 2 4

Erica Tetralix 1 3

Carex spec. + 1

strate herbacée inférieure Sphagnum spec. 3 à 4 5
degré de couvert. 60%

Polytrichum

commune 1 4

Lemée dit à ce propos: „Le Molinietum coeruleae atlanticum est très répandu dans notre domaine, où il a été plusieurs fois analysé, mais considéré comme un stade intermédiaire et non comme une association autonome”.

Le relevé D, fait dans un petit pli de terrain qui est sec en été et situé au milieu des pineraies, est différent des deux précédents par la présence de Juncus sylvaticus. Cela nous fait penser à un Juncetum sylvatici et le relevé G, d'un coin marécageux des pineraies est en effet un Juncetum sylvatici. La dominance de Wahlenbergia hederacea, espèce caractéristique

de cette association en fournit la preuve.

Nous avons maintenant énuméré les associations des forêts et des marais situés sur le plateau et il nous reste à traiter celles qui se trouvent sur la pente de la vallée, près de la rivière.

Malheureusement je n'en ai fait qu'un seul relevé (Q) dans le département des Landes, relevé pris sur la pente du vallon du Midour près du pont de Beaussiet, mais ce relevé nous fournira une idée assez concrète de cette végétation. Cependant j'ajouterai un relevé (S) fait aussi dans la vallée du Midour, mais dans le département du Gers, environ 30 K.M. à l'est de Mont de Marsan, près du Moulin Neuf à 1 KM au sud-est de Monguillem.

Sur le sol argileux et humide de la pente la végétation est beaucoup plus variée que dans les pineraies du plateau. Tandis que le relevé le plus riche en espèces de ces pineraies ne compte que 16 espèces, les relevés Q et S en ont plus de 40. Un premier coup d'oeil nous apprend déjà que le type en est tout à fait différent et que nous avons à faire à une association appartenant à l'Alneto-Carpinion ?).

Le relevé Q est fait près du pont de Beaussiet \pm 7 KM à l'est de Mont de Marsan. Là le vallon du Midour est très étroit avec des pentes de \pm 30°; l'Alneto-Carpinion n'en occupe qu'une bande étroite le long de la rivière.

Dans le Gers la vallée du Midour est au contraire beaucoup plus large. Là ce sont de douces pentes où le relevé a été fait dans un petit bosquet de chênes, situé à environ 100 M de la rivière, au bord des prés et au pied de la pente.

Tous les deux relevés ont une strate arborescente avec un degré de couverture de 100%, une strate arbuscule, couverture 50—70% et une strate herbacée, couverture 100%. Les chênes ont une hauteur d'environ 20 M, pH 5,2—5,6.

?) J. VIEGER dans l'aperçu sur les unités phytosociologique supérieures des Pays Bas. Kruidkundig Archief 1937 le nomme Alneto-Fraxinion.

Caractéristiques de l'ordre (Fagetalia) et de l'Alliance (Alneto-Carpinion)	Relevé Q		Relevé S	
<i>Viola sylvestris</i> (Riviniana)	2	2	2	2
<i>Carex sylvatica</i>	1	1	2	3
<i>Arum maculatum</i>	1	1	1	1
<i>Lathyrus vernus</i>	1	1	2	2
<i>Luzula pilosa</i>	1	1	1	1
<i>Pulmonaria officinalis</i>	+	1		
<i>Galeobdolon luteum</i> (<i>Lamium Galeobdolon</i>)	+	1		
<i>Stellaria Holostea</i>	2	2	4	3
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	2	2	2	2
„ <i>dulcis</i>	+	1	+	1
<i>Sanicula europaea</i>	+	1	+	1
<i>Galium sylvaticum</i>	+	1	1	2
<i>Ficaria ranunculoides</i>	1	2	1	3
<i>Geum urbanum</i>			+	1
<i>Evonymus europaeus</i>	+	1	2	1
<i>Moehringia trinervis</i>			+	1
Caractéristiques du Querceto-Carpinetum occidentale (d'après Lemée)				
<i>Primula acaulis</i> (<i>grandiflora</i>)	+	1	+	1
<i>Carpinus Betulus</i>	+	1	+	1
<i>Arum maculatum</i>	1	1	1	1
<i>Vicia sepium</i>			1	1
<i>Mercurialis perennis</i>	1	1		
<i>Oxalis acetosella</i> ⁹⁾	2	2		
<i>Ruscus aculeatus</i> ⁹⁾	1	1	+	1
Compagnes principales				
<i>Quercus Robur</i>	4	2	5	2
<i>Hedera Helix</i>	3	3	3	3
<i>Ulmus campestris</i>	1	1	1	1
<i>Castanea vulgaris</i>	+	1	+	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1	2	1
<i>Corylus Avellana</i>	2	1	1	1
<i>Cornus sanguinea</i>	1	1	2	1
<i>Prunus Padus</i>			1	1
„ <i>spinosa</i>	2	1	2	1
„ <i>avium</i>			+	1
<i>Acer campestre</i>	+	1	+	1

⁹⁾ LEMÉE regarde ces deux espèces comme des caractéristiques de l'alliance, mais d'après mon opinion il vaut mieux, si l'on en veut faire des espèces typiques, les regarder comme espèces différentielles de cette sous-association.

Compagnes principales (suite)	Relevé Q	Relevé S
<i>Lonicera Periclymenum</i>		2 1
<i>Viburnum Opulus</i>		+ 1
<i>Rubus ulmifolius</i>	2 1	1 2
<i>Ligustrum vulgare</i>	+ 1	
<i>Fragaria vesca</i>	2 3	2 3
<i>Galium cruciatum</i>	1 3	4 3
<i>Ajuga reptans</i>	1 2	2 3
<i>Lamium maculatum</i>	+ 1	
<i>Scolopendrium officinale</i>	+ 1	
<i>Veronica chamaedrys</i>	1 1	1 2
<i>Geranium Robertianum</i>	1 1	2 2
<i>Betonica officinalis</i>	+ 1	+ 1
<i>Tamus communis</i>	+ 1	+ 1

Relevé R près de Q mais à bord de l'eau et inondé quand la rivière dépasse ses bords, 25 M², pente 5°

strate arborescente	<i>Alnus glutinosa</i>	4	1
degré de couvert. 80%			
strate herbacée *)	<i>Quercus Robur</i>	1	1
	<i>Oxalis acetosella</i>	3	3
	<i>Ficaria</i>		
	<i>ranunculoides</i>	3	3
	<i>Cardamine pratensis</i>	2	2
	„ <i>sylvatica</i>	+	1
	<i>Lysimachia</i>		
	<i>nummularis</i>	1	3
	<i>Ajuga reptans</i>	1	1
	<i>Chrysosplenium</i>		
	<i>oppositifolium</i>	1	1
	<i>Ranunculus repens</i>	1	1
	<i>Arum maculatum</i>	+	1
	<i>Lathraea clandestina</i>	+	1

Les deux relevés Q et S montrent une grande conformité et sont sans doute des représentants d'un Alneto-Carpinion.

En descendant vers les bords, inondés par la rivière aux hautes crues, la végétation change à vue d'oeil (Relevé R). La dominance des aunes dans la strate arborescente, la présence des cardamines et des dorines (*Chrysosplenium oppositifolium*) dans la strate herbacée indiquent la transition à un Alnetum

*) Les mousses ne sont pas notées, pas non plus dans les deux relevés précédents.

tant soit peu développé. *Lathraea clandestina* lui donne un caractère spécial.

Plusieurs caractéristiques du Querceto-Carpinetum occidentale de LEMÉE l.c. manquent dans les relevés Q et S, mais ce sont pour la plupart des caractéristiques dont la présence n'est pas grande, de sorte qu'il ne faut pas s'étonner de leur absence dans ce petit nombre de deux relevés des Landes.

Les espèces méridionales ou atlantiques: *Castanea vulgaris*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*, qui confèrent à mes relevés un caractère spécial en comparaison du Querceto-Carpinetum du nord-ouest de l'Europe, sont aussi présentes dans le Querceto-Carpinetum occidentale et *Ruscus aculeatus* est même regardé par LEMÉE comme un caractère de l'alliance. Il en est de même de *Primula acaulis* (grandiflora) tandis que *Ligustrum vulgare* et *Rubus ulmifolius*¹⁰⁾ sont aussi là. Par conséquent je crois avoir le droit d'intituler au moins provisoirement cette association des vallées des Landes un Querceto-Carpinetum occidentale.

Quelques travailleurs dans le domaine de la sociologie, parmi lesquels je cite M. TÜXEN¹¹⁾ sont enclins à faire une division par trop poussée des associations. Une telle différenciation par laquelle l'Alneto-Carpinion du nord-ouest de l'Allemagne est divisé en 14 associations et sous-associations me semble un peu trop subtile. Il va sans dire qu'une différenciation à outrance peut manquer de clarté, ce qui n'est pas dans l'intérêt bien entendu de la science sociologique.

Conclusions:

La forêt-climax des Landes près de Mont de Marsan est donc:

1° sur le plateau un Quercion *Roboris sessiliflorae*, dont les landes à *Ulex europaeus* maintenant changées en pineraies, sont un produit de dégradation.

2° sur les pentes de la vallée du Midour un Alneto-Carpinion, probablement un Querceto-Carpinetum occidentale.

La végétation des pineraies des Landes est une association appartenant à l'Ulicion et apparentée au Calluneto-Ericetum cinereaee observé par LEMÉE dans le Perche et à la lande à ajoncs observé par ALLORGE en Bretagne. Elle s'en

¹⁰⁾ LEMÉE ne mentionne que *Rubus fruticosus* agg.

¹¹⁾ TÜXEN Mitteilungen der floristisch soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen. Beihefte Jahresberichte der naturhistorischen Gesellschaft Hannover. 1937.

distingue par la présence d'*Helianthemum alyssoides*, d'*Erica scoparia* et de *Quercus Tozza*, ce qui lui donne un caractère en quelque sorte méridional.

Arrivé au terme de cet étude je tiens à exprimer ma vive reconnaissance au Prof. BRAUN BLANQUET, qui a bien voulu me dire son avis sur mes relevés et qui par sa profonde connaissance de la sociologie m'a mis à même de faire ce petit traité, basé en partie sur des données, hélas peu complètes.