

**UN TEMOIN DES LANDES
ARMORICAINES DE LA PRESQU'ILE
GUERANDAISE A SAUVEGARDER :
ALLIUM ERICETORUM THORE**

Pascal LACROIX ¹

INTRODUCTION

La presqu'île guérandaise abrite, à la charnière de la Loire-Atlantique et du Morbihan, une plante unique à l'échelle du Massif armoricain : l'ail des landes (*Allium ericetorum* Thore). Cette plante y occupe une micro-aire en situation disjointe de son aire principale ibéro-aquitaine, à plus de 200 km des premières stations situées en Charente-Maritime.

La régression très sévère observée depuis les observations de J. Lloyd au XIX^{ème} siècle, sa disparition de la Région Bretagne et le caractère relictuel des dernières stations confinées en Pays de la Loire sur le territoire d'une seule commune (Herbignac, 44), placent aujourd'hui l'espèce dans une situation extrêmement précaire.

Nous rendons compte ici du bilan et des propositions effectués dans le cadre d'un plan de conservation en faveur de l'ail des landes en région Pays de la Loire, récemment rédigé par le Conservatoire Botanique National de Brest (P. Lacroix, 2004) avec le soutien du Conseil régional et de la Direction Régionale de l'Environnement.

¹ Conservatoire Botanique National de Brest, Antenne régionale de Nantes, 28 bis, rue Baboneau, 44100 NANTES

PRESENTATION GENERALE DE LA PLANTE

1. DESCRIPTION

L'ail des landes (*Allium ericetorum* Thore), ou ail des bruyères, est une Liliacée à bulbe allongé, enveloppé d'une tunique très filamenteuse, constituée à l'extérieur de fibres brunes parallèles qui sont les vestiges des feuilles disparues. La tige est dressée, assez grêle et longue de 30 à 60 cm. Elle porte jusqu'au tiers de sa hauteur des feuilles linéaires, étroites, un peu en gouttière en dessus, striées et arrondies en dessous, un peu glauques, non fistuleuses.

Les fleurs sont d'un blanc légèrement jaunâtre, rassemblées en tête serrée globuleuse de 20 à 30 mm de diamètre, non bulbifère et à faible odeur douce. Les pédicelles sont de taille égale, supérieure à celle de la fleur. L'inflorescence est entourée par une spathe à deux bractées membraneuses égales, ovales, plus courtes que les pédicelles. Le périanthe est pétaloïde, à divisions ovales-obtuses, à demi-étalées en coupe. Les étamines sont longuement saillantes (une fois plus longues que le périanthe) ; elles possèdent un filet simple et portent des anthères jaunes. L'ovaire est ovale, blanc sur le dos des valves et vert sur leur suture ; il présente à la base une petite fossette. Le style est en alêne, de longueur variable. Le fruit est une capsule globuleuse de 4-5 mm à 3 loges contenant chacune 2 graines noires, chagrinées et allongées-fusifformes.

2. TAXONOMIE

Allium ericetorum Thore (décrit en 1803 dans le département des Landes) forme un groupe avec *Allium ochroleucum* Waldst. et Kit. et *Allium suaveolens* Jacq. avec lesquels il partage de nombreux caractères communs parmi lesquels : un bulbe conique très allongé, des tuniques extérieures se divisant (entièrement ou vers le sommet) en fibres radicales parallèles, des feuilles linéaires, obtuses, insérées à la base de la tige et engainantes jusqu'au quart ou au tiers de celle-ci, un scape arrondi et sans bulbilles, des fleurs à pétales elliptiques ou ovales, obtus, un nombre chromosomique $2n = 16$, etc (L. Brunerye, 1977).

Une révision critique effectuée à l'occasion d'une étude sur la végétation des terrains serpentiniques de Corrèze, par L. Brunerye (1977), sur les rapports entre ces trois *Allium*, conclut à l'absence de différence de niveau spécifique entre *Allium ericetorum* Thore et *Allium ochroleucum* Waldst. et Kit., mais à l'existence, avec *Allium suaveolens* Jacq., d'une espèce distincte de l'ensemble *Allium ericetorum-ochroleucum*, quoique voisine. A partir de l'examen de matériel d'herbier et d'exemplaires vivants, L. Brunerye remet en cause plusieurs critères utilisés par les floristes français pour séparer *Allium ericetorum* Thore et *Allium ochroleucum* Waldst. et Kit.. C'est le cas du critère de la largeur des feuilles (1 à 2,5 mm pour *A. ericetorum*, contre 3 à 7 mm pour *A. ochroleucum* selon P. Fournier, 1934-1940), car il observe qu'*A. ericetorum* présente des feuilles allant jusqu'à 4 mm et inversement qu'*A. ochroleucum* possède parfois des feuilles de 1 mm de largeur, et qu'elles ne dépassent en fait que rarement 5 mm. L. Brunerye ne constate pas non plus de différence significative concernant le caractère plan ou canaliculé des feuilles, ni sur la longueur des étamines par rapport à la longueur du périanthe, ni même sur la couleur des fleurs, car si le périanthe d'*A. ericetorum* est généralement blanchâtre ou blanc-rosé et *A. ochroleucum* jaunâtre, des variations blanchâtres ou lavées de rose sont observées en Europe centrale chez *A. ochroleucum* et une forme à pétales blanc-jaunâtre existe chez les sujets armoricains d'*A. ericetorum* (H. des Abbayes et col., 1971).

La conception nomenclaturale actuelle de *Flora Europea* (T.G. Tutin et col., 1980), comme de Kerguelen (1993), suit le point de vue de L. Brunerye (1977) en distinguant *Allium ericetorum* Thore d'*Allium suaveolens* Jacq. et en subordonnant *Allium ochroleucum* Waldst. et Kit. à *Allium ericetorum* Thore (considérés comme synonymes de type), ce dernier ayant été décrit une année plus tôt.

Toutefois, cette définition d'*Allium ericetorum* Thore n'inclut pas *Allium ochroleucum* Willk. in Willk. & Lange subsp. *suaveolens* (Jacq.) Douin in Bonnier qui est synonyme nomenclatural d'*Allium suaveolens* Jacq., à l'exception de la sous-espèce *ericetorum* (Thore) Coutinho décrite au Portugal (1913 in Kerguelen, 1993) et de la race (proles) *ericetorum* Thore décrite dans la flore de France de Rouy (1893-1913), qui correspondent en réalité à des synonymes nomenclaturaux d'*Allium ericetorum* Thore.

Pour autant, l'existence d'un taxon infra-spécifique d'*Allium ericetorum* Thore sur la partie occidentale de son aire reste vraisemblable et L. Brunerye reconnaît qu'une étude plus précise des populations françaises pourrait permettre de distinguer, avec le rang de forme ou de variété, une race occidentale à fleurs blanchâtres plus ou moins rosées et à floraison tardive, localisée dans les plaines de la partie la plus atlantique de l'aire (Pays basque, Landes, Charente-Maritime). En effet, l'auteur observe dans les flores qu'*A. ericetorum* fleurit en moyenne un mois plus tard (août-octobre) qu'*A. ochroleucum* (juillet-septembre) et rapporte, d'après MM Auriault et Chevassus, que ce caractère se conserve en culture dans le cas des populations de Charente-Maritime (mais pas pour l'ail des Pyrénées et de la bordure du Massif central), ce qui traduirait une différenciation d'ordre génétique. De plus, P. Dupont considérait en 1962 que si *Allium ericetorum* devait être comparé de plus près à *A. ochroleucum* et *A. suaveolens*, il a au moins une valeur de sous-espèce.

Nous suivrons donc ici le point de vue de P. Dupont (1962) et considérerons *Allium ericetorum* Thore au sens strict comme un taxon à part d'*A. ochroleucum* Waldst. et Kit.

3. REPARTITION

L'ail des landes au sens d'*Allium ericetorum* Thore s.s. est une espèce sub-endémique de France, également connue du Portugal (Serra de Gerez) et de l'Espagne (plante commune en Galice, en région cantabrique et dans le Pays basque), qualifiée d'euatlantique ibéro-aquitaine (P. Dupont, 1962 ; R. Corillion, 1971 ; voir Figure 1). Le rattachement d'*Allium ochroleucum* Waldst. et Kit. à *Allium ericetorum* Thore a la conséquence de modifier fondamentalement l'aire de répartition du taxon qui s'étend de ce fait au centre de l'Europe (parties montagneuses du nord et du centre de l'Italie, de l'ex-Yougoslavie, des Carpathes), avec cependant un hiatus de plusieurs centaines de kilomètres.

En France (Figure 2), *Allium ericetorum* Thore s.s. est répandu dans les Pyrénées occidentales et centrales (des Pyrénées-Atlantiques jusqu'en Ariège) et dans le Bassin aquitain (Landes, Gironde, Charente-Maritime, Lot-et-Garonne, Lot et Tarn). Il occupe des localités isolées qui se succèdent sur les plateaux de la bordure occidentale du Massif Central (Dordogne, Haute-Vienne, Corrèze, Cantal et Lozère), mais il faut noter ici que L. Brunerye (1977) considère qu'il est, dans ce cas, absolument identique à l'ail d'Europe central (ce qui fait selon lui tomber l'argument du hiatus de répartition pour la séparation des deux taxons).

Enfin, on l'observe à l'écart de son aire principale, à la limite des départements de Loire-Atlantique et du Morbihan, en presqu'île guérandaise.

L'isolement de cette aire disjointe située à plus de 200 kilomètres des stations les plus nordiques de Charente-Maritime et le fait que les données anciennes (J. Lloyd in A. Boreau, 1849) attestent de la valeur historique de cette situation, confèrent un intérêt particulier à cette population car il est possible qu'elle ait acquis une certaine différenciation génétique par rapport au reste des populations de l'espèce.



Figure 1 : Aire de répartition générale d'*Allium ericetorum* Thore s.s. (délimitation approximative en Espagne et au Portugal)

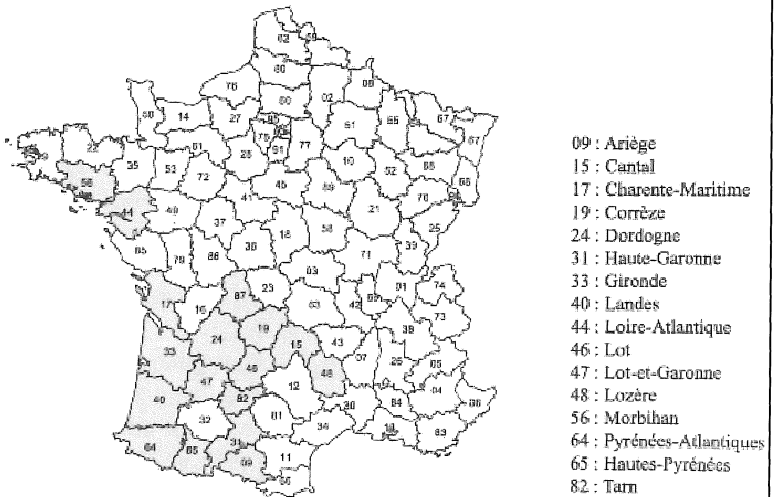


Figure 2 : Répartition d'*Allium ericetorum* Thore s.s. en France sur fond départemental

4. BIOLOGIE

Vivace, l'ail des landes est une géophyte à bulbe qui fleurit tardivement d'août à septembre, voire octobre (septembre-octobre dans ses localités armoricaines). La pollinisation est assurée par des insectes (plante entomogame) et la fécondation, croisée, se fait entre individus différents (plante allogame). Le fruit sec s'ouvre spontanément à maturité (capsule déhiscente) et les graines (6 par capsule) tombent sur place en novembre-décembre. La multiplication se fait par reproduction sexuée (germination des semences) mais aussi par voie végétative (production de bulbilles). A partir d'une germination, la première floraison n'a pas lieu avant 5 ou 6 ans (C. Figureau, com. pers.).

Des tests de germination effectués par le Conservatoire Botanique National de Brest montrent un très fort taux de germination dès la température de 10°C (90 %), ce qui laisse entendre que la germination en nature intervient sans doute vers le mois d'avril.

Nous ne connaissons pas la longévité des graines dans le cas particulier d'*Allium ericetorum*, mais Claude Figureau (com. pers.) indique pour le genre *Allium* une durée de vie d'au moins 5 à 10 ans en tiroir et de probablement 100 ans en congélateur. Selon lui, la longévité des bulbes en nature est également très importante comme pour toutes les Liliacées (plusieurs dizaines d'années) et elle est essentiellement limitée par une modification défavorable du biotope. En réalité, un bulbe ne dure qu'une année, mais nourrit le développement d'un nouveau bulbe rattaché au plateau (ramification sympodiale).

5. ECOLOGIE

Allium ericetorum est une plante des landes atlantiques intérieures (non maritimes) et des moliniaies, ainsi que des fourrés qui leurs sont associés. Cette plante largement présente en plaine dans le sud-ouest de la France, pousse jusqu'à 1800 mètres d'altitude dans les Pyrénées; elle est également présente en montagne (Monts cantabriques) en Espagne (P. Dupont, 1973) et au Portugal (Serra de Gerez).

5.1. Landes à *Allium ericetorum*

Parmi les landes, *Allium ericetorum* fréquente à la fois des landes subsèches atlantiques à *Ulex minor*, appartenant à la sous-alliance phytosociologique de l'*Ulicenion minoris* Géhu & Botineau *suball. nov. hoc loco* (au sein de l'alliance de l'*Ulicenion minoris* Malcuit 1929) sur podzol ou sol podzolique, et des landes fraîches méridionales atlantiques à *Erica ciliaris* sur sol podzolique à pseudogley peu profond (sous-alliance de l'*Ulicenion minoris-Ericenion ciliaris* (Géhu 1975) Géhu & Botineau *suball. nov. et stat. nov. hoc loco*). Il s'agit de landes secondaires dérivant d'une forêt initiale.

Sur les plateaux situés aux confins des départements de la Haute-Vienne et de la Dordogne, sur des terrains serpentiniques (roches métamorphiques basiques), M. Botineau et A. Gesthem (1994) ont observé *Allium ericetorum* au sein d'une lande à *Erica vagans*, *E. tetralix*, *E. cinerea*, *Molinia caerulea*, *Potentilla erecta*, *Danthonia decumbens*, *Scorzonera humilis*, qu'ils hésitent à rattacher à une forme vicariante géographique ou édaphique de l'*Ulicenion minoris-Ericetum ciliaris* (Lemée 1937) Lenormand 1966, en raison de l'absence d'*Erica ciliaris*. Les auteurs s'interrogent sur l'existence éventuelle d'une association originale du fait de particularités floristiques liées à la présence, outre *Allium ericetorum*, de *Genista anglica*, *G. pilosa* et *Gentiana pneumonanthe*.

En Loire-Atlantique, *Allium ericetorum* est présent dans une lande mésophile à *Ulex minor*, *Erica ciliaris* relevant d'une sous-association sèche à *Erica cinerea* de l'*Ulicenion minoris-Ericetum ciliaris* (Lemée 1937) Lenormand 1966 (voir relevé 3 du tableau 1).

Tableau 1 : Synthèse des relevés phytosociologiques réalisés dans les stations d'*Allium ericetorum* d'Herbignac, 44 (A = *Ulici minoris-Ericetum ciliaris* ; B = *Caro verticillati-Molinietum caeruleae* ; C = *Caro-Molinietum* très appauvri).

Groupement	A	B		C	
Numéro de relevé	3	4	5	2	1
Surface (m2)	30	20	40	8	8
Recouvrement arborescent (%)	15	0	70	0	30
Recouvrement arbustif (%)	20	0	0	0	15
Recouvrement herbacé et chaméphytique (%)	100	100	100	100	100
Recouvrement total (%)	100	100	100	100	100
Nombre d'espèces	14	25	26	7	10
<i>Strate herbacée et chaméphytique</i>					
CALLUNO-ULICETEA					
<i>Ulex minor</i>	4	+	r	1	.
<i>Erica ciliaris</i>	+	1.2	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	+	r	.	.	.
<i>Erica cinerea</i>	+	.	.	.	.
SERRATULO SEOANEI-MOLINIENION					
<i>Allium ericetorum</i>	r	i	1	1	+
<i>Erica scoparia</i>	.	r	.	.	.
CARO-JUNCENION, JUNCION ACUTIFLORI					
<i>Cirsium dissectum</i>	r	r	1	+	+
<i>Scorzonera humilis</i>	i	i	r	.	.
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	.	+	.	.
<i>Carum verticillatum</i>	.	.	i	.	.
<i>Lobelia urens</i>	.	i	.	.	.
MOLINIO-JUNCETEA et MOLINIETALIA					
<i>Molinia caerulea</i>	3	5	5	5	5
<i>Potentilla erecta</i>	.	1	+	.	.
<i>Serratula tinctoria tinctoria</i>	.	r	r	.	.
<i>Agrostis canina</i>	.	1	.	.	.
<i>Danthonia decumbens</i>	.	r	.	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	r	.	.
<i>Hypericum pulchrum</i>	.	r	.	.	.
NARDETEA STRICTAE					
<i>Festuca gr. rubra</i>	.	1.2	.	+	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	i	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	.	i	.	.	.
<i>Strate arbustive</i>					
<i>Quercus robur</i>	+	.	.	.	1
<i>Ulex europaeus</i>	+	.	.	.	+
<i>Betula pendula</i>	2	.	.	.	.
<i>Castanea sativa</i>	.	.	.	.	2
<i>Pinus pinaster</i>	+	.	.	.	.
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	.	i
<i>Strate arborescente</i>					
<i>Pinus pinaster</i>	2	.	4	.	2
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	2
<i>Castanea sativa</i>	.	.	.	.	.

<i>Compagnes strate herbacée</i>				
	r (pl.)	+ (juv.)	+ (juv.)+ (pl.)	r (pl.)
<i>Quercus robur</i>				
<i>Rubus sp.</i>	+	.	2 1	2
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	+	i .	i
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	+	+	.
<i>Ulex europaeus</i>	.	+ (juv.)	+	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	i	i .	.
<i>Juncus effusus</i>	.	r	r .	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	1 .	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	+2 .	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	+2 .	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	+2 .	.
<i>Agrostis capillaris x stolonifera</i>	.	.	+	.
<i>Stachys officinalis</i>	.	r	. .	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	r	.	. .	.
<i>Viola riviniana</i>	.	.	r .	.
<i>Lotus sp.</i>	.	.	i .	.
<i>Juncus effusus x inflexus</i>	.	.	i .	.
<i>Frangula alnus</i>	.	i (juv.)	. .	.
<i>Castanea sativa</i>	.	i (juv.)	. .	.

(Sources des relevés : rel. 1, 2 et 3 : Aurélia Lachaud, 2003 ; rel. 4 : Pascal Lacroix & Aurélia Lachaud, 2004 ; rel. 5 : Pascal Lacroix & Dominique Chagneau, 2004)

5.2. Moliniaies à *Allium ericetorum*

Au sein des moliniaies, la présence d'*Allium ericetorum* est clairement établie dans le *Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae* (Weevers 1938) B. Foucault 1984 (sous-alliance rattachée au *Juncion acutiflori* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952) qui regroupe des associations thermo-atlantiques sur sol hydromorphe à assèchement estival (J. Bardat, 2004).

Parmi celles-ci, B. de Foucault (1984) a en effet décrit entre Adour et Charente, une « moliniaie landaise » (l'*Erico scopariae-Molinietum caeruleae* (Weevers 1938) B. de Foucault 1984) dont il considère qu'*Allium ericetorum* est une caractéristique locale. Cette association est en outre caractérisée par un groupe d'espèces des bas-marais eurosibériens (*Molinia caerulea*, *Schoenus nigricans*, *Scorzonera humilis*, *Agrostis canina*, *Carex panicea*, *Gentiana pneumonanthe*, *Succisa pratensis*, *Potentilla erecta*), un groupe de chaméphytes des landes thermo-atlantiques (*Erica scoparia*, *E. ciliaris*, *E. tetralix*, *E. cinerea*, *Ulex minor*, *Agrostis setacea*) et un groupe d'espèces des bas-marais atlantiques (*Carum verticillatum*, *Cirsium dissectum*, plus rarement *Lobelia urens*).

L'*Erico-Molinietum* est lié aux sables ferrugineux tertiaires de l'ouest (sidérolithiques) et du sud-ouest (sables des Landes) de la France qui supportent des sols podzoliques. Il dérive de la lande fraîche méridionale de l'*Arrhenathero thorei-Ericetum ciliaris* (rangé dans la sous-alliance de l'*Ulici minoris-Ericenion ciliaris*) par exploitation pastorale extensive ou écobuage.

En Loire-Atlantique, *Allium ericetorum* fréquente des moliniaies qui se trouvent dans l'aire d'une autre association, le *Caro verticillati-Molinietum caeruleae* (Lemée 1937) Géhu 1976 ap. Clément 1978 (rangée dans une autre sous-alliance du *Juncion acutiflori* correspondant aux communautés atlantiques : le *Caro verticillati-Juncenion acutiflori* B. Foucault & Géhu 1980).

Toutefois, bien que B. de Foucault (1984) indique que l'*Erico-Molinietum* « ne semble pas exister au nord de la Charente », un relevé effectué à Herbignac en Loire-Atlantique dans une moliniaie où *Allium ericetorum* avait été précédemment observé (voir relevé 4 du tableau 1, effectué dans le Bois de Coët-Caret) montre une similitude assez frappante avec cette association. Outre l'ail des landes, on trouve en effet dans cette moliniaie : *Molinia caerulea*, *Potentilla erecta*, *Scorzonera humilis*, *Agrostis canina*, *Erica scoparia*, *E. ciliaris*, *Ulex minor*, *Cirsium dissectum* et *Lobelia urens*.

Cependant, B. de Foucault (1984) signale une variabilité importante du *Caro-Molinietum* et indique qu'il existe au moins une forme hyper-atlantique de l'association présente en Basse-Bretagne, à *Peucedanum lancifolium*, et une forme thermo-atlantique, différenciée par *Erica scoparia* et *Pseudarrhenatherum longifolium*, qui pourrait être invoquée dans la presqu'île guérandaise avec la présence dans ces moliniaies d'*Erica scoparia* mais aussi d'*Allium ericetorum*.

A partir de relevés effectués par J. Duvigneaud (1966) dans le centre de la France, B. de Foucault (1984) signale aussi la présence d'*Allium ochroleucum* dans une moliniaie sur serpentine se rapprochant de manière très frappante de l'*Erico-Molinietum*, dans laquelle *Erica vagans* remplace *Erica scoparia*. P. Julve (1993) la retient comme une association vicariante : l'*Allio ochroleuci-Molinietum caeruleae* (P. Duvigneaud 1966) de Foucault 1984 prov.

Dans le Pays basque, le *Cirsio filipenduli-Molinietum caeruleae* (All. 1941) de Foucault 1984 prend le relais de la moliniaie landaise. Cependant, aucun des 22 relevés synthétisés par de Foucault (1984) ne contient *Allium ericetorum*.

5.3. Fourrés à *Allium ericetorum*

Dérivant de l'exploitation de la forêt initiale puis de son entretien par une agriculture extensive (vaine pâture), les landes sont des formations secondaires qui sont assez rapidement envahies par des arbustes pionniers dès lors qu'elles sont abandonnées. Le phénomène est accéléré en cas de plantation forestière. Au sein des moliniaies et des landes décrites précédemment, on trouve donc aussi *Allium ericetorum* dans des faciès d'embroussaillage avec *Ulex europaeus*, *Frangula alnus*, *Erica scoparia*, *Quercus robur*, *Salix atrocinerea*... C'est le cas notamment d'un fourré à *Erica scoparia* et *Frangula alnus* décrit sous le nom de *Scopario-Franguletum alnae* J.-M. et J. Géhu 1973 qui colonise l'*Erico-Molinietum* ou l'*Ulici minoris-Ericetum ciliaris*.

6. ATTEINTES ET MENACES

Si l'ail des landes ne semble pas menacé sur l'ensemble de son aire de répartition (la plante est par exemple commune et non menacée dans les Monts Cantabriques ; P. Dupont, com. pers.), il pâtit en France de la régression généralisée des milieux landicoles à l'étage planitiaire. La situation est particulièrement critique pour la population armoricaine tandis que l'espèce reste apparemment relativement répandue dans le sud-ouest de la France (l'ail des landes est néanmoins considéré comme assez rare en Charente-Maritime où elle compte 6 à 10 stations d'après C. Lahondère, 1998).

Trait caractéristique des paysages traditionnels de l'ouest de la France, les landes se sont maintenues sur des superficies encore étendues jusqu'au début du XX^{ème} siècle. Depuis, elles ont subi une régression dramatique due notamment aux modifications croissantes des pratiques agricoles qui ont impliqué tout autant une intensification des systèmes d'exploitation (déversement d'engrais, drainage, mise en culture... concentrés sur certaines parcelles avec pour conséquence la disparition du caractère oligotrophe des sols), qu'un abandon des parcelles moins productives : arrêt des pratiques extensives de fauche,

d'étrépage, d'écobuage et de parcours par le bétail, conduisant au développement d'arbustes au détriment de la lande. En effet, à la différence de certaines landes littorales climatiques, les landes de l'intérieur sont héritées des grands défrichements anciens (caractère secondaire) et se boisent en l'absence d'entretien.

Les plantations de résineux (pins maritime et sylvestre) constituent une autre atteinte aux landes et aux milieux associés abritant l'ail des landes. Ainsi, la moliniaie landaise a-t-elle quasiment disparu des Landes de Gascogne en raison des plantations de pin maritime. Elle se maintenait au début des années 1980 dans les grandes Landes de Gascogne, sur des surfaces encore considérables malgré une tendance à la régression due à des boisements, mais aussi à des mises en culture pour le maïs (B. de Foucault, 1984).

Paradoxalement, P. Dupont (2001) fait remarquer que les plantations de pins maritimes ont souvent permis le maintien en sous-bois de surfaces « *valables* » de landes en Loire-Atlantique. Mais dans ce cas, les landes boisées sont exposées à des dégradations par les travaux forestiers et présentent un mauvais état de conservation, comme J.-R. Wattez et M. Godeau (1986) l'ont montré en presque île guérandaise. Dans des landes mésophiles à *Erica ciliaris* plantées de pins sylvestres, ces derniers constatent en effet le recul des plantes de la lande, le développement des arbustes, et surtout l'expansion spectaculaire de la molinie qui recouvre le substrat. Le même phénomène s'observe sous des plantations de pin maritime qui sont beaucoup plus fréquentes en presque île guérandaise que les plantations de pin sylvestre.

A propos du développement de la molinie, J.-R. Wattez et M. Godeau rapportent les propos de J. Stein qui explique que « *La molinie ne peut s'installer et s'étendre en forêt qu'à la suite d'interventions abusives de la part de l'homme... En Ardenne, les grandes étendues de molinie sur les sols à bon drainage sont avant tout l'indication d'une intense perturbation du milieu* » et considèrent qu'ils sont tout à fait applicables aux landes boisées.

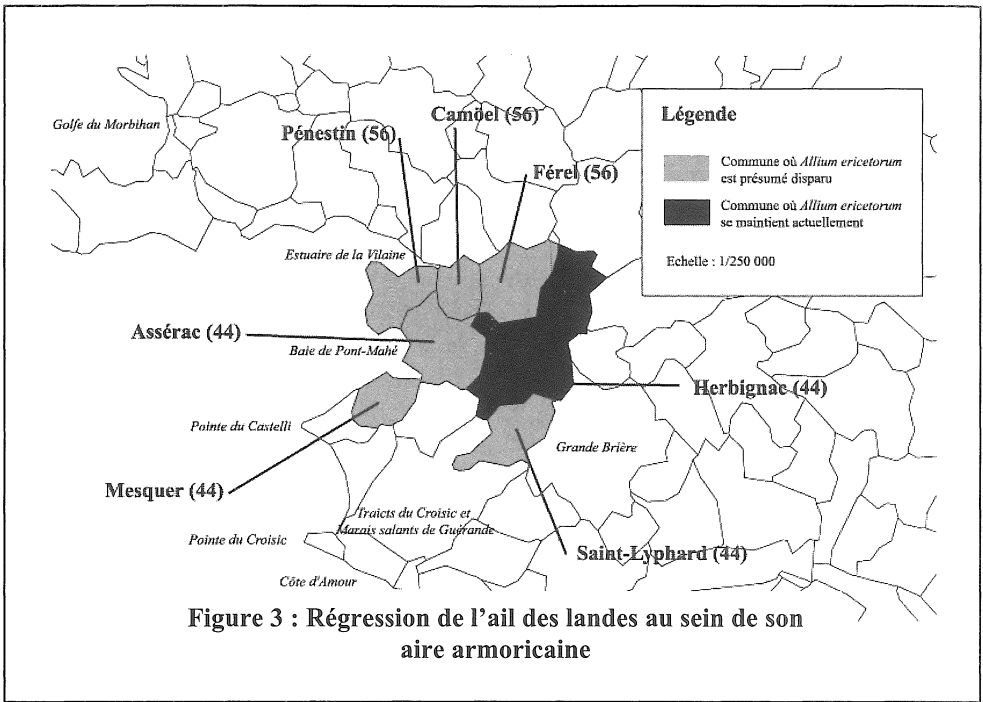
Ainsi, alors que la moitié de la surface était encore en landes vers le milieu du XIX^{ème} siècle dans certaines communes du nord-ouest de la Loire-Atlantique (P. Dupont, 2001), celles-ci ne subsistent plus aujourd'hui qu'à l'état relictuel sous forme de lambeaux. Limitée à l'origine à un ensemble de 7 communes limitrophes (Férel, Camoël et Pénestin dans le Morbihan, Mesquer, Assérac, Herbignac et Saint-Lyphard en Loire-Atlantique), l'aire armoricaine de l'ail des landes est désormais réduite à la seule commune d'Herbignac (voir Figure 3), l'espèce ayant disparu de la Région Bretagne (G. Rivière, 2003).

Quelques dizaines de pieds s'y maintiennent à peine depuis la destruction, au début des années 1980, de la station la plus importante par l'implantation d'un lotissement (« la Cour aux Cerfs »), en lieu et place d'une lande à *Erica tetralix* (P. Constant et P. Dupont, 1972 ; P. Dupont, 1983). L'ail des landes était pourtant considéré comme « *assez commun* » au XIX^{ème} siècle par J. Lloyd (1868) dans son aire armoricaine.

7. STATUT DE PROTECTION

Le caractère sub-endémique de l'ail des landes lui confère en France un fort intérêt patrimonial qui se trouve renforcé dans son aire disjointe armoricaine où il est inscrit sur la liste des espèces végétales protégées en Pays de la Loire (arrêté ministériel du 25 janvier 1993) et sur celle de Bretagne (arrêté ministériel du 23 juillet 1987). *Allium ericetorum* Thore est également protégé dans le Limousin.

L'ail des landes figure sur la liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif armoricain (S. Magnanon et coll., 1993) et il est par ailleurs inscrit sur la liste rouge de la flore menacée en Poitou-Charentes (C. Lahondère, 1998).



En outre, les landes et les moliniaies qui abritent l'ail des landes sont inscrites à la directive européenne du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages, dite Directive Habitats, en tant qu'habitats d'intérêt communautaire (C. Romao, 1999) :

- landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* (code EUR 15 n° 4020 – habitat prioritaire),
- landes sèches européennes (code EUR 15 n° 4030),
- prairies à molinie sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (code EUR 15 n° 6410).

ETAT DES LIEUX DES STATIONS ARMORICAINES

1. LOCALISATION

C'est en Pays de la Loire que se maintiennent les ultimes stations de l'ail des landes au niveau de l'ensemble du Massif armoricain, où l'espèce ne subsiste plus aujourd'hui qu'en de très faibles effectifs dans la seule commune d'Herbignac (Loire-Atlantique), à l'ouest de la Grande Brière (Figure 3). Quatre stations d'ail des landes sont à ce jour recensées sur un secteur très limité qui s'étend sur à peine 3 kilomètres.

2. DESCRIPTION DES STATIONS DU BOIS DE LA COUR AUX LOUPS

Ces stations sont situées à environ 3 kilomètres au sud-ouest du village d'Herbignac, à l'intérieur du Bois de la Cour aux Loups. Planté de pins maritimes, celui-ci est quadrillé d'allées forestières fauchées chaque année au cours de l'été par le propriétaire-gestionnaire.

Sous certaines de ces plantations résineuses, subsistent de belles surfaces de landes mésophiles à bruyère ciliée (*Erica ciliaris*) et ajonc nain (*Ulex minor*) correspondant à une variante sèche à bruyère cendrée *Erica cinerea*. Celles-ci ont été décrites dans un article de J.-R. Wattez et M. Godeau sur la phytosociologie des landes à Ericacées de la région guérandaise (1986).

2.1. Station sud

Cette station est située dans la partie sud du Bois de la Cour aux Loups, en marge d'un petit chemin forestier où l'ail des landes est observé régulièrement depuis au moins la fin des années 1960 (Dupont P., com. pers.). D'après Mme Angot, propriétaire des terrains, cette station était, à l'origine, beaucoup plus étendue et rejoignait la station située plus au nord.

Aujourd'hui, l'ail des landes pousse au sein d'une moliniaie dense, non fauchée, en sous-bois d'un boisement relativement ouvert de chêne pédonculé (*Quercus robur*), de pin maritime (*Pinus pinaster*) et d'une strate arbustive composée de châtaignier (*Castanea sativa*), de chêne pédonculé, d'ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) et de bourdaine (*Frangula alnus*). La molinie domine la strate herbacée et forme une litière assez épaisse en mélange avec des aiguilles de pins et des feuilles de châtaignier et de chêne ; on note également l'installation de ronce. Les autres espèces présentes sont peu nombreuses et très peu recouvrantes : *Ulex minor* (+), *Cirsium dissectum* (+) et *Teucrium scorodonia* (+). Le relevé 1 du tableau 1 a été réalisé dans cette station.

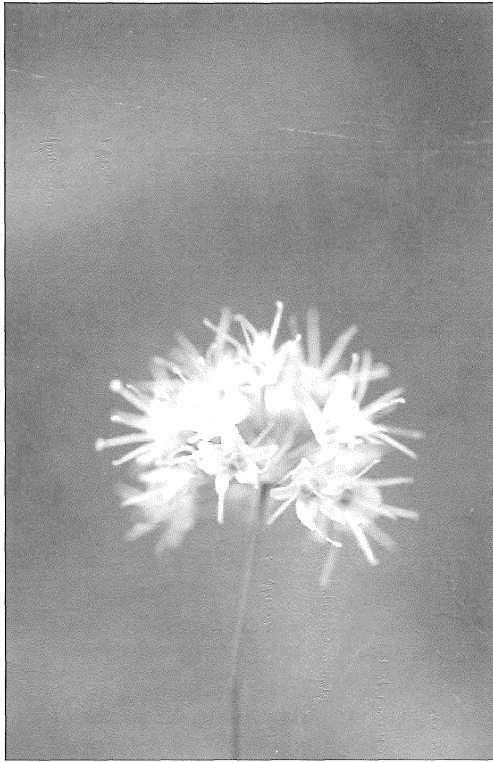
L'effectif de cette population était de 20 pieds fleuris en octobre 2000 (A. Lachaud, com. pers.), mais seulement de 5 pieds fleuris en 2003 et 4 en 2004, sur une surface de plus en plus réduite (quelques m² à peine). On peut également signaler l'observation de deux pieds supplémentaires en 1998, quelques mètres plus loin, au pied de petits châtaigniers, non revus depuis. Mme Angot se souvient que les effectifs de cette station étaient beaucoup plus abondants il y a une trentaine d'années et que le nombre de pieds d'ail des landes a décliné depuis l'arrêt de l'entretien du chemin.

Le suivi des stations du Bois de la Cour aux Loups en période de fructification au cours de l'année 2000 (A. Lachaud, com. pers.) a mis en évidence la faible fécondité de cette population. A la mi-novembre de cette année-là, les 6 pieds fructifères présents ne comportaient que de 1 à 6 capsules encore vertes et présentaient de nombreuses fleurs avortées. La fermeture du milieu suite à l'arrêt de la fauche du chemin et le fort recouvrement de la molinie exercent une concurrence néfaste à l'ail des landes qui explique vraisemblablement la faible vitalité de la population. Le très faible nombre d'individus constaté en 2003 et 2004 et l'absence de régénération de la plante par semis font peser une menace de disparition à court ou moyen terme de cette station.

2.2. Station nord

La seconde station d'ail des landes au Bois de la Cour aux Loups se trouve environ 200 mètres plus loin vers le nord, en bordure du même chemin forestier que celui de la station sud, à l'emplacement d'un carrefour avec une allée plus large.

La population est plus importante que dans la station sud, mais si elle comptait ces dernières années plusieurs dizaines d'individus (83 pieds fleuris en 2001, 35 en 2003) sur une surface d'une petite dizaine de m², le nombre d'individus s'est abaissé à 10 pieds fleuris en 2004, sur une surface plus restreinte. On constate que d'autres pieds sont présents dans la partie fauchée de l'allée, mais la fauche qui est pratiquée chaque année dans l'été contraire leur développement.



Allium ericetorum Thore à Herbignac (44).
(Photo P. Lacroix)

L'essentiel de la population se trouve dans une moliniaie située au contact de l'allée fauchée. Celle-ci possède une composition floristique assez proche de celle de la station sud (voir relevé 2 du tableau 1), mais ici le milieu n'est colonisé par aucun ligneux. La fécondité de la population est significativement plus élevée car à l'automne 2000, A. Lachaud a observé en moyenne une douzaine de capsules par pied, presque toutes mures. Certaines capsules avaient déjà disséminé leurs graines, ce qui montre une maturité beaucoup plus précoce que dans l'autre station du Bois de la Cour aux Loups (fruits verts à la même date).

Deux pieds isolés étaient également présents en 2001 dans un lambeau de lande à *Ulex minor* et *Erica ciliaris* située au contact de la moliniaie, sous un boisement de pin maritime (*Pinus pinaster*). Cette lande appartient à l'*Ulici minoris-Ericetum ciliaris* (Lemée 1937) Lenormand 1966 (sous-association sèche à *Erica cinerea*). Elle subit la colonisation par des arbustes : *Betula pendula* (2), *Ulex europaeus* (+), *Quercus robur* (+) et *Pinus pinaster* (+).

3. DESCRIPTION DE LA STATION AU SUD-EST DES VERGERS DU LITTORAL

Cette station, découverte en 2002 par Gilles Mahé, est localisée à environ 2,5 kilomètres au sud-sud-est du village d'Herbignac, au lieu-dit la Gassun (D. Changeau, 2003). Encadrée au nord et au sud-ouest par deux étangs, à l'ouest par les vergers du littoral et au sud et à l'est par des boisements humides, la station se situe dans une moliniaie sous plantation de pins maritimes, de chênes et de peupliers.

Celle-ci abrite à ce jour le plus gros effectif d'ails des landes de son aire armoricaine avec de l'ordre de 320 pieds fleuris décomptés en septembre 2004.

L'entretien par girobroyage effectué sous la plantation et pratiqué par les propriétaires des vergers du littoral, une fois par an dans l'hiver, a permis de maintenir une diversité floristique intéressante dans cette parcelle. Aux côtés d'*Allium ericetorum*, on note ainsi *Molinia caerulea*, *Carum verticillatum*, *Juncus acutiflorus*, *Scorzonera humilis*, *Cirsium dissectum*, *Potentilla erecta*, *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria* et *Ulex minor*, caractérisant un *Caro-Molinietum*, auxquelles s'ajoutent d'assez nombreuses autres plantes compagnes (voir relevé 5 du tableau 1). Le girobroyage a également permis de contenir un roncier qui se développe au contact de la moliniaie et en bordure duquel se maintiennent quelques pieds d'ail des landes. Ce secteur pourrait sans doute être réhabilité pour l'ail des lande si le roncier était défriché et si un entretien annuel était mis en place.

Le maintien de l'ail des landes au sud-est des vergers du littoral est fondamental pour la conservation de l'espèce dans son aire armoricaine, étant donné que les effectifs présents ici représentent environ 90 % des effectifs totaux connus.

4. DESCRIPTION DE LA STATION DU BOIS DE COËT-CARET

La station du Bois de Coët-Caret se situe à un peu plus de 3 kilomètres au sud du village d'Herbignac, à l'ouest du château de Coët-Caret qui borde la route départementale 47 entre Herbignac et Saint-Lyphard. Comme dans le Bois de la Cour aux Loups, la station s'inscrit dans un contexte dominé par des plantations de pins maritimes parmi lesquelles subsistent des landes en mauvais état de conservation et des moliniaies.

L'ail des landes y a été découvert en 2001 par Mme de la Monneraye, propriétaire, avec son mari, du Château de Coët-Caret et des bois du même nom (D. Chagneau, 2003). La détermination a été confirmée en 2002 par Dominique Chagneau qui s'est rendue sur le site en compagnie de Mme de la Monneraye. Nous l'avons recherché l'année suivante en vain mais cet automne 2004, le pied a refléuri, toujours seul.

Selon Mme de la Monneraye, l'ail des landes n'était pas présent auparavant à l'endroit où elle l'a découvert en 2002, car c'est un lieu qu'elle connaît bien et où elle n'aurait pas manqué de repérer l'espèce si elle y avait fleuri avant. La découverte de l'ail des landes dans le Bois de Coët-Caret suggère donc qu'une certaine dissémination n'est pas impossible aux alentours des stations du Bois de la Cour aux Loups ou bien, comme cela est plus probable, que la régénération de certaines populations serait possible notamment à partir de la banque de graines conservées dans le sol.

La moliniaie dans laquelle l'ail des landes a été observé, possède une composition floristique qui a été présentée dans le relevé 4 du tableau 1, et qui correspond à un *Caro-Molinietum* à caractère thermo-atlantique (présence d'*Erica scoparia*). Comme dans les stations du Bois de la Cour aux Loups, on note un très fort recouvrement de la molinie qui constitue un facteur défavorable à la diversité floristique et au développement de l'ail des landes.

PROPOSITIONS DE CONSERVATION

1. MESURES VISANT A AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR L'ESPECE

Comme le montre la découverte de deux stations en 2001 et 2002, la redécouverte de nouvelles stations d'ail des landes n'est pas impossible.

Il faudrait ainsi rechercher l'espèce à proximité immédiate des stations actuellement connues, dans le secteur très limité où celles-ci se concentrent à Herbignac, mais aussi dans les localités où l'espèce était autrefois signalée par J. Lloyd (1868) : Crevy (Saint-Lyphard), Pont d'Arm (Assérac) et le Haut-Langâtre (Herbignac). Toutefois, les prospections actives conduites à l'automne 2004 par Jean-Yves Bernard et Aurélia Lachaud, mais aussi Dominique Chagneau, Gilles Mahé, Séverine Huet et Pascal Lacroix dans ces anciennes localités signalées par J. Lloyd n'ont pas permis pour le moment de retrouver de nouvelles stations de l'ail des landes.

Par ailleurs, il serait intéressant de conduire des investigations sur l'identité génétique de la population armoricaine disjointe d'*Allium ericetorum* en comparaison des autres populations de l'aire principale de l'espèce, mais aussi d'approfondir la question du statut taxonomique de la plante en cultivant côte à côte (mais en évitant toute pollution génétique) l'ail de la presqu'île guérandaise et d'autres souches appartenant à *Allium ericetorum* Thore s.s. et *Allium ochroleucum* Waldst. et Kit. afin d'effectuer des comparaisons morphologiques et phénologiques.

2. MESURES DE PRECAUTION ET DE SAUVEGARDE DES POPULATIONS EXISTANTES

Trois des quatre stations actuellement connues ne présentent pas un état de conservation satisfaisant pour garantir une conservation à long terme d'*Allium ericetorum*. De plus, force est de constater que les populations actuelles se maintiennent tant bien que mal en des lieux confinés, situés en bordure de secteurs de landes dégradées par des plantations (Bois de la Cour aux Loups, Bois de Coët-Caret) ou à proximité de zones très aménagées (la Gassun).

La colonisation par les ligneux et le développement de la molinie sont des facteurs de dégradation qui se retrouvent systématiquement dans les stations d'Herbignac.

Le développement des arbustes exerce une concurrence végétale défavorable à l'ail des landes qui nécessite un milieu plus ouvert (les landes sont des systèmes héliophiles). C'est un phénomène naturel puisque les landes de l'intérieur sont des formations de substitution issues d'un défrichement forestier et qui se boisent dès lors qu'elles sont abandonnées, mais il se trouve accéléré par la plantation de résineux (d'autant que le pin maritime a, dans le secteur, la faculté de se ressemer).

L'invasion par la molinie pénalise également l'ail des landes ; il est aussi très probablement à l'origine de la dévitalisation des populations de la station sud du Bois de la Cour aux Loups, par concurrence hydrique au niveau du sol, ou bien par l'effet de la litière qui empêche la germination des graines.

Le maintien de l'ail des landes en Pays de la Loire dépend donc à court terme de mesures de sauvegarde urgentes dans ses stations.

Il importe de contrôler sans tarder le développement des arbustes et des ronces et d'expérimenter la pratique d'une fauche très précoce avec exportation des produits de coupe. Le principe de cette fauche est de faire régresser la molinie en intervenant après la première pousse de printemps et avant la sortie des feuilles d'ail des landes (une fauche en hiver risquerait en effet de favoriser surtout la germination des graines de molinie).

Dans un premier temps, il faudrait procéder à des essais sur une partie d'une station puis la mesure pourrait être généralisée en cas de succès (le rythme de la fauche, annuel ou pluriannuel, devra être précisé en fonction des résultats observés).

Un ratissage de la litière au printemps, pour les mêmes raisons que précédemment, voire des essais d'étrépage pourraient être expérimentés afin de stimuler la germination des graines (en priorité dans les stations du Bois de la Cour aux Loups et du Bois de Coët-Caret). Après étrépage, Claude Figureau suggère de faire des essais de compactage du sol car il pense que cela éviterait de trop fortes germinations d'ajonc d'Europe (susceptibles de concurrencer celles d'ail des landes) et favoriserait le développement de mousses propices à l'installation des bruyères.

A plus long terme, il est difficile d'envisager le devenir de l'espèce en considérant les stations de manière ponctuelle et isolée, sans prendre en compte la qualité des milieux qui les entourent, de sorte qu'il conviendrait de restaurer les landes situées à proximité des stations d'ail des landes afin de réinscrire l'espèce dans un paysage et un écosystème vivants.

3. MESURES DE CONSERVATION EX-SITU

Compte tenu de la précarité du taxon dans ses dernières stations armoricaines, le Conservatoire Botanique National de Brest a procédé à plusieurs prélèvements de bulbes ou de semences dans le Bois de la Cour aux Loups, en 1998 et en 2000.

Depuis 1999, l'ail des landes est maintenu en culture à partir de graines germées, afin de produire de nouvelles semences (500 semences produites en 2001 et 900 en 2002) qui sont conservées au congélateur, à - 18°C (banque de semences). Le prélèvement de 177 graines effectué en 2000 a été directement placé en banque de semences. Au total, en 2003, le Conservatoire Botanique disposait d'un stock de plus de 1500 semences issues de la population du Bois de la Cour aux Loups.

Des tests de germination ont été effectués pour vérifier la viabilité des graines, à la fois sur les semences prélevées in-situ en 2000 (90 % de germination à 10°C en 2001) et sur celles produites en culture en 2001 (95 % de germination à 20°C après passage à 35°C en 2002), puis en 2002 (75 % de germination à 20°C en 2003).

Un nouveau prélèvement de 45 semences a été effectué sur la station située au sud-est des vergers du littoral, en janvier 2004. La viabilité de ces graines devra être vérifiée.

Compte-tenu du faible nombre d'individus globalement présents dans les stations armoricaines, il est prudent de poursuivre la constitution et l'entretien d'un stock de sécurité permettant de palier une disparition de l'espèce en nature ou de soutenir les populations si celles-ci devaient décliner plus encore, malgré la mise en œuvre de mesures de conservation in-situ. Les graines conservées en banque de semences pourront en outre servir à d'autres expérimentations.

4. MESURES D'INFORMATION, DE SENSIBILISATION ET DE PRISE EN COMPTE

Le travail d'information débuté auprès des propriétaires (qui ont tous manifesté un grand intérêt pour l'ail des landes) doit être poursuivi afin d'inscrire une collaboration dans la durée.

L'importance des enjeux liés à la conservation de l'ail des landes doit être également portée à la connaissance des décideurs locaux (communes, communautés d'agglomération de la presqu'île de Guérande-Atlantique, Parc Naturel Régional de Brière ...). La mise en œuvre de ce plan de conservation nécessite un travail collectif associant ces différents partenaires.

CONCLUSION

L'ail des landes est un témoin local de la diversité du paysage ancien de landes qui était jadis répandu sur toute la façade atlantique du sud de la Norvège au Portugal et qui a connu une régression drastique depuis le début du XX^{ème} siècle. Il y a maintenant près de 20 ans, J.-R. Wattez et M. Godeau (1986) déploreraient déjà le caractère fossile d'une partie de la toponymie de la péninsule guérandaise qui continue d'évoquer l'omniprésence des landes (« les Landes de Cuneix », « le Parc des Landes », « le Bois de la Lande », « les Grands Landiers », « Saint-Louis des Landes ») alors que la plupart de ces lieux-dits n'abritent plus aucun peuplement de bruyères.

A travers la conservation de l'ail des landes, c'est donc aussi le maintien de la mémoire d'un paysage ethno-botanique qui est visé puisque les landes de l'intérieur de la presqu'île guérandaise sont le fruit de l'exploitation ancestrale des chênaies suivie pendant des siècles, de la mise en vaine pâture des parcelles défrichées ou de simples clairières.

BIBLIOGRAPHIE

- **ABBAYES (des) H., CLAUSTRES G., CORILLION R. et DUPONT P., 1971** – *Flore et végétation du Massif armoricain. I. Flore vasculaire* – Presses universitaires de Bretagne, 1226 p.
- **BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004** – *Prodrome des végétations de France* – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Patrimoines Naturels, N° 61, 171 p.
- **BOTINEAU M., GHESTEM A., 1994** – *Les landes sèches et mésophiles du centre-ouest de la France. Caractérisation phytosociologique et chorologique. Intérêt écologique et patrimonial* – Coll. Phytosoc. , vol. 23 : 277-317.
- **BRUNERYE L., 1977** – *Au sujet de l'Allium des serpentines du Limousin : Allium ochroleucum Waldst. Et Kit. = Allium ericetorum Thore* – Bibliothèque Nationale (Paris), Secrétariat d'Etat aux Universités. Compte rendus du 102^{ème} congrès national des sociétés savantes (Limoges, 1977), Fasc. I : 359-399.
- **CHAGNEAU D., 2003** – *Bilan des découvertes intéressantes de l'année 2002. Loire-Atlantique* – E.R.I.C.A., Bull. de botanique armoricaine, n° 17 : 104-107.
- **CONSTANT P. et DUPONT P., 1972** – *L'avenir du Parc de Brière* – Penn Ar Bed, n° 71, décembre 1972 : 419-428.
- **CORILLION R., 1971** – *Phytogéographie et végétation du Massif armoricain. Carte de la végétation de la France au 200.000^e. Notice détaillée des feuilles armoricaines* – C.N.R.S., 197 p.
- **DUPONT P., 1962** – *La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique* – Faculté des Sciences de Toulouse, Documents pour les cartes des productions végétales. Série : Europe-Atlantique. Vol. I, 414 p.

- **DUPONT P., 1973** – *Les limites altitudinales des landes atlantiques dans les montagnes cantabriques (nord de l'Espagne)* – Colloque international sur la végétation des landes d'Europe occidentale (Nardo-Callunetea), Lille, 1-3 octobre 1973 : 43-53.
- **DUPONT P., 1983** – *Remarques sur les espèces végétales protégées ou méritant de l'être en Loire-Atlantique et en Vendée* – Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, N.S., t. 5 (2), 1983 : 94-105.
- **DUPONT P., 2001** – *Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. Etat et avenir d'un patrimoine* – Conservatoire Botanique National de Brest, Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, Ed. Siloë, tome 1, 175 p et tome 2 (cartes et commentaires), 559 p.
- **FOUCAULT (DE) B., 1984** – *Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises* – Thèse, Station Internationale de Phytosociologie de Bailleul, Université de Rouen, Université de Lille II, t. I + t. II, 674 p + 248 tableaux.
- **FOURNIER P., 1934-1940** – *Les quatre flores de France* – Dunod, 1103 p.
- **JULVE Ph., 1993** – *Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires)* – Lejeunia, NS, vol. 140, 100 p.
- **KERGUELEN M., 1993** – *Liste synonymique de la flore de France.*
- **LACROIX P., 2001** – *Eléments pour la définition d'une stratégie de conservation de la flore armoricaine en région des Pays de la Loire. Identification de 12 taxons à très forte valeur patrimoniale, prioritaires* – Conservatoire Botanique National de Brest, Conseil régional des Pays de la Loire, DIREN des Pays de la Loire, 23 p + annexes.
- **LACROIX P., 2004** – *Plan de conservation en faveur de l'ail des landes (*Allium ericetorum* Thore) en région Pays de la Loire* – Conservatoire Botanique National de Brest, DIREN des Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 15 p.
- **LAHONDERE Ch., 1998** – *Liste rouge de la flore menacée en Poitou-Charentes* – Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, NS, t. 29 : 669-686.
- **LLOYD J., 1868** - *Flore de l'Ouest de la France ou description des plantes qui croissent spontanément dans les départements de : Charente-Inférieure, Deux-Sèvres, Vendée, Loire-Inférieure, Morbihan, Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine* – 2ème édition, Nantes, 644 p.
- **MAGNANON S. et coll., 1993** – *Liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif armoricain* – E.R.I.C.A., Bull. de botanique armoricaine, n° 4 : 1-22.
- **RIVIERE G., 2003** – *Atlas floristique préliminaire du Morbihan* – Conservatoire Botanique National de Brest (Réseau pour l'inventaire et la cartographie armoricaine), 198 planches.
- **ROMAO C., 1999** – *Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne. Version EUR 15/2* – Commission Européenne (DG XI), 132 p.

- TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., VALENTINE D. H., WALTERS S. M., WEBB D. A., with the assistance of BALL P. W. and CHATER A. O., 1964-1980 – *Flora Europaea* – Cambridge, London, New York, Melbourne, Cambridge University Press, 5 vol. 1, *Lycopodiaceae* to *Platanaceae* : XXXI, 2 blue pages, 464 pp., V f. maps h.-t. (1964) ; 2, *Rosaceae* to *Umbelliferae* : XXVIII, 2 blue pages, 455 pp., V f. maps h.-t. (1968) ; 3, *Diapensiaceae* to *Myoporaceae* : XXX, 2 blue pages, 370 pp., V f. maps h.-t. (1972) ; 4, *Plantaginaceae* to *Compositae* (and *Rubiaceae*) : XXX, 2 blue pages, 505 pp., V f. maps h.-t. (1976) ; 5, *Alismataceae* to *Orchidaceae* (*Monocotyledones*) : XXXVI, 2 blue pages, 452 pp., V f. maps h.-t. (1980).

- WATTEZ J.-R. et GODEAU M., 1986 – *Phytosociologie des landes à Ericacées de la région guérandaise* – Documents phytosociologiques, N.S., vol. X (Camerino) : 389-414.
