

ANALYSE DU CONTEXTE STATIONNEL D'ESPECES VEGETALES PROTEGEES SUR LE TERRITOIRE DU PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE MAINE

Etude commanditée par le Parc naturel régional Normandie-Maine

Maître d'oeuvre : Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels de Basse-Normandie
39, rue Pierre Gringoire
14000 Caen

Régine TOUFFAIT
(chargée d'études)



Novembre 1997



PREAMBULE

Cette étude inscrite au programme d'investissement 1996 du Syndicat mixte du Parc naturel régional Normandie-Maine, a été réalisée grâce aux concours financiers du Ministère de l'Environnement et du Conseil Régional de Basse-Normandie, dans le cadre du contrat de plan Etat-Région.

SOMMAIRE

INTRODUCTION-----	1
LES MONOGRAPHIES-----	2
LES FICHES STATIONNELLES-----	51
☞ Département de la Manche-----	52
☞ Département de la Mayenne-----	61
☞ Département de l'Orne-----	89
☞ Département de la Sarthe-----	150
CONCLUSION-----	165
ANNEXES-----	166

INTRODUCTION

Grâce aux inventaires et études réalisés sur son territoire, le Parc naturel régional Normandie-Maine dispose maintenant d'une bonne connaissance de son patrimoine naturel. Il souhaite inciter et contribuer à la mise en œuvre de mesures de protection et de gestion pour préserver les milieux et les espèces à valeur patrimoniale

Afin de concrétiser sa volonté d'agir en faveur de la sauvegarde de la flore menacée, le Parc a souhaité la réalisation d'une étude sur le contexte stationnel de plantes protégées sur son territoire. L'objectif est d'une part, de fournir pour chaque station des documents cartographiques ainsi que des informations sur les contextes écologique et foncier et d'autre part, de définir les modalités de gestion conservatoire applicables.

Les 14 espèces végétales retenues sont protégées soit sur l'ensemble du territoire français, soit au niveau régional (Basse-Normandie et Pays de la Loire). Il s'agit de plantes de milieux humides : tourbières (*Drosera rotundifolia*, *Eriophorum latifolium*, *Eriophorum vaginatum*, *Narthecium ossifragum*...), landes tourbeuses (*Scirpus cespitosus*), mares (*Luronium natans*), étangs (*Littorella uniflora*, *Pilularia globulifera*) etc. Chacune a fait l'objet d'une monographie regroupant l'ensemble des connaissances scientifiques régionales et générales.

Les 19 sites sélectionnés sont répartis sur les 4 départements constitutifs du Parc. Néanmoins, la majorité se trouve dans le département de l'Orne (10 stations).

Ce rapport final présente dans une première partie les 14 monographies d'espèces rangées par ordre alphabétique (nom latin). La seconde partie est constituée du fichier stations. Les fiches d'abord regroupées par départements (dans l'ordre : Manche, Mayenne, Orne et Sarthe) sont ensuite classées suivant l'ordre alphabétique des communes.

Lecturas complementarias

*01. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	3
*02. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	7
*03. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	10
*04. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	13
*05. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	17
*06. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	20
*07. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	23
*08. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	26
*09. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	30
*10. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	34
*11. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	38
*12. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	41
*13. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	44
*14. Introducción al curso de Historia de la Filosofía.	47

***Drosera intermedia* Hayne**

Synonyme(s) : -

Nom français : Rossolis intermédiaire

Famille : Droseracées

Hauteur : 3-10 cm

Période de floraison : juillet-août



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection partielle sur l'ensemble du territoire français (art.7 de l'arr. du 31/08/1995 portant modifications de l'arr. du 20/01/82, J.O du 17/10/95).

Aire de répartition et distribution :

L'aire de répartition de cette espèce est qualifiée de subatlantique.

En France (cf. Fig. 1), *Drosera intermedia* est répertoriée en Bretagne, Basse-Normandie, Haute-Normandie, Pays de la Loire, Poitou-Charentes, Aquitaine, Ile-de-France, Centre, Limousin, Auvergne, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Bourgogne, Franche-Comté, Lorraine, Alsace, Picardie (DANTON & BAFFRAY, 1995).

En Basse-Normandie, c'est dans le département de la Manche que les stations à *Drosera intermedia* sont les plus nombreuses (cf. Fig. 2).

Sur le territoire du Parc naturel régional Normandie-Maine, seule une station à *Drosera intermedia* est connue : elle est située dans la Lande du Tertre Bizet à Lonlay l'Abbaye (Orne).



Fig. 1 : répartition française de *Drosera intermedia* Hayne (DANTON & BAFFRAY, 1995)

- présence actuelle
- présence passée

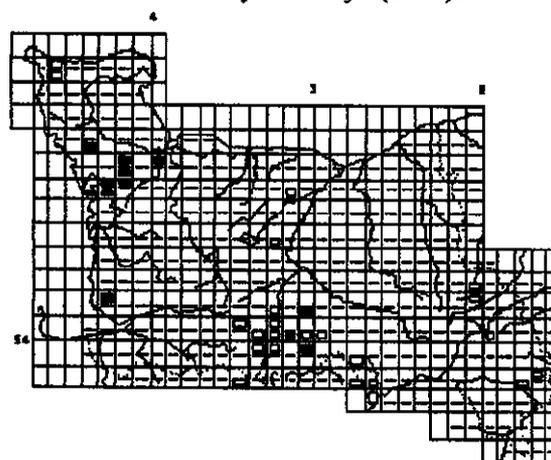


Fig. 2 : répartition de *Drosera intermedia* Hayne en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

- données récentes (1971-1991) de Provost
- données antérieures à 1930
- données récentes d'un collaborateur

Description morphologique et biologie :

Plante herbacée, annuelle, glandulifère, et de couleur rougeâtre. Son caractère carnivore fut découvert en 1779 par A.W. Roth. Les feuilles sont à limbe étroitement obovale à oblancolé **graduellement rétréci en pétiole**, plus ou moins dressées, non appliquées sur le substrat. La hampe florale longue de 2 à 5 cm naît latéralement de la tige principale sous la rosette de feuilles, et est plus ou moins coudée à la base. Les sépales sont persistants, les pétales membraneux, minces et blancs. La capsule est cannelée longitudinalement.

Drosera intermedia est une plante de « surface » et réagit à l'élévation du niveau du sol en croissant « vers le haut ». Les plants de *Drosera intermedia* se maintiennent en produisant chaque année une rosette superposée à la précédente, séparée d'elle par une portion d'axe végétatif dont la hauteur correspond à l'élévation du niveau du sol au cours d'une année (BRUNERYE, 1971).

Forme biologique : hémicryptophyte à rosette

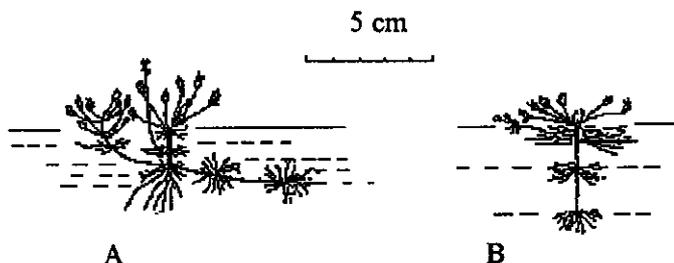


Fig. 3 : l'appareil souterrain de *Drosera intermedia* (d'après BRUNERYE, 1971)

En A, plant âgé de cinq ans : les deux premières années, l'élévation du niveau du sol ayant été très faible, la croissance de la souche s'est faite latéralement. La troisième année, la souche s'est bifurquée. La hampe florale desséchée de la quatrième année a persisté.

En B, plant âgé de trois ans : le sol s'étant rapidement élevé d'une année sur l'autre, la superposition des rosettes annuelles est très caractéristique.

Ecologie :

Drosera intermedia fréquente les sols sableux humifères qui apparaissent dans les secteurs des tourbières et des landes tourbeuses dénudées d'une façon naturelle (bauges de sangliers par exemple) ou artificielle (étrépage) (ARNAL, 1996).

Cette plante héliophile craint la concurrence des autres plantes et notamment des sphaignes à la différence de *Drosera rotundifolia*.

Dans le cadre de la Directive 92/43/C.E.E du 21 mai 1992, dont les habitats de l'annexe 1 respectent la nomenclature CORINE biotope, *Drosera intermedia* est identifiée comme une espèce guide de l'habitat naturel d'intérêt communautaire « dépressions sur substrats tourbeux », auquel est affecté le code Cor. 54.6.

Phytosociologie :

Drosera intermedia est une espèce appartenant à l'alliance du *Rhynchosporion albae* Koch 1926. Cette alliance caractérise des dépressions inondées en hiver, restant humides en été, au sein des landes tourbeuses sur podzol à gley : bauges, sentiers et souvent surfaces étrépees sur 10 cm d'épaisseur environ (BOURNERIAS, 1979).

Selon JULVE (1996), l'alliance du *Rhynchosporion albae* comporte des associations plus ou moins aquatiques des stades dynamiques initiaux, des gouilles et radeaux flottants très pauvres en azote, le plus souvent à l'intérieur des complexes de tourbières.

Parmi ces associations, ALLORGE (1926), dans ses « Remarques sur quelques associations végétales du Massif de Multonne » a décrit le *Drosero intermediae - Rhynchosporium albae* qui occupe des petites cuvettes plates à eau stagnante sans profondeur séparant les bombements de Sphaignes. Au cours de cette description réalisée au marais du Fourneau à Pré-en-Pail (Mayenne), ce botaniste a relevé les espèces caractéristiques de cette association : *Sphagnum cuspidatum* Ehrh., *Gymnocolea inflata* (Huds.) Dum., *Rhynchospora alba* Vahl, *Eleocharis multicaulis* Sm et *Drosera intermedia* Hayne.

Propriétés médicinales :

Pas d'information précise sur les propriétés de cette espèce mais *Drosera intermedia*, utilisée en pharmacopée, possède certainement des propriétés antibiotiques comme *Drosera rotundifolia*. (cf. monographie n°2).

Etat de conservation et menaces :

Cette espèce est en régression notamment en raison des atteintes portées à son milieu (drainages, boisements...). De plus, comme son statut de protection l'y autorise, la plante est récoltée pour les besoins pharmaceutiques (DANTON & BAFFRAY, 1995).

Par ailleurs, *Drosera intermedia* ne supporte pas la concurrence végétale. C'est pourquoi l'action humaine qui consiste à étréper des zones de landes, est favorable à la survie de cette espèce. Dans le massif forestier de Rambouillet, cette plante se maintient à la faveur des étrépages menés dans le cadre de la gestion des Réserves Biologiques Domaniales dirigées (ARNAL, 1996).

Bibliographie :

ALLORGE, P., 1926.- Etudes sur la Flore et la Végétation de l'Ouest de la France. II - Remarques sur quelques associations végétales du Massif de Multonne. *Extrait du Bull. Mayenne Sciences* 1924 et 1925, 15-22.

ARNAL, G., 1996.- Les plantes protégées d'Ile-de-France, Parthénope (coll.), 349 p.

BOURNERIAS, M., 1979.- Guide des groupements végétaux de la région parisienne, SEDES & MASSON (ed.), 483 p.

BRUNERYE, L., 1971.- Note écologique sur *Lycopodium inundatum* en Corrèze et remarques sur la croissance de plantes de tourbières. *Cahiers des Naturalistes, Bull. Nat. Parisiens*, 27 : 1-11.

Bibliographie (suite) :

DANTON, Ph., & BAFFRAY, M., 1995.- Inventaire des plantes protégées de France, Nathan & A. F. C. E. V (coed.), 194 p.

DE LANGHE, J.E, DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J., VANDEN BERGHEN, C., 1983.-Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique (ed.), 1016 p.

JULVE, Ph., 1996.-La végétation des tourbières de France. *Les Cah. Sc. et Tech. du réseau « Tourbières de France »*, 1 : 16.

PROVOST, M., 1993.- Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Presse universitaire de Caen (ed.).

***Drosera rotundifolia* L.**

Synonyme(s) : -

Nom français : Rossolis à feuilles rondes

Famille : Droséracées

Hauteur : 5 -25 cm

Période de floraison : juin -août



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection partielle sur l'ensemble du territoire français (art.7 de l'arr. du 31/08/1995 portant modifications de l'arr. du 20/01/82, J.O. du 17/10/95).

Aire de répartition et distribution :

Cette espèce à aire de répartition circumboréale, est rare mais répartie dans presque toute la France à l'exception de la région méditerranéenne (cf. Fig. 1).

En Basse-Normandie, PROVOST définit *Drosera rotundifolia* comme une espèce caractéristique d'une aire calcifuge qui comprend toute la Basse-Normandie à l'exclusion des terrains les plus purement calcaires (cf. Fig. 2).

Cette plante est assez bien représentée sur le territoire du Parc naturel régional Normandie-Maine. La station de Villepail (Mayenne) située au lieu-dit « les Egoutelles » est remarquable de par l'abondance de cette espèce végétale.



Fig. 1 : répartition française de *Drosera rotundifolia* L. (DANTON & BAFFRAY, 1995)

■ présence actuelle
□ présence passée

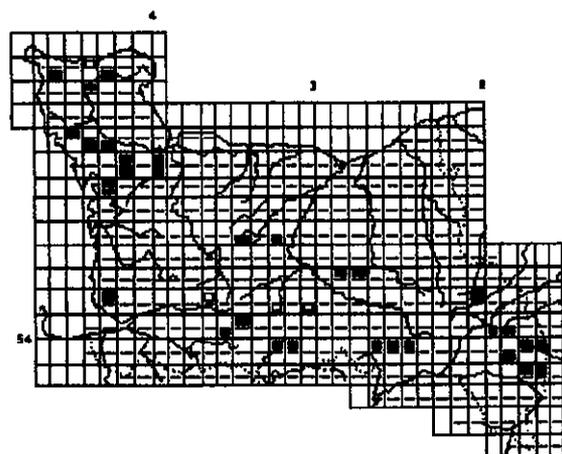


Fig. 2 : répartition de *Drosera rotundifolia* L. en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

■ données récentes (1971-1991) de Provost
□ données antérieures à 1930
■ données récentes d'un collaborateur

Description morphologique et biologie :

Plante carnivore, annuelle, rougeâtre, dont les feuilles disposées en rosette et munies de poils glanduleux capturent, en les engluant, de petits insectes qui s'y posent. Les feuilles appliquées sur le substrat sont à limbe orbiculaire, brusquement rétréci en pétiole long de 15 à 30 mm, couvert en dessus de poils roussâtres. La hampe florale portant 6 à 10 fleurs naît au milieu de la rosette, et est 3 à 4 fois plus longue que les feuilles.

Forme biologique : hémicryptophyte à rosette

Ecologie :

Plante des tourbières, landes hygrophiles qui se trouve de préférence parmi les Sphaignes.

Elle apparaît lorsque les conditions favorables à son développement sont créées en particulier après des travaux de décapage du sol ou de création de mares temporaires (CLEMENT & TOUFFET, 1989).

Dans le cadre de la Directive 92/43/C.E.E. du 21 mai 1992, dont les habitats de l'annexe I respectent la nomenclature CORINE biotope, *Drosera rotundifolia* est identifiée comme une espèce guide de l'habitat naturel d'intérêt communautaire « Dépressions sur substrats tourbeux (Rhynchosporion) » auquel est associé le code Corine 54.6.

Phytosociologie :

D'après JULVE (1996), *Drosera rotundifolia* est caractéristique de la classe des *Andromeda polifoliae* - *Vaccinietea oxycocci* Julve 92 qui est répartie surtout aux étages montagnard et collinéen de la région eurosibérienne bien que quelques exclaves soient localisées en plaine (Bretagne par exemple) ou à l'étage subalpin.

Cette espèce végétale appartient à l'alliance du *Molinio caeruleae-Rhynchosporion albae* (Koch 26).

Propriétés médicinales :

Drosera rotundifolia renferme des naphtoquinones (plombagine), du tanin, des acides organiques, du quercétol (flavonoïde) et un colorant anthocyanique.

C'est un expectorant et un antispasmodique. La plombagine est un antibiotique efficace contre les streptocoques, staphylocoques et pneumocoques.

Etat de conservation et menaces :

En Basse-Normandie, PROVOST (1993) explique que si l'on considère ce qu'il reste de cette espèce végétale donnée pour assez commune par Corbière, on peut mesurer l'étendue des modifications subies par les biotopes dans lesquels elle se développait, au cours du XX^{ème} siècle.

Etat de conservation et menaces (suite) :

En fait, bien que présente encore dans de nombreuses stations, *Drosera rotundifolia* est en régression en raison des atteintes partout portées aux zones humides (DANTON & BAFFRAY, 1995).

La dynamique naturelle de la végétation, le développement d'espèces sociales comme la Molinie et les opérations de boisements, sont à l'origine de la régression de *Drosera rotundifolia* (CLEMENT & TOUFFET, 1989).

Par ailleurs, son statut permet sa récolte pour les besoins pharmaceutiques.

Bibliographie :

ARNAL, G., 1996.- Les plantes protégées d'Ile-de-France, Parthénope (coll.), 349 p.

BARDAT, J., 1993.- Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine. Museum National d'Histoire Naturelle, Secrétariat Faune - Flore (ed.), 56p.

CLEMENT, B. & TOUFFET, J., 1989.- Les espèces végétales menacées ou protégées des zones humides de Bretagne. Actes du colloque : « *Plantes sauvages menacées de France, bilan et protection* », 8-10 octobre 1987, Brest, BRG (ed.), 109-118.

DANTON, Ph., & BAFFRAY, M., 1995.- Inventaire des plantes protégées de France, Nathan & A. F. C. E. V (coed.), 194 p.

JULVE, Ph., 1996.-La végétation des tourbières de France. *Les Cah. Sc. et Tech. du réseau « Tourbières de France »*, 1.

PROVOST, M., 1993.- Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Presse universitaire de Caen (ed.).

SCHAUENBERG, P. & PARIS, F., 1974.- Guide des plantes médicinales, Delachaux & Niestlé (ed.), 396 p.

***Eriophorum latifolium* L.**

Synonyme : *Eriophorum latifolium* Hoppe.
Nom français : Linaigrette à feuilles larges

Famille : Cypéracées
Hauteur : 30-60 cm
Période de floraison : mai-juin



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection intégrale en régions Basse-Normandie (arr. du 27/04/95, J.O. du 16/05/95), Pays de la Loire (arr. du 25/01/93, J.O. du 6/03/93), ainsi que dans les régions voisines du Parc naturel régional Normandie-Maine suivantes : Bretagne (arr. du 23/07/87, J.O. du 16/09/87), Centre (arr. du 12/05/93, J.O. du 14/07/93), Ile-de-France (arr. du 11/03/91, J.O. du 3/05/91).

Aire de répartition et distribution :

Cette espèce à aire de répartition circumboréale est devenue très rare aujourd'hui en plaine.

La répartition française d'*Eriophorum latifolium* n'est pas connue précisément, néanmoins, cette espèce serait présente dans toute la France mais absente dans la région méditerranéenne.

En Basse-Normandie (cf. Fig. 1), *Eriophorum latifolium* est présent uniquement dans l'Orne et plus précisément dans le Perche et le Pays d'Auge.

Le Parc naturel régional Normandie-Maine abrite sur son territoire une seule station à *Eriophorum latifolium* : il s'agit de la tourbière alcaline de « l'Osier » à Assé-Le-Boisne dans la Sarthe.

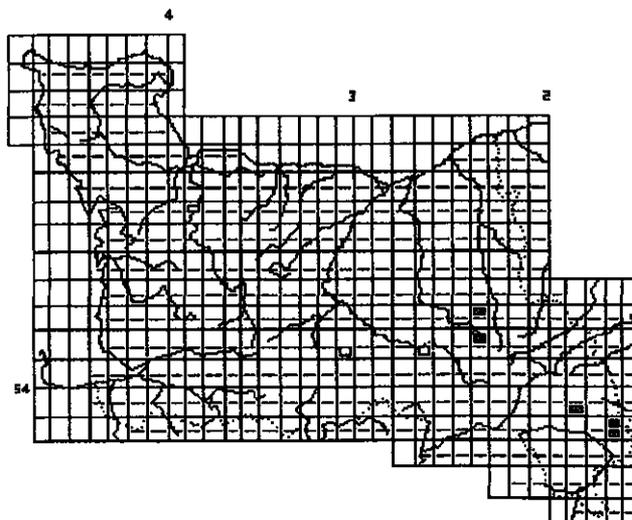


Fig. 1 : répartition d'*Eriophorum latifolium* L. en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

- données récentes (1971-1991) de Provost
- données antérieures à 1930
- données récentes d'un collaborateur

Description morphologique et biologie :

Herbe vivace, glabre, à souche fibreuse, tenace. Les chaumes sont dressés, subtrigones lisses et feuillés. Les feuilles linéaires et courtes, larges d'environ 5 mm sont planes et à pointe trigone, les supérieures sans ligule. Les épillets sont regroupés par 4 à 8, inégalement pédicellés (pédicelles glabres et rudes) et penchés après la floraison. L'akène est entouré de soies hypogynes blanches et longues d'environ 2 cm.

Forme biologique : géophyte à rhizome ou hémicryptophyte cespiteux.

Ecologie :

Espèce caractéristique des tourbières basses alcalines, habitat naturel d'intérêt communautaire affecté du code Cor. 54.2. Ce sont des systèmes herbacés hygrophiles des sols paratourbeux à pH neutre à basique (BARDAT, 1993).

Phytosociologie :

Plante caractéristique de l'ordre des *Molinio caeruleae - Caricetalia davallianae* Julve 83 em. de Foucault 84 (JULVE, 1996).

En région parisienne, BOURNERIAS (1979) désigne *Eriophorum latifolium* comme une espèce caractéristique de l'association à *Schoenus nigricans* (*Schoenetum optimal*).

Propriétés médicinales :

Pas d'information.

Etat de conservation et menaces :

Eriophorum latifolium était encore considéré dans la seconde moitié du XIX^{ème} siècle comme commune.

Aujourd'hui, cette espèce végétale a déjà disparu de nombreuses régions. En Ile-de-France, elle n'a été retrouvée qu'une seule fois, en 1992, dans une prairie tourbeuse alcaline de la vallée du ru des Vaux de Cernay (ARNAL, 1996). Il est à noter que ce site est intégré dans une Réserve Biologique Domaniale dirigée incluse dans le Parc naturel régional de la Haute-Vallée de Chevreuse ce qui permet la mise en place d'une gestion conservatoire et d'un suivi écologique.

En Bretagne, *Eriophorum latifolium* est une espèce dite menacée (CLEMENT & TOUFFET, 1989). La forte diminution de zones humides arrière-littorales qui constituent des stations potentielles pour *Eriophorum latifolium* est le principal facteur de régression.

Bibliographie :

ARNAL, G., 1996.- Les plantes protégées d'Ile-de-France, Parthénope (coll.), 349 p.

BARDAT, J., 1993.- Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine. Museum National d'Histoire Naturelle, Secrétariat Faune - Flore (ed.), 56p.

BOURNERIAS, M., 1979.- Guide des groupements végétaux de la région parisienne, SEDES & MASSON (ed.), 483 p.

CLEMENT, B. & TOUFFET, J., 1989.- Les espèces végétales menacées ou protégées des zones humides de Bretagne. Actes du colloque : « *Plantes sauvages menacées de France, bilan et protection* », 8-10 octobre 1987, Brest, BRG (ed.) 1989, 109-118.

JULVE, Ph., 1996.-La végétation des tourbières de France. *Les Cah. Sc. et Tech. du réseau « Tourbières de France »*, 1.

PROVOST, M., 1993.- Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Presse universitaire de Caen (ed.).

***Eriophorum vaginatum* L.**

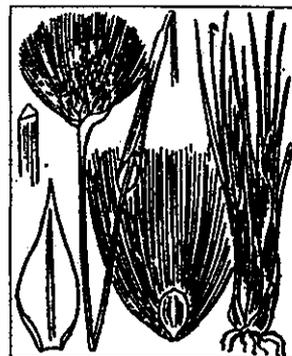
Synonymes : *Eriophorum coespitosum* Host
Linagrostis vaginata Scop

Noms français : Linaigrette engainante
Linaigrette vaginée

Famille : Cypéracées

Hauteur : 20- 60 cm

Période de floraison : avril - mai



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection intégrale en régions Basse-Normandie (arr. du 27/04/95, J.O du 16/05/95), Pays de la Loire (arr. du 25/01/93, J.O du 6/03/93), ainsi que dans les régions voisines du Parc naturel régional Normandie-Maine suivantes : Bretagne (arr. du 23/07/87, J.O du 16/09/87), Centre (arr. du 12/05/93, J.O du 14/07/93), Haute-Normandie (arr. du 3/04/90, J.O du 29/05/90), Ile-de-France (arr. du 11/03/91, J.O du 3/05/91).

Aire de répartition et distribution :

Cette espèce à aire de répartition circumboréale est surtout présente en montagne. Elle est assez commune dans les Vosges mais rare dans les Alpes du Nord, le Massif central et les Pyrénées. On la trouve çà et là dans le Jura (cf. Fig. 2).

En plaine, elle est seulement présente dans la moitié nord de la France : Bretagne, Nord-Pas-de-Calais, Picardie, Haute-Normandie (Pays de Bray), Basse-Normandie, Centre (Sologne).

En Basse-Normandie, seulement quatre localités sont connues dont deux découvertes récemment par J. Colette, G. et J. Moreau (cf. Fig. 1).

Sur le territoire du Parc naturel régional Normandie-Maine, *Eriophorum vaginatum* est présent dans le Bois de Goult (Orne) ainsi que dans une tourbière en marge de ce bois (tourbière des « Petits-Riaux » à la Lande de Goult).

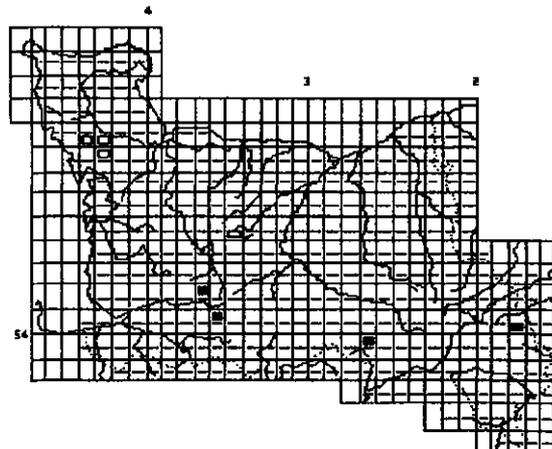


Fig. 1 : répartition d'*Eriophorum vaginatum* L. en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

- données récentes (1971-1991) de Provost
- données antérieures à 1930
- données récentes d'un collaborateur

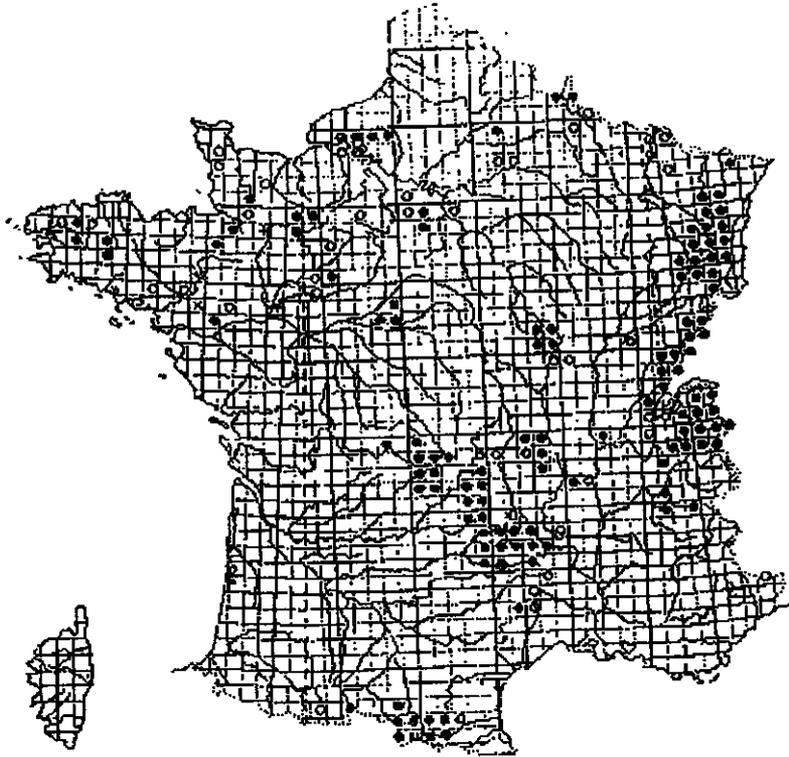


Fig. 2 : répartition française d'*Eriophorum vaginatum* L. (DUPONT, 1990)

Légende :

- Observé depuis 1960
- Observé avant 1960
- + Disparu (y compris depuis 1960)
- x Probablement disparu (y compris depuis 1960)

Description morphologique et biologie :

Plante vivace formant de grosses touffes compactes. Les nombreuses feuilles de la base sont étroites, à trois angles, rudes sur les bords et dressées. Les feuilles caulinaires supérieures sont réduites à une gaine enflée. L'épi est toujours solitaire dressé au sommet d'une longue hampe et dépourvu de bractées foliacées. A maturité, l'épi est entouré de nombreux poils blancs.

Forme biologique : hémicryptophyte cespiteux.

Ecologie :

Eriophorum vaginatum est caractéristique des vieilles tourbières acides à Sphaignes.

C'est une espèce guide des tourbières hautes actives correspondant à des stades dynamiques turfigènes évolués. Cet habitat d'intérêt communautaire est affecté du code Cor.51.1.

Phytosociologie :

Selon BARDAT (1996), *Eriophorum vaginatum* appartient à l'ordre des *Eriophoro-Sphagnetalia papilloso* Tuxen 70 intégré dans la classe des *Vaccinio oxycocci-Sphagnetea magellanici* (Br-Bl. & Tuxen 43) Einar du Rietz 54. Cet ordre est souvent en contact avec des éléments de la lande mouillée.

En Bretagne, cette Cypéracée caractérise l'association *Erico tetralicis-Sphagnetum magellanici* (Moore 1964) Touffet 1969. Ce groupement est localisé dans les tourbières bombées ou mixtes de Bretagne. La strate chaméphytique (avec *Calluna vulgaris*, espèce la plus abondante et *Erica tetralix*) est dominante. *Molinia caerulea* et *Eriophorum vaginatum* forment des touffes isolées parmi les Ericacées (CLEMENT & TOUFFET, 1978).

Propriétés médicinales :

Pas d'information

Etat de conservation et menaces :

En 1975, AYMONIN affirmait déjà que cette espèce végétale était éteinte en région parisienne ainsi qu'en Anjou et en régression dans toutes les zones planitiaires. Selon ce botaniste, l'assèchement prolongé et l'eutrophisation expliqueraient la régression observée.

D'après CLEMENT & TOUFFET (1978), les populations d' *Eriophorum vaginatum* progressent dans certaines localités bretonnes. La dynamique de la végétation qui s'opère vers la genèse du haut-marais à *Sphagnum magellanicum* entraîne l'apparition d'un biotope favorable au développement d' *Eriophorum vaginatum*. C'est par exemple le cas de certaines stations dans les landes tourbeuses des Monts d'Arrée.

Bibliographie :

ARNAL, G., 1996.- Les plantes protégées d'Ile-de-France, Parthénope (coll.), 349 p.

AYMONIN, G., 1975.- La régression des végétaux hygrophiles en Europe : ampleur et signification, *Actes du 100^{ème} Congrès national des Sociétés savantes*, Paris, 1975, fasc.II, 271-282.

BARDAT, J., 1993.- Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine. Museum National d'Histoire Naturelle, Secrétariat Faune - Flore (ed.), 56p.

CLEMENT, B. & TOUFFET, J., 1978.- Contribution à l'étude des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion*. *Actes du VII^{ème} Colloque phytosociologique, Sols tourbeux*, Lille 1978, 18-34.

DE LANGHE, J.E, DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J., VANDEN BERGHEN, C., 1983.-Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique (ed.), 1016 p.

Bibliographie (suite) :

DUPONT, P., 1990.- Atlas partiel de la Flore de France, Museum National d'Histoire Naturelle (ed.), 442 p.

PROVOST, M., 1993.- Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Presse universitaire de Caen (ed.).

***Hymenophyllum tunbridgense* (L.) Sm.**

Synonyme(s) : -

Nom commun : Hymenophyllum de Tonbridge

Famille : Hyménophyllacées (Ptéridophytes)

Période de sporulation : août



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection intégrale sur l'ensemble du territoire français (arr. du 20/01/82, J.O du 13/05/82).

Espèce prioritaire dans le « Livre rouge de la Flore menacée de France » (tome 1, 1995).

Aire de répartition et distribution :

Hymenophyllum tunbridgense est une espèce cosmopolite dont la répartition française est essentiellement atlantique. On la trouve en Bretagne (Finistère, Côtes d'Armor, Morbihan), Normandie (nord du Cotentin et cascade de Mortain), dans le Pays basque occidental et les Vosges (PRELLI & BOUDRIE, 1992).

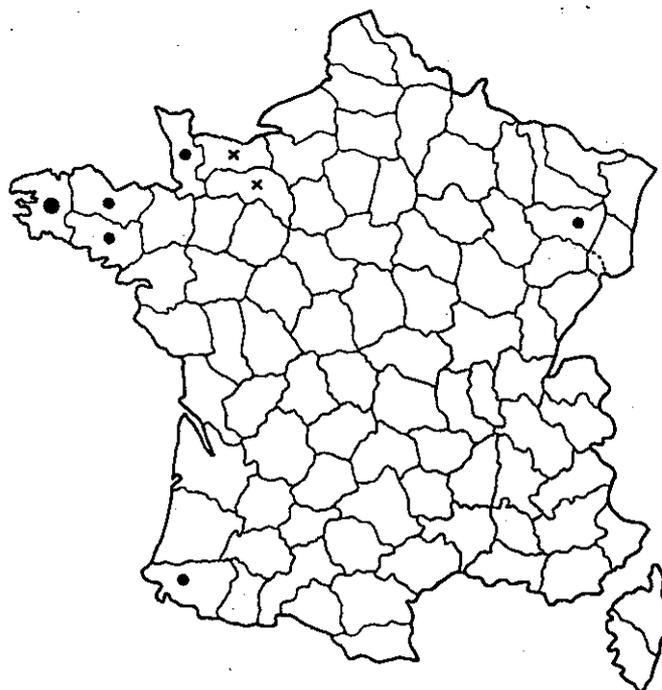


Fig. 1 : répartition française d' *Hymenophyllum tunbridgense* (L.) Holub. (PRELLI & BOUDRIE, 1992)

- présence constatée après 1970 (la taille de ce signe varie en fonction de la fréquence de l'espèce)
- × présence ancienne

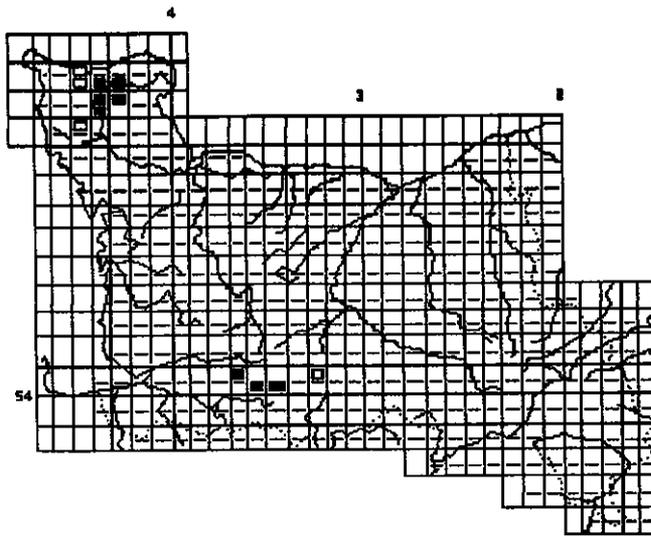


Fig. 2 : répartition d' *Hymenophyllum tunbridgense* (L.) Sm. en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

- données récentes (1971-1991) de Provost
- données antérieures à 1930
- ▣ données récentes d'un collaborateur

Description morphologique et biologie :

Plante vivace à feuilles vert foncé de 3 à 8 cm de longueur, fines, translucides et pendantes. Elle forme des populations assez denses grâce à un rhizome filiforme traçant. Les feuilles sont longuement persistantes et visibles tout l'hiver. Elles peuvent régulièrement se dessécher par manque d'humidité ambiante mais ont une possibilité de reviviscence. Les sores sont situées à la base des pennes, entourées par une indusie chlorophyllienne.

Ecologie :

Espèce inféodée aux sites à atmosphère saturée en humidité et à faibles écarts de température.

Elle se développe uniquement sur substrat siliceux et dans des endroits constamment ombragés. Elle peut être observée dans des gorges encaissées, des chaos granitiques, sur des parois verticales suintantes de blocs rocheux moussus, dans des entrées de grottes, ou encore à proximité de torrents et de cascates où les feuilles peuvent rester constamment humides et ruisseler d'eau (PRELLI & BOUDRIE, 1992).

Dans la forêt bretonne de Quénécan, *Hymenophyllum tunbridgense* était signalé en 1969 sur la paroi verticale d'une grotte, formée par un chaos de grès armoricain. L'exposition de la station (nord-ouest) permettait une humidité atmosphérique toujours élevée. Par ailleurs, la luminosité était très faible et les rayons solaires ne parvenaient jamais jusqu'à la plante (DUPONT & TOUFFET 1969).

Phytosociologie :

Pas d'information.

Propriétés médicinales :

Pas d'information.

Etat de conservation et menaces :

Cette espèce est essentiellement menacée par le développement des activités touristiques et de loisirs.

Déjà en 1969, DUPONT & TOUFFET avaient constaté que des plaques entières d'*Hymenophyllum tunbridgense* avaient été décapées, probablement par des alpinistes, au sein de la station de Toul-Goulic dans les Côtes d'Armor.

Par ailleurs, la survie de cette espèce est liée à des conditions écologiques très fines, surtout pour ce qui concerne l'hygrométrie ambiante. C'est pourquoi des modifications du réseau hydrique ou des déboisements peuvent avoir pour conséquence le dépérissement d'*Hymenophyllum tunbridgense* (DANTON & BAFFRAY, 1995).

Bibliographie :

DANTON, Ph., & BAFFRAY, M., 1995.- Inventaire des plantes protégées de France, Nathan & A. F. C. E. V (coed.), 194 p.

DUPONT, P., & TOUFFET, J., 1969.- *Hymenophyllum tunbridgense* dans le Morbihan et les Côtes-du-Nord. *Botanica Rhedonica*, Série B, Laboratoire de Botanique Fac. Sciences Rennes (ed.), 4.

OLIVIER, L., GALLAND, J.P., MAURIN, H., & ROUX, J.P., 1995.- Livre rouge de la flore menacée de France. t. 1 : Espèces prioritaires, Museum National d'Histoire Naturelle, Service du patrimoine naturel, Conservatoire Botanique de Porquerolles, Ministère de l'Environnement (coed.), 486 p.

PRELLI, R., & BOUDRIE, M., 1992.- Atlas écologique des Fougères et plantes alliées, Lechevalier (ed.), 272p.

PROVOST, M., 1993.- Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Presse universitaire de Caen (ed.).

***Littorella uniflora* (L.) Ascherson**

Synonyme : *Littorella lacustris* L.
Nom français : Littorelle à une fleur

Famille : Plantaginacées
Hauteur : 3-10 cm
Période de floraison : juin-août



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection intégrale sur l'ensemble du territoire français (article 6 de l'arr. du 31/08/1995, portant modifications de l'arr. du 20/01/1982, J.O du 17/10/1995).

Aire de répartition et distribution :

Littorella uniflora est une espèce inégalement répartie en France (cf. Fig. 1).

Elle est répertoriée en Corse, Languedoc-Roussillon, Rhône-Alpes, Pays de la Loire, Centre, Poitou-Charentes, Aquitaine, Bretagne, Bourgogne, Franche-Comté, Ile-de-France, Lorraine, Auvergne, Limousin (DANTON & BAFFRAY, 1995). Elle est très rare dans certaines régions particulièrement en Basse-Normandie (cf. Fig. 2), Haute-Normandie, Picardie, Nord-Pas-de-Calais (ARNAL, 1996).

Sur le territoire du Parc naturel régional Normandie-Maine, *Littorella uniflora* est présente sur les rives amphibies des étangs de Vrigny (Orne) et de Sillé le Guillaume (Sarthe).

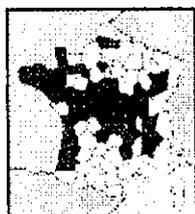


Fig. 1 : répartition française de *Littorella uniflora* (L.) Ascherson (DANTON & BAFFRAY, 1995)

- présence actuelle
- présence passée

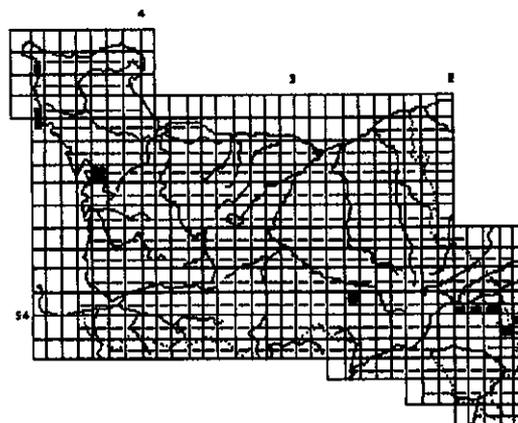


Fig. 2 : répartition de *Littorella uniflora* (L.) Ascherson en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

- données récentes (1971-1991) de Provost
- données antérieures à 1930
- données récentes d'un collaborateur

Description morphologique et biologie :

Plante vivace à souche courte, stolonifère, portant des rosettes de feuilles aux noeuds des stolons. Les feuilles disposées en rosette sont à limbe linéaire, demi-cylindrique, creusé en gouttière à la base et longues de 4 à 12 cm. Les fleurs sont unisexuées, avec des fleurs mâles solitaires et des fleurs femelles qui peuvent être groupées par 3 voire 4 et situées à la base du pédoncule de la fleur mâle. Les étamines très saillantes sont longues de 1 à 2 cm. Le fruit dur, oblong, ne contient qu'une seule graine.

Littorella uniflora ne fleurit qu'une fois émergée et forme souvent des tapis étendus.

Forme biologique : hydrohémicryptophyte à rosette

Ecologie :

Littorella uniflora se développe sur les bords sableux ou pierreux des étangs et des eaux stagnantes.

Dans les étangs oligo-mésotrophes de Bretagne, à fond sablonneux et à forte variation du plan d'eau, *Littorella uniflora*, espèce sociale et plus ou moins grégaire, occupe une zone assez vaste en ceinture. Elle peut se rencontrer sous 1 m d'eau et être temporairement exondée pendant quelques semaines en été (CLEMENT & TOUFFET, 1981).

En Belgique et dans le nord de la France, DUVIGNEAUD (1971) souligne que *Littorella uniflora* se développe sur les bords d'étangs de type ardennais possédant des eaux faiblement minéralisées, légèrement acides à neutres, à faible capacité biogénique et à conductivité basse variant de 58.8 à 121.3 $\mu\text{mhos/cm}$. Par ailleurs, cet auteur rappelle que *Littorella uniflora* est une espèce héliophile qui se développe de façon optimale sur les rives à l'exposition sud.

Cette Plantaginacée constitue une espèce guide de l'habitat naturel d'intérêt communautaire suivant : « Eaux souvent peu profondes oligotrophes peu minéralisées des plaines sablonneuses atlantiques à végétation amphibie » affecté du code Cor. 22.11 X 22.31.

Phytosociologie :

En Bretagne, CLEMENT & TOUFFET (1981), décrivent un groupement à *Littorella uniflora* appartenant à la classe des *Littorelletea*. Deux sous-groupes sont distingués : un sous groupe type et un sous-groupe caractérisé par la présence ou l'abondance d'*Eleocharis palustris* qui constitue un faciès.

Ces auteurs ont également observé un groupement à *Lobelia dortmanna* et *Littorella uniflora* localisé dans une seule station bretonne (étang de Priziac dans le Morbihan).

Dans l'Entre-Sambre-et-Meuse (qui comprend la province de Hainaut en Belgique ainsi que les départements français du Nord, de l'Aisne et des Ardennes), DUVIGNEAUD (1971) a décrit l'association à *Littorella uniflora* et *Eleocharis acicularis*. Cette association est rapportée au *Littorello-Eleocharitetum acicularis* CHOUARD 1924 et se rencontre dans une vaste partie de l'Europe occidentale et pénètre même en Europe centrale.

Propriétés médicinales :

Pas d'information

Etat de conservation et menaces :

L'espèce a beaucoup régressé du fait de l'assèchement, de la mise en culture, de la pollution des eaux ainsi que des aménagements de loisirs (DANTON & BAFFRAY, 1995).

En Belgique, DUVIGNEAUD (1971) évoque la disparition ou la régression de l'association à *Littorella uniflora* et *Eleocharis acicularis* en l'espace de quelques dizaines d'années.

Selon cet auteur, deux phénomènes majeurs sont retenus pour expliquer la régression observée. Il évoque d'une part la modification de la nature des eaux qui se traduit par une eutrophisation résultant de l'épandage d'engrais chimiques dans les cultures et prairies avoisinantes ou de l'évacuation des eaux usées vers les ruisseaux alimentant les étangs. Cet enrichissement en substances nutritives favorise des espèces eutrophes (hélrophytes et hydrophytes errants) qui supplantent les espèces du *Littorello-Eleocharitetum*. D'autre part, l'évolution de la végétation sur les rives de l'étang et ses conséquences (ombre, apport de feuilles mortes en automne, extension des racines dans l'eau) est un facteur non négligeable de la régression de *Littorella uniflora*.

DUVIGNEAUD conclut que le fauchage et le pâturage extensif des bords d'étangs pratiqués autrefois étaient favorables au maintien de *Littorella uniflora*.

Bibliographie :

ARNAL, G., 1996.- Les plantes protégées d'Ile-de-France, Parthénope (coll.), 349 p.

CLEMENT, B., & TOUFFET, J., 1981.- Des éléments de la classe des *Littorelletea* en Bretagne. *Actes du X^{ème} Colloque phytosociologique, Végétations aquatiques*, Lille 1981, 295-317.

DANTON, Ph., & BAFFRAY, M., 1995.- Inventaire des plantes protégées de France, Nathan & A. F. C. E. V (coed.), 194 p.

DUVIGNEAUD, J., 1971.- L'association à *Littorella uniflora* et *Eleocharis acicularis* dans l'Entre-Sambre-et-Meuse. *Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique*, Tome 104, 235-250.

***Luronium natans* (L.) Raf.**

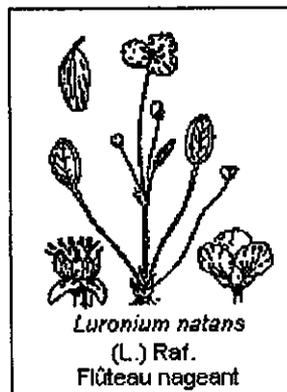
Synonymes : *Alisma natans* L.
Elisma natans (L.) Buchen

Nom français : Flûteau nageant

Famille : Alismacées

Longueur : 10-100 cm

Période de floraison : mai-août



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection intégrale sur l'ensemble du territoire français (article 6 de l'arr. du 31/08/1995, portant modifications de l'arr. du 20/01/1982, J.O. du 17/10/1995).

Espèce figurant à l'annexe II-b de la Directive 92/43/C.E.E du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages. *Luronium natans* est donc une espèce végétale d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

Aire de répartition et distribution :

Espèce à aire de répartition atlantique, présente en Norvège, Danemark, Suède, ex-URSS, Pologne, Grande Bretagne, Pays-Bas, Belgique, Luxembourg, Allemagne, Espagne, Italie, ex-Yougoslavie, Bulgarie.

En France, elle est signalée en Auvergne, Aquitaine, Poitou-Charente, Limousin, Bourgogne, Rhône-Alpes, Franche-Comté, Languedoc-Roussillon, Picardie, Bretagne, Basse-Normandie, Pays de la Loire, Centre. Elle n'est assez commune qu'en Bretagne et en Sologne. Il est à noter que *Luronium natans* manque dans la région méditerranéenne (cf. Fig. 1).

Sur le territoire du Parc naturel régional Normandie-Maine, *Luronium natans* se développe dans des mares situées sur les communes de la Haute-Chapelle (anciennes fosses-à-pots), de Saint Gilles des Marais (Orne), ainsi que dans l'étang de Tessé Froulay (Orne) et dans les Landes de Malingue à Melleray La Vallée (Mayenne).



Fig. 1: répartition française de *Luronium natans* (L.)Rafin (DANTON & BAFFRAY, 1995)

- présence actuelle
- présence passée

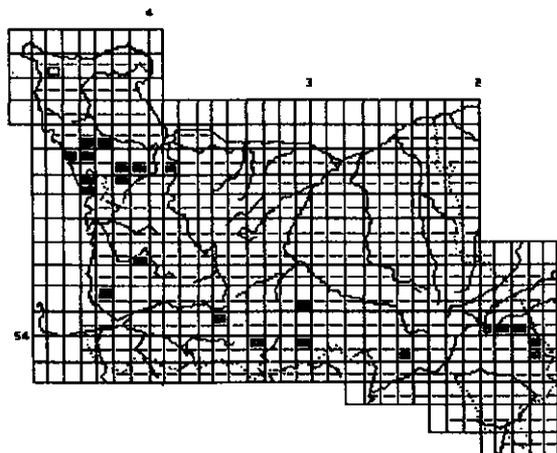


Fig. 2 : répartition de *Luronium natans* (L.)
Rafin en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

- données récentes (1971-1991) de Provost
- données antérieures à 1930
- données récentes d'un collaborateur

Description morphologique et biologie :

Plante vivace aquatique à feuilles basales submergées longues et étroites, réunies en touffe d'où partent les tiges traçantes, longues et fines. Ces tiges qui s'enracinent aux noeuds, portent des feuilles flottantes longuement pétiolées, à limbe ovale ou elliptique et à nervures marquées. Les fleurs portées par de longs pédicelles naissant par un à trois (jusqu'à cinq) aux noeuds, présentent trois pétales blancs (longs de 0.70 - 0.80 cm) avec une tache jaune à la base. Le fruit est formé de carpelles oblongs, très striés sur leur longueur, terminés par un bec court et réunis par six à quinze en tête (DANTON & BAFFRAY, 1995)

Cette espèce peut présenter parfois un accomodat terrestre à tige courte, radicante, munie de feuilles analogues à celles qui sont normalement flottantes, mais restant de petite taille. Par ailleurs, un accomodat entièrement submergé, généralement stérile, peut être pourvu uniquement de feuilles linéaires-rubanées, pouvant atteindre 40 cm de longueur.

Forme biologique : hydrohémicryptophyte

Ecologie :

Luronium natans est une plante des mares, étangs, bras morts, fossés et rivières à cours très lent, parfois en sous bois, préférant nettement les eaux acides assez peu profondes.

Dans le cadre de la Directive 92/43/C.E.E du 21 mai 1992, dont les habitats de l'annexe 1 respectent la nomenclature CORINE biotope, *Luronium natans* est identifiée comme une espèce guide de l'habitat « Eaux souvent peu profondes oligotrophes peu minéralisées des plaines sablonneuses atlantiques à végétation amphibie » affecté du code Cor. 22.11 X 22.31.

Phytosociologie :

Espèce caractéristique de l'ordre des *Littorelletalia uniflorae* Koch 26 appartenant à la classe des *Littorelletea uniflorae* Br-Bl. & Tuxen 43 (BARDAT, 1993).

Propriétés médicinales :

Pas d'information

Etat de conservation et menaces :

Cette plante aquatique peut craindre le nettoyage des plans d'eau et l'assèchement des mares dans lesquelles elle se développe. D'après BOURNERIAS (1979), une dessiccation régulière favorise le développement d'un groupement à *Hypericum elodes* qui vient supplanter le groupement plus aquatique à *Luronium natans*.

Par ailleurs, les modifications apportées à la qualité du milieu (par exemple, un enrichissement en substances nutritives) constituent la principale menace pour la pérennité de *Luronium natans*.

Bibliographie :

ARNAL, G., 1996.- Les plantes protégées d'Ile-de-France, Parthénope (coll.), 349 p.

BARDAT, J., 1993.- Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine. Muséum National d'Histoire Naturelle, Secrétariat Faune - Flore, 56p.

BOURNERIAS, M., 1979.- Guide des groupements végétaux de la région parisienne, SEDES & MASSON (ed.), 483 p.

DANTON, Ph., & BAFFRAY, M., 1995.- Inventaire des plantes protégées de France, Nathan & A. F. C. E. V (coed.), 194 p.

PROVOST, M., 1993.- Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Presse universitaire de Caen (ed.).

***Lycopodium clavatum* L.**

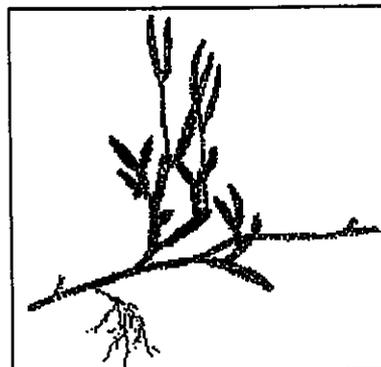
Synonyme(s) : -

Nom français : Lycopode en massue,
Noms vernaculaires : Eguaire, Patte de loup,
Herbes aux massues, Lycopode officinal

Famille : Lycopodiacees (Ptéridophytes)

Longueur : jusqu'à 100 cm

Période de sporulation : juillet-août



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection intégrale en régions Basse-Normandie (arr. du 27/04/95, J.O. du 16/05/95), Pays de la Loire (arr. du 25/01/93, J.O. du 6/03/93) ainsi que dans les régions voisines du Parc naturel régional Normandie-Maine suivantes : Bretagne (arr. du 23/07/87, J.O. du 16/09/87), Haute-Normandie (arr. du 3/04/90, J.O. du 29/05/90), Ile-de-France (arr. du 11/03/91, J.O. du 3/05/91).

Espèce inscrite à l'Annexe V-b de la Directive 92/ 43/ C.E.E. du Conseil du 21 mai 1992 fixant la liste des espèces végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Aire de répartition et distribution :

Lycopodium clavatum est une espèce à aire de répartition subcosmopolite des régions tempérées et froides, surtout montagnardes.

C'est une Ptéridophyte qui a subi une forte régression depuis le début du siècle et qu'on ne trouve plus guère que dans les régions montagneuses (cf. Fig. 2), comme les Vosges, le Massif central (monts Dore, monts du Cantal, le Forez, le Plateau ardéchois, le Velay), les Pyrénées et le nord des Alpes. Elle est très rare dans les Ardennes, le Jura et le Morvan et est extrêmement localisée et relictuelle en Bretagne et en Normandie (cf. Fig. 1), ainsi que dans le Bassin parisien (PRELLI & BOUDRIE, 1992).

Sur le territoire du Parc naturel régional Normandie-Maine, *Lycopodium clavatum* est présent dans le Bois de Goult ainsi que dans la forêt des Andaines.

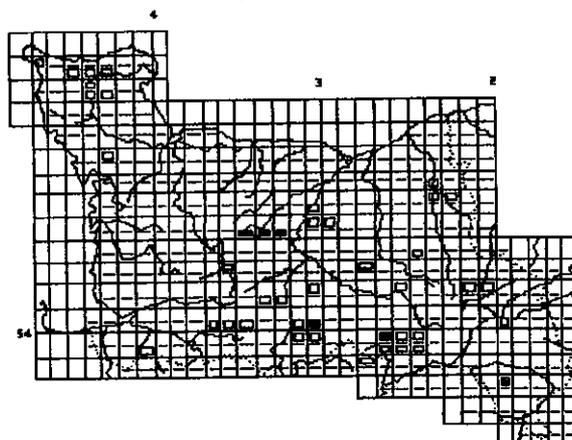


Fig. 1 : répartition de *Lycopodium clavatum* L. en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

- données récentes (1971-1991) de Provost
- données antérieures à 1930
- données récentes d'un collaborateur

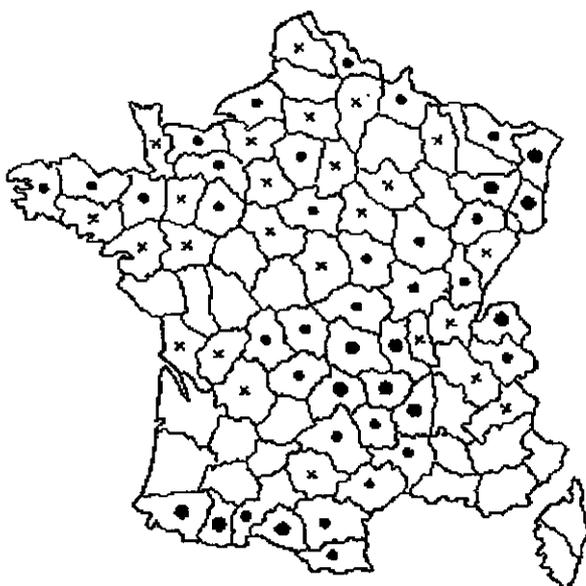


Fig 2 : répartition française de
Lycopodium clavatum L. (PRELLI &
BOUDRIE, 1992)

Légende :

- présence constatée après 1970 (la taille de ce signe varie en fonction de la fréquence de l'espèce)
- × présence ancienne

Description morphologique et biologie :

Cette Ptéridophyte développe une tige longuement rampante portant de nombreux petits rameaux redressés, ramifiés et couverts de petites feuilles serrées, terminées chacune par un long poil blanchâtre. Les épis sont groupés par deux ou trois au sommet de pédoncules d'une dizaine de centimètres de hauteur. Les pédoncules fructifères de cette plante vivace se dessèchent après l'émission des spores en fin d'été (PRELLI & BOUDRIE, 1992).

Forme biologique : chaméphyte herbacé

Ecologie :

Lycopodium clavatum est une espèce héliophile ou de demi-ombre, pionnière, présentant un fort pouvoir colonisateur en terrain dénudé et qui disparaît rapidement dès que la végétation se ferme et qu'un ombrage s'installe (PRELLI & BOUDRIE, 1992).

Cette Ptéridophyte des sols très acides trouve son optimum écologique à l'étage subalpin dans des landes à Callune et à Myrtille, des pelouses rases, des clairières ou encore sur des talus en lisière de forêt.

Elle se développe sur des matériaux siliceux tels que des limons (sableux ou caillouteux), des sables issus de grès ou de roches cristallines, des tourbes. On la trouve parfois le long des chemins forestiers sableux ou sur des zones décapées de terre végétale (VERNIER, 1997).

Dans le cadre de la Directive 92/43/C.E.E du 21 mai 1992, dont les habitats de l'annexe 1 respectent la nomenclature CORINE biotope, *Lycopodium clavatum* est identifiée comme une espèce guide des landes sub-atlantiques à Callune et Genêts de l'étage collinéen à submontagnard auxquelles est associé le code Cor 31.21 & 31.22 (BARDAT, 1993).

Phytosociologie :

Lycopodium clavatum est une espèce de l'alliance du *Vaccinio uliginosi-Genistion pilosae* Br-Bl. 26. Cette alliance appartient à l'ordre du *Calluno-Genistetalia pilosae* Schubert 60 intégré dans la classe du *Calluno-Ulicetea minoris* représentative de landes sèches.

Par ailleurs, l'analyse d'une station à *Lycopodium clavatum* sur le plateau lorrain a révélé l'appartenance de cette espèce au *Quercu-Fagetea* (VERNIER, 1997).

C'est une Ptéridophyte qu'il est possible de rencontrer également dans les pelouses (*Violion caninae*, *Nardion strictae*), les pineraies (*Deschampsio-Pinion*, *Dicrano-Pinion*), les hêtraies (*Luzulo-Fagion*), et les pessières (*Piceion abietis*) (RAMEAU *et al.*, 1993).

Propriétés médicinales :

Plante laxative, carminative, diurétique et décongestionnante.

Elle renferme trois alcaloïdes toxiques : la lycopodine, la clavatine, et la clavotoxine. En revanche, les spores sont non toxiques et contiennent de la sporonine, un sucre, et 50 % d'huile grasse. Ainsi, seules les spores sont officinales (SCHAUENBERG & PARIS, 1974). La poudre de Lycopode constituée des spores de *Lycopodium clavatum*, desséchante et adoucissante, était utilisée autrefois pour combattre l'irritation et l'inflammation (RAMEAU *et al.* 1993).

Etat de conservation du taxon et menaces :

La régression de cette espèce à basse altitude se poursuit inexorablement (PRELLI & BOUDRIE, 1992).

Selon ARNAL (1996), la régression spectaculaire de l'espèce au cours du XX^{ème} siècle est certainement due à la disparition des espaces dénudés, conséquence de l'abandon de l'étrépage des landes.

Bibliographie :

ARNAL, G., 1996.- Les plantes protégées d'Ile-de-France, Parthénope (coll.), 349 p.

BARDAT, J., 1993.- Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine. Museum National d'Histoire Naturelle, Secrétariat Faune - Flore, 56p.

PRELLI, R., & BOUDRIE, M., 1992.- Atlas écologique des Fougères et plantes alliées, Lechevalier (ed.), 272p.

PROVOST, M., 1993.- Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Presse universitaire de Caen (ed.).

RAMEAU, J.C., MANSION, D., DUME, G., LECOINTE, A., TIMBAL, J., DUPONT, P., KELLER, R., 1993.- Flore forestière française - Tome 2 : Montagne, Institut pour le développement forestier (ed.), 2421 p.

Bibliographie (suite) :

SCHAUENBERG, P. & PARIS, F., 1974.- Guide des plantes médicinales, Delachaux & Niestlé (ed.), 396 p.

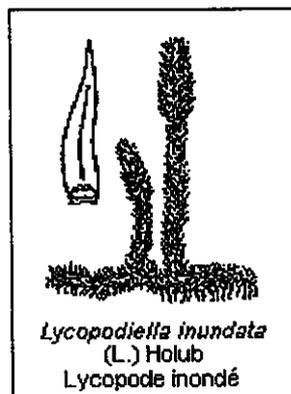
VERNIER, F., 1997.- Découverte de *Lycopodium clavatum* sur le Plateau Lorrain. *Le monde des plantes*, 458 : 27-28.

***Lycopodiella inundata* (L.) Holub**

Synonymes : *Lepidotis inundata* (L.) Börm
Lycopodium inundatum L.

Noms français : Lycopode des tourbières,
Lycopode inondé

Famille : Lycopodiacées (Ptéridophytes)
Hauteur : 3-15 cm



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection intégrale sur l'ensemble du territoire français (Annexe 1 de l'arr. du 20/01/82, J.O. du 13/05/1982).

Espèce prioritaire dans le « Livre rouge de la flore menacée de France » (tome 1, 1995).

Aire de répartition et distribution :

Cette espèce à aire de répartition circumboréale se trouve surtout dans les Vosges et le Jura, ça et là dans le Massif central et le Morvan (cf. Fig. 1). Elle est plus ponctuelle en Bretagne, Normandie, Maine, Ile-de-France, nord du bassin Parisien, Sologne, Sud-Ouest, est des Pyrénées, Pays basque, nord des Alpes (OLIVIER *et al.* 1995).

En Basse-Normandie, les stations actuelles sont localisées dans la Manche (cf. Fig. 2)

Le territoire du Parc naturel régional Normandie-Maine présente une seule station à *Lycopodiella inundata* : il s'agit de la tourbière située au lieu-dit « Les Egoutelles » à Villepail en Mayenne.



Fig. 1 : répartition française de *Lycopodiella inundata* (L.) Holub. (PRELLI & BOUDRIE, 1992)

Légende :

- présence constatée après 1970 (la taille de ce signe varie en fonction de la fréquence de l'espèce)
- × présence ancienne

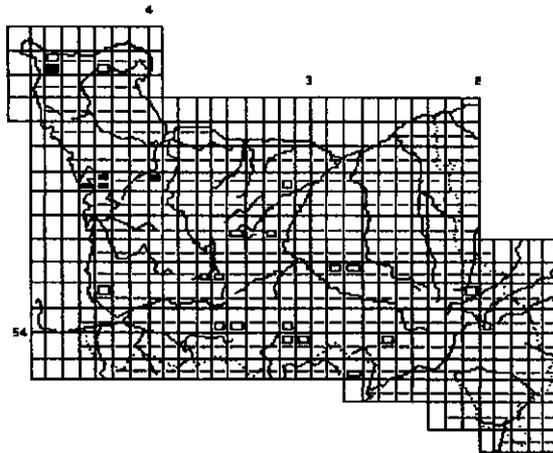


Fig. 2 : répartition de *Lycopodiella inundata* (L.) Holub en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

- données récentes (1971-1991) de Provost
- données antérieures à 1930
- données récentes d'un collaborateur

Description morphologique et biologie :

Lycopodiella inundata est constitué d'un rameau de 5 à 10 cm de longueur rampant sur le sol et d'une ou plusieurs tiges dressées terminées par un épi fructifère peu distinct.

Il s'agit d'une plante de « surface » dont les racines n'excèdent pas 3 ou 4 cm de longueur.

Pour réagir à l'élévation du niveau du sol, les rameaux rampants recouverts en hiver par l'alluvionnement émettent à la fin du printemps les rameaux verticaux fertiles. Ces derniers produisent latéralement de nouveaux rameaux horizontaux au niveau atteint récemment par le sol, alors que les anciens rameaux, trop profondément enfouis, dépérissent. Les rameaux rampants peuvent également se redresser puis reprendre la direction horizontale à un niveau supérieur. Ainsi le Lycopode croît d'années en années « en marche d'escalier » (BRUNERYE, 1971).

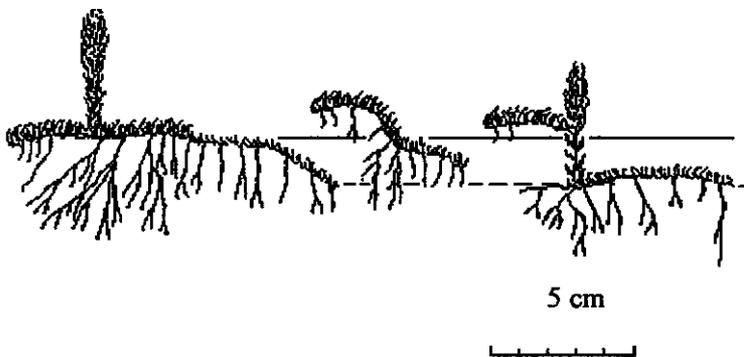


Fig. 3 : la croissance en S ou en « marche d'escalier » chez *Lycopodiella inundata* (d'après BRUNERYE, 1971)

Pour chaque figure, la partie de droite, où les feuilles sont grêles et peu fourmies, est morte (rameaux de l'année précédente). Les très jeunes rameaux sont souvent légèrement surélevés au-dessus du niveau du sol, leurs racines leur faisant comme des échasses.

Par ailleurs, lors de l'étude d'une tourbière en Corrèze, BRUNERYE (1971) a noté l'apparition à la surface du sol d'algues microscopiques rougeâtres, qui engluent les rameaux rampants et les racines du Lycopode et qui doivent ainsi contribuer à sa nutrition.

Forme biologique : chaméphyte herbacé

Ecologie :

Cette espèce trouve son optimum écologique sur les sables graveleux, tourbeux recouverts par une fine couche humique, toujours humides et temporairement inondés (BRUNERYE, 1971). Elle peut également se développer sur de l'argile comme c'est le cas pour la station des Landes du Méné en Bretagne (BOCK, 1996).

Lycopodiella inundata apparaît 4 à 5 ans seulement après le décapage superficiel de la tourbe et disparaît rapidement après le retour des sphaignes (BOURNERIAS & MAUCORPS, 1975 in ARNAL, 1996). En effet, l'apparition des sphaignes entraîne un changement pédologique auquel le lycopode ne pourra pas résister.

Il peut sortir de son cadre écologique précédemment évoqué et s'établir ou se maintenir dans des milieux voisins aux sables tourbeux comme par exemple dans des sentiers sableux humides présentant un groupement qui tend vers le *Juncetum silvatici*. Par ailleurs, lorsque les sables tourbeux sont progressivement recouverts de vase ou de tourbe, *Lycopodiella inundata* peut se maintenir concurremment avec les autres espèces du *Rhynchosporium* si une inondation périodique est toujours assurée. Enfin, à partir de riches stations sur sables tourbeux, cette ptéridophyte peut s'installer de façon centrifuge sur la bordure de la lande tourbeuse, en particulier sur les parois presque verticales que forme celle-ci autour des dépressions à fond sableux (BRUNERYE, 1971).

Lycopodiella inundata peut aussi coloniser des dépressions humides arrière-littorales.

Phytosociologie :

Espèce caractéristique de l'alliance du *Molinio caeruleae-Rhynchosporion albae* (Koch 26) de Foucault 84.

En Basse-Bretagne, CLEMENT & TOUFFET (1979), ont décrit le groupement à *Rhynchospora alba* et *Sphagnum pylaiei* appartenant au *Rhynchosporion*. Ces botanistes ont noté que *Lycopodiella inundata* est une espèce caractéristique de cette association (*Sphagno pylaiei-Rhynchosporium albae* (Touffet, 1969) em. Clément 1978). Ce groupement exclusivement héliophile, occupe des surfaces variables, de l'ordre de quelques décimètres carrés à 1 ou 2 mètres carrés, généralement exondées pendant l'été.

Propriétés médicinales :

Pas d'information

Etat de conservation et menaces :

Son statut d'espèce pionnière en fait une plante menacée car ses stations disparaissent en quelques années si rien n'entrave le développement de la végétation concurrente (BOCK, 1996).

Par ailleurs, le drainage des tourbières a pour conséquence directe la régression de *Lycopodiella inundata* (AYMONIN, 1975). L'arrêt de l'exploitation des landes et des tourbières conduisant à la disparition de surfaces nues explique également la régression de cette ptéridophyte (PRELLI & BOUDRIE, 1992).

Quelques exemples de mesures mises en œuvre pour conserver le taxon :

L'arrêté de biotope pris par le préfet de la Mayenne pour protéger une tourbière abritant cinq espèces protégées dont *Lycopodiella inundata* est un exemple de protection réglementaire.

Par ailleurs, dans une Réserve Biologique Domaniale située en Forêt de Rambouillet, le curage de deux fossés entre 1991 et 1994 a permis la réapparition en 1995, de *Lycopodiella inundata* au niveau du premier tronçon curé en 1991 (ARNAL, 1996). Aussi, de telles actions de génie écologique se révèlent particulièrement efficaces pour assurer la pérennité de cette espèce végétale.

Bibliographie :

ARNAL, G., 1996.- Les plantes protégées d'Ile-de-France, Parthénope (coll.), 349 p.

AYMONIN, G., 1975.- La régression des végétaux hygrophiles en Europe : ampleur et signification, *Actes du 100 e Congrès national des Sociétés savantes*, Paris, 1975, fasc.II, p.273.

BOCK, B., 1996.- Une importante station à *Lycopodiella inundata* (L.) Holub dans les Landes du Mene (Côtes d'Armor, Bretagne). *Le Monde des Plantes*, 457 : 28.

BRUNERYE, L., 1971.- Note écologique sur *Lycopodium inundatum* en Corrèze et remarques sur la croissance de plantes de tourbières, *Cahiers des Naturalistes, Bull. Nat. Parisiens*, 27 : 1-11.

CLEMENT, B., & TOUFFET, J., 1979.- Le groupement à *Rhynchospora alba* et *Sphagnum pylaiei* en Bretagne. Documents phytosociologiques, *N.S Vol. IV*, Mai 1979, Lille, 158-166.

OLIVIER, L., GALLAND, J.P., MAURIN, H., & ROUX, J.P., 1995.- Livre rouge de la flore menacée de France. t. 1 : Espèces prioritaires, Museum National d'Histoire Naturelle, Service du patrimoine naturel, Conservatoire Botanique de Porquerolles, Ministère de l'Environnement (coed.), 486 p.

PRELLI, R., & BOUDRIE, M., 1992.- Atlas écologique des Fougères et plantes alliées, Lechevalier (ed.), 272p.

PROVOST, M., 1993.- Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Presse universitaire de Caen (ed.).

***Narthecium ossifragum* (L.) Huds**

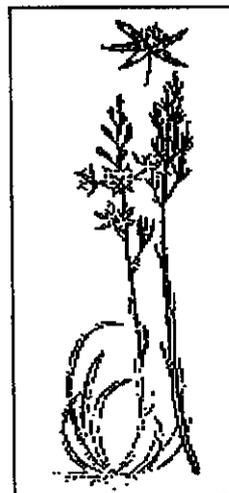
Synonyme(s) : -

Noms français: Narthécie des marais,
Brise-os, Ossifrage

Famille : Liliacées

Hauteur : 5-30 cm

Période de floraison : juin-août



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection intégrale en régions Basse-Normandie (arr. du 27/04/95, J.O. du 16/05/95), Pays de la Loire (arr. du 25/01/93, J.O. du 6/03/93) .

Aire de répartition et distribution :

Narthecium ossifragum est une espèce atlantique à tendance nordique qui s'étend du nord de la péninsule ibérique au nord de la Norvège, au delà du cercle polaire. Elle est localisée sur une bande surtout littorale (VISSET, 1984).

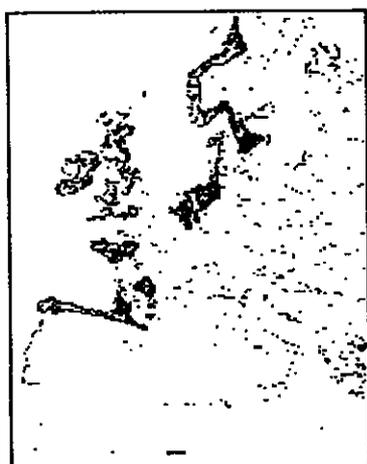


Fig. 1 : répartition de *Narthecium ossifragum* (L.) Huds en Europe de l'ouest, (bande littorale) (DUPONT in VISSET, 1984)

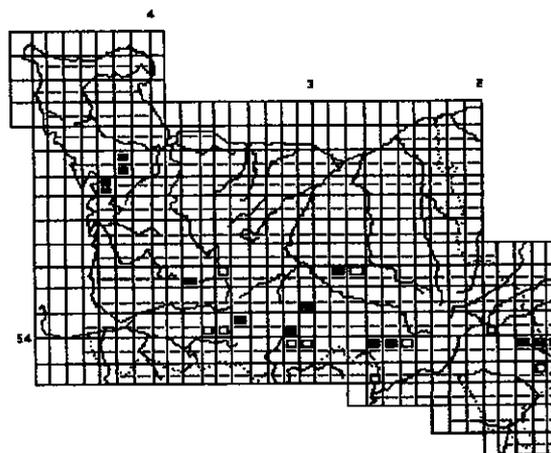


Fig. 2 : répartition de *Narthecium ossifragum* (L.) Huds en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

- données récentes (1971-1991) de Provost
- données antérieures à 1930
- ▣ données récentes d'un collaborateur

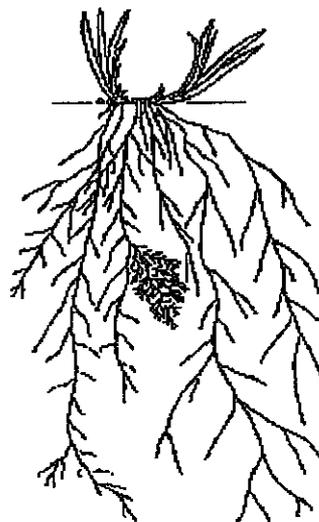
Description morphologique et biologie :

Plante vivace, glabre à souche rampante. Les feuilles radicales sont fasciculées-distiques, un peu courbées, longues de 5 à 30 cm, larges de 3 à 5 mm, un peu plus courtes que la hampe florale. Les feuilles caulinaires sont peu nombreuses, longues au plus de 4 cm et engaînantes. La hampe florale est souvent rougeâtre avec des fleurs jaunes, verdâtres à l'extérieur, en grappe étroite terminale. Le pédicelle est muni de deux bractées, une à sa base, l'autre vers le milieu. La capsule très aiguë dépasse le périanthe appliqué sur elle.

Forme biologique : hémicryptophyte ou géophyte à rhizome

Fig 3 : L'appareil souterrain de *Narthecium ossifragum* (d'après BRUNERYE, 1971)

Ce schéma représente une jeune pousse (extrémité du rhizome). Seule la portion de racine située au centre de la figure est représentée avec toutes ses radicelles.



Ecologie :

Espèce des landes tourbeuses à *Erica tetralix* et des tourbières bombées à Sphaignes. Elle signale habituellement des zones de suintement, de circulation permanente de l'eau.

Sur un sol constitué de graviers, l'apparition de jeunes pousses de *Narthecium ossifragum* annonce une nette augmentation de la teneur du sol en matières organiques. Une pousse de *Narthecium* de 5 cm de hauteur représente à elle seule, dans le sol, un réseau extrêmement dense de fines racines s'enfonçant jusqu'à 25 cm de profondeur. Un tel feutrage retient toutes les particules organiques et transforme le gravier en une tourbe sableuse (BRUNERYE, 1971).

Phytosociologie :

Selon JULVE (1996), *Narthecium ossifragum* est une espèce caractéristique de l'ordre des *Eriophoretalia vaginati* Julve 92 localisé surtout aux étages montagnard et collinéen de la région eurosibérienne. Quelques exclaves sont localisées en plaine (Bretagne par exemple) ou à l'étage subalpin.

Dans l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne, CLEMENT & TOUFFET (1978) ont décrit l'association du *Sphagno plumulosi-Narthecietum ossifragi* (Touffet 1969) em. Clément 1978, appartenant à la classe des *Oxycocco-Sphagnetea*.

Phytosociologie (suite) :

Ce groupement à *Narthecium ossifragum* et Sphaignes est bien représenté dans les parties basses des tourbières de pente et dans les zones soumises à un suintement lent provenant de sources ou d'un ruissellement.

Le stade initial de l'association se traduit par l'abondance de *Sphagnum plumulosum* auquel se joint *Sphagnum rubellum*. *Sphagnum papillosum* indique généralement un faciès moins humide. Ces botanistes ont noté que lorsque *Narthecium ossifragum* a une croissance trop importante, ses puissantes souches rampantes arrivent parfois à éliminer les Sphaignes.

Lorsque le sol est mis à nu, le groupement à *Narthecium* fait place temporairement à des communautés de dégradation du *Rhynchosporion* qui seront très vite recolonisées par des espèces du *Narthecietum*.

Lors de son étude sur les associations végétales du Massif de Multonne, ALLORGE (1926) a décrit le *Tetralicetum sphagnosum* (Bruyère spongieuse à *Erica tetralix* et Sphaignes). Parmi les espèces caractéristiques de cette association, on trouve *Narthecium ossifragum*.

Cette espèce végétale peut également caractériser d'autres associations :

-*Narthecio-Sphagnetum acutifolii euatlanticum* décrit par DUVIGNEAUD (1949), repris par MOORE (1968) sous la dénomination *Narthecio-Ericetum tetralicis* Moore 1964,

-*Narthecio-Trichophoretum* décrit par BRAUN-BLANQUET (1948) dans les Pyrénées.

Propriétés médicinales :

Pas d'information

Etat de conservation et menaces :

En 1975, AYMONIN affirmait que *Narthecium ossifragum* était éteint en Anjou et en régression en Normandie, Bretagne, Rouergue. Pour expliquer la régression de cette espèce végétale, ce botaniste évoquait les assèchements prolongés, la réalisation de drains profonds, l'exploitation de la tourbe, les remembrements et l'enrésinement.

Bibliographie :

ABBAYES, H. (des), CLAUSTRES, G., CORILLION, R. et DUPONT, P., 1971.- Flore et végétation du Massif armoricain. Tome 1, Flore vasculaire, P.U.B (ed.), 1226p.

ALLORGE, P., 1926.- Etudes sur la Flore et la Végétation de l'Ouest de la France. II - Remarques sur quelques associations végétales du Massif de Multonne. *Extrait du Bull. Mayenne Sciences* 1924 et 1925, 15-22.

AYMONIN, G., 1975.- La régression des végétaux hygrophiles en Europe : ampleur et signification, *Actes du 100^{ème} Congrès national des Sociétés savantes*, Paris, 1975, fasc.II, p.273.

Bibliographie (suite) :

BRUNERYE, L., 1971.- Note écologique sur *Lycopodium inundatum* en Corrèze et remarques sur la croissance de plantes de tourbières. *Cahiers des Naturalistes, Bull. Nat. Parisiens*, 27 : 1-11.

CLEMENT, B., & TOUFFET, J., 1978.- Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion*. *Actes du VII^{ème} Colloque phytosociologique, Sols tourbeux*, Lille 1978, 18-34.

JULVE, Ph., 1996.-La végétation des tourbières de France. *Les Cah. Sc. et Tech. du réseau « Tourbières de France »*, 1.

PROVOST, M., 1993.- Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Presse universitaire de Caen (ed.).

VISSET, L., 1984.-Flore et végétation. *Penn ar bed*, 117 : 66-76.

***Parnassia palustris* L.**

Synonyme(s) : -

Nom français : Parnassie des marais

Famille : Saxifragacées

Hauteur : 10-30 cm

Période de floraison : août-septembre



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection intégrale en régions Basse-Normandie (arr. du 27/04/95, J.O du 16/05/95), Pays de la Loire (arr. du 25/01/93, J.O du 6/03/93) ainsi que dans les régions voisines du Parc naturel régional Normandie-Maine suivantes : Centre (arr. du 12/05/93, J.O du 14/07/93), Ile-de-France (arr. du 11/03/91, J.O du 3/05/91).

Aire de répartition et distribution :

Cette espèce à aire de répartition circumboréale est présente dans une grande partie de la France sauf dans les régions les plus à l'ouest : elle est par exemple absente en Bretagne et dans la majeure partie de la Basse-Normandie. Elle est rare dans le Bassin Aquitain, très rare en région méditerranéenne. En revanche, elle est bien implantée dans l'ensemble des régions montagneuses françaises (DUPONT, 1990, cf. Fig. 2).

En Basse-Normandie (cf. Fig. 1), *Parnassia palustris* a l'aire la plus continentale de cette région. Actuellement cette plante est connue uniquement dans l'Orne où l'on compte 3 mailles dans les plaines ornaises et 3 autres dans le Perche (PROVOST, 1993).

Sur le territoire du Parc naturel régional Normandie-Maine, l'unique station à *Parnassia palustris* est localisée sur la commune d'Assé Le Boisne dans la Sarthe. Il s'agit de la tourbière alcaline de « l'Osier ».

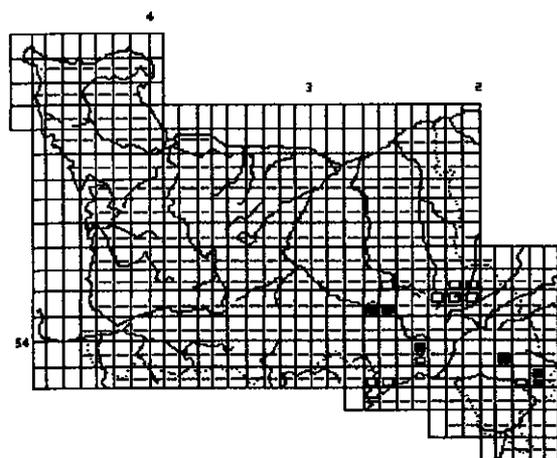


Fig. 1 : répartition de *Parnassia palustris* L. en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

- données récentes (1971-1991) de Provost
- données antérieures à 1930
- données récentes d'un collaborateur

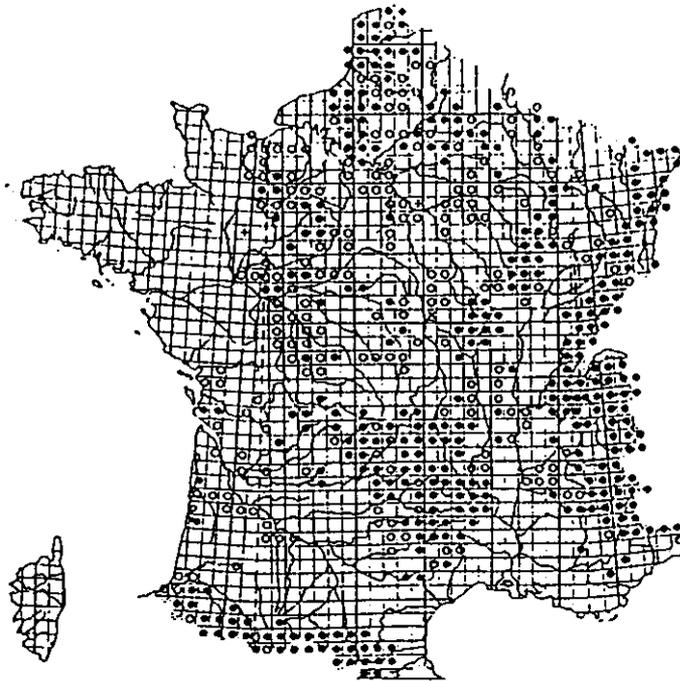


Fig. 2 : répartition française de *Parnassia palustris* L. (DUPONT, 1990)

- Observé depuis 1960
- Observé avant 1960
- + Disparu (y compris depuis 1960)

Description morphologique et biologie :

Plante vivace, glabre, en touffe. La tige dressée, simple et anguleuse porte une seule feuille qui est ovale en forme de cœur, sessile et embrassante. Les feuilles radicales en rosette sont longuement pétiolées et également en forme de cœur. Les fleurs blanches sont composées de 5 pétales ovales et sont solitaires et terminales.

Selon FRILEUX (1969), les graines de *Parnassia palustris* germent facilement ce qui explique son installation rapide sur substrat nu.

Forme biologique : hémicryptophyte

Ecologie :

Parnassia palustris est une plante des tourbières basiques, des prairies tourbeuses et des pelouses marneuses humides. Elle peut également sortir de son biotope classique et se développer sur des coteaux calcaires comme c'est le cas en Haute-Normandie (FRILEUX, 1969).

Dans ses observations sur les pelouses crayeuses en Seine-Maritime, FRILEUX (1969) précise qu'en plusieurs localités *Parnassia palustris* fait figure de plante pionnière. Il indique qu'elle est souvent très dispersée dans la pelouse à *Brachypodium pinnatum* mais abondante sur le fond abandonné des carrières. Disséminée dans la pelouse, *Parnassia palustris* atteint un recouvrement important dans les espaces ouverts, le long des sentiers et au fond des carrières. Ayant observé que le nombre d'individus diminue rapidement à mesure que la végétation graminéenne s'installe densément, FRILEUX a conclu que *Parnassia palustris* était sensible à la concurrence végétale.

Phytosociologie :

Les travaux de LEMEE (1937) dans le Perche et de BOURNERIAS (1968) en région parisienne ont montré que *Parnassia palustris* était caractéristique du *Schoeneto-Juncetum obtusiflori* (association à *Schoenus nigricans* et *Juncus subnodulosus*) et compagne des prairies tourbeuses à Molinie (FRILEUX, 1969).

Dans les pelouses calcaires les relevés à *Parnassia palustris* appartiennent au *Mesobrometum erecti* Scherrer, association qui présente des rapports avec l'association des pelouses marneuses à *Carex glauca* et *Chlora perfoliata* (BOURNERIAS, 1968 in FRILEUX, 1969) dans lesquelles transgressent des espèces des tourbières alcalines comme *Parnassia palustris*.

Propriétés médicinales :

Pas d'information.

Etat de conservation du taxon et menaces :

Pas d'information.

Bibliographie :

ARNAL, G., 1996.- Les plantes protégées d'Ile-de-France, Parthénope (coll.), 349 p.

DUPONT, P., 1990.- Atlas partiel de la Flore de France, Museum National d'Histoire Naturelle (ed.), 442 p.

FRILEUX, P. N., 1969.- *Parnassia palustris* L. dans les pelouses crayeuses du *Mesobromion* en Seine-Maritime. *Revue de la Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Société Linéenne du Nord de la France*, tome 8, 37 : 117-125.

PROVOST, M., 1993.- Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Presse universitaire de Caen (ed.).

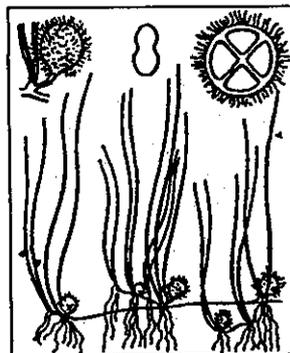
***Pilularia globulifera* L.**

Synonyme(s) : -

Noms communs : Boulettes d'eau, Pilulaire

Famille : Marsilacées (Ptéridophyte)

Hauteur : 2-10 cm



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection intégrale sur l'ensemble du territoire français (Annexe I de l'arr. du 20/01/82, J.O du 13/05/82).

Aire de répartition et distribution :

Cette espèce à aire de répartition boréo-atlantique est surtout répandue dans le centre et l'ouest de la France (cf. Fig. 2).

En Basse-Normandie, PROVOST (1993) indique la présence de *Pilularia globulifera* dans 12 mailles (cf. Fig. 1).

Sur le territoire du Parc naturel régional Normandie-Maine, *Pilularia globulifera* était signalée en 1991 au bord d'une mare située au lieu-dit « La Goulande » sur la commune de La Haute Chapelle dans l'Orme (THOUIN, 1991).

En 1988, cette plante a été découverte sur le site de l'hippodrome de Sillé Le Guillaume dans la Sarthe (LAUNAY, comm. pers., 1997). En revanche signalée en 1991 par F. THOUIN au bord de l'étang du « Gros Roc et Ruisseau de Jouteau » dans la Sarthe, cette espèce n'a pas été revue en 1996 (LAUNAY, comm. pers., 1997).

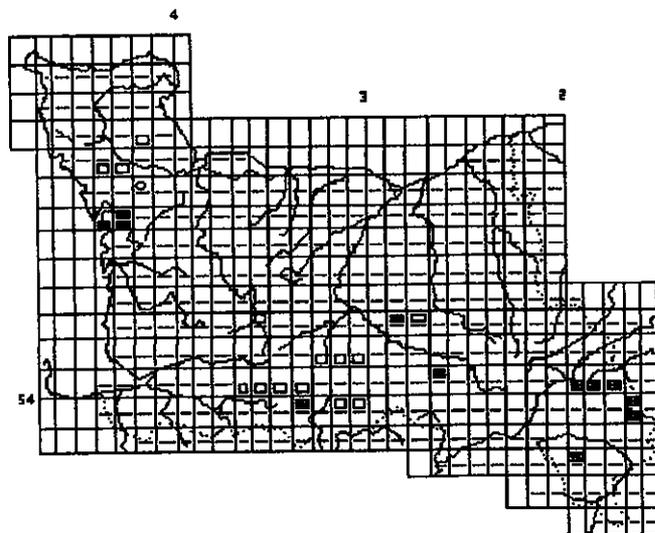


Fig. 1 : répartition de *Pilularia globulifera* L. en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

- données récentes (1971-1991) de Provost
- données antérieures à 1930
- données récentes d'un collaborateur
- disparition récente très probable

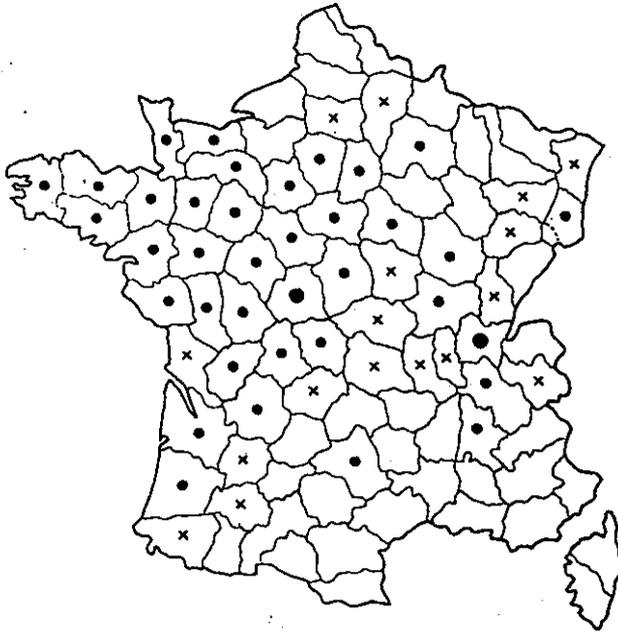


Fig. 1 : répartition française de *Pilularia globulifera* L. (PRELLI & BOUDRIE, 1992)

Légende :

- présence constatée après 1970 (la taille de ce signe varie en fonction de la fréquence de l'espèce)
- × présence ancienne

Description morphologique et biologie :

Pilularia globulifera est une espèce vivace à rhizome grêle, longuement rampant, à racines filiformes brunâtres et à feuilles en alène de 4 à 15 cm, réunies par deux ou trois à chaque noeud et enroulées en crosse à l'état jeune.

A la base de chaque groupe de feuilles, se développent des organes reproducteurs ou sporocarpes, subsessiles, solitaires et sphériques. D'abord pubescents, les sporocarpes deviennent glabres et brunâtres à l'automne, tombent alors sur la vase où ils s'ouvriront au printemps en quatre valves correspondant à quatre loges qui contiennent chacune de nombreux microspores donnant d'abondantes microspores et quelques macrospores à une seule macrospore. La germination des spores conduit à des prothalles mâles ou femelles producteurs de gamètes, à l'origine des zygotes d'où proviendront les nouveaux pieds de « Fougère aquatique » (PATOUILLET, 1985).

Du point de vue biologique et morphologique, on peut distinguer deux formes : l'une terrestre lors d'un assèchement saisonnier du milieu et l'autre aquatique, nageante et souvent stérile.

Forme biologique : hydrohémicryptophyte (ou hydrogéophyte)

Ecologie :

Amphiphyte qui forme des gazons d'un vert tendre sur les bords sablo-limoneux des étangs oligo-mésotrophes.

Dans le cadre de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dont les habitats de l'annexe 1 respectent la nomenclature CORINE biotope, *Pilularia globulifera* est identifiée comme une espèce guide de l'habitat naturel d'intérêt communautaire suivant : « Eaux souvent peu profondes oligotrophes peu minéralisées des plaines sablonneuses atlantiques à végétation amphibie » auquel est associé le code Cor. 22.11 X 22.31. Il s'agit d'une végétation herbacée vivace, rase, aquatique à amphibie oligotrophe à mésotrophe des zones d'atterrissements (bords d'étangs, de lacs ou de mares).

Phytosociologie :

Cette Ptéridophyte est une espèce caractéristique des *Littorelletea uniflorae* Br-Bl. & Tuxen 43 et plus précisément des associations pionnières dont le *Pilularietum globuliferae* (CLEMENT & TOUFFET, 1989).

Propriétés médicinales :

Pas d'information.

Etat de conservation et menaces :

En Bretagne, CLEMENT & TOUFFET (1987), indiquent *Pilularia globulifera* comme une espèce protégée mais non menacée. Car bien que ce taxon ne figure plus dans bon nombre de localités où il avait été signalé, ces botanistes ont recensé de nombreux sites où l'espèce a un fort développement : il s'agit d'étangs ou de mares récemment créés dont les rives sont favorables à la dispersion de cette plante.

Bibliographie :

ARNAL, G., 1996.- Les plantes protégées d'Ile-de-France, Parthénope (coll.), 349 p.

BARDAT, J., 1993.- Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine. Museum National d'Histoire Naturelle, Secrétariat Faune - Flore (ed.), 56p.

CLEMENT, B., & TOUFFET, J., 1989.- Les espèces végétales menacées ou protégées des zones humides de Bretagne. Actes du colloque : « *Plantes sauvages menacées de France, bilan et protection* », 8-10 octobre 1987, Brest, BRG (ed.), 109-118.

PATOUILLET, R., 1985.- Deux localités de *Pilularia globulifera* L. des environs de Paris. *Cahiers des Naturalistes, Bull. Nat. Parisiens*, 41 : 77-82.

PROVOST, M., 1993.- Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Presse universitaire de Caen (ed.).

THOUIN, F. & MALHER, S., 1991.- Prairies marécageuses du Parc naturel régional Normandie-Maine : inventaire floristique, typologie phytocéologique, PNR Normandie-Maine (ed.), 155 p. + annexes.

***Scirpus cespitosus* L. ssp. *germ.* (Palla) Brodd.**

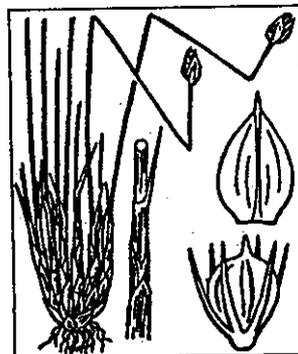
Synonymes : *Baeothryum cespitosum* (L.) A. Dietr
Trichophorum cespitosum (L.) Hartman

Noms français : Scirpe cespiteux,
Scirpe en touffe d'Allemagne

Famille : Cypéracées

Hauteur : 10-40 cm

Période de floraison : mai-juillet



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection intégrale en régions Basse-Normandie (arr. du 27/04/95, J.O du 16/05/95), Pays de la Loire (arr. du 25/01/93, J.O du 6/03/93) ainsi que dans les régions voisines du Parc naturel régional Normandie-Maine suivantes : Centre (arr. du 12/05/93, J.O du 14/07/93), Ile-de-France (arr. du 11/03/91, J.O du 3/05/91).

Aire de répartition et distribution :

Scirpus cespitosus ssp. *germanicus* est une espèce à aire de répartition subatlantique. Elle est rare dans le Nord, assez rare en Normandie, assez rare, rare ou très rare dans l'ouest et le Sud-Ouest, très rare aux environs de Paris et rare dans le centre (Grande Flore de Gaston Bonnier, 1990). En montagne, *Scirpus cespitosus* est représenté par la sous-espèce *cespitosus*.

En Basse-Normandie, PROVOST signale la présence de *Scirpus cespitosus* ssp. *germanicus* dans 12 mailles (cf. Fig. 1).

Sur le territoire du Parc naturel régional Normandie-Maine, *Scirpus cespitosus* ssp. *germanicus* est présent dans des vieilles tourbières acides, par exemple dans la tourbière des « Petits Riaux » à La Lande de Goult (Orne), dans certaines parcelles du Bois de Goult en Forêt d'Ecouves (Orne) ainsi qu'au « Marais du Fourneau » à Pré en Pail (Mayenne) etc.

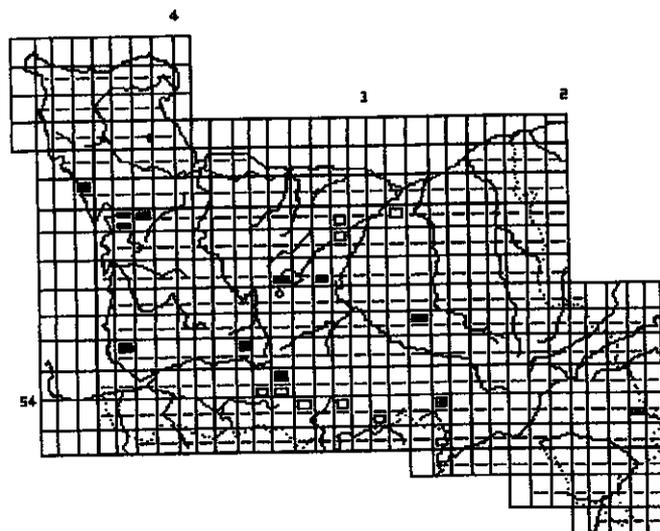


Fig. 1 : répartition de *Scirpus cespitosus* L. ssp. *germanicus* en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

- données récentes (1971-1991) de Provost
- données antérieures à 1930
- données récentes d'un collaborateur
- disparition récente très probable

Description morphologique et biologie :

Plante vivace à tiges arrondies, raides, dressées, longues de 10 à 20 cm et formant des touffes serrées. La tige souterraine courte donne naissance à des bourgeons qui perpétuent et multiplient la plante. La gaine de la feuille supérieure est échancrée très obliquement, sur une longueur d'environ 3 mm et est terminée par une courte pointe foliacée obtuse. Les fleurs au nombre de 3 à 8, à 3 stigmatés, sont disposées en un épillet terminal solitaire long d'environ 5 mm et de couleur roussâtre. L'akène brun est mucroné et dépassé par 4 à 6 soies hypogynes.

Forme biologique : hémicryptophyte cespiteux

Ecologie :

Scirpus cespitosus ssp. *germanicus* est une plante des landes tourbeuses et des tourbières bombées en voie d'assèchement.

Phytosociologie :

Dans ses « Remarques sur quelques associations végétales du Massif de Multonne » ALLORGE (1926) a décrit l'association du *Tetralicetum sphagnosum* et indiquait *Scirpus cespitosus* comme une espèce caractéristique de ce groupement désigné par l'expression « Bruyère spongieuse à *Erica tetralix* et *Sphagnetes* s. str. ».

Propriétés médicinales :

Pas d'information.

Etat de conservation du taxon et menaces :

Pas d'information.

Bibliographie :

ALLORGE, P., 1926.- Etudes sur la Flore et la Végétation de l'Ouest de la France. II - Remarques sur quelques associations végétales du Massif de Multonne. *Extrait du Bull. Mayenne Sciences* 1924 et 1925, 22-27.

ARNAL, G., 1996.- Les plantes protégées d'Ile-de-France, Parthénope (coll.), 349 p.

BONNIER, G., 1990.- La Grande Flore en couleur, Belin (ed.), Vol. 4, p. 1207.

DE LANGHE, J.E, DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J., VANDEN BERGHEN, C., 1983.-Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique (ed.), 1016 p.

Bibliographie (suite) :

PROVOST, M., 1993.- Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Presse universitaire de Caen (ed.).

***Vaccinium oxycoccos* L.**

Synonymes : *Oxycoccus palustris* Pers.
Oxycoccus vulgaris Pers.
Oxycoccus quadripetalus Gilib.

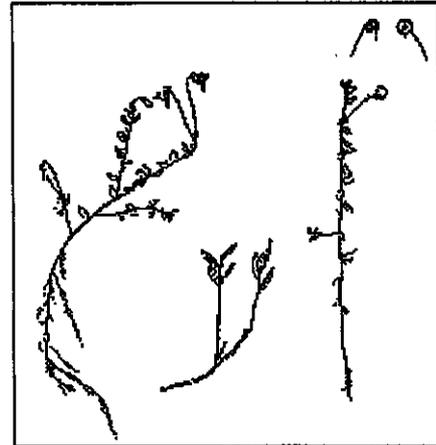
Nom français : Canneberge

Noms vernaculaires : Coussinet des marais,
Bassin des marais, Brimbelle des marais, Myrtille des marais

Famille : Ericacées

Hauteur : 10-30 cm

Période de floraison : juin-juillet



Statut de protection au regard de la réglementation française et éventuellement européenne :

Protection intégrale en régions Basse-Normandie (arr. du 27/04/95, J.O. du 16/05/95), Pays de la Loire (arr. du 25/01/93, J.O. du 6/03/93), ainsi que dans les régions voisines du Parc naturel régional Normandie-Maine suivantes : Bretagne (arr. du 23/07/87, J.O. du 16/09/87), Haute-Normandie (arr. du 3/04/90, J.O. du 29/05/90), Ile-de-France (arr. du 11/03/91, J.O. du 3/05/91).

Aire de répartition et distribution :

Vaccinium oxycoccos est une espèce à aire de répartition circumboréale qui est assez rare dans les Ardennes, les Vosges, l'Alsace, rare dans le Jura et le Centre et très rare dans les Alpes, en Bourgogne, Normandie (cf. Fig. 1), Bretagne et Picardie (RAMEAU *et al.* 1993) (cf. Fig. 2).

La seule station à *Vaccinium oxycoccos* du Parc naturel régional Normandie-Maine est située dans les Landes de Malingue à Melleray La Vallée.

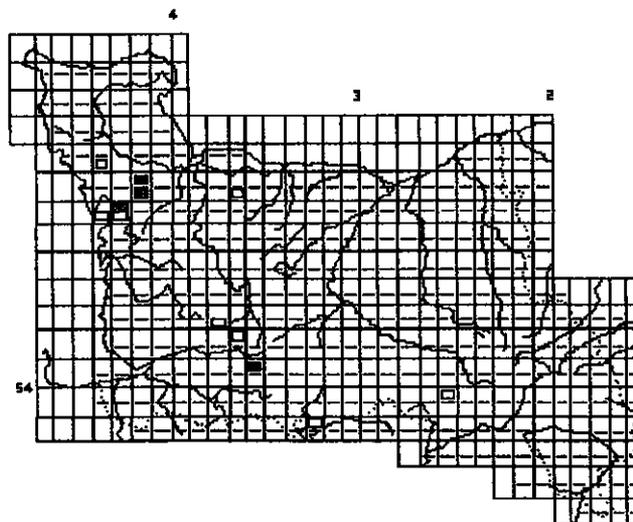


Fig. 1 : répartition de *Vaccinium oxycoccos* en Basse-Normandie (PROVOST, 1993)

- données récentes (1971-1991) de Provost
- données antérieures à 1930
- ▨ données d'un collaborateur

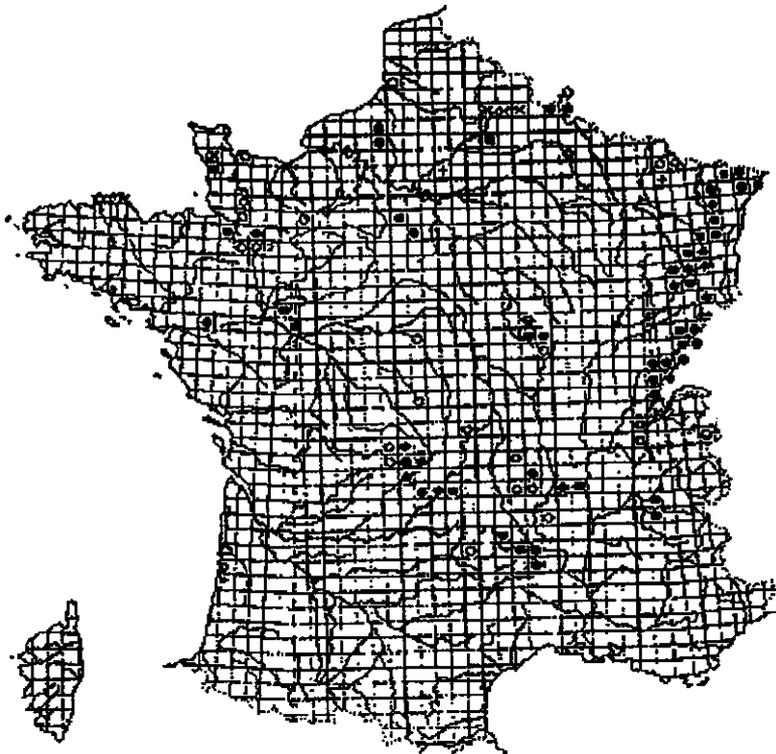


Fig. 2 : répartition française de *Vaccinium oxycoccos* L. (DUPONT, 1990)

Légende :

- Observé depuis 1960
- Observé avant 1960
- + Disparu (y compris depuis 1960)

Description morphologique et biologie :

Petit sous-arbrisseau rampant aux tiges très grêles, souples avec des racines adventives. Les feuilles longues de 5 à 7 mm et larges de 2 à 4 mm sont vertes et luisantes à la face supérieure et glauques dessous. Le limbe est entier, ovale, enroulé en dessous sur les bords. Les fleurs regroupées par deux ou trois à l'extrémité des rameaux sont de couleur rose vif, régulières, et longuement pédicellées. La corolle présente quatre pétales renversés. Les fruits sont des baies globuleuses, rouges puis noires, à saveur acidulée.

Forme biologique : chaméphyte sempervirente

Vaccinium oxycoccos développe une multiplication végétative par marcottage. Par ailleurs, la pollinisation s'effectue soit par les insectes soit par autofécondation. Concernant les possibilités de dissémination de cette espèce, il a été montré que des graines rejetées par des oiseaux et notamment par des Merles après digestion, présentent une bonne capacité de germination (MÜLLER, 1934 in CORILLION & PLANCHAIS, 1963).

Ecologie :

Vaccinium oxycoccos est une plante héliophile et hygrophile acidiphile qui trouve son optimum écologique à l'étage montagnard. Elle se développe sur des tourbes acides et sur des humus bruts épais.

Dans le cadre de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dont les habitats de l'annexe I respectent la nomenclature CORINE biotope, *Vaccinium oxycoccos* apparaît comme une espèce guide de l'habitat suivant : « Tourbières hautes actives » affecté du code Cor. 51.1.

Par ailleurs, il est intéressant de noter que *Vaccinium oxycoccos* est la plante hôte exclusive pour la chenille d'un papillon protégé en France : le Nacré de la Canneberge (*Boloria aquilonaris*).

Phytosociologie :

Selon JULVE (1992), *Vaccinium oxycoccos* est une espèce caractéristique de la classe des *Andromedo polifoliae-Vaccinieta oxycocci* Julve 92 qui représente une végétation de plantes vivaces le plus souvent ligneuses (landes), des tourbières acides, pauvres en azote, surtout alimentées par les eaux de pluie, présentes dans tout l'hémisphère nord.

BARDAT (1993) désigne *Vaccinium oxycoccos* comme une espèce caractéristique de l'ordre des *Eriophoro-Sphagnetalia papilloso* Tuxen 70 correspondant à des stades dynamiques turfigènes évolués et qui appartient à la classe du *Vaccinio oxycocci-Sphagnetea magellanici* (Br-BI & Tuxen 43) Einar du Rietz 54.

Dans le nord de la France et le Bassin parisien, BOURNERIAS (1979) désigne *Vaccinium oxycoccos* comme une espèce caractéristique de l'alliance du *Calluno-Sphagnion*.

Propriétés médicinales :

C'est une plante mellifère dont les fruits comestibles et antiscorbutiques contiennent un glucoside, la vacciniine, des acides organiques, de la pectine et de la vitamine C. Néanmoins, cette plante n'a pas d'usage médicinal.

Etat de conservation et menaces :

La régression très marquée du *Vaccinium oxycoccos* s'explique par les transformations subies par son biotope depuis le XIX^{ème} siècle.

Le drainage, même de parcelles périphériques à celles abritant cette espèce végétale, conduit à l'abaissement du plan phréatique général et favorise le développement de ligneux (Peupliers, Pins) par colonisation secondaire, rendant ainsi difficile la survie des sphaignes nécessaires aux plans physiques et chimiques au maintien de l'espèce considérée. De même, des opérations volontaires d'enrésinement menacent le biotope de cette Ericacée.

En effet, la pression exercée est alors multiple : drainage plus intense, ombre, transformation chimique du biotope par la chute des aiguilles (AYMONIN, 1975).

Quelques exemples de mesures mises en œuvre pour conserver le taxon :

L'unique station francilienne à *Vaccinium oxycoccos*, située dans une Réserve Biologique Domaniale dirigée, est régulièrement débroussaillée par l'Office National des Forêts depuis 1991. Cette opération de génie écologique qui s'est révélée particulièrement efficace permet de maintenir la luminosité et l'humidité nécessaires à cette espèce végétale (ARNAL, 1996).

En Mayenne, un dernier pied de *Vaccinium oxycoccos* présent sur le site des Landes de Malingue à Melleray-La-Vallée, a fait l'objet d'une opération de sauvegarde. Dans un premier temps, ce dernier individu a été transporté au Conservatoire Botanique National de Brest afin de procéder à une

multiplication végétative. Dans un second temps, 83 pieds ont été réintroduits sur le site originel, après quelques arrachages d'arbres. Un suivi réalisé par Mayenne Nature Environnement et financé par le Parc naturel régional Normandie-Maine permettra de juger l'efficacité d'une telle action.

Bibliographie :

ARNAL, G., 1996.- Les plantes protégées d'Ile-de-France, Parthénope (coll.), 349 p.

AYMONIN, G., 1975.- La régression des végétaux hygrophiles en Europe : ampleur et signification, *Actes du 100 e Congrès national des Sociétés savantes*, Paris, 1975, fasc.II, p.273.

BARDAT, J., 1993.- Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine. Museum National d'Histoire Naturelle, Secrétariat Faune - Flore, 56p.

BOURNERIAS, M., 1979.- Guide des groupements végétaux de la région parisienne, SEDES & MASSON (ed.), 483 p.

CORILLION, R., & PLANCHAIS, N., 1963.- Recherches sur la végétation actuelle et passée d'une lande tourbeuse armoricaine : Malingue (Mayenne). *Pollen et Spores*, Vol. V, 2 : 373-386.

DUPONT, P., 1990.- Atlas partiel de la Flore de France, Museum National d'Histoire Naturelle (ed.), 442 p.

JULVE, Ph., 1996.-La végétation des tourbières de France. *Les Cah. Sc. et Tech. du réseau « Tourbières de France »*, 1.

PROVOST, M., 1993.- Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Presse universitaire de Caen (ed.).

RAMEAU, J.C., MANSION, D., DUME, G., LECOINTE, A., TIMBAL, J., DUPONT, P., KELLER, R., 1993.- Flore forestière française - Tome 2 : Montagne, Institut pour le développement forestier (ed.), 2421 p.

SCHAUENBERG, P. & PARIS, F., 1974.- Guide des plantes médicinales, Delachaux & Niestlé (ed.), 396 p.

Les fiches stationnelles

MANCHE

Fiche station n° 21: Hécaton (RD 139) 53

Fiche station n° 22: Molleville (Rte de Hécaton) 58

MAYENNE

Fiche station n° 3: Champigné (Rte de Hécaton) (comm. de Hécaton) 62

Fiche station n° 4: Molleville (Rte de Hécaton) (comm. de Hécaton) 67

Fiche station n° 5: Hécaton (Rte de Hécaton) 74

Fiche station n° 6: Villiers (comm. de Hécaton) 81

ORNE

Fiche station n° 7: Champigné (Rte de Hécaton) 90

Fiche station n° 8: Hécaton (Rte de Hécaton) 95

Fiche station n° 9: Hécaton (Rte de Hécaton) 102

Fiche station n° 10: Hécaton (Rte de Hécaton) 109

Fiche station n° 11: Hécaton (Rte de Hécaton) 116

Fiche station n° 12: Hécaton (Rte de Hécaton) 122

Fiche station n° 13: Hécaton (Rte de Hécaton) 127

Fiche station n° 14: Hécaton (Rte de Hécaton) 131

Fiche station n° 15: Hécaton (Rte de Hécaton) 137

Fiche station n° 16: Hécaton (Rte de Hécaton) 143

SARTHE

Fiche station n° 17: Hécaton (Rte de Hécaton) 151

Fiche station n° 18: Hécaton (Rte de Hécaton) 157

Fiche station n° 19: Hécaton (Rte de Hécaton) 160

MANCHESTER

Bord de la route départementale 182 à Barenton



Fig. 1 : à gauche, le talus à *Drosera rotundifolia*, *Erica ciliaris* et *Nartheccium ossifragum*
(cliché : TOUFFAIT R., juin 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèces faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Drosera rotundifolia* L., *Erica ciliaris* L., *Nartheccium ossifragum* (L.) Huds

Milieu : talus et fossé en bord de route

Découvreur de la station : pas d'information

Localisation :

Cette station est située le long de la route départementale 182 qui relie Barenton à Rancoudray. Le talus concerné est localisé à 350 mètres du carrefour « Le Bourg Joubin », sur la droite en allant vers Rancoudray (cf. carte n°1, annexe 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Conseil Général de la Manche
- **Gestionnaire :** Centre d'exploitation de l'Equipement, Barenton
☎ 02.33.59.44.30
- **Commune :** Barenton (Manche)
- **Superficie :** environ 20 m²

Cette station entre dans le cadre de la Z.N.I.E.F.F. de type II n°0001 0000 concernant la Forêt de la Lande Pourrie et de Mortain.

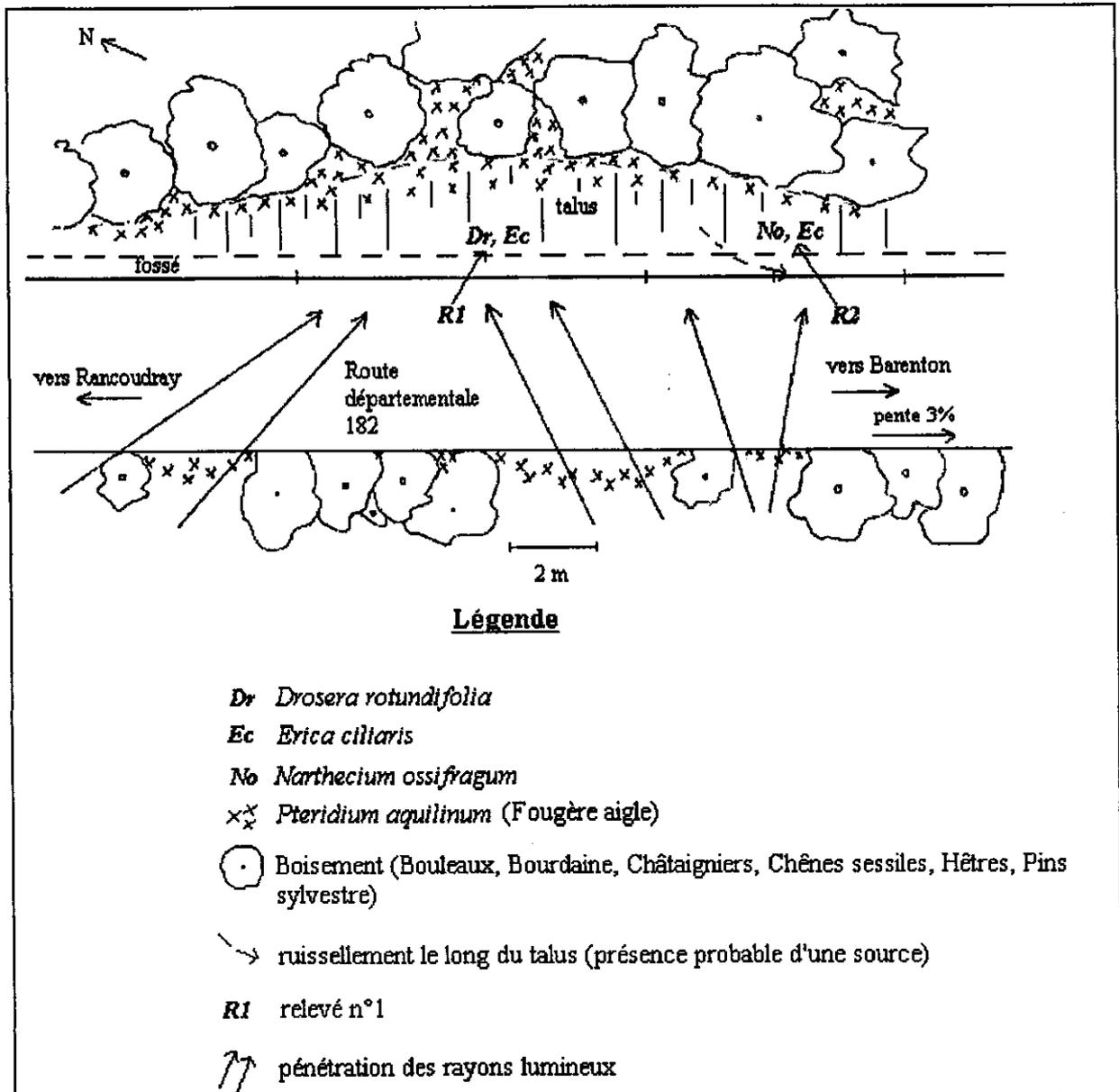


Fig. 2 : représentation schématique de la station (en vue polaire)

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

S'agissant d'une route départementale, l'entretien des dépendances vertes dont l'objectif principal est d'assurer la sécurité des automobilistes, est financé par le Conseil Général de la Manche. Ce maître d'ouvrage confie des directives de nature à la fois qualitative et quantitative au Centre d'exploitation de l'Équipement de Barenton qui est chargé de réaliser l'entretien. Ce service mis à la disposition du Conseil Général fauche en juin les accotements et repasse entre juillet et août pour faucher à nouveau les accotements et procéder à l'éparage des talus. Le matériel utilisé au cours de ces deux passages est un tracteur muni d'une épareuse. La hauteur de coupe varie entre 7 et 8 cm.

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

L'observation de la haie située le long de la route de l'autre côté de la station, permet d'expliquer la présence des plantes étudiées. En effet, il apparaît que le secteur à *Drosera rotundifolia* et *Narthecium ossifragum*, espèces héliophiles, bénéficie d'un bon éclairage du fait de l'existence d'une ouverture dans la haie à ce niveau (cf. Fig. 2). Par ailleurs, la présence de ruissellements sur le talus s'explique par l'existence de sources.

Unités écologiques et composition floristique

La station présente trois unités écologiques principales : l'accotement, le fossé profond d'environ 70 cm et le talus sur lequel se développent les espèces végétales protégées. *Drosera rotundifolia* pousse à la fois sur le talus et dans le fossé.

Les *Drosera* sont réparties sur une longueur de 8 m et une largeur d'environ 1 m 50, et montrent une assez forte densité. *Narthecium ossifragum* recouvre une surface d'environ 4 m² et se localise essentiellement près d'une zone de suintement (cf. Fig. 2). Le stade juvénile des individus d'*Erica ciliaris* n'a pas permis d'effectuer une estimation de cette espèce.

L'analyse de la végétation révèle la présence d'espèces des *Nardo-Callunetea* et des *Oxycocco-Sphagnetea* (cf. Tab I). Le groupement à *Narthecium ossifragum* semble se rapprocher du *Sphagno plumulosi-Narthecietum ossifragum* décrit par TOUFFET en Bretagne (CLEMENT & TOUFFET, 1978). Cet auteur précise que ce groupement à *Narthecium ossifragum* et Sphaignes est bien représenté dans les zones soumises à un suintement lent or il se trouve qu'effectivement la présente station bénéficie d'un ruissellement provenant d'une source.

MENACES

Actuellement, la population de *Drosera rotundifolia* est abondante et vigoureuse avec des individus présentant de larges feuilles. Il en est de même pour *Narthecium ossifragum*. Ainsi, la gestion pratiquée semble convenir à ces espèces.

En terme de menaces potentielles pour les taxons considérés, on pourrait craindre l'envahissement du talus par la Fougère-aigle, laquelle provoquerait une fermeture au niveau de la strate herbacée. Par ailleurs, l'utilisation de désherbants par les services de l'Équipement entraînerait la régression voire la disparition des plantes à valeur patrimoniale étudiées.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE

☛ Gestion écologique et suivi scientifique

Avant de proposer de nouvelles modalités de gestion qui concilient sécurité et environnement, il convient de rappeler que la gestion actuelle de cette dépendance routière semble déjà satisfaire aux exigences écologiques des plantes faisant l'objet de l'étude stationnelle.

Néanmoins, dans l'objectif d'accroître les populations des espèces végétales étudiées, il pourrait être expérimenté un fauchage tardif.

Un suivi scientifique quantitatif et qualitatif des espèces protégées ainsi que de la végétation concurrente est à envisager afin de procéder éventuellement aux adaptations utiles de la gestion.

Par ailleurs, une attention particulière devra être portée à l'entretien de la végétation arborescente du talus situé face à la station afin de maintenir une bonne pénétration de la lumière.

☞ Mesures de protection

Dans l'objectif de concrétiser ces propositions et de garantir des actions favorables à la sauvegarde des espèces protégées, il serait utile de rechercher l'adhésion du Conseil Général à un projet de convention avec le Parc naturel régional Normandie-Maine. Un cahier des charges serait alors établi pour fixer les modalités de gestion.

☞ Sensibilisation et information des acteurs de l'entretien

La sensibilisation et la formation étant des moyens de rendre efficaces les actions de protection et de gestion, il serait souhaitable de prévoir une sensibilisation et/ou une formation des conducteurs d'engins à l'intérêt écologique de ce talus et des dépendances vertes en général.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1987.- Carte n°1415 est, Tinchebray, 1/25 000

Documents et études consultés

Fiche Z.N.I.E.F.F. n° 0001 0000 : Forêts de la Lande Pourrie et de Mortain, DIREN Basse-Normandie (ed.)

Documentation phytosociologique

CLEMENT, B., & TOUFFET, J., 1978.- Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion*. Actes du VII^{ème} Colloque phytosociologique, Sols tourbeux, Lille 1978, 18-34.

LECOINTE, A., & PROVOST, M., 1973.- Contribution à l'étude phytosociologique des landes de Basse-Normandie. Compte-rendu du colloque international : « Végétation des landes occidentales », 1,2,3 Octobre 1973, Lille, Association Internationale Phytosociologique (ed.), 121-140.

Numéro des relevés	1	2
Date	28/06/97	28/06/97
Surface (m2)	1	6
Recouvrement (%)		
strate arborescente (A)	-	-
strate arbustive (dont chaméphytes) (a)	5	3
strate herbacée (h)	60	50
strate bryophytique (m)	80	40
Hauteur de la végétation (m)	0,6	0,7
Nombre d'espèces	21	16
Espèces caractéristiques du <i>Sphagno plumulosi-Narthecietum ossifragi</i>		
<i>Narthecium ossifragum</i>		3
<i>Sphagnum subnitens</i>		2
Espèces caractéristiques des <i>Oxycocco-Sphagnetea</i>		
<i>Drosera rotundifolia</i>	3	
<i>Aulacomnium palustre</i>	1	
<i>Cephalozia connivens</i>	+	
Espèces du <i>Tetraliceto-Sphagnetum</i>		
<i>Erica tetralix</i>	+	+
Espèces constantes des <i>Nardo-Callunetea</i>		
<i>Calluna vulgaris</i>	+	
<i>Molinia caerulea</i>	2	2
<i>Potentilla erecta</i>	+	2
<i>Polygala serpyllifolia</i>		+
Autres		
<i>Erica ciliaris</i>	+	+
<i>Carex binervis</i>	2	2
<i>Carex demissa</i>		2
<i>Anagallis tenella</i>		+
<i>Hypericum pulchrum</i>		+
<i>Juncus bulbosus</i>		+
<i>Cirsium dissectum</i>		+
<i>Pteridium aquilinum</i>		+
<i>Polytrichum commune</i>	1	
<i>Scorzonera humilis</i>	1	
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	+	
<i>Anthoxantum odoratum</i>	+	
<i>Blechnum spicant</i>	+	
<i>Betula pubescens (plantule)</i>	+	
<i>Pinus sylvestris (plantule)</i>		+
<i>Quercus petraea (plantule)</i>	+	
<i>Sphagnum palustre</i>	2	
<i>Sphagnum auriculatum</i>	1	2
<i>Sphagnum capillifolium</i>	3	
<i>Kurzia pauciflora</i>	+	
<i>Calypogeia fissa</i>	+	

Tab. I : composition floristique de la station

La Petite Cascade de Mortain



Fig. 1 : chute d'eau sur le site de la Petite Cascade (Cliché : A.F.F.O., mai 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèce protégée faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Hymenophyllum tunbridgense* Sm.

Milieu : rochers moussus

Découvreur de la station : station déjà connue de L. CORBIERE (fin du XIX^{ème} siècle) (Des ABBAYES, 1971).

Localisation :

Hymenophyllum tunbridgense occupe une surface qui ne dépasse pas 1 m² sur la paroi rocheuse située en contre-bas de la cascade. On distingue deux stations proches l'une de l'autre. La première est située à gauche du premier pont quand on vient du Rocher de l'Aiguille, la seconde est localisée quelques mètres plus loin sur la même paroi rocheuse.

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** collectivité
- **Commune :** Mortain (Manche)
- **Lieu-dit cadastral :** -
- **Références cadastrales :** -
- **Superficie de la station :** quelques m²

Les cascades de Mortain sont répertoriées en Z.N.I.E.F.F de type 1 n°0001 0007.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

La Petite Cascade est située sur le Cançon. Il s'agit d'un site connu depuis longtemps des botanistes, lichenologues et bryologues. Elle est située près du Rocher de l'Aiguille aménagé pour l'escalade.

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

La ville de Mortain est située sur la terminaison périclinale occidentale du synclinal varisque de Mortain-Domfront. Cette terminaison périclinale est affectée par une fracture subméridienne découpant le Grès armoricain en de nombreux panneaux de dénivelés différents (fiche Z.N.I.E.F.F., 1996).

Végétation

Cette Fougère est accompagnée de mousses (M), hépatiques (H) et lichens (L). On trouve (déterminations réalisées par Alain Lecoine, Université de Caen) : *Plagiothecium nemorale* (M), *Mnium hornum* (M), *Dicranum scoparium* (M), *Bryum capillare* (M), *Dicranella heteromalla* (M), *Leucobryum sp.* (M), *Isothecium myosuroides* (M), *Bartramia pomiformis* (M), *Lejeunea ulicina* (H), *Lepidozia reptans* (H), *Chiloscyphus polyanthes* (H), *Plagiochila spinulosa* (H), *Lophocolea bidentata* (H), *Scapania gracilis* (H), *Cladonia tenuis* (L), *Cladonia coniocraea* (L). (

MENACES

- Menaces liées à la fréquentation.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE

☞ information des élus locaux et sensibilisation des personnes pratiquant l'escalade sur la richesse botanique des parois rocheuses du site.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1987.- Carte n°1415 ouest, Sourdeval, Mortain, 1/25 000

Documents et études consultés

Fiche Z.N.I.E.F.F. n° 00010007, DIREN Basse-Normandie (ed.)

LABADILLE, C.E., 1996.- Expertise écologique des Forêts de Mortain et de la Lande Pourrie, i3e (ed.), 36 p. + annexe.

VAN HALUWYN, C., 1980.- Compte rendu d'une excursion lichenologique dans le P.N.R. Normandie-Maine. *Actes du Museum de Rouen* n°1983-4.

原上草

Mare dans la forêt de Multonne (point 304)

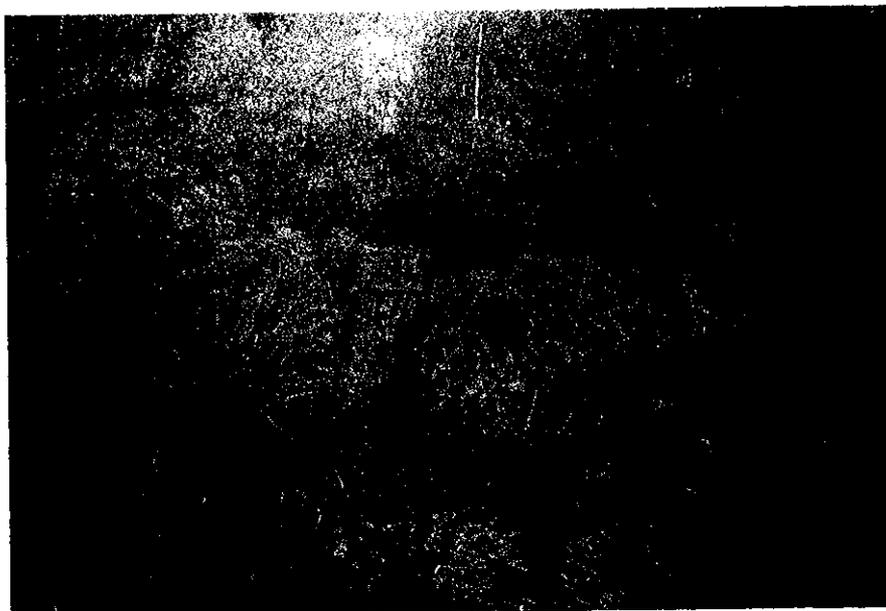


Fig. 1 : au premier plan, la zone à *Narthecium ossifragum* ;
en arrière-plan, la mare à *Potamogeton polygonifolius* et *Hypericum elodes*
(cliché : TOUFFAIT R., 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèces protégées faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Drosera rotundifolia* L.,
Narthecium ossifragum (L.) Huds

Milieu : zone tourbeuse au bord d'une mare intra-forestière

Découvreur de la station : pas d'information

Localisation :

La mare est située en bordure d'une route forestière qui traverse la forêt de Multonne d'Ouest en Est. L'altitude à cet endroit est de 304 mètres (cf. carte n°3, annexe 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Mr Alain MERY de BELLEGARDE
La Bellière
53370 Champfrémont
☎ 02.43.03.51.78
- **Gestionnaire :** C.R.P.F. (forêt privée)
- **Commune :** Champfrémont (Mayenne)
- **Massif forestier :** forêt de Multonne
- **Point de côte :** 304

Cette station est intégrée dans la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n° 3028 0005 : zone de la Sourdière. Par ailleurs, elle est incluse dans un espace naturel à forte valeur patrimoniale du plan de Parc. Conformément à l'article R 244-13 du Code Rural, les documents d'urbanisme doivent être compatibles.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Cette station à *Drosera rotundifolia* et *Narthecium ossifragum* est localisée dans une forêt privée de production (essentiellement des résineux) gérée par le C.R.P.F.. La révision du plan de gestion est prévue pour 1997.

La mare au bord de laquelle se développent les plantes protégées a été créée en 1966, en même temps que l'allée forestière. L'objectif était d'avoir un point d'eau anti-incendie (MERY, comm. pers., 1997).

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

Bien que située dans un contexte forestier, cette mare qui est alimentée par un ruisseau (cf. Fig. 2), bénéficie d'un assez bon éclaircissement, particulièrement au niveau de sa rive Est où se développe *Drosera rotundifolia*.

Unités écologiques et composition floristique

Cette dépression est caractérisée par un groupement à *Hypericum elodes*, *Potamogeton polygonifolius* et Sphaignes (*Sphagnum palustre* et *Sphagnum auriculatum*) (cf. Tab. I).

Les 2 premières espèces citées caractérisent l'association de l'*Hyperico-Potamogeton* et sont des espèces différentielles de la sous-association à *Hypericum elodes* de l'*Eleocharitetum multicaulis* caractérisée ici par *Eleocharis multicaulis*. Ce groupement acidocline de la classe des *Littorelletea* se rencontre au niveau des ceintures externes des étangs et des mares oligo-dystrophes (CLEMENT & TOUFFET, 1981). De plus l'*Hyperico-Potamogeton* est ici représenté par un groupement à Sphaignes dont les espèces caractéristiques sont *Sphagnum auriculatum* et *Carex echinata*.

Drosera rotundifolia dont la population est estimée à une cinquantaine d'individus colonise les Sphaignes qui forment une ceinture autour de la mare. *Narthecium ossifragum* présente une population très dense qui occupe une surface d'environ 60 m² au nord de la mare (cf. Fig. 2).

Il est intéressant de rappeler aussi la présence de quelques pieds d'*Osmunda regalis*, Ptéridophyte protégée au niveau départemental (cf. Fig. 2).

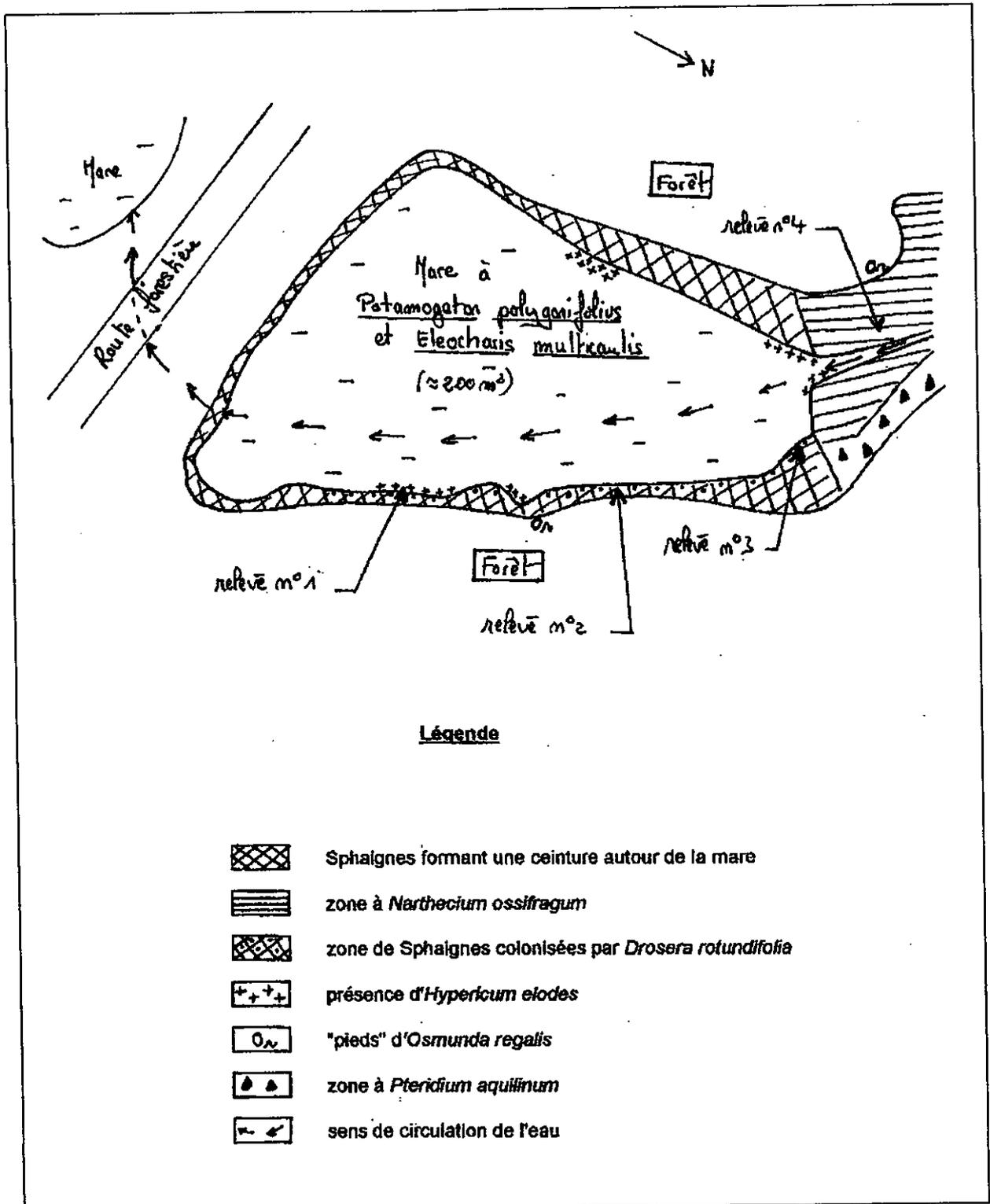


Fig. 2 : schéma représentatif de la station (juillet 1997)

Numéro des relevés	1	2	3	4
Date	10/06/97	10/06/97	10/06/97	10/06/97
Surface (m2)	0,25	0,4	0,6	2
Recouvrement (%)				
strate arborescente (A)	-	-	-	-
strate arbustive basse (a)	-	15	15	50
strate herbacée (h)	20	15	40	90
strate hydrophytique	60	-	-	-
strate bryophytique (m)	50	100	100	100
Hauteur de la végétation (m)	0,7	0,3	0,4	1
Nombre d'espèces	8	10	10	9
Espèce caractéristique de l'<i>Eleocharitetum multicaulis</i>				
<i>Eleocharis multicaulis</i>	2			
Espèces caractéristiques de l'<i>Hyperico-Potamogetonetum</i> et différentielles de la sous-association à <i>Hypericum elodes</i> de l'<i>Eleocharitetum</i>				
<i>Hypericum elodes</i>	2	+		
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	1			
Espèces différentielles du groupement à Sphaignes de l'<i>Hyperico-Potamogetonetum</i>				
<i>Carex echinata</i>	1	2	+	
<i>Sphagnum auriculatum</i>	4			
Espèces compagnes et accidentelles de l'<i>Hyperico- Potamogetonetum</i>				
<i>Juncus acutiflorus</i>	2	+	3	1
<i>Molinia caerulea</i>		1		
<i>Drosera rotundifolia</i>		1	1	
Espèces du groupement à <i>Nartheccium ossifragum</i>				
<i>Calluna vulgaris</i>		+		2
<i>Erica tetralix</i>	2	2	2	1
<i>Nartheccium ossifragum</i>			+	5
<i>Potentilla erecta</i>		+	1	+
<i>Osmunda regalis</i>				+
<i>Carex laevigata</i>				+
<i>Sphagnum palustre</i>		5	3	3
<i>Sphagnum flexuosum</i>			3	3
Autres				
<i>Pteridium aquilinum</i>		1	+	
<i>Hypericum pulchrum</i>			2	
<i>Juncus bulbosus</i>	+			

Tab. I : composition floristique

MENACES

Il se peut qu'un phénomène de concurrence végétale et d'embroussaillage menace un jour la pérennité de la flore protégée présente au bord de la mare.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE

☞ Gestion écologique

Il importera de réaliser un suivi scientifique annuel de la station comprenant particulièrement :

- la surveillance de la dynamique de la végétation (et surtout des chaméphytes et de la Fougère-aigle) au niveau de la rive où se trouve la population de *Drosera rotundifolia*. Il pourrait être envisagé de débroussailler sur une bande de 3 mètres le bord de la rive où sont implantées les *Drosera* pour créer un milieu ouvert peut-être favorable à l'extension des Sphaignes et à l'accroissement de la population de *Drosera rotundifolia*.
- le contrôle de l'alimentation en eau de la mare et de son niveau.

☞ Mesures de protection

Il serait utile que cette station qui s'inscrit dans un espace naturel proposé par la France au titre de la Directive Habitat soit cartographiée dans les documents du Plan de Gestion afin de garantir une gestion favorable à son maintien.

De plus, dans le cadre du réseau Natura 2000, une convention de gestion pourrait être recherchée entre le Parc naturel régional Normandie-Maine et le propriétaire (ou le C.R.P.F.).

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1984.- Carte 1616 Est : Carrouges.

Documents et études consultés

Fiche Z.N.I.E.F.F. n° 3028 0005 : Zone de la Sourdière, DIREN Pays de la Loire (ed.).

THOUIN, F., 1990.- Inventaire des landes et tourbières du Parc naturel régional Normandie-Maine, PNR Normandie-maine (ed.), 323 p.

Documentation phytosociologique

CLEMENT, B., & TOUFFET, J., 1981.- Des éléments de la classe des *Littorelletea* en Bretagne. Actes du X^{ème} Colloque phytosociologique, Végétations aquatiques, Lille 1981, 296-317.

La Lande de Malingue à Melleray la Vallée



Fig. 1 : une des deux zones ouvertes au niveau de la strate herbacée, ayant fait l'objet de la réintroduction de *Vaccinium oxycoccos* (cliché : TOUFFAIT R., juin 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèce protégée faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Vaccinium oxycoccos* L.

Milieu : ensemble de mares et de taillis tourbeux

Découvreur de la station : Dr PERRIER, 1858

Localisation :

Les « Landes » de Malingue sont situées à environ 2,5 km de Chantrigné en direction de Melleray La Vallée (cf. carte n°4, annexe 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Mr Marc Rebours
La Grésillère
53 300 Ambrières les Vallées
- **Commune :** Melleray la Vallée rattachée à la commune d'Ambrières Les Vallées (Mayenne)
- **Lieu-dit cadastral :** Landes de Malingue
- **Références cadastrales :** section ZE, parcelle 53 (cf. plan cadastral n°1, annexe 3)
- **Superficie de la station :** quelques mètres carrés

Ce site constitue la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n°3027 0000 : Landes de Malingue. Il est inclus dans un espace naturel à forte valeur patrimoniale du plan de Parc. Conformément à l'article R 244-13 du Code rural, les documents d'urbanisme doivent être compatibles.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Depuis la moitié du 19^{ème} siècle, de nombreux botanistes parcourent les landes tourbeuses de Malingue. Elles constituaient autrefois l'une des localités les plus remarquables et les plus réputées du nord-ouest de la France du fait du nombre élevé d'espèces des cortèges boréo-arctique et circumboréal (CORILLION & PLANCHAIS, 1963). Une analyse pollinique réalisée en 1963, a montré que les espèces à caractère boréal et montagnard telles que *Vaccinium oxycoccos*, ne se sont installées que postérieurement à la présence d'une couverture forestière composée de chênes pédonculés et de hêtres et qui a fait place à une lande dont les Sphaignes ont occupé les dépressions.

Les premières observations de la végétation ont été réalisées en 1858 par le Docteur PERRIER de Lassay Les Châteaux. Il y découvrit les espèces reliques de Malingue telles que *Carex limosa*, *Eriophorum vaginatum*, *Eriophorum gracile* et *Oxycoccos quadripetala* (= *Vaccinium oxycoccos*) (CORILLION, 1951).

Actuellement et déjà depuis de nombreuses années, le site de Malingue ne répond plus à son appellation traditionnelle de « lande ». Il s'agit plutôt d'un milieu densément boisé (taillis tourbeux), dont les éléments sont ceux d'une saulaie-boulaie avec *Salix atrocinerea* et *Betula pubescens*.

Au cours des années 1950-1980, le site a fait l'objet de pressions anthropiques (réduction de la superficie générale par défrichement et mise en culture de parcelles) à l'origine d'une profonde altération des formations tourbeuses avec pour conséquence l'extinction des espèces les plus remarquables (CORILLION, 1981). D'une manière générale, l'action anthropique au cours de cette période s'est exercée aux dépens des milieux aquatiques et tourbeux les plus intéressants pour la flore. Les cuvettes se sont asséchées et un phénomène d'eutrophisation est apparu à la suite d'apports de substances utilisées en agriculture. L'enrésinement de certaines zones contribue également à l'assèchement du site par des processus d'évapotranspiration. Par ailleurs, la dynamique naturelle de la végétation a ajouté ses effets à ceux de l'action anthropique.

Les espèces de tourbière à Sphaignes ont été ainsi très affectées. En 1981, CORILLION évoquait par exemple, la disparition du *Carex limosa* et une situation très critique pour la population de *Vaccinium oxycoccos* implantée dans la cuvette n°5 (cf. CORILLION, 1951 et 1981), qui se présentait sous forme d'un ensemble tourbeux flottant entouré d'une ceinture aquatique.

Le caractère privé du site (plusieurs propriétaires) ne rend pas aisé l'intervention des naturalistes ni la mise en œuvre de moyens de gestion et de protection. Néanmoins, en juillet et octobre 1995, avec l'accord d'un des propriétaires de la « lande », 83 plants de *Vaccinium oxycoccos* ont été réintroduits après multiplication du dernier individu au Conservatoire Botanique National de Brest. La réintroduction a été réalisée dans l'ancienne cuvette n°5 décrite par CORILLION (1951 et 1981), après seulement quelques coupes et arrachages d'arbres dans la partie sud de la mare (JARRI comm. pers.).

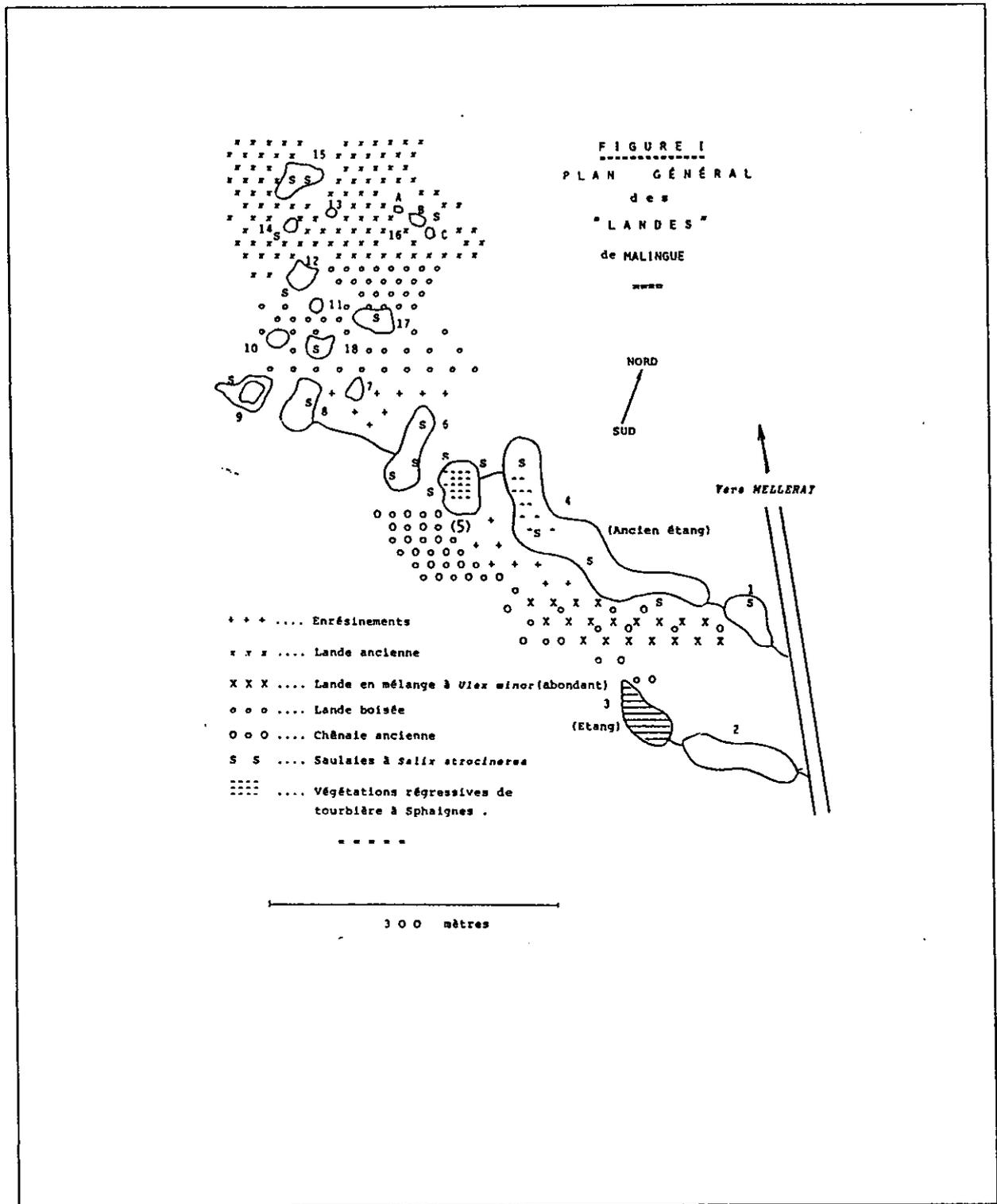


Fig. 2 : plan général des Landes de Malingue (d'après CORILLION, 1981)
 ☞ la station est localisée au niveau de la cuvette n°5

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

D'après CORILLION (1951), le substratum profond est constitué par des sables, limons et argiles d'origine éocène, déposés sur un sous-sol granitique. Ce sous-sol a été exploité au siècle dernier par une briqueterie située à l'entrée de la lande. Par ailleurs, en 1950, une petite carrière de sable était ouverte au sud-est (route de Chantrigné). Quant à la topographie, CORILLION évoque une succession de monticules de formes et d'importance variables, et de bas-fonds constitués soit par des cuvettes complètement fermées (cf. Fig. 2), soit par des vallonnements plus ou moins prononcés. Cet auteur distingue 3 types de cuvettes selon leur origine : les cuvettes naturelles comme la cuvette n°5, qui résultent seulement de l'érosion, les cuvettes artificielles créées par l'homme lors de l'exploitation de la briqueterie et les cuvettes qui possèdent une origine mixte : naturelles dans leur formation, elles ont été modifiées par les activités de la briqueterie. Il apparaît évident que ces différentes origines ont eu des répercussions sur la nature du peuplement végétal.

Unités écologiques et composition floristique

Au sein de la station, on peut distinguer :

- un bois tourbeux constitué d'un tapis de sphaignes (*Sphagnum flexuosum*) sur lequel sont implantés des Bouleaux,
- deux petites zones de quelques mètres carrés, ouvertes au niveau des strates herbacée et arbustive et où ont été introduits des pieds de *Vaccinium oxycoccos* (cf. Fig. 1),
- une zone fermée au niveau des strates herbacée et arbustive qui avait fait également l'objet d'une réintroduction de *Vaccinium oxycoccos*,

Cet ensemble est bordé d'un espace colonisé par une impressionnante population de *Potentilla palustris* (Comaret), espèce protégée en région Pays de la Loire.

Sur 83 individus de *Vaccinium oxycoccos* réintroduits, seuls 32 ont été dénombrés en 1997. Ainsi, à peine 40 % des individus réintroduits se sont maintenus. Il est à noter que le marquage de l'emplacement des plantations avec des bâtons de bois, permet ce suivi quantitatif (cf. Fig. 1).

Parmi les 40 %, il apparaît que *Vaccinium oxycoccos* s'est très bien maintenu dans une des zones ouvertes où il ne subit pas de concurrence végétale. En effet 89 % des individus réintroduits sont toujours vivants.

Dans la seconde zone ouverte, le pourcentage de survie n'est plus que de 42 %. Les individus de *Vaccinium oxycoccos* s'y développent sur des tapis de Sphaignes (*Sphagnum flexuosum*).

En fait, 91 % des individus de *Vaccinium oxycoccos* observés sont localisés dans ces deux zones où ne se manifeste pas de concurrence végétale au niveau des strates herbacée et arbustive. Il s'agit de très petits espaces où la lumière pénètre encore assez bien (cf. Fig. 1).

En revanche, dans le secteur du relevé n°1, le couvert de la végétation herbacée et arbustive est tel qu'il n'a pas permis le maintien de *Vaccinium oxycoccos*, espèce héliophile (1 seul individu dans le relevé n°1, cf. Tab. I). Parmi les espèces dominantes on peut noter *Juncus effusus* (Jonc épars),

Lysimachia vulgaris (Lysimaque commune) et *Menyanthes trifoliata* (Trèfle d'eau), cette dernière espèce étant protégée en région Pays de la Loire.

Numéro des relevés	1	2
Date	02/07/97	02/07/97
Surface (m ²)	4	6
Recouvrement (%)		
strate arborescente (A)	-	-
strate arbustive basse (a)	-	5
strate herbacée (h)	90	90
strate bryophytique (m)	-	100
Hauteur de la végétation (m)	1,2	1,2
Nombre d'espèces	9	9
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	1	1
<i>Juncus effusus</i>	4	2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	3	2
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2	3
<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	
<i>Salix atrocinerea</i>	1	1
<i>Carex curta</i>	+	3
<i>Lycopus europaeus</i>	+	
<i>Molinia caerulea</i>	1	
<i>Agrostis canina</i>		1
<i>Holcus lanatus</i>		+
<i>Carex echinata</i>		+
<i>Sphagnum sect. cuspidata</i>		5

Tab. I : composition floristique

MENACES

L'absence de floraison et de fructification des 32 pieds restant, permet difficilement d'envisager la pérennité de cette population. Ainsi, il apparaît que les conditions du milieu sont loin d'être favorables à l'épanouissement des *Vaccinium* dont 60 % des individus réintroduits ont disparu. La coupe et l'arrachage des quelques arbres préalablement à la réintroduction se sont donc révélés insuffisants : le milieu n'est pas assez ouvert pour cette espèce héliophile (cf. monographie n°14).

Par ailleurs, l'abaissement du plan phréatique général résultant de la mise en culture de parcelles périphériques, de l'enrésinement de certaines zones ainsi que de la colonisation spontanée d'espèces arbustives telles que les Saules et les Bouleaux, qui contribuent à l'augmentation de l'évapotranspiration, justifie la difficulté de survie des individus de *Vaccinium oxycoccos*, espèce hygrophile.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE ET EVENTUELLEMENT D'ACCUEIL DU PUBLIC

Etant donné le caractère privé du site, il apparaît clair que la mise en œuvre de mesures de protection et de gestion conservatoire nécessite l'entière adhésion des propriétaires. Or il se trouve que le propriétaire qui avait autorisé la réintroduction de *Vaccinium oxycoccos* devient réticent à collaborer avec les naturalistes.

☞ Gestion écologique et suivi scientifique

- Le site pourrait bénéficier de travaux de génie écologique visant à une ouverture de certaines zones fortement colonisées par les Saules et les Bouleaux. C'est particulièrement le cas autour des mares encore existantes. Il conviendrait alors de procéder à des arrachages d'arbres ou à des coupes traitées par un produit inhibant le recépage, afin de rajeunir les taillis tourbeux.

Par ailleurs, toujours à l'échelle du site, il serait utile d'en étudier son fonctionnement hydraulique et de procéder ensuite à des travaux visant à rétablir un niveau aquatique pouvant permettre le retour de conditions mésologiques favorables à la réapparition de certaines espèces de milieux humides et tourbeux, qui rendaient jadis le site exceptionnel.

Il conviendrait également que les propriétaires s'engagent à ne plus enrésiner car ce processus concourt à l'assèchement du milieu par augmentation de l'évapotranspiration mais également à des phénomènes d'acidification par les aiguilles.

- A l'échelle de la station des *Vaccinium oxycoccos*, deux objectifs pourraient être fixés : il s'agit d'une part d'aider au maintien et à la floraison des individus toujours présents, et d'autre part de procéder éventuellement à de nouvelles réintroductions après création de conditions optimales, c'est à dire avec une bonne luminosité, une ouverture au niveau de la strate herbacée et des caractéristiques hydrauliques répondant aux exigences écologiques de *Vaccinium oxycoccos*. Pour satisfaire à la première idée énoncée, il faut d'abord poursuivre le travail de suivi réalisé par Mayenne Nature Environnement et agir pour limiter la concurrence végétale et la fermeture du milieu particulièrement au niveau des strates herbacée et arbustive. Il pourrait être par exemple envisagé la coupe des Bouleaux du bois tourbeux bordant la zone de réintroduction et de veiller au non développement d'une végétation herbacée laquelle, on l'a vu précédemment (cf. descriptions physique et biologique), ne permet pas le maintien des *Vaccinium oxycoccos* réintroduits.

☞ Mesures de protection

Afin de satisfaire aux mesures de gestion énoncées, il semble qu'une acquisition foncière par une structure comme le Conseil Général de la Mayenne serait la meilleure solution.

Néanmoins, à défaut de maîtrise foncière, une simple convention avec le propriétaire permettrait déjà de pratiquer une gestion du site. Le Parc pourrait se porter l'interlocuteur du propriétaire pour définir les mesures de protection.

Par ailleurs, bien que gravement atteintes, les « Landes » de Malingue présentent encore une certaine diversité biologique avec par exemple un certain nombre de plantes à forte valeur patrimoniale. Outre *Vaccinium oxycoccos*, on y trouve *Potentilla palustris* et *Menyanthes trifoliata*, espèces

protégées en région Pays de la Loire, ainsi que *Luronium natans* qui fait l'objet d'une protection sur l'ensemble du territoire français et à l'échelle européenne. Cette richesse floristique pourrait justifier la mise en place d'un arrêté de biotope

☞ Mise en valeur

La mise en valeur du site pourrait consister en son ouverture au public après la réalisation de quelques aménagements. L'acquisition par le Conseil Général de la Mayenne permettrait de concrétiser cette idée.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N.- Carte n°1516 Ouest, 1/25 000

Documents et études consultés

CORILLION, R., 1951.-La Végétation des Landes tourbeuses de Malingue, en Melleray (Mayenne). *Bull. May. Sciences*, année 1951, 111-157.

CORILLION, R., 1981.- Evolution récente (1950-1980) de la végétation des « Landes » de Malingue (Melleray La Vallée). *Bull. May. Sciences*, année 1981, 97-105.

CORILLION, R., & PLANCHAIS, N., 1963.- Recherches sur la végétation actuelle et passée d'une lande tourbeuse armoricaine : Malingue (Mayenne). *Pollen et Spores*, Vol. V, 2 : 373-386.

Fiche Z.N.I.E.F.F. n° 3027 0000 : Landes de Malingue, DIREN Pays de la Loire (ed.).

THOUIN, F., 1990.- Inventaire des landes et tourbières du Parc naturel régional Normandie-Maine, PNR Normandie-maine (ed.), 323 p.

Le Marais du Fourneau à Pré en Pail

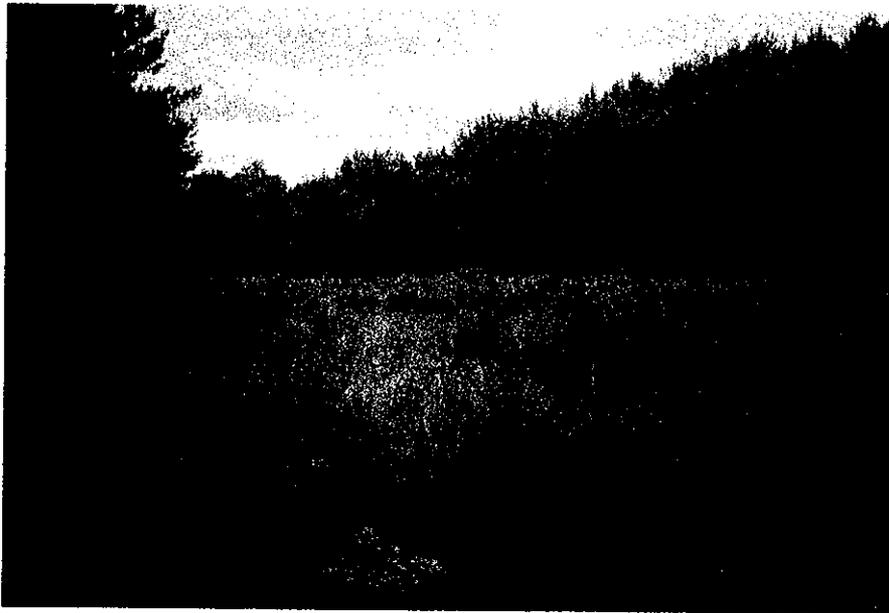


Fig. 1 : la zone déboisée lors des chantiers de génie écologique en 1992 et 1993
(cliché : TOUFFAIT R., juin 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèces protégées faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Drosera rotundifolia* L.,
Juncus squarrosus L., *Narthecium ossifragum* (L.) Huds, *Scirpus cespitosus* L. ssp. *germ.*

Milieu : marais tourbeux

Découvreur de la station :

L'intérêt botanique de ce marais est connu depuis plus d'un siècle (en 1887, découverte par M. MENAGER du *Malaxis paludosa*).

Localisation :

Le Marais du Fourneau est situé sur la commune de Pré en Pail entre les départementales 204 et 144 (cf. carte n°5, annexe 2). Il est tout proche du Mont des Avaloirs, le sommet du Massif Armoricaïn qui culmine à 417 mètres d'altitude.

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Commune de Pré en Pail
- **Gestionnaires :** Association « Mayenne Nature Environnement » et Parc naturel régional Normandie-Maine
- **Commune :** Pré en Pail (Mayenne)
- **Lieu-dit cadastral :** Bois des Noés
- **Références cadastrales :** section ZO, parcelle n°6 (cf. plan cadastral n°2, annexe 3)
- **Superficie de la station :** -

Le Marais du Fourneau fait l'objet de la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n°3028 0004. Il est inclus dans un espace naturel à forte valeur patrimoniale du plan de Parc. Conformément à l'article R 244-13 du Code rural, les documents d'urbanisme doivent être compatibles. La commune de Pré en Pail au moyen de son Plan d'occupation des sols a déjà pris des mesures de protection en classant ce site en zone NDa et espace boisé.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Depuis un siècle, le marais du Fourneau à Pré en Pail intéresse de nombreux botanistes et a fait l'objet d'un certain nombre de publications. Déjà en 1897, l'Abbé LETACQ relate dans un Bulletin de la Société Linéenne de Normandie une excursion botanique réalisée dans « les landes marécageuses du Fourneau ». Parmi les espèces observées à cette époque, la plante qui faisait la renommée du site était *Malaxis paludosa*. Cette petite orchidée d'environ 10 cm de hauteur, découverte au marais du Fourneau en 1887 par M. MENAGER, y était très abondante. Aujourd'hui elle a disparu du site et c'est l'une des plantes les plus rare du Massif Armoricaïn.

En 1925, ALLORGE dans ses « Remarques sur quelques associations végétales du Massif de Multonne » décrit les groupements présents dans ce marais. Il évoque l'existence de « vasques et de couloirs aquatiques à *Potamogeton polygonifolius* et *Hypericum elodes* ». Il indique aussi la présence d'un groupement à *Juncus silvaticus* (= *Juncus acutiflorus*) autour des vasques à *Malaxis*, l'existence de « cuvettes plates à *Rhynchospora alba* et *Drosera intermedia* (*Rhynchosporetum*) ». Le quatrième groupement mentionné est la « Bruyère spongieuse à *Erica tetralix* et Sphaignes (*Tetralicetum sphagnosum*) ». Et puis, Allorge évoque déjà la régression du *Malaxis paludosa*. Il écrit en effet « le *Malaxis*, dont j'ai vu seulement 3 pieds fleuris le 29 septembre 1922 végète sur la partie supérieure des Sphaignes submergées où il est comme posé ».

En 1992, la majorité de ces groupements avait disparu et les groupements arborescents (bétulaie, bois tourbeux sur tapis de Sphaignes) dominaient (JARRI, 1996). Néanmoins, quelques espèces remarquables comme *Drosera rotundifolia*, *Juncus squarrosus*, *Scirpus cespitosus* ssp. *germ.*, *Narthecium ossifragum*, *Eriophorum angustifolium* ont subsisté.

Propriété de la commune de Pré en Pail (et d'ailleurs tout proche de la décharge municipale), ce marais a fait l'objet de travaux de restauration en 1992 et 1993. Deux chantiers de génie écologique ont été organisés par l'association « Etudes et Chantiers Bretagne, Pays de la Loire ». Le principal objectif de la restauration était de recréer des espaces favorables au développement de groupements pionniers.

Ainsi, en juillet 1992, un premier chantier a consisté en la coupe des arbres, l'arrachage des parties souterraines et en l'étrépage, sur une dizaine de cm de profondeur, de 4 carrés de 10 mètres de côté et d'un rectangle de 10 mètres sur 2m50. De plus, afin de favoriser une humidité permanente de l'ensemble de la zone et surtout dans les carrés étrépages, des cheminements d'eau ont été réalisés entre les carrés et une bande large d'environ une vingtaine de cm a été creusée en amont de chaque carré.

En automne 92 et au printemps 93, un second chantier réalisé par une équipe d'insertion a consisté à exporter les résidus de boisement et les merlons de tourbe déposés de chaque côté.

Ces travaux ont été financés par la DIREN des Pays de la Loire, les fonds européens FEOGA, le Syndicat de Pays du Haut-Maine et Pail et l'association « Mayenne Nature Environnement » (JARRI, 1996).

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

-

Unités écologiques et composition floristique

Le site étudié comporte un taillis tourbeux (avec *Sphagnum cuspidata* et *Sphagnum palustre*) et une zone déboisée qui abritent les espèces végétales protégées faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel.

Les relevés réalisés dans la zone récemment déboisée et étrépee montrent la présence d'espèces appartenant à des groupements des classes des *Oxycocco-Sphagnetea* et des *Nardo-Callunetea*.

On pourrait rattacher cette végétation à l'association du *Sphagno plumulosi-Narthevietum ossifragi* décrite par TOUFFET (1969) en Bretagne. On y trouve en effet, la combinaison caractéristique de l'association : *Narthevietum ossifragum*, *Eriophorum angustifolium* et *Sphagnum subnitens* (= *Sphagnum plumulosum*) ainsi que les espèces compagnes.

Alors que *Narthevietum ossifragum* colonise des zones de ruissellement d'eau avec la présence d'une abondante végétation herbacée et bryophytique (cf. Fig. 2), *Eriophorum angustifolium* occupe plutôt les cuvettes recouvertes d'une lame d'eau dans les carrés étrépeés.

Le recouvrement de la strate ligneuse représentée essentiellement par de jeunes *Erica tetralix* est faible et ne dépasse pas 20 %.

En revanche, la strate bryophytique présente un fort recouvrement. Les Sphaignes forment des bombements très colorés du fait de la présence de *Sphagnum subnitens* de couleur rouge, sur lesquelles se développe *Drosera rotundifolia* dans les carrés 3 (où cette espèce est abondante) et 4.

Scirpus cespitosus est représenté par quelques belles touffes situées dans le carré 2 mais surtout au Sud de la zone déboisée au delà du carré 1 (cf. Fig. 2).

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6
Date	06/06/97	06/06/97	06/06/97	06/06/97	06/06/97	06/06/97
Surface (m2)	1,5	9	2	0,5	0,5	2
Recouvrement (%)						
strate ligneuse	-	20	5	5	-	-
strate herbacée (h)	80	80	50	20	40	80
strate bryophytique (m)	100	100	100	100	100	100
Hauteur de la végétation (m)	0,6	0,7	1	0,8	0,8	1
Nombre d'espèces	17	10	14	12	5	11
Espèces caractéristiques du						
<i>Sphagno plumulosi-Nartheccietum ossifragi</i>						
<i>Nartheccium ossifragum</i>	1	2				
<i>Sphagnum subnitens</i>	4		4	5		
<i>Eriophorum angustifolium</i>				1	3	
Espèces caractéristiques des						
<i>Oxycocco-Sphagnetum</i>						
<i>Aulacomnium palustre</i>	2	2	+	+		
<i>Drosera rotundifolia</i>	1		+			
Espèce caractéristique du						
<i>Tetraliceto-Ulicetum minoris scirpetosum</i>						
<i>Scirpus cespitosus ssp. germ.</i>		2	+	2		
Espèces caractéristiques du						
<i>Tetraliceto-Sphagnetum</i>						
<i>Erica tetralix</i>	2	2	1	1		+
<i>Juncus squarrosus</i>	+		2	1		+
Espèces constantes des <i>Nardo-Callunetea</i>						
<i>Potentilla erecta</i>	+		+			
<i>Calluna vulgaris</i>		1	+			
<i>Molinia caerulea</i>		2	1	1		2
<i>Polygala serpyllifolia</i>	+					
Autres						
<i>Carex binervis</i>	2	1	+	2	2	2
<i>Juncus acutiflorus</i>	3	3	2			2
<i>Betula pubescens</i>	+	+	+			+
<i>Sphagnum palustre</i>		4	3	2		
<i>Carex echinata</i>	+					1
<i>Hypnum ericetorum</i>	1		+	1		
<i>Calypogeia fissa</i>	+			+		
<i>Cirsium dissectum</i>	1					
<i>Carex demissa</i>	1					1
<i>Carex panicea</i>						3
<i>Juncus effusus</i>						2
<i>Pinus sp.</i>						
<i>Salix sp.</i>	+					
<i>Sphagnum fallax</i>				2		
<i>Sphagnum capillifolium</i>					4	
<i>Sphagnum tenellum</i>					5	
<i>Sphagnum sp.</i>						5

Tab. I : composition floristique

Localisation des relevés : relevés 1 et 3 → carré 3

relevés 4, 5 et 6 → carré 2

relevé 2 → dans la zone déboisée, derrière le carré 1

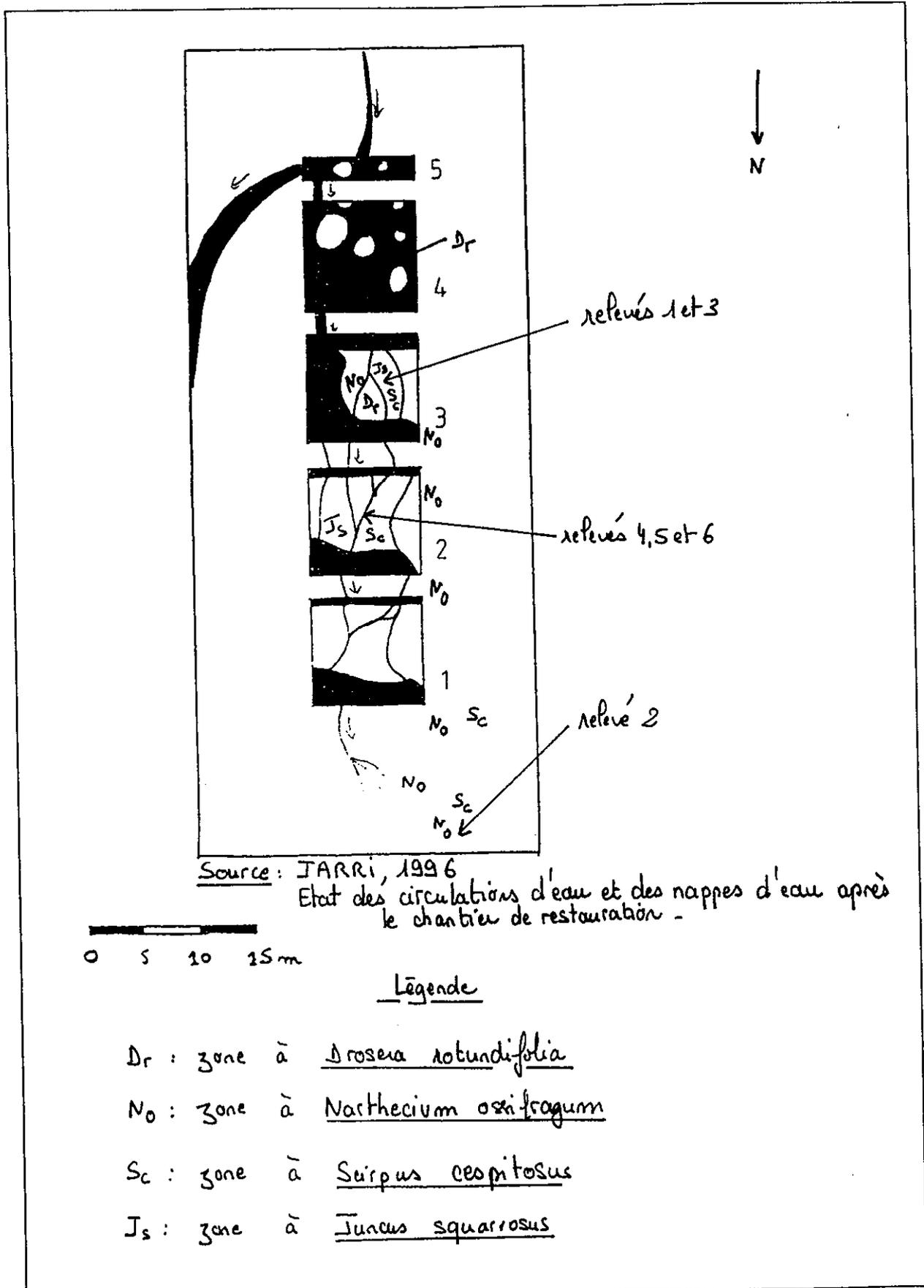


Fig. 2 : localisation des relevés par rapport aux zones étrepées

MENACES

La présence de la décharge municipale proche du marais est un élément défavorable. Autrefois il s'agissait d'un dépôt d'ordures ménagères et industrielles. Aujourd'hui, sont acceptés uniquement les déchets inertes et les gravats.

Seul un bois tourbeux pouvant faire écran aux substances polluantes sépare le marais de la décharge.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE ET EVENTUELLEMENT D'ACCUEIL DU PUBLIC

☛ Gestion écologique

- un suivi scientifique entrepris par l'association Mayenne Nature Environnement

Depuis les travaux de restauration, chaque carré étrepé fait l'objet d'un suivi floristique. De plus, au printemps 1997 des quadrats de 1 m² ont été mis en place en dehors des zones étrepées pour suivre la dynamique de la végétation sur l'ensemble du site.

- la conservation du bois tourbeux : une nécessité

Ce bois situé entre la décharge et le marais permet d'une part d'un point de vue paysager de masquer la décharge et d'autre part de limiter l'arrivée de polluants au niveau du marais.

☛ Mesures de protection

Ce site pourrait être protégé par un arrêté de biotope mais il pourrait être aussi envisagé la création d'une Réserve Naturelle Volontaire à l'initiative de la municipalité de Pré en Pail.

De plus, afin d'assurer une gestion conservatoire, il pourrait être recherché la signature d'une convention entre la commune de Pré en Pail d'une part et le Parc ou M.N.E. d'autre part.

☛ Mise en valeur

La maîtrise foncière et l'intérêt que porte la municipalité de Pré en Pail pour ce marais sont deux facteurs permettant d'entrevoir une possibilité d'ouverture du site au public.

Pour cela des moyens d'accueil adaptés devront être mis en place.

La décharge rend l'accès au marais difficile et peu agréable. Il faudra donc étudier la possibilité d'accéder au site de façon plus aisée. Un cheminement sur rondins de bois à travers le bois tourbeux a déjà été réalisé. Dans la décharge, on pourrait peut-être imaginer des modifications dans l'utilisation de l'espace de façon à aménager une zone réservée à l'accès au marais.

Etant donné les conditions d'humidité du site et la fragilité des plantes, il sera nécessaire de prévoir un aménagement du marais lui même. Il pourrait être construit un cheminement sur caillebotis et aménagé un point de vue sur l'ensemble du site avec un support pédagogique présentant son historique et son intérêt écologique.

Dans le cadre de sa volonté d'ouvrir au public les tourbières les plus représentatives de son territoire, le Parc pourrait contribuer à l'élaboration d'un projet d'aménagement ainsi qu'à son financement.

Outre l'aménagement du site, il faudra prévoir un encadrement des visites.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1984.- Carte n°1616 ouest, La Ferté-Macé, 1/25000.

Documents et études consultés

ALLORGE, P., 1926.- Etudes sur la Flore et la Végétation de l'Ouest de la France. II - Remarques sur quelques associations végétales du Massif de Multonne. *Extrait du Bull. Mayenne Sciences* 1924 et 1925, 15-22.

Fiche Z.N.I.E.F.F. n° 3028 0004 : Marais du Fourneau, DIREN Pays de la Loire (ed.).

JARRI, B., 1996.- Suivi floristique de deux tourbières restaurées : richesse floristique, méthodologie, cartographie phytosociologique, PNR Normandie-Maine & Mayenne Nature Environnement (ed.), 40 p.

LETACQ, P., 1897.- Excursions botaniques de la Société Linéenne de Normandie aux environs de Domfront (Orne) et de Pré en Pail (Mayenne), les 5 et 6 juillet 1897. *Extrait du Bulletin de la Société Linéenne de Normandie*, 5^{ème} série, 1^{er} vol., 2^{ème} fasc. 77-87.

THOUIN, F., 1990.- Inventaire des landes et tourbières du Parc naturel régional Normandie-Maine, PNR Normandie-maine (ed.), 323 p.

Documentation phytosociologique

CLEMENT, B., & TOUFFET, J., 1978.- Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion*. *Actes du VII^{ème} Colloque phytosociologique, Sols tourbeux*, Lille 1978, 18-34.

LECOINTE, A., & PROVOST, M., 1973.- Contribution à l'étude phytosociologique des landes de Basse-Normandie. *Compte-rendu du colloque international : « Végétation des landes occidentales »*, 1,2,3 Octobre 1973, Lille, Association Internationale Phytosociologique (ed.), 121-140.

La tourbière de Villepail, au lieu-dit « Les Egoutelles »



Fig. 1 : la zone centrale de la tourbière (cliché : TOUFFAIT R., mai 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèces protégées faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Drosera rotundifolia* L., *Juncus squarrosus* L., *Lycopodiella inundata* (L.) Holub, *Narthecium ossifragum* (L.) Huds, *Pinguicula lusitanica* L.

Milieu : tourbière soligène

Découvreur de la station : pas d'information

Localisation :

La station, site d'une ancienne carrière de sable, est localisée en bordure d'une route étroite qui relie la route départementale n°20 à la commune de Villepail (cf. carte n°6, annexe 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Commune de Villepail (53 250)
☎ 02.43.03.26.07
- **Commune :** Villepail (Mayenne)
- **Lieu-dit cadastral :** Les Egoutelles ou Le Réservoir
- **Références cadastrales :** section B2, parcelle 340 (cf. plan cadastral n°3, annexe 3).
- **Superficie de l'arrêté de biotope :** 2 ha 70

Cette station est intégrée dans la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n° 3058 0001 et fait l'objet d'une protection réglementaire par arrêté de biotope depuis 1986. Elle est située dans un espace naturel à forte valeur patrimoniale du plan de Parc. Conformément à l'article R 244-13 du Code rural, les documents d'urbanisme doivent être compatibles.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Propriété de la commune de Villepail, cette ancienne carrière de sable désaffectée depuis 1972 est maintenant exploitée par la Communauté de Communes de Villaines La Juhel (C.C.V.) pour le captage de l'eau servant à l'alimentation en eau potable de Villepail.

Protégée par un arrêté de biotope depuis 1986, la tourbière s'inscrit dans un ensemble de landes et de vieilles tourbières acides de la Corniche de Pail. Elle fait l'objet d'une attention particulière de la part de Mayenne Nature Environnement. En 1989 par exemple, cette association de protection de la nature avait alerté la D.R.A.E. des Pays de la Loire après avoir constaté la destruction d'espèces protégées par un recouvrement de matériaux inertes, acte qui violait l'article 2 de l'arrêté de biotope.

Récemment, un balisage de l'arrêté de biotope au moyen de quelques panneaux évoquant cette protection réglementaire et les espèces végétales ayant justifié cette procédure, a été envisagé par la DIREN Pays de la Loire. Finalement, après évaluation du risque de destruction de la flore protégée par une fréquentation incontrôlée de la tourbière par le public, l'administration a renoncé à ce balisage.

Bien que ce site fasse l'objet d'une exploitation pour le captage d'eau, la maîtrise foncière est un atout pour la mise en œuvre d'une gestion écologique et une valorisation.

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

La végétation du groupement à *Lycopodiella inundata* repose sur un substrat sableux toujours humide et temporairement inondé. L'existence de sources explique le suintement permanent d'une eau superficielle qui maintient la couche minérale affleurante toujours humide. Ainsi, le caractère pionnier de ce biotope justifie l'abondance de *Drosera rotundifolia* et de *Lycopodiella inundata* qui sont des espèces inféodées à des milieux jeunes.

Par ailleurs, il faut noter la présence d'un petit fossé d'écoulement créé en 1989 par le S.I.V.O.M. (Syndicat intercommunal à vocation multiple) qui contribue à l'évacuation de l'eau superficielle (cf. Fig. 2).

Unités écologiques et composition floristique

Ce milieu ouvert est constitué d'une mosaïque d'unités végétales correspondant à des degrés d'humidité différents (cf. Fig. 2). On y trouve notamment :

- ☞ une zone où la végétation repose directement sur le sable, toujours plus ou moins inondée, vaseuse, située aux alentours du fossé d'écoulement au sein de laquelle *Drosera rotundifolia* (Rossolis à feuilles rondes) et *Lycopodiella inundata* (Lycopode inondé) montrent de forts pourcentages de recouvrement (cf. Tab. I et Fig. 2 pour la localisation des relevés),
- ☞ de petits bombements de Sphaignes disséminés sur l'ensemble du site, généralement bien colonisés par de jeunes Saules (*Salix atrocinerea*) et des Bouleaux (*Betula pubescens*) mais aussi par *Drosera rotundifolia* (cf. Fig. 3),

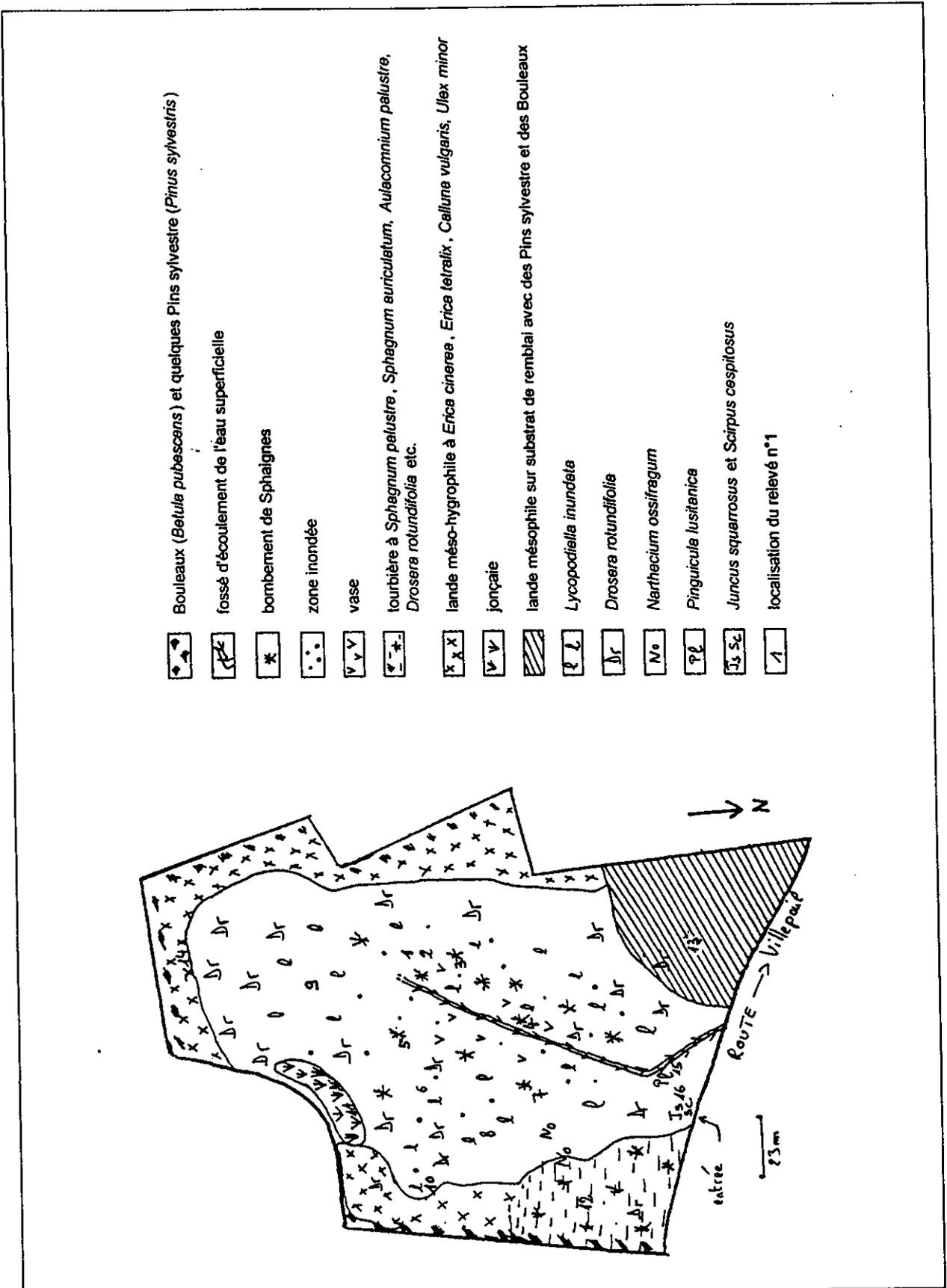


Fig. 2 : cartographie de la station (juillet 1997)

- ☛ en périphérie, des espaces plus asséchés mais présentant toujours un caractère pionnier, également colonisés par *Lycopodiella inundata* et en moindre proportion par *Drosera rotundifolia*,
- ☛ une lande qu'on peut qualifier de méso-hygrophile qui se répartit sur les pourtours du site, avec *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, *Erica tetralix* et *Juncus squarrosus* (cf. relevés 13, 14, 16, Tab. I). On y retrouve des espèces des *Nardo-Callunetea*.

La richesse floristique de ce site est donc exceptionnelle avec 2 espèces protégées au niveau national (*Drosera rotundifolia* et *Lycopodiella inundata*) et 4 espèces faisant l'objet d'une protection régionale en Pays de la Loire (*Juncus squarrosus* (cf. relevé n°16, Tab. I), *Narthecium ossifragum*, *Pinguicula lusitanica* (cf. relevé n°15, Tab. I) et *Scirpus cespitosus* (cf. relevé n° 16, Tab. I)).

Les quelques « pieds » de *Narthecium ossifragum*, se développent au nord-est de la station sur un bombement de Sphaignes faisant plusieurs mètres carrés et sur lequel les strates herbacée et arbustive sont denses (cf. relevé n° 12, Tab. I). Les populations de *Drosera rotundifolia* et de *Lycopodiella inundata* sont impressionnantes : elles occupent plus des $\frac{3}{4}$ de la superficie du site. Alors que *Drosera rotundifolia* se développe à la fois sur les Sphaignes et directement sur le substrat minéral, *Lycopodiella inundata* occupe seulement les dépressions humides (cf. Fig. 3).

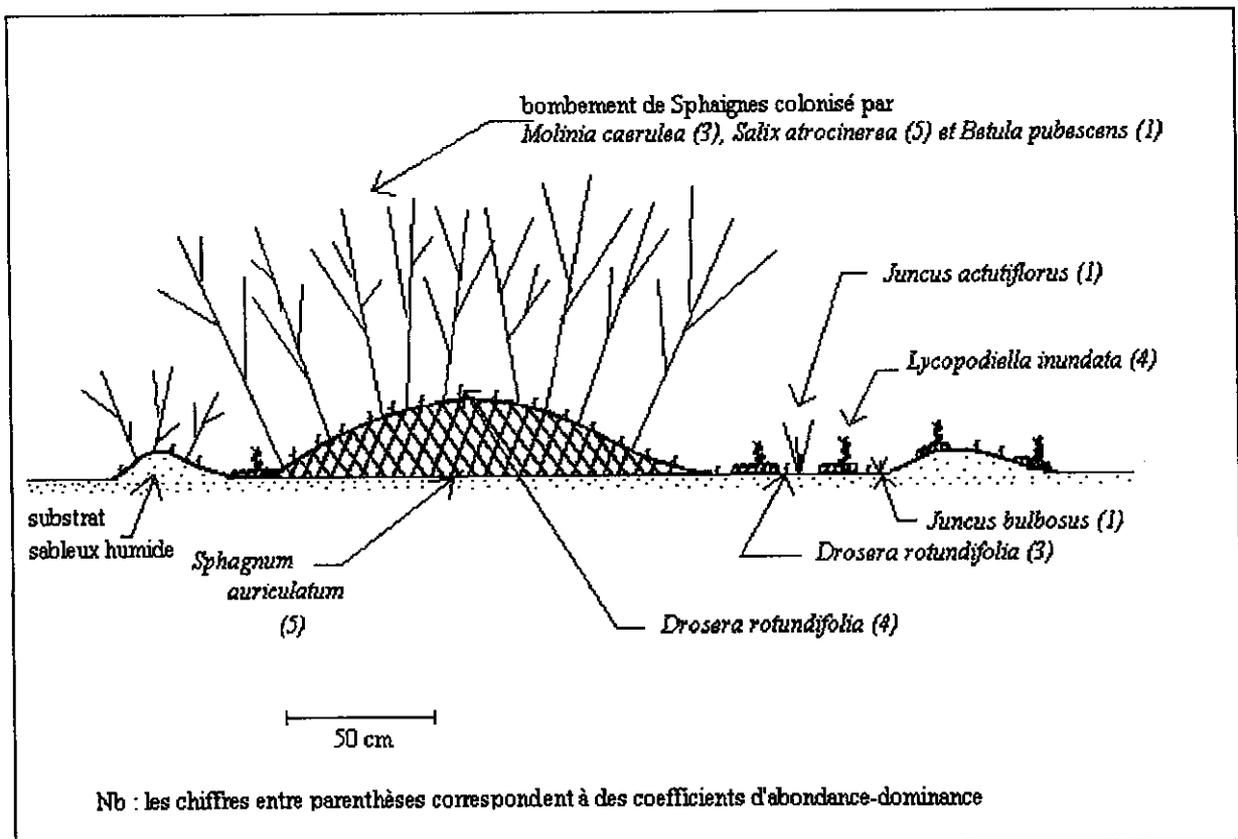


Fig. 3 : coupe schématique représentative des positions respectives de *Drosera rotundifolia* et *Lycopodiella inundata*, réalisée au sein de la station

MENACES

Les menaces de nature à compromettre la pérennité des espèces à valeur patrimoniale sont liées à la dynamique naturelle de la végétation. Il faut évoquer d'une part le risque de fermeture du milieu au niveau des strates herbacée et arbustive avec la colonisation de la tourbière par la Molinie, les Saules et les Bouleaux et d'autre part, le développement des Sphaignes dont la multiplication des bombements ne garantira plus à long terme le caractère pionnier du site nécessaire au maintien de *Lycopodiella inundata*.

Par ailleurs, l'eau étant un facteur essentiel pour le maintien des espèces végétales concernées, le fossé d'écoulement qui contribue à une perte en eau semble être un élément défavorable.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE ET EVENTUELLEMENT D'ACCUEIL DU PUBLIC

La protection de la tourbière étant déjà assurée par un arrêté de biotope, il reste maintenant à envisager une gestion écologique et une mise en valeur de ce site exceptionnel dont les populations remarquables de *Drosera rotundifolia* et *Lycopodiella inundata* constituent l'intérêt majeur.

☛ Gestion écologique et suivi scientifique

Les modalités de gestion concernent le maintien des caractères pionniers et humides de la station.

- Dans l'objectif de conserver le caractère pionnier, il convient d'abord de réaliser un suivi régulier annuel du développement des arbustes tels que les Saules et les Bouleaux, qui prolifèrent généralement bien sur ce type de milieu surtout lors d'années sèches. Actuellement, il semble qu'une colonisation assez importante de jeunes Saules et Bouleaux particulièrement abondants en périphérie de la station ainsi que sur de petits bombements de Sphaignes, est en train de s'opérer de façon centripète. La coupe des Bouleaux ordonnée chaque année à l'automne par la C.C.V., contribue à limiter le phénomène de concurrence végétale. Néanmoins, en cas d'insuffisance, il faudra procéder à un arrachage manuel des jeunes tiges sans trop endommager les Lycopodes et *Drosera*.

Il faudra surveiller également le développement de la Molinie et des Sphaignes. En cas de fort développement, un étrépage de certaines zones pourrait être préconisé afin de rajeunir le substrat et le rendre propice à la propagation des espèces pionnières.

- Par ailleurs, il apparaît que la présence constante de l'eau explique la richesse spécifique du site, c'est pourquoi il semble utile d'agir pour maintenir ce facteur abiotique. Il conviendrait d'intervenir au niveau du fossé d'écoulement des eaux superficielles, créé il y a quelques années par le S.I.V.O.M..

Il pourrait être envisagé soit de le combler de façon manuelle afin de ne pas endommager les populations d'espèces protégées, soit de procéder à l'installation d'un système de vannes contribuant au maintien de l'eau dans la tourbière. Cette installation permettrait une répartition plus large de l'eau

sur le site. Néanmoins, il faudrait vérifier que ces propositions soient compatibles avec le maintien de la qualité de l'eau.

- Enfin, un suivi annuel quantitatif et qualitatif des espèces protégées est nécessaire afin de suivre leur dynamique au sein de cette tourbière et d'adapter la gestion. Un système de quadrats permanents répartis sur l'ensemble du site pourrait être mis en place pour suivre notamment les populations de *Lycopodiella inundata* et *Drosera rotundifolia*.

☛ Mise en valeur de la tourbière

- La maîtrise foncière permet d'envisager sans difficulté la mise en œuvre d'une stratégie de communication en direction du public. Propriété de la commune de Villepail, celle-ci devra contribuer en partenariat avec tous les acteurs locaux concernés par la protection et la gestion des milieux naturels (Associations, Parc...), à mettre en valeur cette tourbière remarquable en lui affectant une vocation pédagogique.

- Etant donné la fragilité des espèces végétales protégées et leur répartition sur l'ensemble du site caractérisé par une humidité constante, il est nécessaire de mettre en place un moyen d'accueil adapté conciliant la possibilité de découverte de la végétation et sa préservation contre une destruction liée à la fréquentation.

Il pourrait être créé un cheminement sur caillebotis dont le tracé sera étudié en fonction de la localisation des plantes à découvrir mais également en tenant compte des contraintes qui pourraient venir de la nature du substrat ou de l'utilisation du sol pour le captage d'eau. Dans le cadre d'une stratégie d'ouverture au public des tourbières les plus représentatives de son territoire, le Parc pourra prendre en charge la conception et le financement de cet aménagement.

Outre l'aménagement, il est nécessaire d'encadrer la fréquentation avec un animateur (M.N.E., Bases de plein air du Parc). L'organisation de telles visites ponctuelles à destination de différents publics est une stratégie qui va de paire avec la protection de ce site : c'est un moyen de gérer la fréquentation et d'informer le public tout en évitant la mise en place de panneaux informatifs (balisage) qui pourraient concourir à une fréquentation anarchique.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N, 1988.- Carte n°1617 ouest, Villaines-La-Juhel, 1/25 000

Documents et études consultés

Arrêté de Biotope n°86-2114 du 5 septembre 1986

Fiche Z.N.I.E.F.F. n°3058 0001 : Tourbière du Réservoir, DIREN Pays de la Loire (ed.)

THOUIN, F., 1990.- Inventaire des landes et tourbières du Parc naturel régional Normandie-Maine, PNR Normandie-maine (ed.), 323 p.

Documentation phytosociologique

CLEMENT, B., & TOUFFET, J., 1979.- Le groupement à *Rhynchospora alba* et *Sphagnum pylaiei* en Bretagne. *Documents phytosociologiques, Vol. IV*, Lille, mai 1979, 158-166.

Analyse du contexte stationnel de plantes protégées - Les Egoutelles, Villepail (Août 1997)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Numéro des relevés	0,06	0,04	1	3	20	2	4	15	30	8	90	400	300	15	0,2	1
Surface (m ²)	-	-	80	5	5	-	-	3	30	-	20	30	40	80	-	40
Recouvrement (%)	30	50	70	90	80	50	50	90	90	50	80	95	40	20	50	80
strate ligneuse	90	50	100	100	100	15	100	20	-	-	-	100	15	-	-	-
strate herbacée (h)	0,2	0,2	0,8	0,7	0,7	0,2	0,5	0,7	0,7	0,6	1	1	7	0,7	0,3	0,3
strate bryophytique (m)	5	6	5	8	11	7	7	11	11	8	12	23	16	15	9	11
Hauteur de la végétation (m)	Nombre d'espèces															
Nombre d'espèces	Espèces caractéristiques du															
Espèces caractéristiques du	Rhynchosporion albae et des															
Rhynchosporion albae et des	Scheuchzeria-Caricetea fuscae															
Scheuchzeria-Caricetea fuscae	2	2			+	3		4	4	3					2	1
Lycopodiella inundata			+		2			1	+							
Carex demissa					+											
Carex panicea	3	2														
Campylopus brevipilus												4				+
Campylopus brevipilus																
Pinguicula lusitanica																
Pinguicula lusitanica																
Sphagnum auriculatum			5													
Sphagnum auriculatum	Espèces caractéristiques des															

Tab. I :
composition floristique
de la tourbière des "Egoutelles"
à Villepail (Mayenne)

ORNE

La station de la route forestière de la Roche aux Dames dans la forêt des Andaines



Fig. 1 : la station à *Lycopodium clavatum* sur l'accotement gauche de la route forestière
(cliché : TOUFFAIT R., juillet 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèce protégée faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Lycopodium clavatum* L.

Milieu : forêt domaniale

Découvreur de la station : AMELINE M., 1992, comm. pers.

Localisation :

La station est située sur la commune de Champsecrét, le long de la route forestière de la Roche aux Dames du côté de la parcelle n°348. Les individus de *Lycopodium clavatum* sont localisés à environ 130 m du layon séparant les parcelles n° 348 et 349 quand on vient du carrefour de la Roche aux lous (cf. carte n°7, annexe 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Etat
- **Gestionnaire :** Office National des Forêts
36, rue St-Blaise
61 000 Alençon
- **Commune :** Champsecrét (Orne)
- **Massif forestier :** forêt des Andaines, route forestière de la Roche aux Dames
- **Superficie de la station :** quelques cm²

Cette station est située dans la Z.N.I.E.F.F. de type 2 n° 0002 0000 : Forêt des Andaines.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Cette station est située dans une forêt domaniale qui présente une fonction essentielle de production (résineux). L'aménagement est en cours de révision et devrait être achevé fin 1997. Dans le cadre d'une convention cadre signée entre le Parc et la direction régionale de l'O.N.F. de Normandie, les forestiers s'engagent à prendre toutes les mesures nécessaires pour préserver les milieux naturels d'intérêt écologique majeur. Une attention particulière sera donc portée à cette station.

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

La Forêt des Andaines repose sur un substrat géologique constitué d'une alternance de grès et de schistes.

Unités écologiques et composition floristique

Comme représentée sur la figure 2, la station située en bordure d'une route forestière est constituée d'un accotement où se développe *Lycopodium clavatum* et d'un talus colonisé par une végétation de lande.

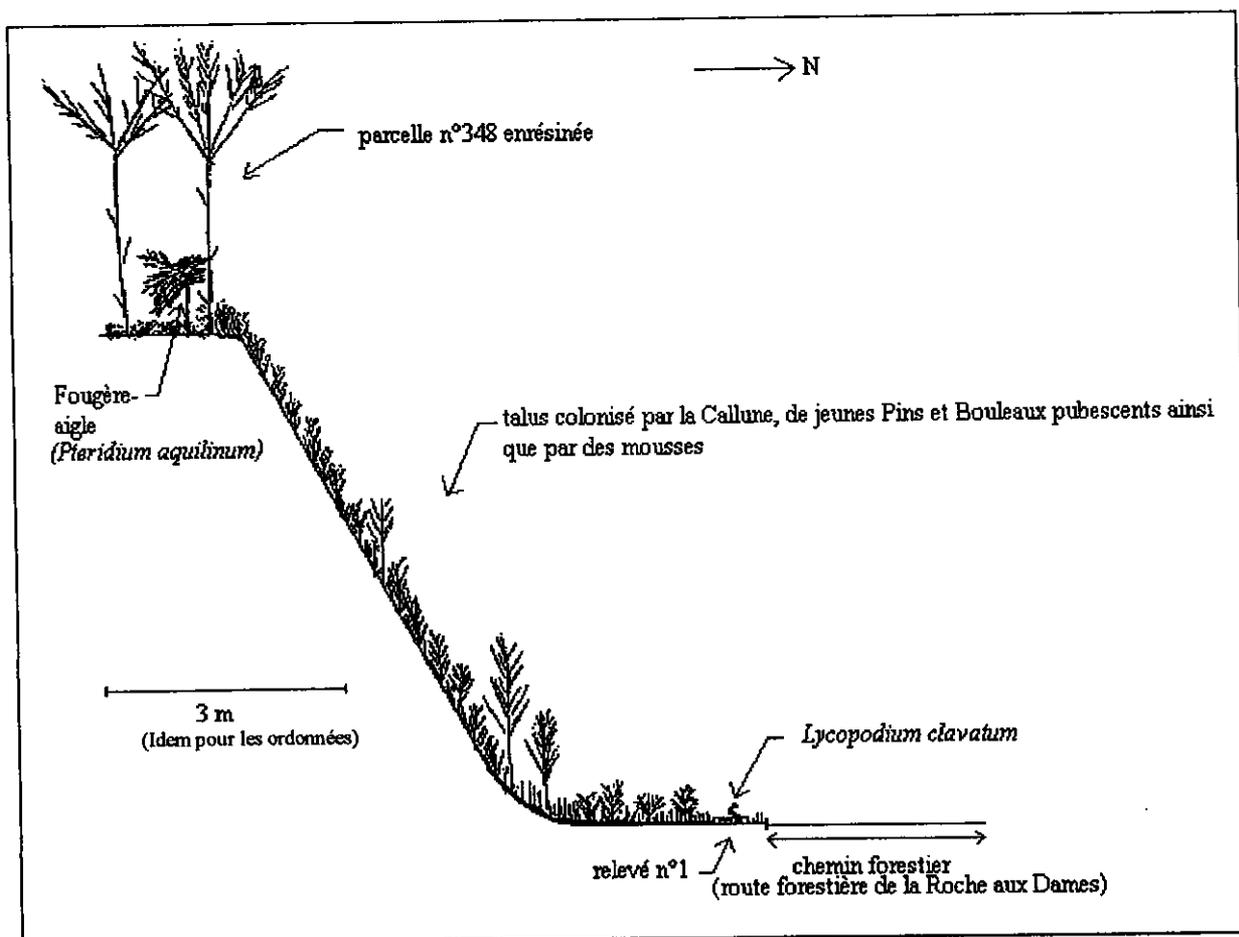


Fig. 2 : représentation schématique de la station

L'analyse de la structure de la végétation sur l'accotement montre que les strates chaméphytique et muscinale sont dominantes. Les chaméphytes sont représentés par la Callune qui présente un fort pourcentage de recouvrement (cf. Tab. I). Parmi les bryophytes, on note l'abondance d'*Hypnum ericetorum* et également la présence d'hépatiques telles que *Diplophyllum albicans* et *Scapania nemorosa*. Il est à noter également la colonisation de la station par des plantules de Pins et de très jeunes Bouleaux.

Numéro des relevés	1
Date	17/06/97
Surface (m2)	2,5
Recouvrement (%)	
strate arborescente (A)	-
strate arbustive basse (a)	70
strate herbacée (h)	5
strate bryophytique (m)	95
Hauteur de la végétation (m)	0,7
Nombre d'espèces	15
Espèce du Calluno-Genestion	
<i>Lycopodium clavatum</i>	+
Espèces des Calluno-Ulicetalia et des Nardo-Callunetea	
<i>Calluna vulgaris</i>	4
<i>Sarothamnus scoparius</i>	1
<i>Hypnum ericetorum</i>	4
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Luzula multiflora</i>	+
Espèces des lisières, sous-bois clairs ou coupes forestières	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+
Autres	
<i>Betula pubescens</i>	3
<i>Pinus sp.</i>	2
<i>Salix atrocinerea</i>	+
<i>Molinia caerulea</i>	+
<i>Polytrichum commune</i>	1
<i>Diplophyllum albicans</i>	1
<i>Scapania nemorosa</i>	1

Tab. I : composition floristique

La population de *Lycopodium clavatum* est constituée de 10 « pieds » qui se développent sous la callune. La tige la plus longue mesure 8 cm.

La comparaison du relevé phytosociologique réalisé autour de *Lycopodium clavatum* avec des publications d'un colloque international sur la végétation des landes occidentales (1973), a permis de dégager les groupements de cette station. L'ordre du *Calluno-Ulicetalia* et la classe des *Nardo-Callunetea* sont représentés par *Calluna vulgaris*, *Sarothamnus scoparius*, *Hypnum ericetorum*, *Dicranum scoparium* et *Luzula multiflora*. *Lycopodium clavatum* est une espèce caractéristique de l'alliance du *Calluno-Genestion*. On y trouve également des espèces de lisière ou de sous bois clair telles que *Deschampsia flexuosa* et *Vaccinium myrtillus*.

MENACES

Le fort recouvrement de la Callune pourrait laisser penser que *Lycopodium clavatum* soit menacé par la concurrence végétale engendrée par ces chaméphytes. Néanmoins, l'exemple d'une station située dans le Massif d'Ecouves où *Lycopodium clavatum* est très vigoureux sous les pieds de Callune prouve que cette Ptéridophyte de demi-ombre supporte bien la présence de ces ligneux dont la structure permet peut être de maintenir une assez bonne pénétration de la lumière jusqu'au sol.

En revanche, le développement des très jeunes Pins et Bouleaux implantés pourrait nuire à la survie de *Lycopodium clavatum* en créant à l'avenir, une fermeture du milieu au niveau des strates arbustive et arborescente. De plus, le talus est fortement colonisé par des résineux et des Bouleaux à un stade arbustif et il semble que leur développement pourrait créer à l'avenir un ombrage au sein de la station.

Par ailleurs, le développement des mousses qui sont déjà abondantes, enlève le caractère dénudé du substrat et les conditions ne sont donc plus optimales pour le développement de *Lycopodium clavatum* qui présente un fort pouvoir colonisateur seulement en terrain dénudé (cf. monographie n°8).

Enfin, l'utilisation de ce bord de route forestière pour stocker du bois est une menace d'un tout autre genre à laquelle il faut cependant penser étant donné la vocation de ce massif forestier.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE ET EVENTUELLEMENT D'ACCUEIL DU PUBLIC

☞ une information des forestiers et une prise en compte de la station dans le plan d'aménagement forestier

Il serait souhaitable dans un premier temps de porter à connaissance cette station auprès des forestiers et de mener un travail de sensibilisation. De plus, afin de les aider à repérer facilement la station, il serait utile de matérialiser sur le terrain l'emplacement des pieds de Lycopode. Par ailleurs, le plan d'aménagement forestier devra mentionner cette station et les modalités de gestion applicables.

☞ Gestion écologique et suivi scientifique

En matière de gestion *in situ*, il conviendrait de favoriser *Lycopodium clavatum* par maîtrise de la concurrence végétale. Pour cela, l'arrachage des plantules de Pins ainsi que des très jeunes Bouleaux implantés serait à envisager. Il serait souhaitable aussi de suivre l'évolution des ligneux présents sur le talus, d'évaluer les conséquences de leur développement sur la station, particulièrement en matière d'ombrage et le cas échéant de procéder à une gestion qui pourrait consister en l'abattage des arbres et arbustes qui pourraient nuire au développement de *Lycopodium clavatum*.

Par ailleurs, il serait intéressant de favoriser l'extension de la station, en créant de part et d'autre un espace dénudé favorable à *Lycopodium clavatum* qui présente un fort pouvoir colonisateur dans ces conditions. Ainsi, il pourrait être expérimenté sur une bande de 50 m, un étrépage de la végétation caractérisée par une abondance de Callune et de mousses.

Enfin, un suivi annuel de la station comprenant, un comptage des « pieds » de *Lycopodium clavatum* et des mesures de longueur de tiges, est à envisager afin de contrôler la dynamique de cette espèce végétale.

☞ Mesures de protection

Afin de concrétiser ces idées, il conviendrait de rechercher un accord conventionnel de gestion entre le Parc et l'Office National des Forêts. Dans ce cadre, l'O.N.F. pourrait se voir confiées les opérations de génie écologique (dont l'étrépage) et il reviendrait au Parc la mission de conseil auprès des forestiers et le suivi scientifique annuel de la station.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1991.- Carte n°1516 ET, Forêt des Andaines, 1/25 000

Documents et études consultés

Fiche Z.N.I.E.F.F. n°0002 0000 : Forêt des Andaines, DIREN Basse-Normandie (ed.)

Documentation phytosociologique

Colloque international sur la végétation des landes d'Europe occidentale (*Nardo-Callunetea*), 1,2,3 Octobre 1973, Lille, Association Internationale Phytosociologique, Société Botanique de France, Amicale Phytosociologique (coed), 381 p.

Les mares de « La Goulande » à La Haute-Chapelle



Fig. 1 : une des mares à *Luronium natans* présente sur le site (relevé n°1)
(cliché : TOUFFAIT R., mai 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèce protégée faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Luronium natans* (L.) Raf.

Milieu : mares

Découvreur de la station : THOUIN F., 1991

Localisation :

Cet ensemble de mares est situé au lieu-dit « La Goulande » sur la commune de la Haute-Chapelle, en bordure du chemin rural n°79 (cf. carte n° 8, annexe 2 et Fig. 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Mr Firmin Rageot
79 bis, rue du Maréchal Foch
61 700 Domfront
☎ 02.33.30.83.97
- **Commune :** La Haute-Chapelle (Orne)
- **Lieu-dit cadastral :** La Goulande
- **Références cadastrales :** section ZH, parcelle 21 (cf. Fig. 2)
- **Superficie :** 1 ha 70

Ce site est intégré dans la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n°0000 0183 concernant les mares de Launay et du Petit Boudet. Il est également inclus dans un espace naturel à forte valeur patrimoniale du plan de Parc. Conformément à l'article R 244-13 du Code rural, les documents d'urbanisme doivent être compatibles.

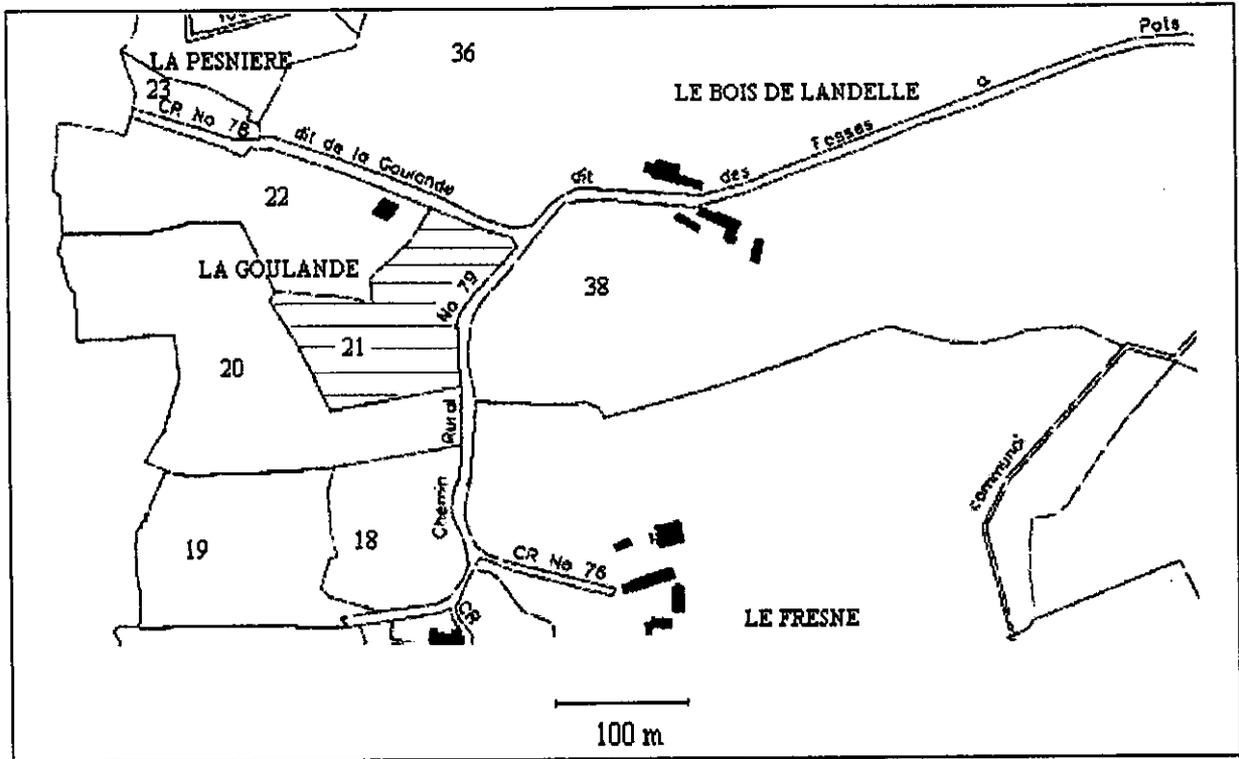


Fig. 2 : localisation sur plan cadastral de la parcelle abritant les mares étudiées

Il est à noter la prise en compte de l'intérêt écologique et scientifique du site lors de la récente révision du Plan d'occupation des sols en 1996. Les mares de Launay et du Petit Boudet font l'objet d'un classement en zone ND, zone de protection des sites et des paysages.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Historique

Ces mares sont d'anciennes fosses creusées autrefois pour en extraire de la terre à poterie. Elles sont localisées sur les argiles recouvrant des complexes alluvionnaires anciens post-oligocènes, présents sur une grande partie des communes de La Haute-Chapelle et de Saint Gilles des Marais (THOUIN & MALHER, 1991).

Un entretien avec le propriétaire a permis de retracer l'historique de ces « fosses à pots », aujourd'hui témoins d'une activité passée très intense :

Des fouilles archéologiques menées par un laboratoire de l'Université de Caen ont débuté en 1992, sur la parcelle abritant depuis 1995 une jeune peupleraie. Ces recherches ont permis de remonter dans l'histoire du site jusqu'au XIV^{ème} siècle, avec la découverte de deux fours datant de cette époque et révélant la présence d'un atelier de potiers.

Les mares actuelles ont une origine plus récente, puisqu'elles sont le résultat de l'exploitation de l'argile grise au cours du siècle dernier. Ce matériau était extrait en escalier et transporté ensuite à Ger pour la réalisation de poteries. En revanche, seule une mare de la parcelle 21 située en bordure du chemin rural n°79, immédiatement après le croisement avec la route de La Goulande (mare n°1), n'a pas pour origine ces activités passées puisqu'elle a été creusée en 1973. Conçue pour une profondeur

d'un mètre, elle est alimentée par l'écoulement des terres et est de plus reliée à une autre mare par une buse (cf. Fig. 3). Sa faible profondeur pourrait justifier l'abondance de *Luronium natans*.

En 1992, le propriétaire a entrepris des travaux de défrichage et la création d'un chemin, afin de faciliter l'accès de l'équipe d'archéologues venus étudier le site. Les opérations de nettoyage autour des mares ont été poursuivies début 1995 (Mr RAGEOT comm. pers.).

Une fonction sociale

Quelques pêcheurs viennent sur le site et trouvent des poissons blancs tels que des brochets et tanches. Souvent, ils y pêchent de petits poissons pour aller ensuite exercer leur activité en rivière.

Contexte paysager

Ces mares sont intégrées dans une zone d'herbages.

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

Afin de caractériser l'habitat de *Luronium natans*, la conductivité et le pH des eaux ont fait respectivement l'objet de mesures en juin et juillet 1997 (cf. Tab. I).

Paramètres mesurés	mare 1	mare 2	mare 3	mare 4	mare 5
Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$) à 20°C	152	175	202	201	217
pH	6,6	6,7	6,9	6,8	6,8

Tab. I : mesures de conductivité et de pH (Nb : pour la localisation des mares, se reporter à la figure 3)

Ces analyses indiquent des eaux acides et modérément minéralisées, ce qui correspond bien à l'écologie de l'espèce décrite dans la littérature (cf. monographie n°7).

Unités écologiques et composition floristique

La station est constituée de trois unités écologiques majeures que sont les boisements, les mares et la prairie présente entre les mares (cf. Fig. 3).

Luronium natans colonise le pourtour de l'ensemble de ces dépressions à l'exception de la mare n°3 et des deux petites situées juste derrière.

Il semble que cette espèce ne soit pas très exigeante vis à vis de la lumière. En effet, on la trouve aussi bien dans les eaux de la mare n°1 qui bénéficie d'une très forte luminosité que dans la zone de sous-bois située près des mares n°4 et 5 et qui tend à s'assécher pendant la période estivale (relevé n°4, Tab. II). Par ailleurs, l'abondance et la vigueur de *Luronium natans* dans ce dernier secteur rappelle la préférence de cette espèce pour des eaux peu profondes.

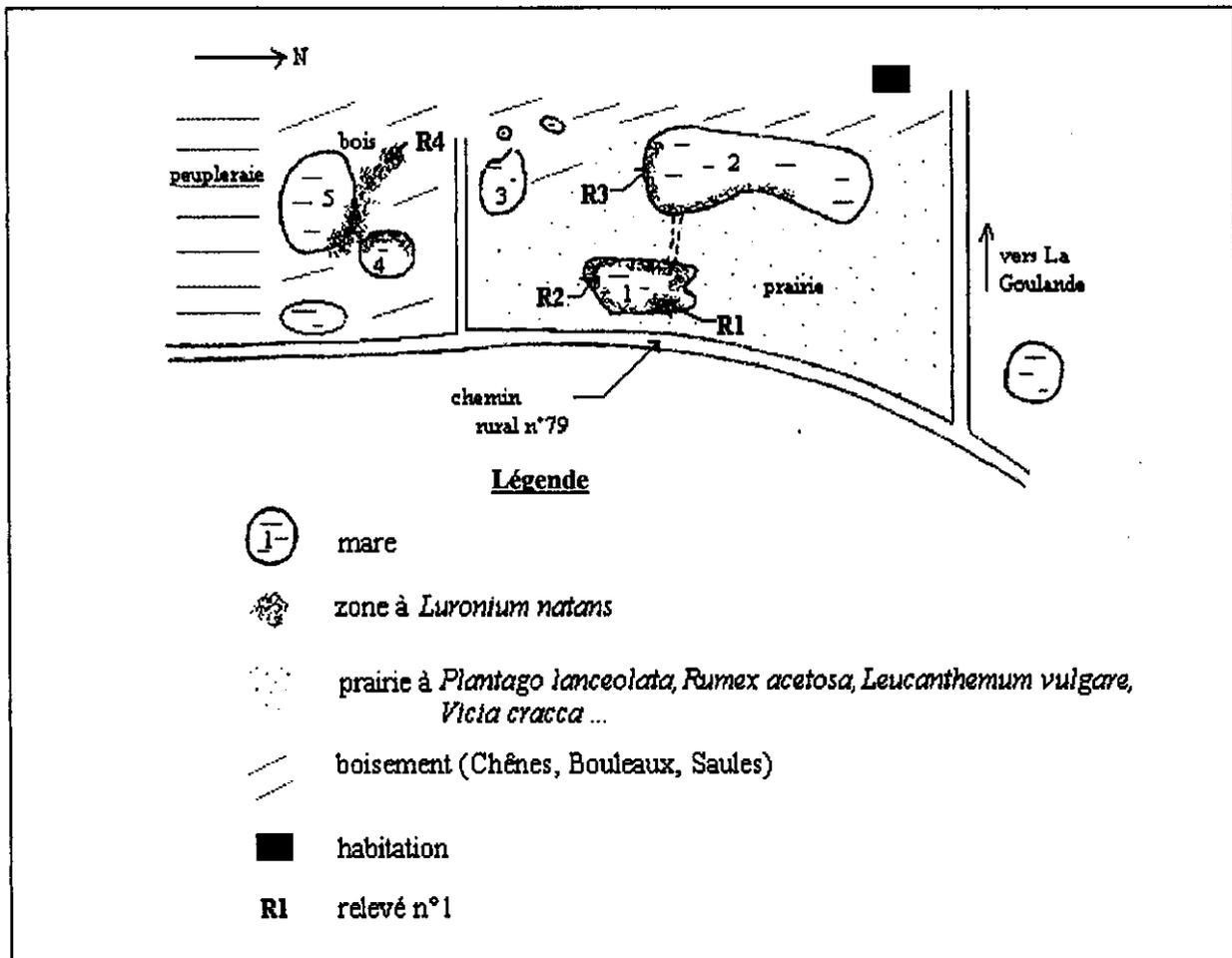


Fig. 3 : représentation schématique de la station

L'analyse de la bibliographie (GEHU, 1983) et des relevés floristiques réalisés dans ces mares permet une description phytosociologique de la station qui présente des groupements appartenant aux *Phragmitetea*, *Potametea*, *Lemnetea* et *Littorelletea* (cf. Tab.II).

MENACES

Actuellement, la population de *Luronium natans* ne semble pas menacée.

L'idée d'un comblement semble inconcevable d'autant que ces mares sont protégées par un classement en zone ND dans le Plan d'occupation des sols de la commune de La Haute-Chapelle.

Néanmoins, cette espèce végétale pourrait être affectée lors d'un éventuel nettoyage des mares dans lesquelles se développe une végétation aquatique gênante pour les activités de pêche.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE ET EVENTUELLEMENT D'ACCUEIL DU PUBLIC

Au terme de cette enquête et de ce diagnostic écologique, il apparaît que le site des « Fosses à pots » abrite un patrimoine culturel et naturel remarquable qu'il conviendrait de conserver et de valoriser.

☛ Gestion écologique et suivi scientifique

Avant de proposer des mesures de gestion, c'est d'abord un suivi scientifique annuel de la population de *Luronium natans* et de la dynamique de l'ensemble du site qu'il conviendra de mettre en place, afin de pratiquer si nécessaire ensuite, une gestion écologique adaptée.

☛ Mesures de protection

Afin de pouvoir mettre en oeuvre un suivi, une gestion et surtout une mise en valeur de ce site des « Fosses à pots », il semble que la maîtrise foncière constituerait la solution idéale. Il apparaît qu'une structure comme le Conseil Général de l'Orne pourrait se porter acquéreur au titre de la T.D.E.N.S. et entretenir ensuite un partenariat avec le Parc naturel régional Normandie-Maine pour les actions de suivi et de mise en valeur. Outre la parcelle 21 appartenant à Mr RAGEOT, peut-être serait-il intéressant d'envisager une acquisition plus globale puisqu'il se trouve que les vestiges archéologiques sont localisés sur un autre terrain.

A défaut de maîtrise foncière, il serait utile de rechercher une convention avec le propriétaire pour le suivi et la gestion des mares abritant *Luronium natans*.

☛ Mise en valeur

Dans le cadre d'une maîtrise foncière, ce site se prêterait bien à la réalisation d'un aménagement et à l'installation d'un dispositif de communication tel que des panneaux pédagogiques retraçant son histoire et présentant son intérêt écologique.

Enfin, il serait également intéressant de mener des actions de sensibilisation auprès des écoles afin de promouvoir une reconnaissance locale de ce site à vocation patrimoniale.

Numéro des relevés	1	2	3	4
Date	28/05/97	30/06/97	28/05/97	28/05/97
Surface (m2)	30	5	30	35
Recouvrement (%)				
strate arborescente (A)	-	-	-	-
strate arbustive (a)	-	-	-	-
strate herbacée (h)	-	-	-	-
strate hydrophytique	80	60	100	100
Hauteur de la végétation (m)	-	-	-	-
Nombre d'espèces	11	9	10	15
Espèces du Phragmition et des Phragmitetea				
<i>Alopecurus geniculatus</i>				2
<i>Alisma plantago aquatica</i>	+		+	
<i>Lycopus europaeus</i>	+			1
<i>Myosotis scorpioides</i>	+		+	2
<i>Glyceria fluitans</i>	+	1		+
<i>Iris pseudacorus</i>			+	
Espèces des Littorelletea				
<i>Luronium natans</i>	4	2	2	5
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+			+
Espèces des Potametea				
<i>Potamogeton natans</i>	3	2	5	
<i>Potamogeton crispus</i>		1		
<i>Callitriche</i> sp.	1	1	1	+
<i>Ranunculus peltatus</i>	3	+	5	5
Espèces des Lemnetea				
<i>Lemna minor</i>		1	1	+
<i>Lemna polyrrhiza</i>		+		
Hygrophiles				
<i>Equisetum palustre</i>	+			
<i>Ranunculus flammula</i>			+	+
<i>Ranunculus repens</i>				+
<i>Juncus effusus</i>				+
<i>Galium palustre</i>				1
<i>Lysimachia nummularia</i>				+
Autres				
<i>Utricularia</i> sp.	1	2	1	
<i>Bidens tripartita</i>				+

Tab. II : composition floristique de la station

Remarque :

Bien que *Pilularia globulifera*, espèce protégée au niveau national ne figure pas dans ces relevés, c'est une plante que F. THOUIN a observé sur le site en 1991. Elle serait donc à rechercher.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1988.- Carte n°1516 ouest Domfront, 1/25 000

Documents et études consultés

Fiche Z.N.I.E.F.F. n°0000 0183 : Les mares de Launay et du Petit Boudet, DIREN Basse-Normandie (ed.).

THOUIN, F., & MALHER, S., 1991.- Prairies marécageuses du Parc naturel régional Normandie-Maine, Inventaire floristique-Typologie phytoécologique, PNR Normandie-Maine (ed.), 155p. + annexes.

Documentation phytosociologique

GEHU, J. M., 1983.- Les végétations aquatiques et amphibies. *Actes du X^{ème} colloque phytosociologique*, 1981, Lille, CRAMER (ed.), 520 p.

La mare du Bois de Goult (parcelle 548)



Fig. 1 : la mare dans son contexte forestier (cliché : TOUFFAIT R., juin 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèces faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Drosera rotundifolia* L., *Narthecium ossifragum* (L.) Huds

Milieu : bord d'une mare intraforestière

Découvreur de la station : pas d'information

Localisation :

Cette station est située dans la parcelle 548 du Bois de Goult en bordure de la route forestière de Chambray (cf. Fig. 2 et carte n°9, annexe 2)

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Etat
- **Gestionnaire :** Office National des Forêts
36, rue St-Blaise
61 000 Alençon
- **Commune :** La Lande de Goult (Orne)
- **Massif forestier :** Bois de Goult dans la forêt d'Ecouves
- **Parcelle forestière :** 548 (cf. Fig. 2)
- **Superficie :** 300 m²

Cette station fait partie de la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n°0003 0002 : Bois de Goult et ses tourbières. Elle est également située dans un espace naturel à forte valeur patrimoniale du plan de Parc.

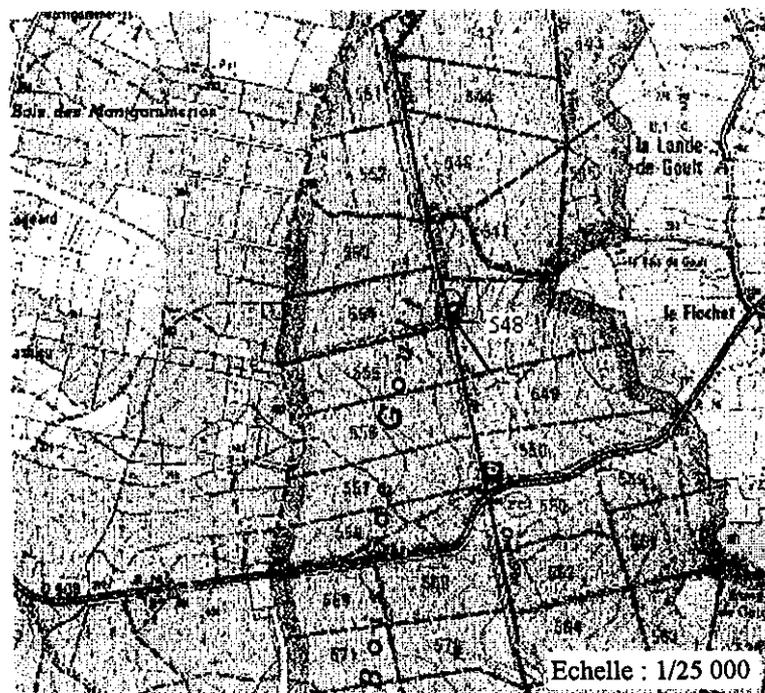


Fig. 2 : Localisation de la station dans le Bois de Goult (Carte IGN Top 25, Forêt d'Ecouvès)

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Le Bois de Goult constitué autrefois de tourbières à Sphaignes et de landes tourbeuses à Bruyère à quatre angle, a été boisé au début des années 60 avec des résineux (Pins sylvestres, Mélèzes, Epicéas de Sitka et Thuyas). Vers 1968, l'O.N.F. y a créé la mare faisant l'objet de ce document dans l'objectif d'avoir un point d'eau anti-incendie.

Ce Bois fait partie de la forêt domaniale d'Ecouvès. Il s'agit d'une forêt de production dont le plan d'aménagement en cours (qui sera révisé en 2003) ne prévoit pas de mesure de protection des espaces naturels à valeur patrimoniale. Néanmoins, pour des habitats particuliers comme les tourbières, un partenariat entre l'O.N.F. et le Parc naturel régional Normandie-Maine (convention cadre) permet la réalisation d'actions ponctuelles de restauration.

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

Les espèces végétales étudiées étant localisées hors de la mare, des analyses de paramètres physico-chimiques descriptifs du milieu aquatique ne semblaient pas nécessaires.

L'observation du réseau hydrique montre que la mare est alimentée par un ruissellement d'eau provenant du fossé bordant la route forestière. Le cheminement de l'eau jusqu'à cette dépression située en contre-bas du chemin, permet la création d'une zone très humide colonisée par les Sphaignes sur lesquelles sont implantées *Drosera rotundifolia* et *Narthecium ossifragum* (cf. Fig. 3).

Unités écologiques et composition floristique

Le transect présenté à la figure 4 est représentatif des unités écologiques de la station. On distingue notamment le milieu aquatique, la rive amphibie et le « talus » à *Drosera rotundifolia* et *Narthecium ossifragum*.

La population de *Drosera rotundifolia* est estimée à environ 200 pieds. Quant à *Narthecium ossifragum*, une vingtaine de tiges florifères a été dénombrée.

L'analyse de la végétation le long du transect permet une description phytosociologique de la station. Au sein de la végétation herbacée, chaméphytique et muscinale, il apparaît que deux classes phytosociologiques sont représentées et se succèdent le long du gradient d'humidité : les *Nardo-Callunetea* d'une part et les *Oxycocco-Sphagnetea* d'autre part.

Parmi les espèces constantes des *Nardo-Callunetea*, on note la présence de *Luzula multiflora*, *Polygala serpyllifolia*, *Molinia caerulea* et *Calluna vulgaris*. Au sein de cette classe, c'est l'association du *Tetraliceto-Sphagnetum* Lemée 1937 qui semble représentée, puisque *Juncus squarrosus* et *Erica tetralix*, deux espèces caractéristiques de cette association sont présentes sur la station.

La classe des *Oxycocco-Sphagnetea* semble représentée par l'association du *Sphagno plumulosi-Narthecietum ossifragi* (Touffet 1969) em. Clément 1978. En effet, les relevés réalisés autour de *Drosera rotundifolia* et de *Narthecium ossifragum* se rapprochent de ceux effectués par ces auteurs en Bretagne : on retrouve notamment *Narthecium ossifragum* et *Sphagnum subnitens* (= *Sphagnum plumulosum*), deux espèces caractéristiques du *Sphagno plumulosi-Narthecietum ossifragi*.

MENACES

Actuellement, les deux espèces considérées ne semblent pas vraiment menacées d'autant qu'une opération de mise en lumière de la station par l'arrachage d'un arbre et de quelques arbustes a été réalisée récemment.

Il semble néanmoins utile de maintenir l'entretien de la végétation au bord de la mare afin d'éviter une fermeture du milieu par des espèces herbacées et arbustives.

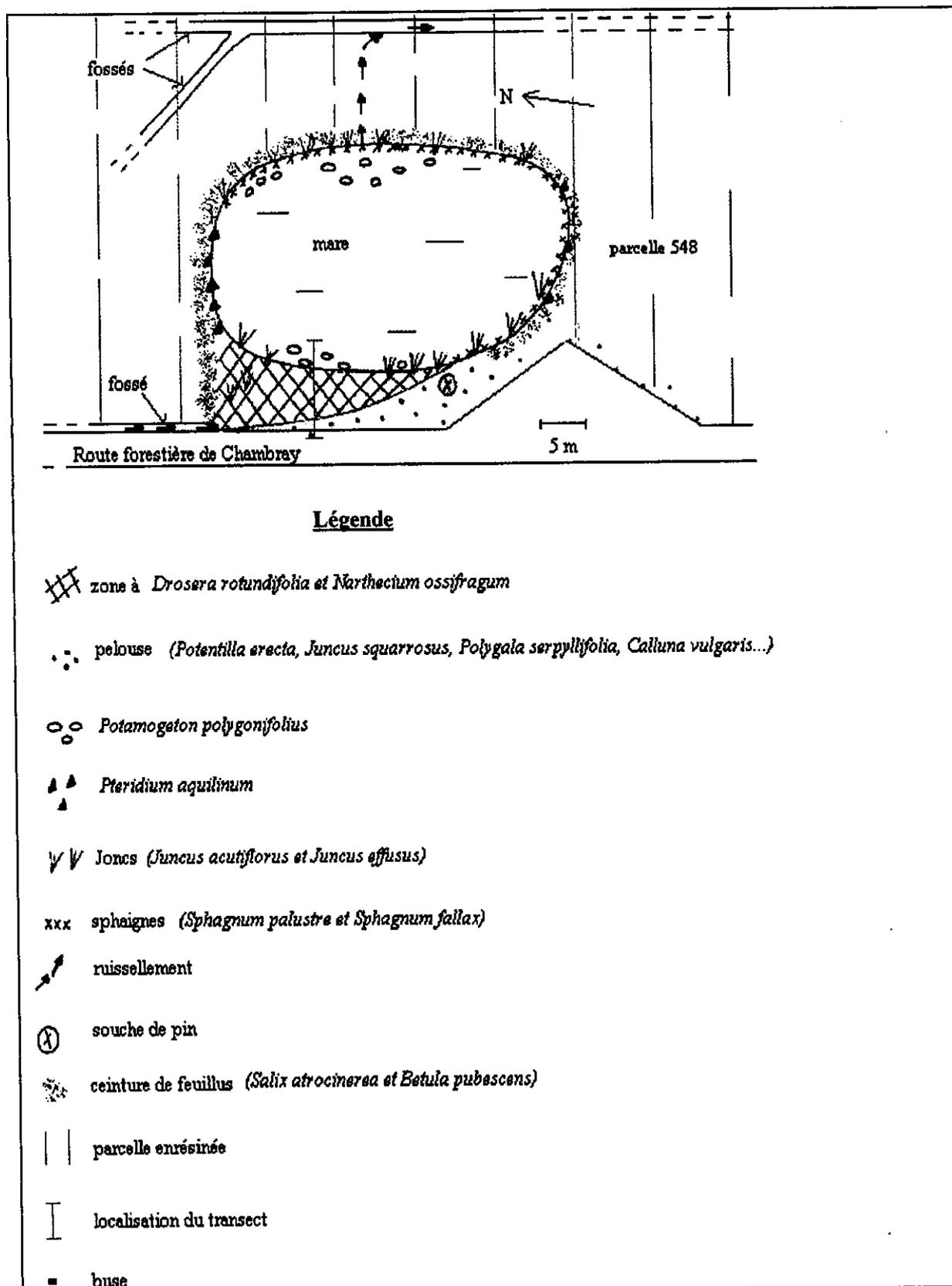


Fig. 3 : représentation schématique de la station

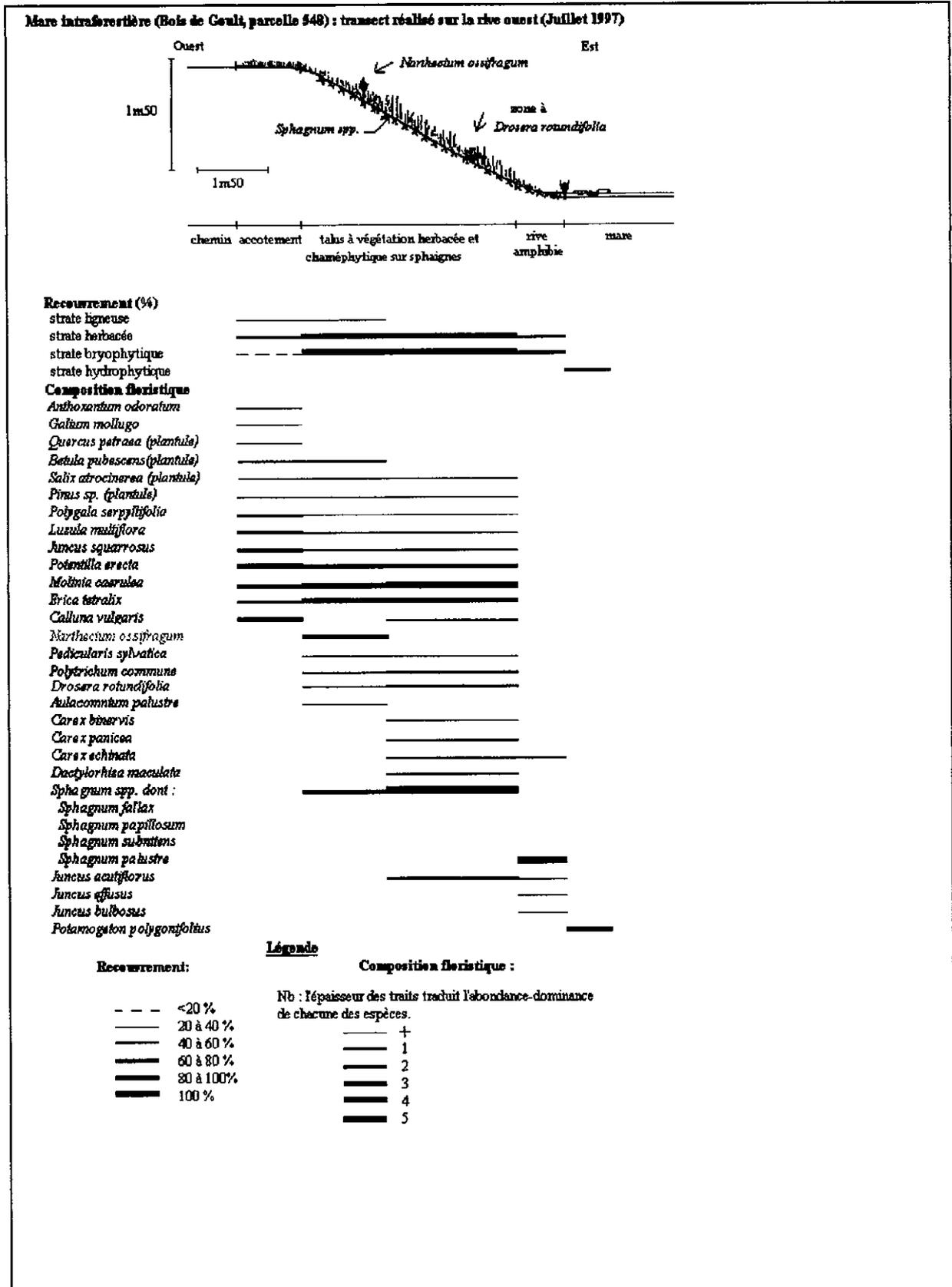


Fig. 4 : composition floristique le long du gradient d'humidité

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE ET EVENTUELLEMENT D'ACCUEIL DU PUBLIC

☛ Gestion écologique et suivi scientifique

- A l'échelle de la station, il conviendrait de surveiller le développement des plantules d'Ericacées, de Bouleaux et de Saules déjà implantées et de veiller à ce que la Molinie, espèce sociale, ne ferme pas le milieu au niveau de la strate herbacée.

L'entretien semi-mécanisé pratiqué chaque année à l'automne au moyen d'une débroussailleuse manuelle est à poursuivre. En cas de propagation des Ericacées et des espèces ligneuses, un arrachage manuel régulier serait à envisager. Par ailleurs, un nettoyage régulier du fossé bordant la route forestière semble nécessaire, afin d'y maintenir une bonne circulation de l'eau et d'assurer par là même l'alimentation hydrique de la zone à *Drosera rotundifolia* et *Narthecium ossifragum*.

- A l'échelle des populations de *Drosera rotundifolia* et *Narthecium ossifragum*, il serait utile d'effectuer un suivi scientifique annuel quantitatif et qualitatif de ces espèces afin de contrôler leur dynamique et de procéder, si nécessaire, aux adaptations utiles de la gestion.

☛ Mesures de protection à l'échelle du site

Dans le cadre de la prochaine révision du plan d'aménagement du massif d'Ecouves, il serait utile de prévoir le découpage de la forêt en deux séries écologiques. La première pourrait être affectée à la production de bois, la seconde, écologique, réservée à la protection de biotopes remarquables particulièrement des milieux tourbeux et à l'accueil du public.

Dans la série écologique, on pourrait concevoir la création d'une Réserve Biologique Domaniale (RBD). Les Réserves intégrales excluent toute intervention sylvicole. En revanche, les Réserves Dirigées sont des zones privilégiées pour la recherche, pour la démonstration et éventuellement pour l'éducation du public. Elles sont particulièrement orientées vers la sauvegarde de la flore ou de toute autre ressource naturelle. C'est ce dernier type de protection réglementaire qui semble adapté au Bois de Goult dans lequel des expériences de restauration de milieu par des procédés de génie écologique sont menées. De plus dans le cadre d'une RBD dirigée, l'accueil du public serait envisageable.

A défaut du Bois tout entier, le périmètre de la RBD sera à définir en fonction de la répartition des espaces à valeur patrimoniale.

De plus, le document d'Aménagement devra comporter la localisation précise de chaque espèce végétale protégée à l'échelle de la parcelle et préciser les modalités de gestion adaptées aux parcelles faisant l'objet de la série écologique.

☛ Mise en valeur

- A l'échelle du site, il conviendrait de valoriser le Bois de Goult en lui affectant une vocation pédagogique. Outre cette station, d'autres parcelles abritent de nombreuses plantes protégées dont *Eriophorum vaginatum* (Linaigrette vaginée, protection régionale), *Osmunda regalis* (Osmonde royale, protection départementale) ainsi que des plantes non protégées mais présentant une forte valeur

patrimoniale comme par exemple *Pinguicula lusitanica* (Grassette du Portugal), *Rhynchospora alba* (Rhynchospore blanc). Ce site au patrimoine floristique remarquable semble donc un support intéressant pour sensibiliser et informer le public sur la diversité biologique en forêt et sur les objectifs de la protection des espèces végétales.

Il pourrait être envisagé la réalisation d'un circuit botanique et l'organisation de visites encadrées par un naturaliste. La présente station à *Drosera rotundifolia* et *Narthecium ossifragum* se prêterait bien à l'installation d'un support pédagogique tel qu'un panneau présentant les espèces végétales remarquables de cette forêt.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1991.- Carte Top 25 n°1616 ET, forêt d'Ecouves.

Documents et études consultés

Fiche Z.N.I.E.F.F. n° 0003 0002 : Bois de Goult et ses tourbières, DIREN Basse-Normandie (ed.).

THOUIN, F., 1990.- Inventaire des landes et tourbières du Parc naturel régional Normandie-Maine, PNR Normandie-Maine (ed.), 323 p.

Documentation phytosociologique

CLEMENT, B., & TOUFFET, J., 1978.- Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion*. *Actes du VII^{ème} Colloque phytosociologique, Sols tourbeux*, Lille 1978, 18-34.

LECOINTE, A., & PROVOST, M., 1973.- Contribution à l'étude phytosociologique des landes de Basse-Normandie. *Compte-rendu du colloque international : « Végétation des landes occidentales », 1,2,3 Octobre 1973, Lille, Association Internationale Phytosociologique (ed.), 121-140.*

Ligne forestière entre les parcelles 548 et 549 du Bois de Goult



Fig. 1 : la ligne forestière au niveau de l'une des 2 stations
(cliché : TOUFFAIT R., juillet 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèces protégées faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Drosera rotundifolia* L.,
Narthecium ossifragum (L.) Huds

Autres espèces non protégées en Basse-Normandie mais remarquables : *Anagallis tenella* L.,
Genista anglica L., *Pinguicula lusitanica* L., *Rhynchospora alba* (L.) Vahl

Milieu : allée forestière tourbeuse

Découvreur de la station : pas d'information

Localisation :

Les 2 stations sont situées dans la deuxième partie de l'allée forestière qui sépare les parcelles 548 et 549 (cf. carte n°10, annexe 2). L'une s'étend sur une quarantaine de mètres, l'autre sur une trentaine de mètres et 30 mètres environ les séparent l'une de l'autre.

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Etat
- **Gestionnaire :** Office National des Forêts - Alençon
- **Commune :** La Lande de Goult (Orne)
- **Massif forestier :** Bois de Goult dans la forêt domaniale d'Ecouves
- **Superficie des 2 stations réunies :** environ 200 m²

Le Bois de Goult fait l'objet de la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n° 0003 0002. Il s'agit également d'un espace naturel à forte valeur patrimoniale du plan de Parc. Conformément à l'article R 244-13 du Code rural, les documents d'urbanisme doivent être compatibles.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Le Bois de Goult est situé dans la forêt domaniale d'Ecouves. C'est un site qui avant son boisement au début des années 60 possédait des tourbières à Sphaignes et des landes tourbeuses à *Erica tetralix* et Sphaignes. La plantation de résineux a considérablement dégradé ces milieux.

Forêt de production, le plan d'aménagement en cours du Massif d'Ecouves rédigé en 1984 (et qui sera révisé en 2003), ne prévoit pas de mesures de protection des espaces naturels à valeur patrimoniale. Néanmoins, dans le cadre d'un partenariat avec le Parc (convention-cadre), l'O.N.F. contribue dans le Bois de Goult, à la réalisation d'actions ponctuelles pour restaurer des milieux dégradés ou bien prend de simples mesures de protection en faveur de la diversité biologique. C'est par exemple le cas de cette ligne forestière pour laquelle l'O.N.F. s'est engagé à ne pas l'utiliser pour les travaux d'exploitation : il s'agit, selon les termes de l'Office d'une « ligne condamnée du fait de la présence d'espèces protégées ». De plus, cette allée est entretenue par un broyage tardif à l'automne (début octobre).

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

Large d'environ 3 mètres, la ligne forestière est constituée d'ornières temporairement inondées et de zones surélevées colonisées par les Sphaignes. La répartition des espèces végétales remarquables s'organise autour de cette microtopographie (cf. Fig. 2).

Unités écologiques et composition floristique

La comparaison des relevés floristiques réalisés dans l'allée avec la bibliographie montre que la strate herbacée est caractérisée par des espèces de l'alliance du *Rhynchosporion*. On y trouve notamment *Rhynchospora alba*, *Carex panicea*, *Anagallis tenella* et *Pinguicula lusitanica*. Il s'agit d'espèces pionnières héliophiles.

Par ailleurs, la classe des *Oxycocco-Sphagnetea* présente ici 3 de ses espèces caractéristiques : *Aulacomnium palustre*, *Narthecium ossifragum* et *Drosera rotundifolia*.

L'absence de *Drosera intermedia* espèce pourtant caractéristique du *Rhynchosporion* est à remarquer. En revanche, *Drosera rotundifolia* est une espèce qui est très abondante dans les deux stations : un phénomène de compétition entre ces 2 espèces exclut peut-être *Drosera intermedia*.

La station n°1 qui s'étend sur une quarantaine de mètres est remarquable de part l'abondance des *Rhynchospora alba* (cf. Fig. 2a). A l'inverse de la station n° 2 qui ne présente qu'une dizaine de touffes, *Rhynchospora alba* s'y développe sur toute la largeur de l'allée forestière. Il en est de même pour *Drosera rotundifolia* qu'on trouve aussi bien sur les bombements de Sphaignes que dans des petites dépressions. En revanche, les individus de *Narthecium ossifragum* se localisent plutôt en périphérie de l'allée. Quant à *Anagallis tenella*, elle ne se développe que sur les bords de l'allée dans des zones de suintement d'eau. Enfin *Pinguicula lusitanica* est bien représentée dans la station n°1 avec presque 100 individus.

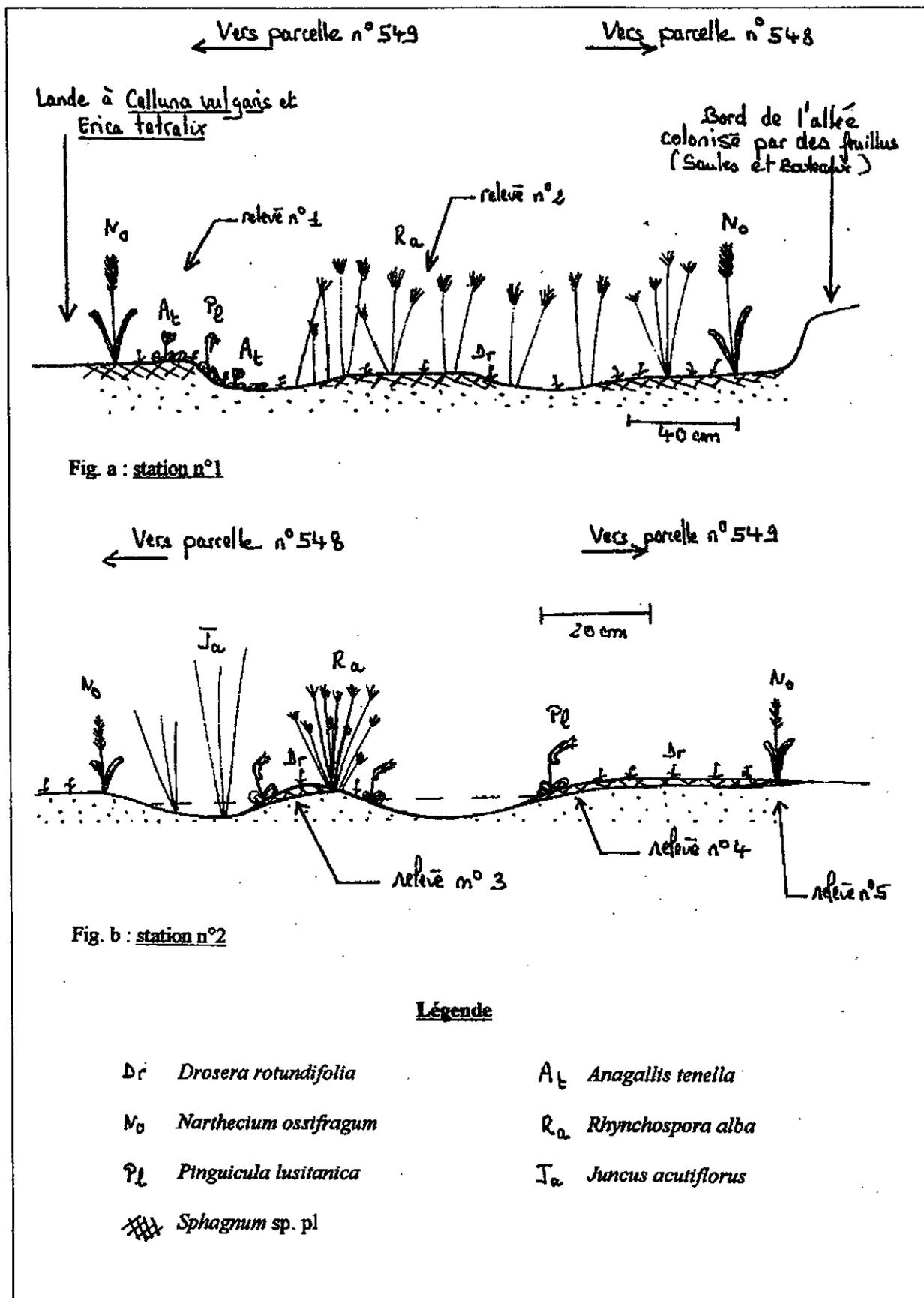


Fig. 2 : coupes schématiques réalisées dans l'allée forestière au niveau des 2 stations (juillet 1997)

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7
Date	10/07/97	10/07/97	10/07/97	10/07/97	10/07/97	10/07/97	10/07/97
Surface (m2)	0,2	1	0,1	0,5	0,5	0,5	1
Recouvrement (%)							
strate arborescente (A)	-	-	-	-	-	-	-
strate arbustive basse (a)	-	-	8	50	20	5	80
strate herbacée (h)	70	80	70	80	60	25	80
strate hydrophytique	-	-	-	-	-	-	-
strate bryophytique (m)	80	50	50	90	60	15	100
Hauteur de la végétation (m)	0,3	0,4	0,25	0,6	0,7	0,3	1
Nombre d'espèces (sans les sphaignes)	11	8	10	9	9	7	8
Espèces caractéristiques du <i>Rhynchosporion albae</i> et des <i>Scheuchzerio Caricetea fuscae</i>							
<i>Anagallis tenella</i>	3						
<i>Rhynchospora alba</i>	+	4	3				
<i>Pinguicula lusitanica</i>	+		+	+			
<i>Carex demissa</i>			1	+	+		
<i>Carex panicea</i>						1	
<i>Eleocharis multicaulis</i>			+				
Espèces caractéristiques des <i>Oxycocco-Sphagnetea</i>							
<i>Drosera rotundifolia</i>	2	3	1	4	1	2	
<i>Narthecium ossifragum</i>	3	1					2
<i>Aulacomnium palustre</i>	+						
Autres espèces							
<i>Spagnum sp. pl.</i>	5	4	4	5	4	2	5
<i>Molinia caerulea</i>	+	1	2	2	2	2	4
<i>Potentilla erecta</i>	2	+		1	+		+
<i>Juncus acutiflorus</i>	2	1	+	3	2		+
<i>Erica tetralix</i>		+	1	3	1	2	4
<i>Juncus bulbosus</i>		+	1	+			
<i>Juncus squarrosus</i>	+					2	2
<i>Carex binervis</i>					+		
<i>Carex echinata</i>	+						
<i>Calluna vulgaris</i>			+	+		+	3
<i>Ulex minor</i>							+
<i>Genista anglica</i>					2		
<i>Agrostis capillaris</i>					+		
<i>Pinus sp. (plantule)</i>						+	

Tab. I : composition floristique

MENACES

L'originalité de cette station réside dans l'abondance d'espèces de milieux jeunes. En cas de perte du caractère pionnier du milieu, la pérennité des espèces ne serait plus assurée. L'entretien de la végétation est donc nécessaire.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE ET EVENTUELLEMENT D'ACCUEIL DU PUBLIC

☞ Gestion écologique

En matière de gestion conservatoire, outre la poursuite de la fauche tardive d'une manière pas trop répétitive et avec exportation de biomasse, il pourrait être envisagé de :

- couper la rangée de feuillus qui bordent l'allée du côté de la parcelle 548,
- d'élargir l'allée du côté de la parcelle 549 par coupe de la végétation et étrépage sur une bande large d'une dizaine de mètres,
- de favoriser la multiplication de telles stations au sein de l'allée par création de conditions pionnières (étrépage des zones les plus humides).

Par ailleurs, il serait intéressant d'expérimenter la création d'un couloir déboisé entre cette allée et la zone tourbeuse récemment ouverte de la parcelle 549. La création de cette voie permettra peut-être la dissémination des graines de *Drosera*.

☞ Mesures de protection à l'échelle du site

Dans le cadre de la prochaine révision du plan d'aménagement du massif d'Ecouves, il serait utile de prévoir le découpage de la forêt en deux séries écologiques. La première pourrait être affectée à la production de bois, la seconde, écologique, réservée à la protection de biotopes remarquables particulièrement des milieux tourbeux et à l'accueil du public.

Dans la série écologique, on pourrait concevoir la création d'une Réserve Biologique Domaniale (RBD). Les Réserves intégrales excluent toute intervention sylvicole. En revanche, les Réserves Dirigées sont des zones privilégiées pour la recherche, pour la démonstration et éventuellement pour l'éducation du public. Elles sont particulièrement orientées vers la sauvegarde de la flore ou de toute autre ressource naturelle. C'est ce dernier type de protection réglementaire qui semble adapté au Bois de Goult dans lequel des expériences de restauration de milieu par des procédés de génie écologique sont menées. De plus dans le cadre d'une RBD dirigée, l'accueil du public serait envisageable.

A défaut du Bois tout entier, le périmètre de la RBD sera à définir en fonction de la répartition des espaces à valeur patrimoniale.

De plus, le document d'Aménagement devra comporter la localisation précise de chaque espèce végétale protégée à l'échelle de la parcelle et préciser les modalités de gestion adaptées aux parcelles faisant l'objet de la série écologique.

☞ Mise en valeur

- A l'échelle du site, il conviendrait de valoriser le Bois de Goult en lui affectant une vocation pédagogique. Outre cette station, d'autres parcelles abritent de nombreuses plantes à forte valeur patrimoniale (cf. fiches n°9, 11, 12). Ce site au patrimoine floristique remarquable semble donc un support intéressant pour sensibiliser et informer le public sur la diversité biologique en forêt et sur les objectifs de protection des espèces végétales.

Il pourrait être envisagé la réalisation d'un circuit botanique et l'organisation de visites encadrées par un naturaliste.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1991.- Carte Top 25 n°1616 ET, forêt d'Ecouves.

Documents et études consultés

Fiche Z.N.I.E.F.F. n°0003 0002 : Bois de Goult et ses tourbières, DIREN Basse-Normandie (ed.).

THOUIN, F., 1990.- Inventaire des landes et tourbières du Parc naturel régional Normandie-Maine, PNR Normandie-maine (ed.), 323 p.

Documentation phytosociologique

CLEMENT, B., & TOUFFET, J., 1978.- Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion*. *Actes du VII^{ème} Colloque phytosociologique, Sols tourbeux*, Lille 1978, 18-34.

CLEMENT, B., & TOUFFET, J., 1979.- Le groupement à *Rhynchospora alba* et *Sphagnum pylaiei* en Bretagne. *Documents phytosociologiques, Vol.IV*, Lille 1979, 157-166.

Les stations de la parcelle n°554 du Bois de Goult



Fig. 1 : une touffe d'*Eriophorum vaginatum* dans la parcelle restaurée
(cliché : TOUFFAIT R., mai 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèces protégées faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Drosera rotundifolia* L., *Eriophorum vaginatum* L., *Narthecium ossifragum* (L.) Huds, *Scirpus cespitosus* L. ssp. *Germ.*

Milieu : tourbière et lande associée

Découvreur de la station : pas d'information

Localisation :

Les stations sont situées dans la zone ouverte de la parcelle n° 554 (cf. carte n°11, annexe 2 et Fig. 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Etat
- **Gestionnaires :** Office national des Forêts et Parc naturel régional Normandie-Maine
- **Commune :** La Lande de Goult (Orne)
- **Massif forestier :** Bois de Goult dans la forêt domaniale d'Ecouves
- **Parcelle forestière :** 554

Le Bois de Goult fait l'objet de la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n° 0003 0002. Il s'agit également d'un espace naturel à forte valeur patrimoniale du plan de Parc. Conformément à l'article R 244-13 du Code rural, les documents d'urbanisme doivent être compatibles.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Le Bois de Goult constitué autrefois de tourbières à Sphaignes et de landes tourbeuses à *Erica tetralix* et Sphaignes a été boisé au début des années 60 avec des Pins sylvestre, des Mélèzes, des Epicéas de Sitka et des Thuyas ce qui a fortement perturbé les milieux. Ce Bois fait partie de la forêt domaniale d'Ecouves. Il s'agit d'une forêt de production dont le plan d'aménagement en cours (qui sera révisé en 2003) ne prévoit pas de mesure de protection des espaces naturels à valeur patrimoniale. Néanmoins, pour des habitats particuliers comme les tourbières, un partenariat (convention cadre) entre l'O.N.F. et le Parc naturel régional Normandie-Maine permet la réalisation d'actions ponctuelles de restauration.

Ainsi, à l'initiative du Parc un projet de restauration de la tourbière de la parcelle 554 a été envisagé. En octobre 1995, des travaux de déboisement financés par le Parc ont été entrepris en partenariat avec l'O.N.F..

L'objectif de ces travaux de génie écologique était de déboiser les secteurs tourbeux pour remettre le site en lumière et favoriser par là-même certaines espèces remarquables comme *Eriophorum vaginatum* qui était déjà implanté dans la parcelle et de restaurer des conditions hydriques favorables à la relance des processus de turbification.

Les premiers arbres ont été abattus par des bûcherons. Ils ont ensuite été pris en charge par un « débusqueur », sorte de débardeur et tirés hors du site pour être bûcheronnés. Après ce travail d'éclaircissement, les arbres restants ont été arrachés au moyen d'un porteur, engin utilisé pour les travaux forestiers et spécialisé dans l'arrachage des arbres. Le porteur est intervenu pendant 2 jours. L'évacuation et la valorisation des rémanents de bois ont été prises en charge par l'O.N.F..

Ce premier chantier a permis de déboiser une surface de 0.8 ha. En septembre 1996, un second chantier a été conduit pendant 5 jours et demi selon le même procédé, sur une nouvelle surface de 1.5 ha.

L'arrachage des arbres a permis par l'extraction de leur système racinaire de créer des petites cuvettes dont certaines se sont remplies d'eau et commencent à être colonisées par des espèces intéressantes comme *Drosera rotundifolia* et certaines espèces de Sphaignes (notamment *Sphagnum* sect. *subsecunda* et *Sphagnum* sect. *cuspidata* inféodées aux trous d'eau).

Afin d'évaluer l'impact des travaux sur le milieu et de suivre l'évolution de la végétation, ce site fait l'objet d'un suivi scientifique notamment par l'université de Caen.

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

Pas d'information.

Unités écologiques et composition floristique

D'après l'analyse des relevés floristiques, il apparaît que 2 classes phytosociologiques se distinguent : la classe des *Oxycocco-Sphagnetea* qui regroupe des espèces de tourbières et celle des *Nardo-Callunetea* qui présente des espèces de landes.

La classe des *Oxycocco-Sphagnetea* est représentée par 3 espèces caractéristiques : *Drosera rotundifolia*, *Aulacomnium palustre* et *Narthecium ossifragum*. De plus, cette dernière espèce caractérise avec *Eriophorum vaginatum* l'ordre des *Eriophoretalia vaginati* Julve 92.

Au sein de la classe des *Oxycocco-Sphagnetea*, CLEMENT & TOUFFET (1978) avaient décrit en Bretagne l'*Erico tetralicis-Sphagnetum magellanici* dont *Erica tetralix*, *Eriophorum vaginatum* et *Sphagnum magellanicum* forment la combinaison caractéristique. Il se trouve que *Sphagnum magellanicum* ne figure pas dans les relevés réalisés dans la parcelle : on ne peut donc pas conclure à la présence de ce groupement sur le site.

Parmi les espèces constantes des *Nardo-Callunetea*, on note la présence de *Potentilla erecta*, *Calluna vulgaris* et *Polygala serpyllifolia*.

En mai 1997, 34 touffes d'*Eriophorum vaginatum* en fruit ont été dénombrées. Aux alentours de la station de météorologie, se trouvent 9 touffes de *Scirpus cespitosus* et 300 à 400 pieds de *Narthecium ossifragum* répartis sur environ 50 m². Au nord-ouest de la zone déboisée, la population de *Narthecium ossifragum* estimée à 500-600 pieds couvre une surface de 70 m².

Autour de la bauge à sanglier (cf. Fig. 2), il faut noter l'abondance des touffes de *Scirpus cespitosus* ainsi que de *Narthecium ossifragum* très bien représenté sur une surface estimée à 300 m² (plus de 1000 pieds). Au bord de cette bauge on trouve une vingtaine de *Drosera rotundifolia* espèce pionnière réapparue depuis la réouverture de la parcelle et qui commence également à coloniser la lande à *Calluna vulgaris* (observation d'un individu près de la bauge à sanglier).

Enfin on note dans 2 endroits la présence d'*Osmunda regalis*, ptéridophyte faisant l'objet d'une protection départementale (cf. Fig. 2).

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6
Date	02/05/97	02/05/97	16/07/97	16/07/97	16/07/97	02/05/97
Surface (m2)	0,6	18	25	0,5	10	50
Recouvrement (%)						
strate arborescente (A)	-	-	-	-	-	-
strate arbustive basse (a)	-	5	30	-	10	70
strate herbacée (h)	25	100	100	20	100	100
strate hydrophytique	-	-	-	-	-	-
strate bryophytique (m)	100	80	-	3	100	-
Hauteur de la végétation (m)	0,7	1	0,7	0,8	0,7	1
Nombre d'espèces	9	14	9	9	8	9
Espèces caractéristiques de l'Eriophoretalia vaginati						
<i>Narthecium ossifragum</i>		4	3		4	
<i>Eriophorum vaginatum</i>	3	1				
Espèces caractéristiques des Oxycocco-Sphagnetea						
<i>Drosera rotundifolia</i>						
<i>Aulacomnium palustre</i>	+					
Espèce caractéristique du Tetraliceto-Ulicetum minoris scirpetosum						
<i>Scirpus cespitosus</i>		2	4	1		
Espèces constantes des Nardo-Callunetea						
<i>Potentilla erecta</i>		+	+	+	+	+
<i>Calluna vulgaris</i>		1	1		1	4
<i>Molinia caerulea</i>	1	5	4	+	5	5
<i>Polygala serpyllifolia</i>		+				
Autres						
<i>Erica tetralix</i>		+	2	+	1	1
<i>Carex binervis</i>		+				
<i>Carex panicea</i>						+
<i>Carex demissa</i>				1		
<i>Dactylorhiza maculata</i>		1	1		+	
<i>Osmunda regalis</i>						+
<i>Pteridium aquilinum</i>			1			+
<i>Betula pubescens</i> (plantule)	+				+	+
<i>Scorzonera humilis</i>			+			
<i>Pinus</i> sp.	+					
<i>Salix</i> sp. (plantule)	+					
<i>Frangula alnus</i>						+
<i>Juncus bulbosus</i>				2		
<i>Polytrichum commune</i>	3	+				
<i>Sphagnum palustre</i>	4	4				
<i>Sphagnum acutifolium</i>	1	3				
<i>Sphagnum flexuosum</i>		1				
<i>Sphagnum</i> sect. <i>acutifolia</i>					5	
<i>Sphagnum</i> sect. <i>cuspidata</i>				1		

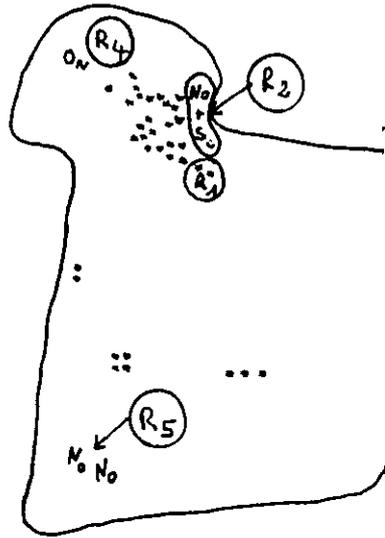
Tab. I : composition floristique



NET DOMANIALE D'ECOUVES

parcelle 554

OURBIERE et LANDE associée



Echelle :



J.L.J. 18.07.1997

Légende

- touffe d'*Eriophorum* v
- No zone à *Narthecium os*
- Sc zone à *Scirpus cespiti*
- Dr quelques individus de
- ON "pieds" d'*Osmunda re*
- (R₁) localisation du relevé
- ** protection nationale
- * protection régionale
- + protection départem

Fig. 2
Carte de localisation des
espèces végétales remarquables
(Octobre 1997)

MENACES

Depuis la réouverture de la parcelle, on note la présence de plantules de résineux et de Bouleaux. Cette observation traduit un danger de fermeture du milieu à long terme par la réinstallation de ligneux.

Par ailleurs, dans les zones à *Narthecium ossifragum* la Molinie est envahissante. Cette espèce sociale engendre un phénomène de concurrence végétale qui pourrait être défavorable aux espèces de tourbière.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE ET EVENTUELLEMENT D'ACCUEIL DU PUBLIC

☛ Gestion écologique

Cette parcelle récemment ouverte nécessite un suivi de la dynamique de la végétation afin de déterminer la gestion à pratiquer pour maintenir le milieu ouvert et favoriser les processus de turbification.

Dans les zones où la Molinie est envahissante et particulièrement dans les secteurs à *Narthecium ossifragum*, il pourrait être pratiqué une fauche manuelle.

☛ Mesures de protection à l'échelle du site

Dans le cadre de la prochaine révision du plan d'aménagement du massif d'Ecouves, il serait utile de prévoir le découpage de la forêt en deux séries écologiques. La première pourrait être affectée à la production de bois, la seconde, écologique, réservée à la protection de biotopes remarquables particulièrement des milieux tourbeux et à l'accueil du public.

Dans la série écologique, on pourrait concevoir la création d'une Réserve Biologique Domaniale (RBD). Les Réserves intégrales excluent toute intervention sylvicole. En revanche, les Réserves Dirigées sont des zones privilégiées pour la recherche, pour la démonstration et éventuellement pour l'éducation du public. Elles sont particulièrement orientées vers la sauvegarde de la flore ou de toute autre ressource naturelle. C'est ce dernier type de protection réglementaire qui semble adapté au Bois de Goult dans lequel des expériences de restauration de milieu par des procédés de génie écologique sont menées. De plus dans le cadre d'une RBD dirigée, l'accueil du public serait envisageable.

A défaut du Bois tout entier, le périmètre de la RBD sera à définir en fonction de la répartition des espaces à valeur patrimoniale.

De plus, le document d'Aménagement devra comporter la localisation précise de chaque espèce végétale protégée à l'échelle de la parcelle et préciser les modalités de gestion adaptées aux parcelles faisant l'objet de la série écologique.

☛ Mise en valeur

- A l'échelle du site, il conviendrait de valoriser le Bois de Goult en lui affectant une vocation pédagogique. Outre cette station, d'autres parcelles abritent de nombreuses plantes à forte valeur patrimoniale (cf. fiches n°9, 10 et 12). Ce site au patrimoine floristique remarquable semble donc un

support intéressant pour sensibiliser et informer le public sur la diversité biologique en forêt et sur les objectifs de la protection des espèces végétales.

Il pourrait être envisagé la réalisation d'un circuit botanique et l'organisation de visites encadrées par un naturaliste.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1991.- Carte Top 25 n°1616 ET, Forêt d'Ecouves.

Documents et études consultés

Fiche Z.N.I.E.F.F. n°0003 0002 : Bois de Goult et ses tourbières, DIREN Basse-Normandie (ed.).

Documentation phytosociologique

CLEMENT, B., & TOUFFET, J., 1978.- Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion*. *Actes du VII^{ème} Colloque phytosociologique, Sols tourbeux*, Lille 1978, 18-34.

La station de la parcelle 571 du Bois de Goult



Fig. 1 : vue sur l'allée forestière bordant la parcelle 571, depuis la D 908
(cliché : TOUFFAIT R ; juillet 1997).

INFORMATIONS GENERALES

Espèce protégée faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Lycopodium clavatum* L.

Milieu : forêt enrésinée

Découvreur de la station : AMELINE, M. & MALHER, S., 1991

Localisation :

La station à *Lycopodium clavatum* est située dans la parcelle 571 du Bois de Goult en bordure de l'allée forestière (cf. carte n°12, annexe 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Etat
- **Gestionnaire :** Office National des Forêts - Alençon
- **Commune :** La Lande de Goult (Orne)
- **Massif forestier :** Bois de Goult dans la forêt domaniale d'Ecouves
- **Parcelle forestière :** 571
- **Superficie de la station :** une centaine de m²

Le Bois de Goult fait l'objet de la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n° 0003 0002. Il s'agit également d'un espace naturel à forte valeur patrimoniale du plan de Parc. Conformément à l'article R 244-13 du Code rural, les documents d'urbanisme doivent être compatibles.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Le Bois de Goult constitué autrefois de tourbières à Sphaignes et de landes tourbeuses à *Erica tetralix* et Sphaignes a été boisé au début des années 60 avec des Pins sylvestre, des Mélèzes, des Epicéas de Sitka et des Thuyas ce qui a fortement perturbé les milieux. Ce Bois fait partie de la forêt domaniale d'Ecouves. Il s'agit d'une forêt de production dont le plan d'aménagement en cours (qui sera révisé en 2003) ne prévoit pas de mesure de protection des espaces naturels à valeur patrimoniale. Néanmoins, pour des habitats particuliers comme les tourbières, un partenariat (convention cadre) entre l'O.N.F. et le Parc naturel régional Normandie-Maine permet la réalisation d'actions ponctuelles de restauration.

Concernant la parcelle 571, des Epicéas de Sitka y ont été plantés en 1977 et 1978. L'allée forestière actuelle qui était le site d'une tourbière a été purgée et la terre de remblai a été déposée là où *Lycopodium clavatum* se développe actuellement. Les Epicéas plantés ne s'y sont pas bien développés et apparaissent donc à un stade peu évolué.

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

La station est un milieu ouvert au niveau de la strate arborescente, situé en bordure d'une allée forestière gérée par l'O.N.F. en prairie. La lumière y pénètre bien ce qui crée des conditions favorables au développement de *Lycopodium clavatum*, espèce héliophile (ou de demi-ombre).

Unités écologiques et composition floristique

Le relevé floristique réalisé témoigne du fort recouvrement de la végétation formant la strate arbustive basse (cf. Tab. I). Cette strate chaméphytique est dominée par *Calluna vulgaris*, espèce caractéristique de la classe des *Nardo-Callunetea*. Au sein de cette classe phytosociologique, l'association du *Tetraliceto-Sphagnetum* Lemée 1937 est ici représentée avec 2 de ses espèces caractéristiques : *Erica tetralix* et *Juncus squarrosus*.

Lycopodium clavatum avec ses tiges longuement rampantes apparaît très vigoureux sous les pieds de Callune et se comporte donc ici comme une espèce de demi-ombre.

La strate arborescente comporte seulement quelques Pins sylvestre et des Bouleaux présents par régénération naturelle ainsi que des Epicéas de Sitka qui ont été plantés.

Numéro des relevés	1
Date	Août 96
Surface (m2)	180
Recouvrement (%)	
strate arborescente (A)	15
strate arbustive haute (a1)	3
strate arbustive basse (a2)	90
strate herbacée (h)	50
strate bryophytique (m)	15
Nombre d'espèces	20
Espèces caractéristiques du <i>Tetraliceto-Sphagnetum</i>	
<i>Erica tetralix</i>	3
<i>Juncus squarrosus</i>	1
Espèce du <i>Calluno-Genistion</i>	
<i>Lycopodium clavatum</i>	3
Espèces caractéristiques des <i>Nardo-Callunetea</i>	
<i>Calluna vulgaris</i>	5
<i>Potentilla erecta</i>	+
Autres	
<i>Molinia caerulea</i>	2
<i>Pinus sylvestris</i>	2
<i>Picea sitchensis</i>	1
<i>Hypnum ericetorum</i>	1
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+
<i>Carex panicea</i>	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+
<i>Blechnum spicant</i>	+
<i>Glechoma hederacea</i>	+
<i>Betula pubescens</i>	+
<i>Salix atrocinerea</i>	+
<i>Polytrichum commune</i>	+
<i>Sphagnum palustre</i>	+
<i>Diplophyllum albicans</i>	+
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+

Tab. I : composition floristique

MENACES

Lycopodium clavatum est une espèce pionnière héliophile qui disparaît rapidement dès que la végétation se ferme et qu'un ombrage s'installe. Il est donc possible que les arbres et la Callune présents contribuent progressivement à la régression de cette ptéridophyte.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE ET EVENTUELLEMENT D'ACCUEIL DU PUBLIC

☞ Gestion écologique

Les travaux de gestion proposés visent à garantir l'ouverture du milieu au niveau des strates arborescentes et arbustives.

Il est envisageable

- d'éliminer les quelques arbres et arbustes présents (coupe des Pins, Epicéas et Bouleaux),
- de surveiller le développement de la Callune et lorsqu'elle devient trop envahissante de procéder à un fauchage manuel avec exportation de biomasse.

Par ailleurs, il pourrait être recherché l'accroissement de la population de *Lycopodium clavatum* par des opérations de déboisement et d'étrépage autour de la station afin de créer un espace dénudé favorable au développement de cette ptéridophyte qui présente un fort pouvoir colonisateur dans ces conditions.

☞ Mesures de protection à l'échelle du site

Dans le cadre de la prochaine révision du plan d'aménagement du massif d'Ecouves, il serait utile de prévoir le découpage de la forêt en deux séries écologiques. La première pourrait être affectée à la production de bois, la seconde, écologique, réservée à la protection de biotopes remarquables particulièrement des milieux tourbeux et à l'accueil du public.

Dans la série écologique, on pourrait concevoir la création d'une Réserve Biologique Domaniale (RBD). Les Réserves intégrales excluent toute intervention sylvicole. En revanche, les Réserves Dirigées sont des zones privilégiées pour la recherche, pour la démonstration et éventuellement pour l'éducation du public. Elles sont particulièrement orientées vers la sauvegarde de la flore ou de toute autre ressource naturelle. C'est ce dernier type de protection réglementaire qui semble adapté au Bois de Goult dans lequel des expériences de restauration de milieu par des procédés de génie écologique sont menées. De plus dans le cadre d'une RBD dirigée, l'accueil du public serait envisageable.

A défaut du Bois tout entier, le périmètre de la RBD sera à définir en fonction de la répartition des espaces à valeur patrimoniale.

De plus, le document d'Aménagement devra comporter la localisation précise de chaque espèce végétale protégée à l'échelle de la parcelle et préciser les modalités de gestion adaptées aux parcelles faisant l'objet de la série écologique.

☞ Mise en valeur

- A l'échelle du site, il conviendrait de valoriser le Bois de Goult en lui affectant une vocation pédagogique. Outre cette station, d'autres parcelles abritent de nombreuses plantes à forte valeur patrimoniale. Ce site au patrimoine floristique remarquable semble donc un support intéressant pour sensibiliser et informer le public sur la diversité biologique en forêt et sur les objectifs de la protection des espèces végétales.

Il pourrait être envisagé la réalisation d'un circuit botanique et l'organisation de visites encadrées par un naturaliste.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1991.- Carte Top 25 n°1616 ET, Forêt d'Ecouvès.

Documents et études consultés

Fiche Z.N.I.E.F.F. n°0003 0002 : Bois de Goult et ses tourbières, DIREN Basse-Normandie (ed.).

Documentation phytosociologique

Colloque international sur la végétation des landes d'Europe occidentale (*Nardo-Callunetea*), 1,2,3 Octobre 1973, Lille, Association Internationale Phytosociologique, Société Botanique de France, Amicale Phytosociologique (coed), 381 p.

La tourbière des « Petits Riaux » à La Lande de Goult



Fig. 1 : vue d'ensemble de la zone restaurée (cliché : TOUFFAIT R., mai 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèces protégées faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Eriophorum vaginatum* L., *Narthecium ossifragum* (L.) Huds, *Scirpus cespitosus* L. ssp. *germ.*

Milieu : tourbière de pente (topogène)

Découvreur de la station : pas d'information

Localisation :

Les « Petits Riaux » sont localisés dans la partie extrême nord de la Forêt d'Ecouves. La tourbière est située dans une parcelle qui borde le chemin rural dit de « Grosfray à Goult » (cf. carte n°13, annexe 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Conseil Général de l'Orne
- **Gestionnaires :** Conseil Général de l'Orne et Parc naturel régional Normandie-Maine
- **Commune :** La Lande de Goult (Orne)
- **Lieu-dit cadastral :** Les Petits Riaux
- **Références cadastrales :** section E, parcelle n°2
- **Superficie de la station :** -

Cette tourbière fait partie de la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n° 0003 0002 : Bois de Goult et ses tourbières. Il s'agit d'un espace à forte valeur patrimoniale du plan de Parc. Conformément à l'article R 244-13 du Code rural, les documents d'urbanisme doivent être compatibles.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Abandonnée de toute pratique agricole, la parcelle n°2 qui abrite la tourbière à *Eriophorum vaginatum*, *Narthecium ossifragum* et *Scirpus cespitosus* a été acquise par le Conseil Général de l'Orne au titre de la Taxe Départementale pour les Espaces Naturels Sensibles. Elle s'inscrit dans un ensemble de 3 parcelles : 2 sont déjà acquises par le Conseil Général, la troisième est en voie d'acquisition (cf. Fig. 2).

Grâce à cette maîtrise foncière, le Conseil Général, en partenariat avec le Parc a pu conduire des travaux de restauration visant à rouvrir le milieu pour favoriser les groupements de pente à *Eriophorum vaginatum* et *Narthecium ossifragum*. Ainsi, fin 1996, un premier chantier de déboisement et de débroussaillage a été réalisé. Un second chantier est prévu cette année dans le cadre d'un programme national de restauration de tourbières financé en partie par l'Europe (Programme Life).

Par ailleurs, l'un des principes des Espaces Naturels Sensibles des Départements étant de gérer et d'ouvrir au public les sites acquis, le Conseil Général de l'Orne y organise des visites en partenariat avec le Parc qui souhaite également l'ouverture au public des tourbières les plus représentatives de son territoire.

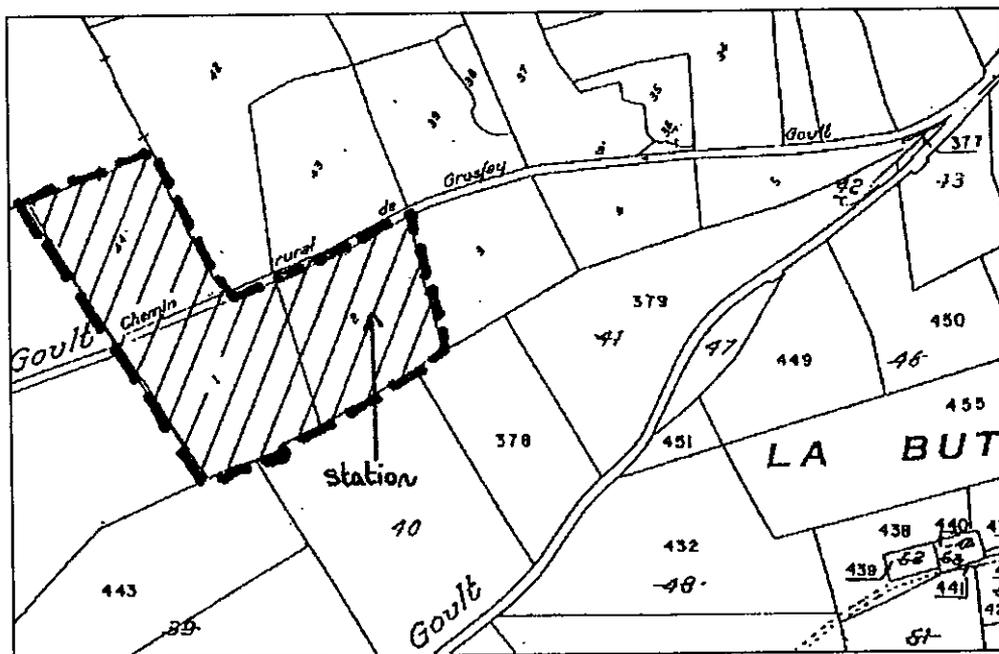


Fig. 2 : localisation de la station sur plan cadastral (échelle : 1/5000)

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

Il s'agit d'une tourbière de pente installée sur l'ubac de la vallée du ruisseau de Gros-Fray dans laquelle s'accumule les eaux de ruissellement du versant. Le substrat géologique est composé de solifluxion du pourtour du Massif Armoricain, constitué d'une matrice sableuse mais suffisamment argileuse pour permettre l'apparition d'hydromorphie temporaire.

La station se situe dans une parcelle qui présente un véritable sol de tourbe pouvant atteindre 55 cm de profondeur (ZAMBETTAKIS, 1995).

Unités écologiques et composition floristique

La station présente des espèces de landes (appartenant à la classe des *Nardo-Callunetea*) et des espèces de tourbières acides (appartenant à la classe des *Oxycocco-Sphagnetea*) (cf. Tab. I).

Au sein de la classe des *Oxycocco-Sphagnetea*, l'ordre des *Eriophoretalia vaginati* Julve 92 semble représenté ici avec 2 espèces qui lui sont caractéristiques : *Narthecium ossifragum* et *Eriophorum vaginatum*. En mai 1997, 38 touffes d'*Eriophorum vaginatum* en fruit ont été dénombrées.

Outre *Eriophorum vaginatum*, *Narthecium ossifragum* et *Scirpus cespitosus*, les 3 plantes protégées de la station, il faut souligner la présence de quelques pieds de *Genista anglica*, espèce devenue rare dans la région.

Numéro des relevés	1	2	3	4
Date	13/05/97	13/05/97	13/05/97	13/05/97
Surface (m2)	0,5	35	3	0,1
Recouvrement (%)				
strate arborescente (A)	-	-	-	-
strate arbustive haute (a1)	-	5	25	-
strate arbustive basse (a2) (Chaméphytes)	50	80	70	-
strate herbacée (h)	60	80	90	100
strate bryophytique (m)	100	40	-	100
Hauteur de la végétation (m)	0,7	1,5	2	0,5
Nombre d'espèces	5	14	10	6
Espèces caractéristiques des				
<i>Eriophoretalia vaginati</i>				
<i>Eriophorum vaginatum</i>	2	2	1	
<i>Narthecium ossifragum</i>		2	2	3
Espèce caractéristique				
des <i>Oxycocco-Sphagnetea</i>				
<i>Aulacomnium palustre</i>		1		
Espèce caractéristique				
du <i>Tetraliceto-Ulicetum Scirpetosum</i>				
<i>Scirpus cespitosus</i> ssp. germ.		+		4
Espèces caractéristiques				
des <i>Nardo-Callunetea-Ericion tetralicis</i>				
<i>Calluna vulgaris</i>	3	4	4	
<i>Molinia caerulea</i>	2	4	4	4
<i>Hypnum ericetorum</i>		1		5
<i>Potentilla erecta</i>			+	1
Autres				
<i>Sphagnum palustre</i>	5	2		
<i>Erica tetralix</i>	2	2	2	
<i>Genista anglica</i>		+		
<i>Ulex minor</i>		3	2	
<i>Pteridium aquilinum</i>		2		
<i>Sphagnum</i> sect. <i>acutifolium</i>		2		
<i>Betula pubescens</i>		+		
<i>Epilobium</i> sp.			+	
<i>Salix</i> sp.			3	
<i>Scorzonera humilis</i>			+	1

Tab. I : composition floristique

MENACES

Les travaux de réouverture ne peuvent que favoriser l'accroissement des espèces de tourbière. Néanmoins, le risque de voir se réinstaller sur le site des espèces arbustives et particulièrement des Bouleaux est bien présent. Un entretien régulier de la tourbière pour lutter contre la dynamique naturelle de la végétation sera nécessaire (coupe, arrachage, fauchage de la Molinie).

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE ET EVENTUELLEMENT D'ACCUEIL DU PUBLIC

☛ Gestion écologique

En matière de gestion, il faut prévoir :

- un suivi annuel des espèces végétales à valeur patrimoniale (comprenant par exemple un comptage des touffes d'*Eriophorum vaginatum*),
- un suivi de la dynamique de la végétation (et particulièrement de la Fougère aigle et des Bouleaux) afin d'adapter la gestion visant à maintenir le milieu ouvert.

☛ Mise en valeur

Puisque cette tourbière, espace naturel sensible du Département a pour vocation d'être ouverte au public, il conviendrait de prévoir un aménagement pour organiser l'accueil.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1991.- Carte Top 25 n°1616 ET, Forêt d'Ecouves.

Documents et études consultés

THOUIN, F., 1990.- Inventaire des landes et tourbières du Parc naturel régional Normandie-Maine, PNR Normandie-Maine (ed.), 323 p.

ZAMBETTAKIS, C., 1995.- Etude de gestion des tourbières et landes tourbeuses du Parc naturel régional Normandie-Maine, PNR Normandie-Maine (ed.), 70 p.

La Lande du Tertre Bizet à Lonlay l'Abbaye



Fig. 1 : dépression à *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia* et *Narthecium ossifragum*
(cliché : TOUFFAIT R., juin 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèces protégées faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Drosera intermedia* Hayne, *Drosera rotundifolia* L., *Erica ciliaris* L., *Narthecium ossifragum* (L.) Huds

Milieu : dépression humide au sein d'une lande hygrophile

Découvreur de la station : THOUIN F., 1988

Localisation :

La station est située dans la partie basse de la lande du Tertre Bizet (cf. carte n°14, annexe 2 et Fig. 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Les habitants du Quartier de « Froide-bise »
- **Commune :** Lonlay l'Abbaye (Orne)
- **Lieu-dit cadastral :** Le Tertre Bizet
- **Références cadastrales :** section BV, parcelle n°4 (cf. plan cadastral n°4, annexe 3)
- **Superficie de la station :** 18 m²

Cette station est intégrée dans la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n°0001 0001 : Lande du Tertre Bizet et sa tourbière. Le site de la Lande du Tertre Bizet est inclus dans un espace naturel à forte valeur patrimoniale du plan de Parc. Conformément à l'article R. 244-13 du Code rural, les documents d'urbanisme doivent être compatibles.

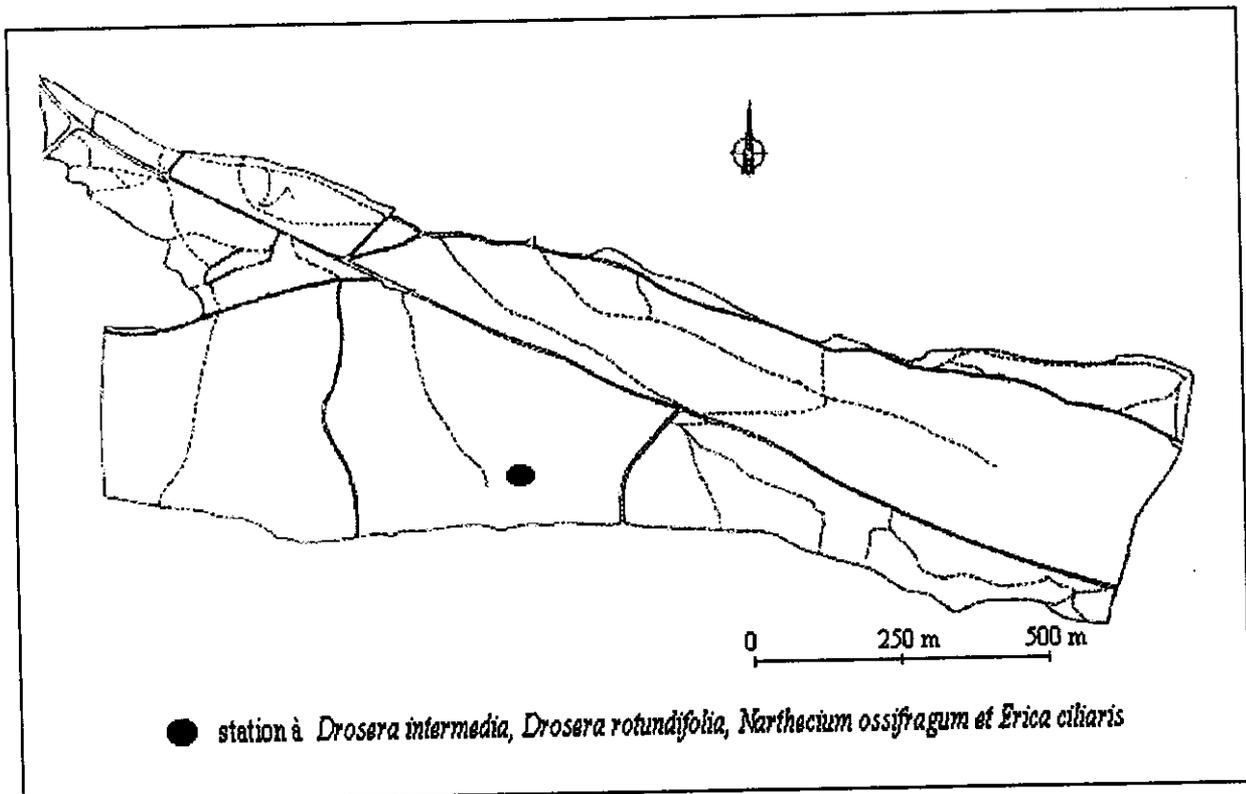


Fig. 2 : localisation de la station dans la Lande du Tertre Bizet

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

La lande du Tertre Bizet est l'une des plus grandes landes du Parc naturel régional Normandie-Maine. Elle est située sur un versant exposé Sud et repose sur un substrat géologique constitué de grès armoricain.

Historique de l'utilisation agricole de la lande (THOUIN, 1988)

Depuis le début du siècle, l'utilisation agricole de la lande a connu deux grandes phases : une phase d'exploitation par pâturage, puis une phase d'exploitation par fauchage. Actuellement, s'installe un processus d'abandon.

Le pâturage est la forme la plus ancienne d'utilisation agricole. Au début du siècle jusqu'à 1920, la lande était pâturée par des ovins. Pendant la seconde guerre mondiale et exceptionnellement en 1976, la partie ouest de la lande était pâturée épisodiquement par des bovins.

Il y a trente ans, la plus grande partie de la lande était fauchée. Elle fournissait à la fois un fourrage de qualité médiocre dans les secteurs à Ajoncs et une litière de Fougère-Aigle. Au fil des années, la superficie fauchée s'est vue réduite progressivement révélant le désintérêt des agriculteurs, particulièrement depuis la mécanisation agricole qui ne leur permet plus d'accéder dans les endroits difficiles comme cela était possible lorsque la fauche se faisait manuellement. En 1987, la plus grande partie des secteurs fauchés se situait dans la partie ouest de la lande et précisément dans la parcelle BV4 qui abrite actuellement la station étudiée.

L'exploitation de bois constituait une autre valorisation très ancienne de la lande. Au 18^{ème} siècle, le droit a été donné aux pauvres du quartier de « Froide-Bise » (hameau de Lonlay l'Abbaye) de

récolter le bois sur cette lande. De nos jours, le bois est toujours exploité mais les engins actuels de débardage ont des difficultés à accéder dans les secteurs tourbeux.

Une lande qui a subi des incendies

Pendant la deuxième guerre mondiale, deux incendies se sont déclarés sur le Tertre Bizet dont l'un provoqué en 1943 par des obus allemands. La parcelle BV4 fut l'une des plus touchées. En mars 1972, a eu lieu le dernier incendie qui a favorisé par la suite, le développement de la Callune au détriment des autres espèces et contribué ainsi à l'appauvrissement floristique du groupement.

Une lande en pleine évolution

Il apparaît que l'abandon progressif de l'exploitation de la lande engendre un envahissement généralisé par la Fougère-aigle et le boisement des parcelles qui ne sont plus exploitées.

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

Cette station est une dépression à engorgement permanent du fait de l'existence d'un ruissellement qui chemine tout le long de la pente avant d'arriver au niveau de la zone considérée.

Unités écologiques et composition floristique

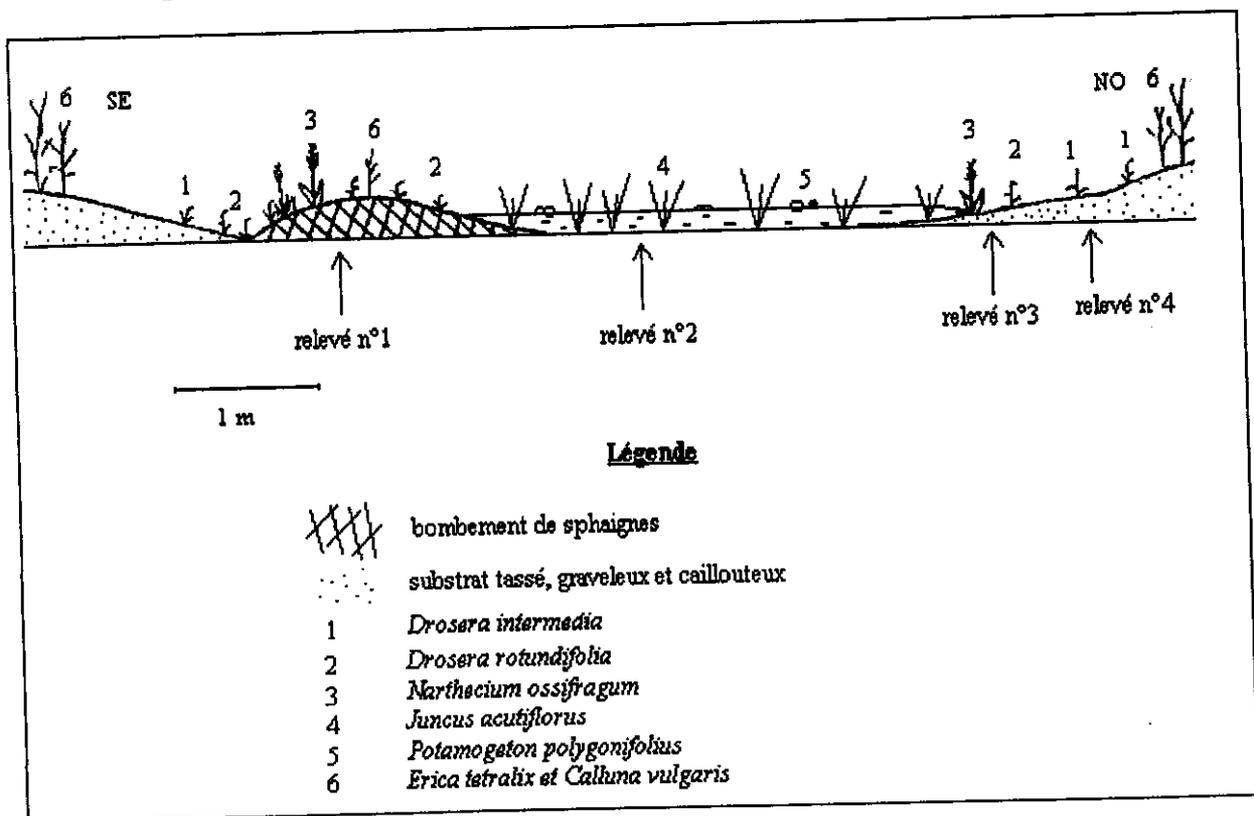


Fig. 3 : coupe schématique de la station

La station localisée au sein d'une lande à *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea* et *Erica tetralix* est constituée d'une cuvette à *Potamogeton polygonifolius* et *Juncus acutiflorus*, d'un bombement de

Sphaignes colonisées par *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia* et *Narthecium ossifragum* et de zones décapées où se développent également les trois espèces végétales citées précédemment (cf. Fig. 3). Elle est bordée au sud par un petit boisement de Saule, Bouleau et Bourdaine.

Au sein de la station, la population de *Drosera intermedia* a été estimée à environ 200 individus. *Drosera rotundifolia* dont la population est nettement plus importante n'a pas fait l'objet de comptage. La surface occupée par *Narthecium ossifragum* est d'environ 4 m².

Les Sphaignes n'ayant pas encore fait l'objet d'une détermination, il apparaît difficile d'effectuer une description phytosociologique de la station. Néanmoins, la plupart des espèces appartiennent à la classe des *Oxycocco-Sphagnetea* et certaines caractérisent l'alliance du *Rhynchosporion albae* Koch 1926 : il s'agit de *Drosera intermedia*, *Carex panicea* et *Eleocharis multicaulis*. Par ailleurs, il se peut que l'association décrite par TOUFFET en Bretagne à *Narthecium ossifragum* et Sphaignes soit représentée au sein de cette station mais l'absence d'identification des Sphaignes ne permet pas de l'affirmer. Il semble en tous les cas que les conditions d'habitat sont très proches. En effet, d'après CLEMENT et TOUFFET (1978), le groupement à *Narthecium ossifragum* et Sphaignes est particulièrement bien représenté dans les parties les plus basses des tourbières de pente et dans les zones soumises à un suintement lent provenant de sources ou d'un ruissellement. Ces auteurs ajoutent que dans tous les cas, la présence du *Narthecium* est liée à une circulation permanente de l'eau : ces conditions sont bien celles que présente la station étudiée.

Numéro des relevés	1	2	3	4	5
Date	03/06/97	03/06/97	03/06/97	03/06/97	04/07/97
Surface (m2)	0,3	2	0,3	0,3	2
Recouvrement (%)					
strate ligneuse (chaméphytes)	15	-	-	-	80
strate herbacée (h)	60	80	100	10	60
strate hydrophytique	-	70	-	-	-
strate bryophytique (m)	100	-	-	-	-
Hauteur de la végétation (m)	0,3	0,7	0,5	rase	1
Nombre d'espèces (exceptés les bryophytes)	7	6	7	6	8
Espèces caractéristiques des					
Oxycocco-Sphagnetea					
<i>Drosera rotundifolia</i>	3		2	2	
<i>Narthecium ossifragum</i>	3		4	1	
<i>Sphagnum</i> sp. pl.	5				
Espèces du <i>Rhynchosporion albae</i>					
<i>Drosera intermedia</i>	1			1	
<i>Eleocharis multicaulis</i>	+		+		
<i>Carex panicea</i>		+			
Autres					
<i>Erica ciliaris</i>					2
<i>Erica tetralix</i>	2	+	+	+	
<i>Calluna vulgaris</i>					3
<i>Ulex minor</i>					+
<i>Frangula alnus</i>					+
<i>Carex echinata</i>					+
<i>Molinia caerulea</i>	1		+	+	3
<i>Carex demissa</i>	+	+	+	1	
<i>Juncus acutiflorus</i>		5	2		2
<i>Potamogeton polygonifolius</i>		4			
<i>Salix atrocinerea</i>		+			

Tab. I : composition floristique

MENACES

La principale menace pour les espèces végétales protégées faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel relève d'une tendance à la fermeture du milieu qui résulte de l'abandon des pratiques agricoles anciennes. La dynamique de la végétation étant celle d'une évolution vers le stade de boisement, un entretien de cette lande est à envisager afin d'assurer la pérennité des espèces de milieux pionniers.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE ET EVENTUELLEMENT D'ACCUEIL DU PUBLIC

☞ Gestion écologique et suivi scientifique

La gestion peut être envisagée à 3 niveaux :

1- Réalisation d'un simple suivi pour apprécier la dynamique de la végétation et intervenir le cas échéant en faveur du maintien des espèces pionnières,

2- Mise en œuvre d'actions ponctuelles :

- de nature à éviter la fermeture du milieu au niveau de la station : enlèvement des arbres.
- dans l'objectif de favoriser la dispersion des *Drosera* : étrépage autour de la station pour créer un espace pionnier favorable à la colonisation par des plantes de milieux jeunes.

Par ailleurs, sur l'ensemble de la lande, une recherche de stations qui présentent les mêmes caractéristiques écologiques que celle étudiée est à envisager : une fois localisées, un étrépage permettra de recréer des conditions pionnières favorables à l'installation des *Drosera*.

Pour ces travaux de génie écologique et le suivi des effets sur les populations de *Drosera*, le Parc pourrait se porter maître d'ouvrage et le Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels de Basse-Normandie, maître d'œuvre.

-A l'échelle du site, la fauche et le pâturage sont les 2 pratiques envisageables. Etant donné l'étendue de la lande, il semble que le pâturage serait à rechercher d'autant que le piétinement permettrait la création de zones pionnières favorables aux *Drosera*.

Dans le cadre d'une volonté locale des agriculteurs, la gestion du site pourrait être réalisée par voie conventionnelle avec établissement d'un cahier des charges fixant les chargements, les périodes de pâturage etc.

Cependant, vu le contexte socio-économique caractérisé par une population d'agriculteurs vieillissante, il semblerait que la maîtrise foncière soit la meilleure solution, particulièrement pour pratiquer une gestion par pâturage extensif. Elle impliquerait des Collectivités telles que le Conseil Général de l'Orne qui pourrait se porter acquéreur au titre de la T.D.E.N.S. ou encore le Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels de Basse-Normandie dont le principe est d'intervenir pour la sauvegarde des milieux naturels par l'acquisition ou la location de terrains.

☞ Mesures de protection

Le site de la Lande du Tertre Bizet sera proposé par la France au titre de la Directive Habitats. Les documents d'objectifs permettront alors de mettre en place une gestion favorable au maintien de son intérêt biologique.

☞ Mise en valeur

Dans le cadre d'une acquisition foncière, il conviendrait de développer une stratégie de communication en direction du public. Ainsi, des visites encadrées pourraient être organisées autour de la découverte des espèces floristiques remarquables de la lande et de la gestion pratiquée. L'organisation de ces visites nécessitera un aménagement du site, comme par exemple la création d'un sentier.

BIBLIOGRAPHIE

Cartes

I.G.N., 1988.- Carte n°1515 ouest, Flers, 1/25 000
I.G.N., 1988.- Carte n°1415 est, Mortain, 1/25 000

Documents et études consultés

Fiche Z.N.I.E.F.F. n° 0001 0001 : Lande du Tertre Bizet et sa tourbière, DIREN Basse-Normandie (ed.).

LABADILLE, C.E., 1996.- Expertise écologique des Forêts de Mortain et de la Lande Pourrie, i3e (ed.), 36 p. + annexe.

THOUIN, F., 1988.- Etude des groupements végétaux de la lande du Tertre Bizet à Lonlay l'Abbaye (Orne), Parc naturel régional Normandie-Maine (ed.), 34 p.

Documentation phytosociologique

CLEMENT, B., & TOUFFET, J., 1978.- Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion*. Actes du VII^{ème} Colloque phytosociologique, Sols tourbeux, Lille 1978, 18-34.

La mare de Saint Gilles des Marais au lieu-dit « Le Faix »



Fig. 1 : au premier plan, la mare et sa rive amphibie exondée ; en arrière plan, une prairie pâturée
(cliché : TOUFFAIT R., juin 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèce protégée faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Luronium natans* L.

Milieu : mare

Découvreur de la station : TOUFFAIT R., 1997

Localisation

La mare est située au lieu-dit Le Faix sur la commune de Saint Gilles des Marais. Elle borde une route étroite qui traverse des prairies inondables et qui relie la route départementale 262 à la rivière de l'Egrenne (cf. carte n° 15, annexe 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire** : Monsieur Roland Courteille (depuis 1993)
Les Pièces
61350 Passais-La-Conception
☎ 02.33.38.74.50
- **Commune** : St Gilles des Marais (Orne)
- **Lieu-dit cadastral** : Le Faix
- **Références cadastrales** : section ZE, parcelle 72 (cf. Fig. 2)
- **Superficie de la mare** : 12 ares

Cette station ne fait l'objet d'aucun inventaire : elle n'est pas intégrée dans la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n° 0155 0001 concernant le marais de l'Egrenne qui est pourtant tout proche.

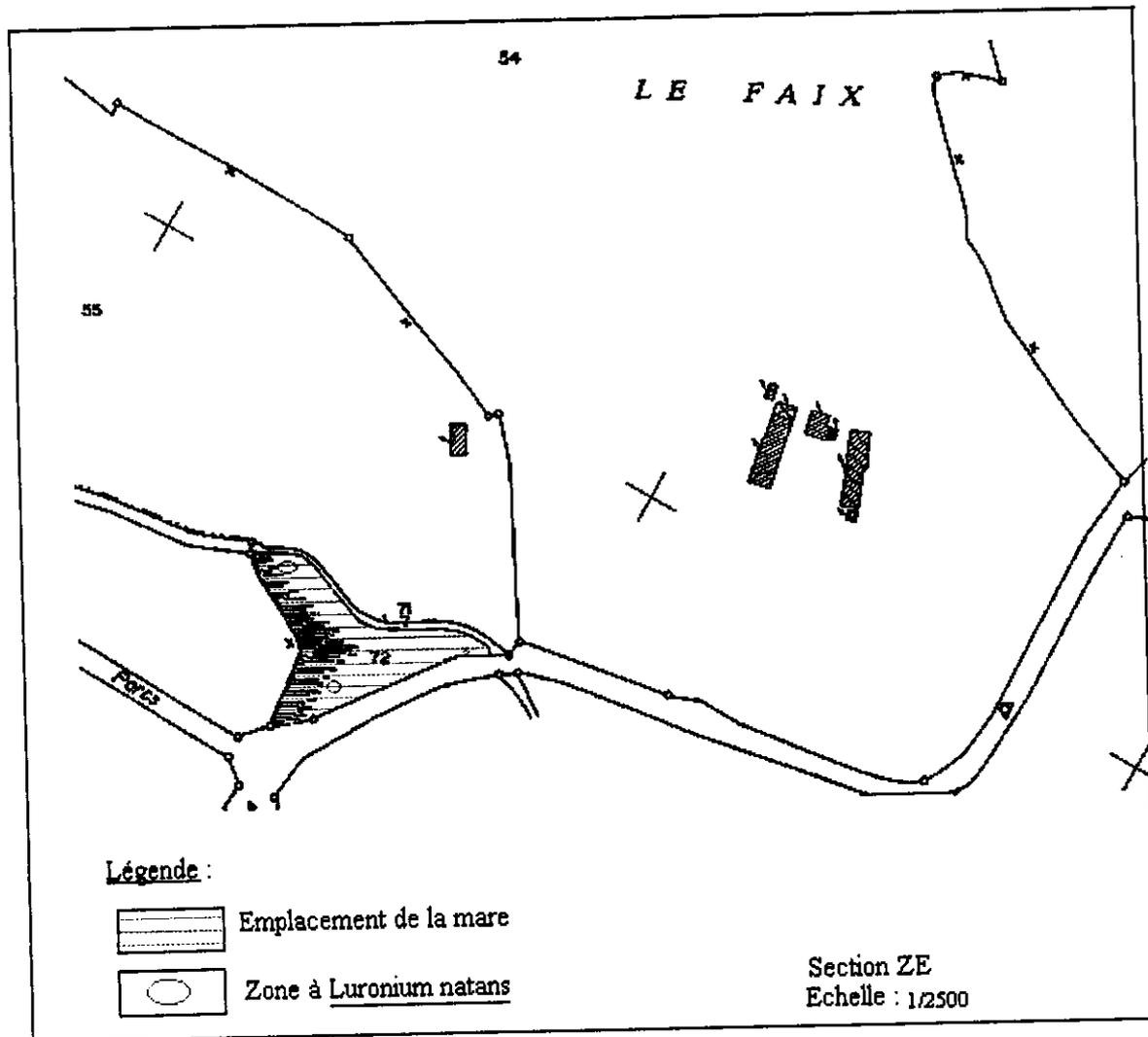


Fig. 2 : Localisation sur plan cadastral de la station

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Cette mare s'inscrit dans un contexte de prairies alluviales inondables. Elle est bordée d'une prairie de fauche et d'une prairie pâturée. Il semble qu'aucune des parcelles voisines ne bénéficie de mesures agri-environnementales (Mr COUPE * comm. pers.).

Autrefois enfrichée, cette dépression a fait l'objet de travaux de nettoyage qui ont débuté en 1976. Elle abrite des poissons blancs tels que des Brochets et des Gardons et attire donc quelques pêcheurs (Mr COUPE comm. pers.).

* agriculteur voisin de la mare

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

La mare est alimentée en eau par un ruisseau qui la traverse (cf. Fig 3), mais également par une source. De plus, lors des crues hivernales, elle récupère de l'eau en provenance de l'Egrenne et son niveau peut alors s'élever de 60 cm (Mr COUPE comm. pers.). Sa profondeur maximale est voisine de 1m20.

Afin de caractériser le milieu aquatique, quelques paramètres ont été mesurés. La conductivité et le pH ont fait respectivement l'objet de mesures en juin et juillet 1997 (cf. Tab. I).

Paramètres mesurés	Relevé n°1	Relevé n°2	zone sans <i>Luronium</i>	Moyenne
Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	374	417	438	410
pH	6,9	6,3	-	6,6

Tab. I : Quelques paramètres descriptifs du milieu aquatique

La conductivité de cette mare acide est très élevée ce qui traduit une forte minéralisation de l'eau et donc une eutrophisation. Cette observation est surprenante étant donné le contexte environnemental proche constitué de prairies pâturées ou fauchées. Par ailleurs, *Luronium natans* a une nette préférence pour les eaux faiblement minéralisées, sa présence dans cette mare est donc difficile à expliquer.

Unités écologiques et composition floristique

Cette station présente deux unités écologiques principales : la rive amphibie et le milieu aquatique caractérisé par des espèces appartenant aux classes des *Littorelletea* (dont *Luronium natans*), *Lemnetea*, *Potametea* et *Phragmitetea*. Cette dernière classe est essentiellement représentée par des espèces du *Phragmition* (cf. Tab. II)

Luronium natans est très bien représenté au nord de la mare avec une surface de recouvrement d'environ 20 m² (cf. relevé n°1, Tab. II).

MENACES

Actuellement cette station à *Luronium natans* ne semble pas menacée.

En revanche à l'avenir, la question de son comblement pourrait se poser si un changement dans les pratiques culturales était envisagé : une sensibilisation du propriétaire est donc nécessaire.

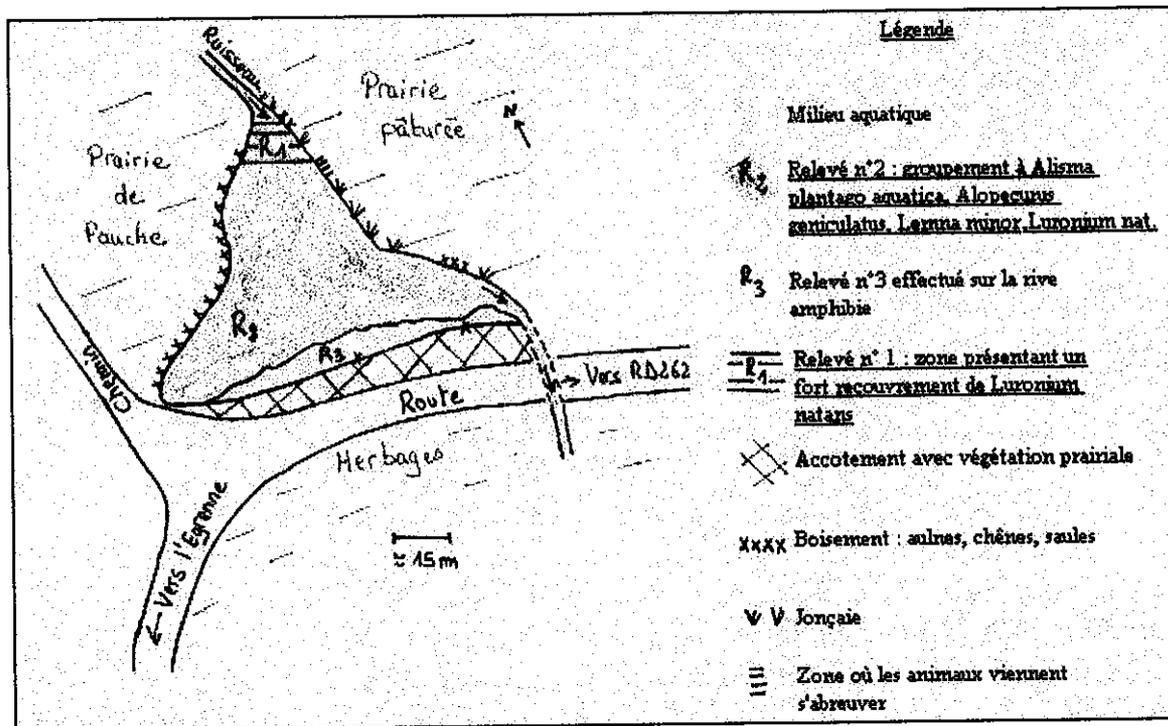


Fig. 3 : représentation schématique de la station

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE ET EVENTUELLEMENT D'ACCUEIL DU PUBLIC

☞ Gestion écologique et suivi scientifique

Dans l'état actuel des choses, il ne semble pas nécessaire de pratiquer une gestion particulière de cette station. En revanche, un suivi scientifique annuel quantitatif et qualitatif de la population de *Luronium natans* sera à réaliser afin de procéder le cas échéant à une gestion adaptée.

Il pourrait être également intéressant de suivre les variations annuelles et interannuelles du niveau d'eau et de déterminer s'il existe une éventuelle corrélation entre le niveau d'eau et la vigueur des *Luronium*. Les résultats de ces observations permettraient d'évaluer l'utilité ou non de maîtriser ce niveau.

☞ une sensibilisation des propriétaires

Afin de pérenniser cette station à *Luronium natans*, il conviendrait dans un premier temps d'informer et de sensibiliser les propriétaires à l'intérêt écologique de cette mare.

Afin d'obtenir quelques engagements de leur part, il serait utile de leur proposer d'établir une convention de protection et de gestion avec le Parc naturel régional Normandie-Maine ou le Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels de Basse-Normandie. Un cahier des charges serait alors négocié afin de définir les actions concrètes à réaliser et les modalités de leur mise en œuvre. Les propriétaires pourraient s'engager ainsi à ne pas combler la mare et confier les travaux de gestion (entretien de la végétation de la rive etc.) ainsi que le suivi scientifique, à l'autre partie signataire de la convention (Parc ou Conservatoire).

Par ailleurs, il serait souhaitable d'étendre le périmètre de la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n° 0155 0001 concernant le marais de l'Egrenne, afin d'y intégrer la présente mare.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N, 1988.- Carte n°1516 ouest Domfront, 1/25 000

Documentation phytosociologique

GEHU, J. M., 1983.- Les végétations aquatiques et amphibies. *Actes du X^{ème} colloque phytosociologique*, 1981, Lille, CRAMER (ed.), 520 p.

Numéro des relevés	1	2	3
Date	03/06/97	19/06/97	19/06/97
surface (m2)	20	25	25
Recouvrement (%)			
strate arborescente (A)	-	-	-
strate arbustive (a)	-	-	-
strate herbacée (h)	-	-	30
strate bryophytique (m)	-	-	-
strate hydrophytique	90	60	-
Hauteur de la végétation (m)	-	0,3	0,4
Nombre d'espèces	11	11	25
Espèces du <i>Phragmition</i> et des <i>Phragmitetea</i>			
<i>Alisma plantago aquatica</i>	1	2	+
<i>Alopecurus geniculatus</i>	+	2	2
<i>Eleocharis palustris</i>		+	
<i>Glyceria fluitans</i>	1	+	+
<i>Lycopus europaeus</i>		+	+
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	+	+
<i>Galium palustre</i>			1
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	+	2
Espèces des <i>Littorelletea</i>			
<i>Luronium natans</i>	4	1	
<i>Juncus bulbosus</i>			1
<i>Apium inundatum</i>	+	1	
Espèce des <i>Lemnetea</i>			
<i>Lemna minor</i>	4	3	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	+		
Espèces des <i>Potametea</i>			
<i>Callitriche sp.</i>	2	1	
<i>Ranunculus peltatus</i>	3		
Autres			
<i>Ranunculus flammula</i>			1
<i>Agrostis capillaris</i>			+
<i>Agrostis canina</i>			+
<i>Poa trivialis</i>			+
<i>Anthoxantum odoratum</i>			+
<i>Bidens sp.</i>			1
<i>Trifolium repens</i>			+
<i>Sagina procumbens</i>			+
<i>Achillea ptarmica</i>			+
<i>Epilobium palustre</i>			+
<i>Mentha sp.</i>			+
<i>Ranunculus repens</i>			+
<i>Rorippa islandica</i>			+
<i>Rumex acetosa</i>			+
<i>Polygonum persicaria</i>			+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>			+
<i>Salix atrocinerea</i> (jeune pousse)			+

Tab. II : composition floristique

Nb : pour la localisation des relevés, se reporter à la figure 3.

Le Grand Etang de Vrigny



Fig. 1 : l'étang et sa rive Est (cliché : TOUFFAIT R., août 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèces protégées faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Littorella uniflora* (L.) Asch.,
Eleocharis ovata (Roth) Roem. & Schult.

Milieu : étang

Découvreur de la station : pas d'information

Localisation :

L'étang se trouve entre la plaine d'Argentan et la forêt d'Ecouves (cf. carte n°16, annexe 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Mr et Mme d'AUDIFFRET PASQUIER
Le Château de Sassy
61570 St Christophe le Jajolet
☎ 02.33.35.32.66
- **Commune :** Vrigny (Orne)
- **Lieu-dit cadastral :** Le Grand Etang
- **Références cadastrales :** section E, parcelle n°30
- **Contenance de l'étang :** 37 ha

Cet étang est répertorié en Z.N.I.E.F.F. de type 1 n° 0003 0019. Il s'agit aussi d'un espace naturel à forte valeur patrimoniale du plan de Parc. Conformément à l'article R. 244-13 du Code rural, les documents d'urbanisme doivent être compatibles.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

L'étang est situé dans un bois privé dont la gestion a été confiée par les propriétaires à l'O.N.F.. Au delà de ce bois, certaines parcelles qui étaient autrefois des herbages sont cultivées maintenant en maïs et blé.

Situé dans une cuvette, l'étang est alimenté essentiellement par de l'eau de ruissellement à laquelle s'ajoute quelques sources.

Ce plan d'eau dont la profondeur maximale à la digue atteint 6-7 mètres est loué pour la pêche (il n'y a pas de Fédération de pêche mais seulement 5-6 pêcheurs). En 1995, après avoir passé 16 ans sans être vidangé, il a été vidé et est resté ainsi pendant 1 an. La régulation du niveau d'eau s'effectue actuellement de façon automatique grâce à la présence d'une buse qui permet l'évacuation du « trop plein » dans l'étang du Moulin.

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

L'étang s'étend sur le cœur du synclinal paléozoïque de Vrigny. Les niveaux représentés sont les grès de May au centre avec, de part et d'autre, les schistes à calymènes (A.F.F.O., 1989).

Il est caractérisé par une eau très claire dont la conductivité de 173 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (à 20°C) mesurée en juillet traduit une minéralisation moyenne. La mesure du pH (9,1) effectuée au même moment indique une eau basique : c'est un constat surprenant compte tenu du substrat géologique et de la végétation qui s'y développe.

Les berges étant très planes, le niveau d'eau varie beaucoup au cours de l'année laissant de grandes plages exondées pendant l'étiage où se développe et fleurit une remarquable population de *Littorella uniflora*.

Unités écologiques et composition floristique

L'étang présente une végétation immergée importante à Potamots (*Potamogeton crispus*, *Potamogeton polygonifolius*, *Potamogeton natans*, *Potamogeton lucens*...), Myriophylles, Characées etc.. Il est entouré d'une couronne de vase et de cailloux exondée l'été et tapissée par *Littorella uniflora*. Avant d'atteindre la formation boisée, on note la présence d'une végétation herbacée et arbustive (cf. transects, Fig. 2 et 3).

La population de *Littorella uniflora* est impressionnante sur ce site. Cette espèce amphibie colonise tout le pourtour de l'étang sur une large zone (cf. Fig. 4). Elle forme un gazon très dense qui se développe sur les rives exondées et sous l'eau.

Les transects réalisés sur les rives Nord et Sud de l'étang montrent la répartition des espèces en fonction du gradient d'humidité. Ainsi, en quittant le milieu aquatique, les premières plantes amphibies rencontrées qui accompagnent *Littorella uniflora* sont par exemple *Baldellia ranunculoides*, *Juncus bulbosus*, *Polygonum amphibium*, *Veronica scutellata*, *Alisma plantago aquatica*, *Eleocharis ovata* etc., les 2 premières étant caractéristiques de la classe des *Littorelletea*.

Le niveau des hautes eaux est marqué par la présence d'une ceinture de *Bidens*, notamment *Bidens tripartita*. Viennent ensuite des espèces de pelouse exondée avec par exemple *Mentha aquatica*, *Carex demissa*, *Trifolium campestre* etc. Sur la rive Nord, une prairie à *Molinia caerulea* puis une lande à *Erica tetralix* et *Calluna vulgaris* constituent une zone de transition entre la pelouse émergée et un bois hygrophile.

MENACES

Actuellement, l'abondante population de *Littorella uniflora* n'est pas menacée.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE

Il conviendrait dans un premier temps d'informer les propriétaires sur l'intérêt botanique du site.

De plus, dans l'objectif de réaliser un suivi scientifique de l'étang, le Parc naturel régional Normandie-Maine pourrait rechercher la signature d'une convention de gestion avec les propriétaires, d'autant qu'il s'agit d'un futur site Natura 2000.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1986.- Carte n°1615 Est : Argentan.

Documents et études consultés

A.F.F.O., 1992.- Les sites naturels de l'Orne, tome 1, Conseil Général de l'Orne (ed.), 61 p.

Fiche Z.N.I.E.F.F. n° 0003 0019 : Etang de Vrigny, DIREN Basse-Normandie (ed.).

Documentation phytosociologique

GEHU, J. M., 1983.- Les végétations aquatiques et amphibies. *Actes du X^{ème} Colloque phytosociologique*, 1981, Lille, CRAMER (ed.), 520 p.

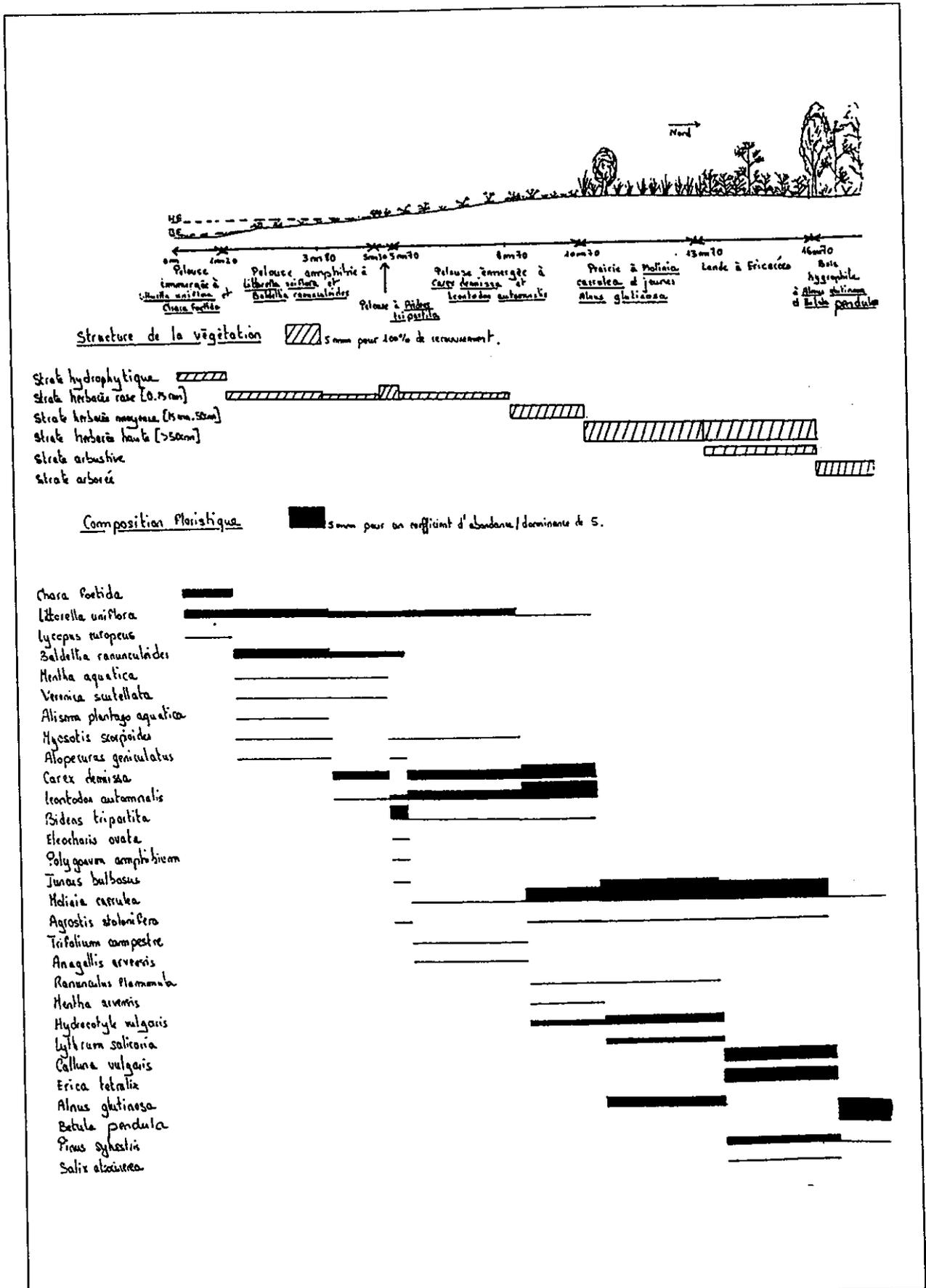


Fig. 2 : transect réalisé sur la rive Nord de l'étang (Août 1996) (cf. localisation sur Fig. 4)

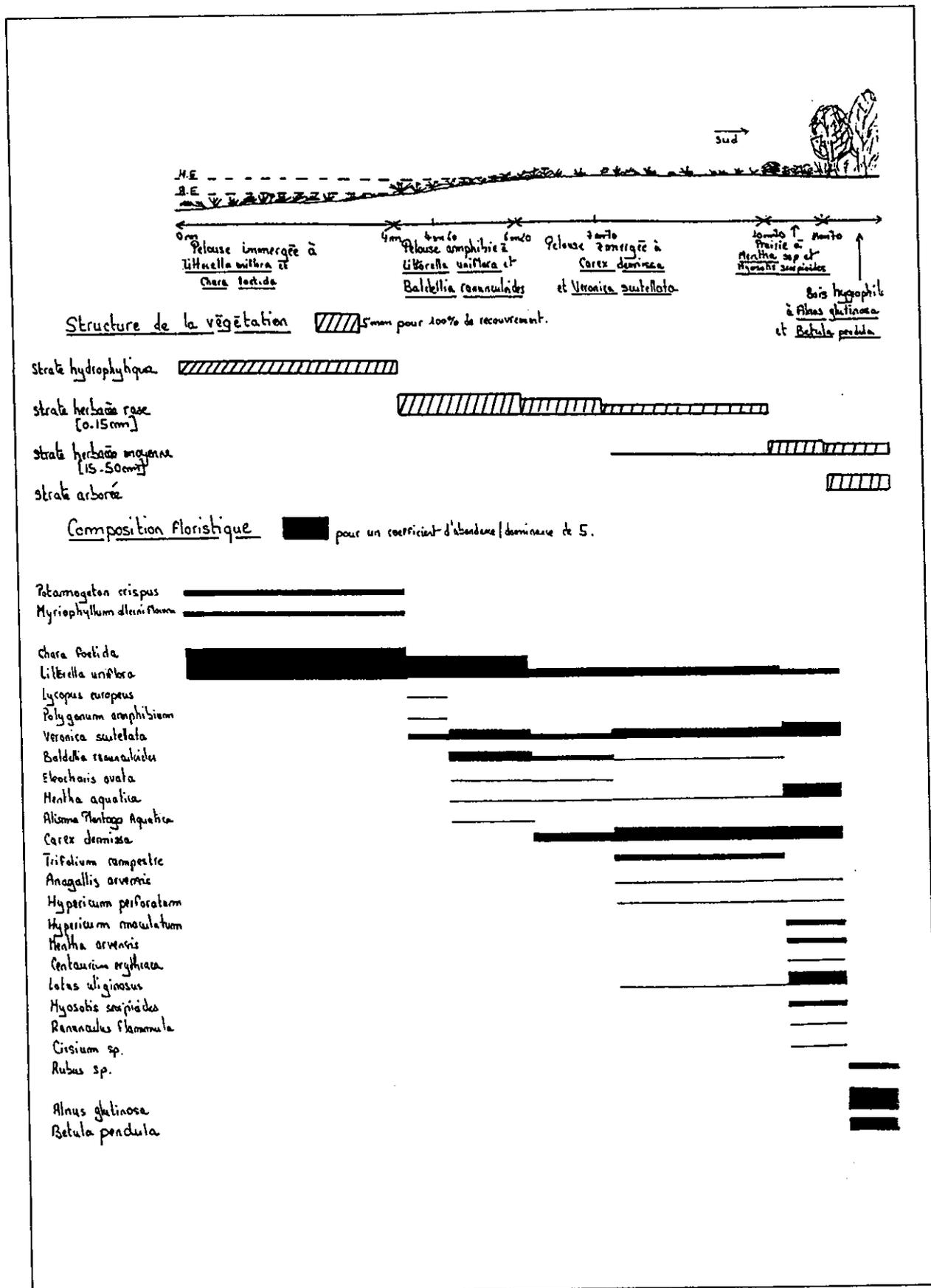


Fig. 3 : transect réalisé sur la rive Sud de l'étang (Août 1996) (cf. localisation sur Fig. 4)

Numéro des relevés	1	2	3	4	5
Date	01/08/96	01/08/96	01/08/96	29/09/97	29/09/97
Surface (m2)	30	12	80	30	20
Recouvrement (%)					
strate hydrophytique	-	-	-	100	60
strate herbacée rase (0-15 cm)	95	90	10	-	-
strate herbacée moyenne (15-20 cm)	20	20	60	-	-
strate herbacée haute (>50 cm)	-	-	70	-	-
Nombre d'espèces	22	10	18	10	8
Espèces caractéristiques des Littorelletea					
<i>Littorella uniflora</i>	5	5		6	2
<i>Baldellia ranunculoides</i>	3	2	1		+
<i>Juncus bulbosus</i>	1	3	+		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>					+
Espèces des Phragmitetea					
<i>Alisma plantago aquatica</i>	1	2	1		
<i>Lycopus europæus</i>	1		+	+	
Espèces hygrophiles					
<i>Lotus uliginosus</i>	+	1	4		
<i>Myosotis scorpioides</i>	1		2		
<i>Galium palustre</i>	+		2		
<i>Solanum dulcamara</i>			+		
Espèces indicatrices d'une variation du milieu					
<i>Alopecurus geniculatus</i>	+	+			
<i>Bidens cernua/tripartita</i>	2				
<i>Polygonum hydropiper</i>	1				
<i>Mentha aquatica</i>	+		+		
<i>Mentha arvensis</i>	+				
<i>Juncus effusus</i>	+		3		
<i>Ranunculus flammula</i>			+		
Espèces des Potametea					
<i>Polygonum amphibium</i>	+	+			+
<i>Potamogeton polygonifolius</i>		1		2	
<i>Potamogeton crispus</i>				+	2
<i>Potamogeton lucens</i>				+	
<i>Potamogeton cf. Berchtoldii</i>				3	
<i>Potamogeton natans</i>					1
Espèces hydrophiles					
<i>Myriophyllum spicatum</i>				+	
<i>Lemna minor</i>					+
<i>Utricularia sp.</i>				3	2
<i>Ranunculus ss. gr. Batrachium</i>	+			+	
<i>Chara cf. foetida</i>				+	
Autres					
<i>Juncus acutiflorus</i>	1	1	3		
<i>Agrostis stolonifera</i>	1		1		
Eleocharis ovata					
<i>Carex demissa</i>	1				
<i>Carex remota</i>			+		
<i>Centaurium erythrea</i>	+				
<i>Scirpus setaceus</i>			+		
<i>Leontodon autumnalis</i>	+				
<i>Holcus lanatus</i>			+		
<i>Juncus conglomeratus</i>			+		
<i>Carex pseudocyperus</i>			4		

Tab. I : composition floristique

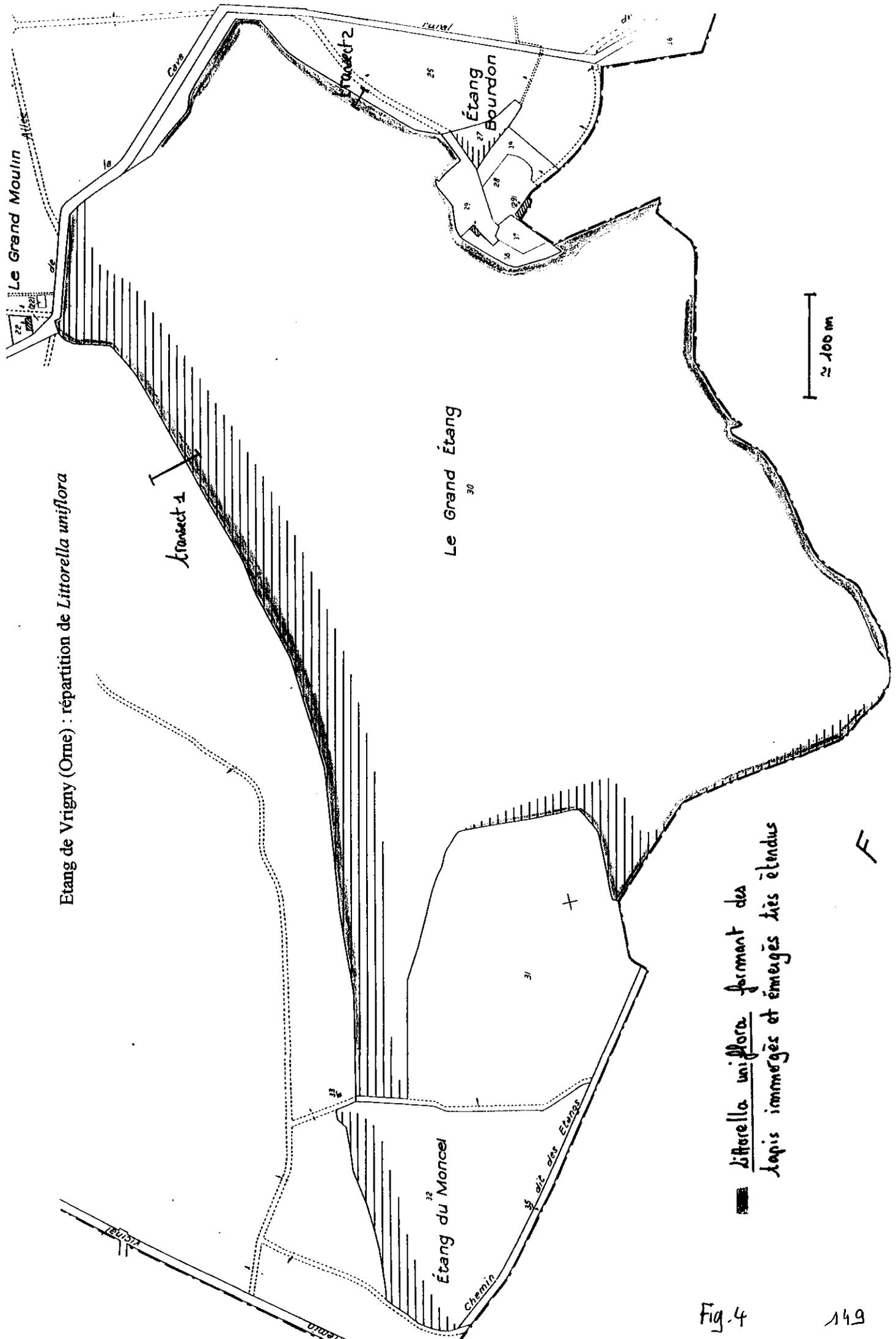


Fig. 4

SARTHE

Tourbière de « l'Osier » à Assé Le Boisne



Fig. 1 : au premier plan, la prairie humide ; en arrière plan, la tourbière
(cliché : TOUFFAIT R., mai 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèces protégées faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Eriophorum latifolium* L.,
Parnassia palustris L.

Milieu : tourbière alcaline. Dans la cadre de la Directive 43/92 C.E.E. du 21 mai 1992, il s'agit d'un habitat naturel d'intérêt communautaire affecté du code Corine 54.2

Découvreur de la station : déjà connue de Letacq au début du siècle

Localisation :

La tourbière est située au sein de la vallée du ruisseau de Rocher Reine au lieu-dit « l'Osier » à Assé Le Boisne dans la Sarthe (cf. carte n° 17, annexe 2 et plan cadastral n° 5, annexe 3).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- **Propriétaire :** Mr et Mme R. Lappierre
L'Osier
72 130 Assé Le Boisne
☎ 02.43.97.34.27
- **Locataire :** Mr Laurent Denis (agriculteur)
Musse Vilain
72 130 Assé Le Boisne
☎ 02.43.97.30.42
- **Commune :** Assé Le Boisne
- **Lieu-dit cadastral :** Le Pré d'Eclopard
- **Réf. cadastrales :** section YB, parc. 9
- **Superficie :** 0,2 ha

Cette station est intégrée dans la Z.N.I.E.F.F. de type 1 n° 4014-0000 : Butte de Folleton et prairie tourbeuse de l'Osier. Elle est également située dans un espace naturel à forte valeur patrimoniale du plan de Parc. Conformément à l'article R 244-13 du Code rural les documents d'urbanisme doivent être compatibles.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Historique

Cette station est connue depuis longtemps des naturalistes locaux. Des ABBAYES (1971) dans la Flore et Végétation du Massif Armoricain, évoque la découverte au début du siècle d'*Eriophorum latifolium* et de *Parnassia palustris* par l'Abbé LETACQ sur le site de la « tourbière alcaline sur calcaire primaire de Louzier en Assé Le Boisne ».

Un extrait du Livre des Archives de la commune d'Assé Le Boisne édité en 1885, recense les espèces végétales observées à « Louzier » ainsi que sur la Butte de Folleton et témoigne donc de l'intérêt botanique du lieu (Mr et Mme LAPIERRE comm. pers.). Ainsi, étaient inventoriées les plantes suivantes :

à l'Osier :

- * *Eriophorum latifolium* L. (Eriophore)
- * *Iberis amara* L. (Iberis amer)
- * *Sinapis alba* L. (Moutarde blanche)
- * *Geranium lucidum* L. (Geranium luisant, dans les haies, le long du ruisseau)
- * *Hippocrepis camosa* L. (Hippocrepis en ombelle)
- * *Galium mollugo* (Caille-lait sauvage)
- * *Thalictrum* sp. (Pigamon)

à la Butte de Folleton :

- * *Pulsatilla vulgaris* Mill. (Anémone pulsatile)
- * *Hippocrepis camosa* L. (Hippocrepis en ombelle)
- * *Anthyllis vulneraria* L.

En 1984, l'ignorance des propriétaires qui à l'époque méconnaissaient la valeur patrimoniale de ce biotope, a malheureusement entraîné la création d'une mare dans une partie de la tourbière à des fins de pêche familiale. Cette action a réduit considérablement la surface de la zone tourbeuse et contribue certainement actuellement à l'assèchement de la tourbière restante.

Tissu rural environnant et intégration de la parcelle dans le système d'exploitation

Bien qu'intégrée dans une zone agricole où certaines parcelles font l'objet d'une agriculture intensive, cette tourbière bénéficie d'abords immédiats maintenus en herbages.

Cette parcelle s'inscrit dans un système d'exploitation caractérisé par de la polyculture-élevage : 45 % des terres exploitées sont des prairies pâturées, le reste est réservé à des cultures de blé, maïs et colza (DENIS comm. pers.).

En 1997, 22 Charolaises allaitantes pâturent le site. Introduites dans la parcelle en mars, elles y resteront jusqu'à Noël. Il semble que ces vaches n'envahissent pas trop la zone tourbeuse concernée, les plantes n'y étant pas très appétentes et l'exploitant locataire de la parcelle depuis 3 ans, procédant à un complément alimentaire en cas de déficit en nourriture dans la prairie. En revanche, il se trouve que ces animaux aiment à venir y trouver le frais l'été (DENIS comm. pers.). A l'automne 1996, la végétation de la tourbière était devenue particulièrement rase sous l'effet du pâturage (LAUNAY comm. pers.).

L'exploitation de la parcelle par un jeune agriculteur est une garantie contre le risque d'abandon.

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

La tourbière forme un **bombement surélevé** par rapport au reste de la parcelle de prairie humide. L'épaisseur de tourbe est d'environ 30 cm et on y trouve au dessous des colluvions limoneuses gris clair à ocre. Le profil repose sur une assise géologique de Grès de Sainte Suzanne. A partir de cette description géopédologique, on peut émettre l'hypothèse d'un comblement de l'étang ayant donné naissance à la tourbière de l'Osier (ZAMBETTAKIS, 1995).

Unités écologiques et composition floristique

Le site présente deux unités écologiques : la **tourbière alcaline** et la **prairie pâturée** (cf. Fig. 1 et 2).

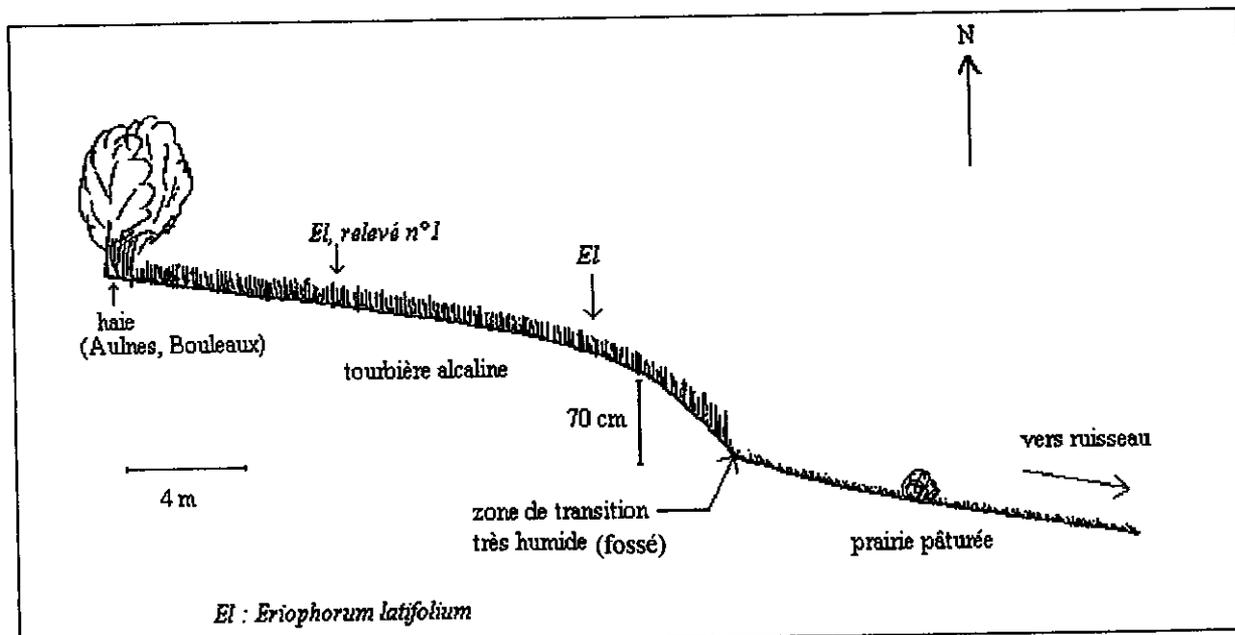


Fig. 2 : représentation schématique de la station

La comparaison des relevés phytosociologiques effectués sur la tourbière (cf. Tab. I p. 92) avec des groupements décrits par BOURNERIAS (1979) dans la région parisienne, montre que la strate herbacée est caractérisée essentiellement par des espèces du *Caricion davallianae* et plus précisément de l'association du *Schoenetum* optimal avec *Eriophorum latifolium* (observation de 7 individus en fruit), *Epipactis palustris* et *Dactylorhiza incarnata* (observation de 2 individus fleuris) ainsi que par des espèces du *Molinion caeruleae* avec *Potentilla erecta*, *Cirsium dissectum*, *Carex panicea*, *Succisa pratensis*, *Valeriana dioica* etc. (cf. Tab I). La strate muscinale caractérisée par l'absence de Sphaigne du fait du caractère neutrophile de ce biotope, est dominée par *Brachytecium* cf. *salebrosum* et *Campylium stellatum*.

Numéro des relevés	1	2
Date	23/05/97	23/05/97
Surface (m2)	30	0,8
Recouvrement (%)		
strate arborescente (A)	-	-
strate arbustive (a)	-	-
strate herbacée (h)	100	100
strate hydrophytique	-	-
strate bryophytique (m)	90	100
Hauteur de la végétation (m)	0,7	0,1
Nombre d'espèces	25	9
Espèces du <i>Caricion davallianae</i>		
- groupement optimal : <i>Schoenetum</i>		
<i>Eriophorum latifolium</i>	1	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	+	
<i>Epipactis palustris</i>	+	
- espèce du <i>Scirpaetum pauciflorae</i>		
<i>Anagallis tenella</i>	+	1
- espèce en commun avec le <i>Molinietum turficole</i>		
<i>Parnassia palustris</i>	+	2
Espèces du <i>Molinion caeruleae</i>		
<i>Carex panicea</i>	1	
<i>Succisa pratensis</i>	3	4
<i>Valeriana dioica</i>	2	
<i>Potentilla erecta</i>	+	+
<i>Cirsium dissectum</i>	+	+
<i>Juncus cf. subnodulosus</i>	4	
Autres		
<i>Polygala vulgaris</i>	2	2
<i>Angelica sylvestris</i>	+	
<i>Mentha sp.</i>	+	+
<i>Cirsium palustre</i>	+	
<i>Equisetum palustre</i>	+	+
<i>Epilobium hirsutum</i>	+	
<i>Carex flacca</i>	+	
<i>Carex demissa</i>	2	
<i>Ranunculus acris</i>	+	
<i>Briza media</i>	+	
<i>Galium uliginosum</i>	+	
<i>Hypericum tetrapterum</i>	+	
Mousses dont :	5	4
<i>Brachytecium cf. salebrosum</i>		
<i>Campylium stellatum</i>		

Tab. I : composition floristique

Remarque : cet inventaire floristique a été réalisé avec la collaboration appréciée de Mr André LAUNAY.

MENACES

La principale menace qui semble actuellement peser sur les espèces étudiées relève d'un assèchement de la tourbière dû à la présence de fossés et à la création de la mare.

A l'avenir, un changement dans les pratiques culturales comme par exemple une mise en culture de la parcelle, pourrait conduire à la disparition de la tourbière, mais tant que l'agriculteur actuel exploitera ce risque ne semble pas réel.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE ET EVENTUELLEMENT D'ACCUEIL DU PUBLIC

☛ Gestion écologique et suivi scientifique

En matière de **gestion conservatoire de la tourbière**, il conviendrait dans un premier temps d'intervenir sur son **fonctionnement hydraulique** et précisément au niveau des fossés afin de favoriser le maintien de l'eau dans la zone tourbeuse et non son évacuation vers le ruisseau. Aussi, leur comblement pourrait-il être une action à envisager afin de limiter l'assèchement de ce biotope.

Par ailleurs, il serait souhaitable de pratiquer un **suivi annuel de la composition floristique** (comprenant notamment un comptage des « pieds » d'*Eriophorum latifolium* et de *Parnassia palustris*) et d'étudier l'impact du pâturage sur la dynamique de la végétation. Il se peut que ce pâturage qui semble occasionnel sur la tourbière participe à l'ouverture du milieu et contribue à maintenir des conditions de luminosité favorables au développement d'*Eriophorum latifolium* et de *Parnassia palustris*. Il serait alors intéressant de sensibiliser l'exploitant afin qu'il s'engage à poursuivre des pratiques agricoles assurant la pérennité de la station. Il faudrait définir avec lui les meilleures modalités de pâturage : densité des animaux, contrôle de l'accès par un système de clôture etc.

☛ Mesures de protection

La tourbière de l'Osier se prêterait bien à une protection réglementaire de type Réserve Naturelle Volontaire.

Agréée rapidement par l'autorité préfectorale, après une procédure courte engagée sur le plan départemental, cette protection officialise une démarche volontaire, qui témoigne de l'intérêt des propriétaires pour la richesse biologique du site et garantit ainsi leur collaboration en matière de gestion et éventuellement d'ouverture au public. Dans le cas présent, le Parc naturel régional Normandie-Maine doté d'un comité scientifique, pourrait assister le propriétaire et l'agriculteur locataire dans la gestion du site. Par ailleurs, les Réserves Naturelles Volontaires ne disposant d'aucun moyen financier de fonctionnement octroyé par l'Etat, le Parc ou le Conseil Général de la Sarthe pourraient apporter une contribution financière pour la mise en oeuvre des propositions de gestion et la réalisation d'éventuels aménagements destinés à l'accueil du public.

L'intérêt que montrent ces propriétaires pour leur patrimoine naturel laisse penser qu'un accueil favorable pourrait être réservé à cette proposition. Ce présent travail a été l'occasion de les rencontrer et de leur transmettre un document sur la protection réglementaire proposée.

Néanmoins, à défaut de la protection réglementaire évoquée, une simple convention de gestion pourrait être recherchée entre les propriétaires, l'agriculteur locataire et le Parc.

☛ Mise en valeur

Cette tourbière alcaline s'inscrit dans un ensemble d'habitats naturels diversifiés du fait de la complexité du substrat géologique et de l'existence de différents degrés d'humidité. Elle est en effet à la fois toute proche de la Butte de Folleton qui abrite une végétation typique des coteaux calcaires et d'une chênaie acidiphile à Jacinthes des bois. Cette diversité d'habitats et de plantes aux exigences écologiques différentes constitue un cadre très intéressant pour une sensibilisation du public à l'environnement. Des visites ponctuelles encadrées par un naturaliste pourraient y être organisées d'autant que cette tourbière entre dans le cadre des tourbières les plus représentatives du territoire du Parc et que ce dernier souhaite les ouvrir au public.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1988.- Carte n°1717 ouest, Fresnay-sur-Sarthe, 1/25 000

Documents et études consultés

ABBAYES, H. (des), CLAUSTRES, G., CORILLION, R., et DUPONT, P., 1971.- Flore et végétation du Massif Armoricaïn, tome I-Flore vasculaire, P.U.B (ed.), 1226 p.

Fiche Z.N.I.E.F.F. n°4014-0000 : Butte de Folleton et prairie tourbeuse de l'Osier.

ZAMBETTAKIS, C., 1995.- Etude de gestion des tourbières et landes tourbeuses du Parc naturel régional Normandie-Maine, PNR Normandie-Maine (ed), 70 p.

Documentation phytosociologique

BOURNERIAS, M., 1979.- Guide des groupements végétaux de la région parisienne, SEDES & MASSON (ed.), 483 p.

La station de l'hippodrome à Sillé le Guillaume



Fig. 1 : le saut d'obstacle et le fossé abritant la population de *Pilularia globulifera*
(cliché : TOUFFAIT R., octobre 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèce protégée faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Pilularia globulifera* L.

Milieu : fossé inondé

Découvreur de la station : LAUNAY, A., 1988

Localisation :

La population de *Pilularia globulifera* se trouve dans le grand fossé du Saut d'obstacle situé en face des tribunes de l'hippodrome de Sillé le Guillaume (cf. carte n°18, annexe 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- Propriétaire : Société des Courses (pour la piste)
- Commune : Sillé Le Guillaume (Sarthe)
- Lieu-dit : Hippodrome
- Références cadastrales : -
- Superficie de la station : quelques m²

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

L'hippodrome accueille une fois par an au mois d'août une course hippique. Propriété de la Société des Courses, la piste est entretenue avec l'ensemble du site par la ville de Sillé qui y pratique une fauche annuelle.

Des projets d'aménagement de l'hippodrome pour des activités de loisirs sont semble-t-il envisagés. Néanmoins, la piste pourrait être épargnée et conservée dans l'état actuel (LAUNAY, comm. pers., 1997).

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

Le biotope de *Pilularia globulifera* est ici original. Le fossé profond d'un mètre environ, mesure 12m50 de longueur sur environ 1m20 de largeur et est toujours humide. En août 1996, lors de la course hippique, ce sont les pompiers qui ont rempli d'eau ce fossé artificiel (LAUNAY, comm. pers., 1997).

Pilularia globulifera se développe aussi bien sous l'eau qui stagne que dans les zones temporairement exondées du fossé.

Unités écologiques et composition floristique

La plante est abondante et forme un tapis d'environ 5-6 m² plus ou moins dense sur presque toute la longueur du fossé.

Le tableau ci-dessous regroupe les plantes qui accompagnent *Pilularia globulifera*.

Numéro des relevés	1
Date	02/10/97
Surface (m2)	6
Recouvrement (%)	
strate arborescente (A)	-
strate arbustive basse (a)	-
strate herbacée (h)	80
strate hydrophytique	60
strate bryophytique (m)	-
Hauteur de la végétation (m)	rase
Nombre d'espèces	9
<i>Pilularia globulifera</i>	4
<i>Juncus bulbosus</i>	3
<i>Galium saxatile</i>	3
<i>Glyceria fluitans</i>	2
<i>Scirpus fluitans</i>	1
<i>Polygonum amphibium</i>	+
<i>Mentha aquatica</i>	+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+
<i>Ranunculus repens</i>	+

Tab. I : composition floristique

MENACES

Tant que la piste de l'hippodrome restera dans l'état actuel, la station ne sera pas menacée.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION CONSERVATOIRE

La station doit faire l'objet d'un suivi annuel. Ce travail est déjà entrepris par Mr LAUNAY qui chaque année surveille la population de *Pilularia globulifera*.

Le Parc naturel régional Normandie-Maine pourrait rechercher la signature d'une convention de gestion avec la Société des courses propriétaire de la piste et la ville de Sillé, gestionnaire.

De plus, il pourrait être proposé de répertorier cet hippodrome en Z.N.I.E.F.F. de type 1 justifiée par la présence d'une plante protégée au niveau national mais aussi par l'existence sur l'ensemble du site d'un cortège floristique intéressant.

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1988.- Carte n°1618 Est : Sillé Le Guillaume.

L'Étang de Sillé le Guillaume



Fig. 1 : l'étang dans sa partie Sud-Est (cliché : TOUFFAIT R., octobre 1997)

INFORMATIONS GENERALES

Espèce protégée faisant l'objet de l'analyse du contexte stationnel : *Littorella uniflora* (L.) ascherson

Milieu : étang en forêt domaniale

Découvreur de la station : pas d'information

Localisation :

La plante se trouve sur les rives Ouest et Sud de l'étang situé à 2 kms au Nord-Ouest de Sillé le Guillaume (cf. carte n°19, annexe 2).

Statut foncier et situation de la station au regard des inventaires existants :

- Propriétaire : Etat
- Concessionnaire : Département de la Sarthe
- Gestionnaires : Département, Ville de Sillé, PNR Normandie-Maine
- Commune : Sillé le Guillaume
- Lieu-dit : Le Grand Etang
- Références cadastrales : parcelle n°58
- Massif forestier : forêt domaniale de Sillé le Guillaume
- Superficie de l'étang : 45 ha

Depuis l'arrêté du 19/04/1947, l'étang est un site classé. Il est répertorié en Z.N.I.E.F.F. de type 1 n°4013 0001 et constitue un espace naturel à forte valeur patrimoniale du plan de Parc. Conformément à l'article R 244-13 du Code rural, les documents d'urbanisme doivent être compatibles.

HISTORIQUE DE LA STATION ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Le Grand Etang s'inscrit dans un ensemble de 4 étangs situés en forêt domaniale (les 3 autres sont l'Etang du Moulin, l'Etang des Molières, l'Etang Neuf).

En 1969, une concession de l'O.N.F. a attribué ces étangs au Département de la Sarthe qui en assure l'exploitation et l'aménagement.

Depuis 1983, la gestion et l'entretien de la concession sont à la charge d'un syndicat mixte tripartite qui comprend le Département de la Sarthe, la ville de Sillé et le Parc naturel régional Normandie-Maine. Seul l'entretien des peuplements sur toute la concession est assuré par l'O.N.F.. Pour des questions d'ordre paysager compte-tenu de l'intérêt touristique, la gestion exercée sur le site tient plus du Parc forestier que du boisement classique.

Il s'agit d'un plan d'eau dont la surface a été portée de 33 à 45 ha lors du curage de 1970. Il est navigable et la pêche et la baignade sont autorisées. Les aménagements réalisés depuis une vingtaine d'années témoignent des nombreuses activités touristiques et de loisirs qu'offre le site.

DESCRIPTIONS PHYSIQUE ET FLORISTIQUE DE LA STATION

Milieu physique

Réseau hydrographique

L'alimentation des étangs se fait par 2 petits ruisseaux. Le flux passe successivement par l'étang des Molières, l'Etang Neuf, le Grand Etang et l'Etang du Moulin.

Paramètres physico-chimiques de l'eau

	04/07/94	13/07/94	10/07/97	21/07/97	13/08/97	27/08/97
pH	8,6	9	7,75	8,9	7,9	7,7
Température (°C)	24	25,4	21,5	23,5	26	22,6
Oxygène dissous (mg/l)	8,8	8,5	9,1	8,4	8,4	8,2
Transparence (m)	1	-	0,75	0,3	0,65	0,5
Conductivité à 20 °C (µS/cm)	120	-	-	-	-	-

(Source : DDASS-72)

Unités écologiques et composition floristique

La liste d'espèces ci-dessous provient d'un relevé effectué par A. LAUNAY le 7 juillet 1996.

On y trouve notamment les espèces qui caractérisent la classe des *Littorelletea*.

Espèces caractéristiques des *Littorelletea*

Littorella uniflora
Hydrocotyle vulgaris
Juncus bulbosus
Baldellia ranunculoides
Hypericum elodes

Espèces caractéristiques des *Phragmitetea*

Galium palustre
Scutellaria galericulata
Lycopus europaeus
Phalaris arundinacea
Sparganium erectum
Alisma plantago aquatica
Eleocharis palustris

Espèces hygrophiles

Ranunculus flammula
Lysimachia vulgaris
Myosotis scorpioides
Juncus effusus
Juncus acutiflorus

Autres

Ranunculus tripartitus
Lotus uliginosus
Carex vesicaria
Carex acutiformis
Molinia caerulea
Agrostis stolonifera
Lythrum salicaria
Betula pubescens
Salix atrocinerea
Salix caprea

MENACES

Pas de menace particulière.

PROPOSITIONS DE MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION
CONSERVATOIRE

Il n'y a pas de mesure particulière à prendre pour garantir la pérennité de la population de *Littorella uniflora*. Néanmoins, il pourrait être envisagé un suivi annuel de la dynamique de cette plante.

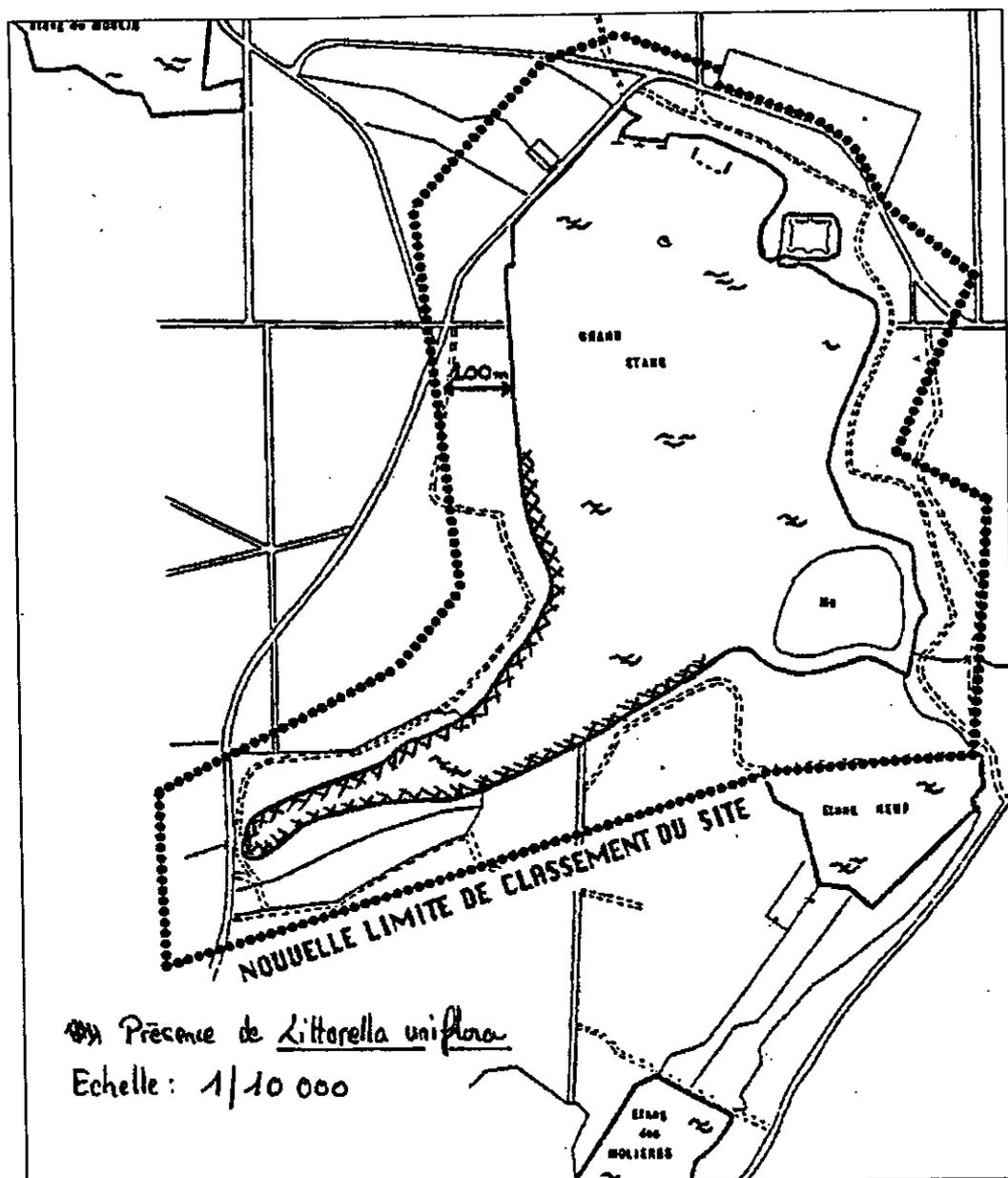


Fig. 2 : distribution de *Littorella uniflora*

BIBLIOGRAPHIE

Carte

I.G.N., 1988.- Carte n°1618 Est : Sillé Le Guillaume.

Documents et études consultés

Fiche Z.N.I.E.F.F. n° 4013 0001 : Etangs de Sillé Le Guillaume.

SALESSE, O., 1986.- Aménagement du site de Sillé Le Guillaume : équilibre entre potentiel et programmation, tome 1, CAUE Sarthe et E.N.I.T.A.H. (coed.), 71 p.

Documentation phytosociologique

GEHU, J. M., 1983.- Les végétations aquatiques et amphibies. *Actes du X^{ème} Colloque phytosociologique*, 1981, Lille, CRAMER (ed.), 520 p.

CONCLUSION

Cette étude relative à la flore protégée sur le territoire du Parc naturel régional Normandie-Maine a mis en évidence la diversité des habitats naturels concernés ainsi que celle des contextes stationnels. En matière de statut foncier par exemple, 6 stations sont situées en forêt domaniale, 1 se trouve en forêt privée, 5 sont situées dans des parcelles appartenant à des collectivités, les 7 autres sont localisées sur des terrains privés.

Les stations situées en forêt domaniale et sur des terrains propriété de collectivités (communes et Conseil Général) font, pour la plupart, déjà l'objet d'une attention particulière qui ne demande qu'à être poursuivie. Dans le cadre de conventions entre le Parc d'une part et l'O.N.F. ou le Conseil Général de l'Orne ou encore des associations de protection de la nature d'autre part, des travaux de restauration de milieux naturels à forte valeur patrimoniale par des procédés de génie écologique sont menés et des suivis scientifiques sont mis en oeuvre.

En revanche, dans le cas des propriétés privées, la stratégie de conservation du patrimoine floristique menacé reste à développer. C'est avec l'ensemble de ses partenaires (Associations, Conservatoires Régionaux des Espaces Naturels, Conseils Généraux etc.) que le Parc pourra réfléchir aux actions opportunes. A défaut de maîtrise foncière par acquisition ou de mise en place de protections réglementaires, des conventions de gestion établies entre gestionnaires de milieux naturels et propriétaires intéressés seront à rechercher.

Et puis, le Parc pourra contribuer à mettre en valeur les sites à grand intérêt patrimonial, particulièrement les tourbières, en participant à la réalisation d'aménagements destinés à l'accueil du public et à l'organisation de visites encadrées.

Ainsi, après ce travail de recensement et d'analyse des sites, l'objectif du Parc sera de participer à la constitution d'un réseau d'espaces naturels protégés, gérés et mis en valeur, dans un souci de conservation de la biodiversité.

ANNEXES

ANNEXE 1 : carte administrative du Parc avec localisation des stations à l'échelle de la commune

ANNEXE 2 : cartes de localisation des stations à l'échelle 1/25000

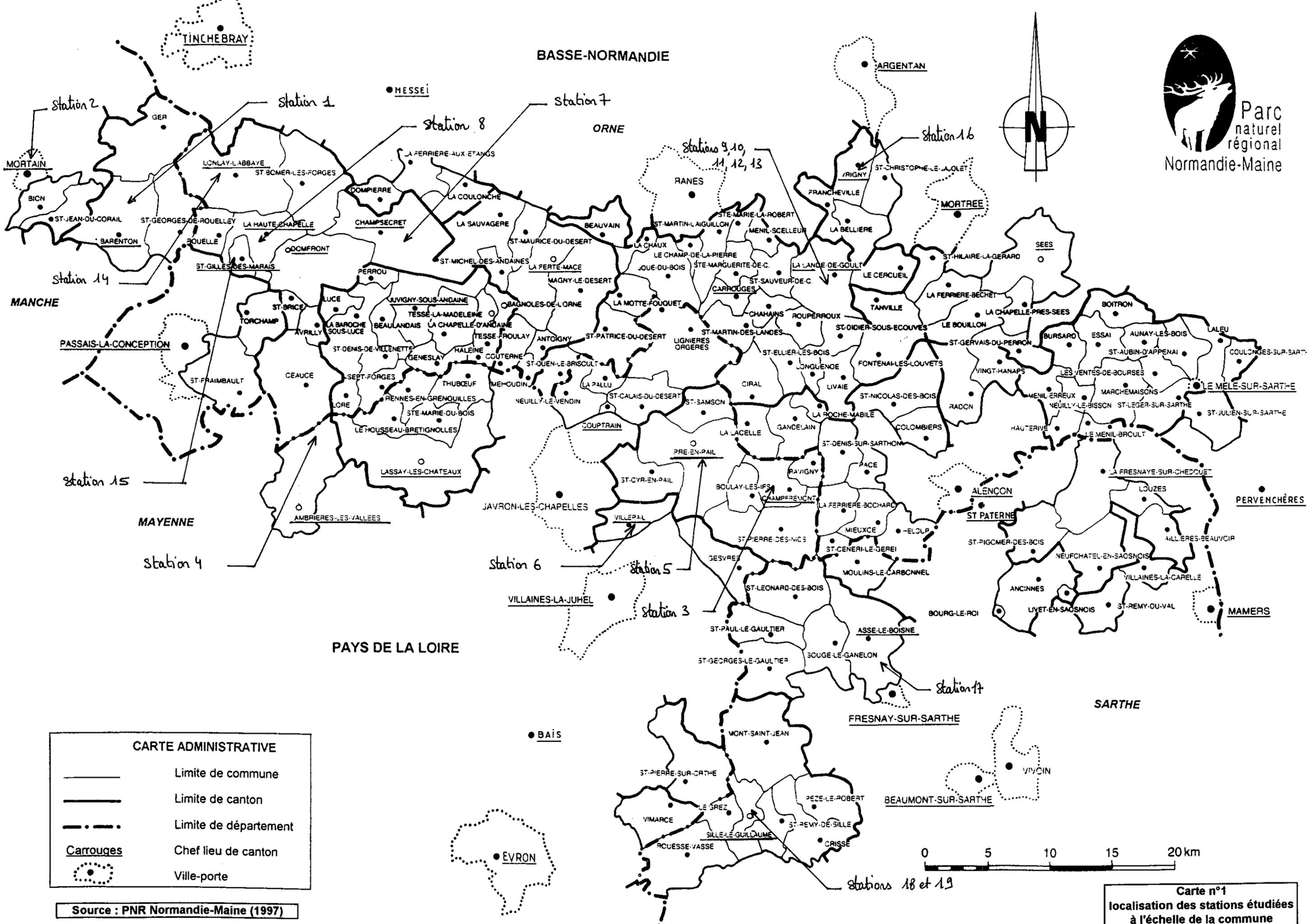
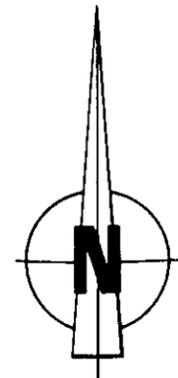
ANNEXE 3 : plans cadastraux

ANNEX III to the Council Directive of 19 June 1990 on the liability of operators of motor vehicles in respect of damage caused by collisions with pedestrians and other vulnerable road users

(EEC No 249/90)



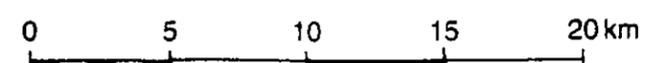
BASSE-NORMANDIE



CARTE ADMINISTRATIVE

- Limite de commune
- Limite de canton
- · - · Limite de département
- Carrouges** Chef lieu de canton
- Ville-porte

Source : PNR Normandie-Maine (1997)

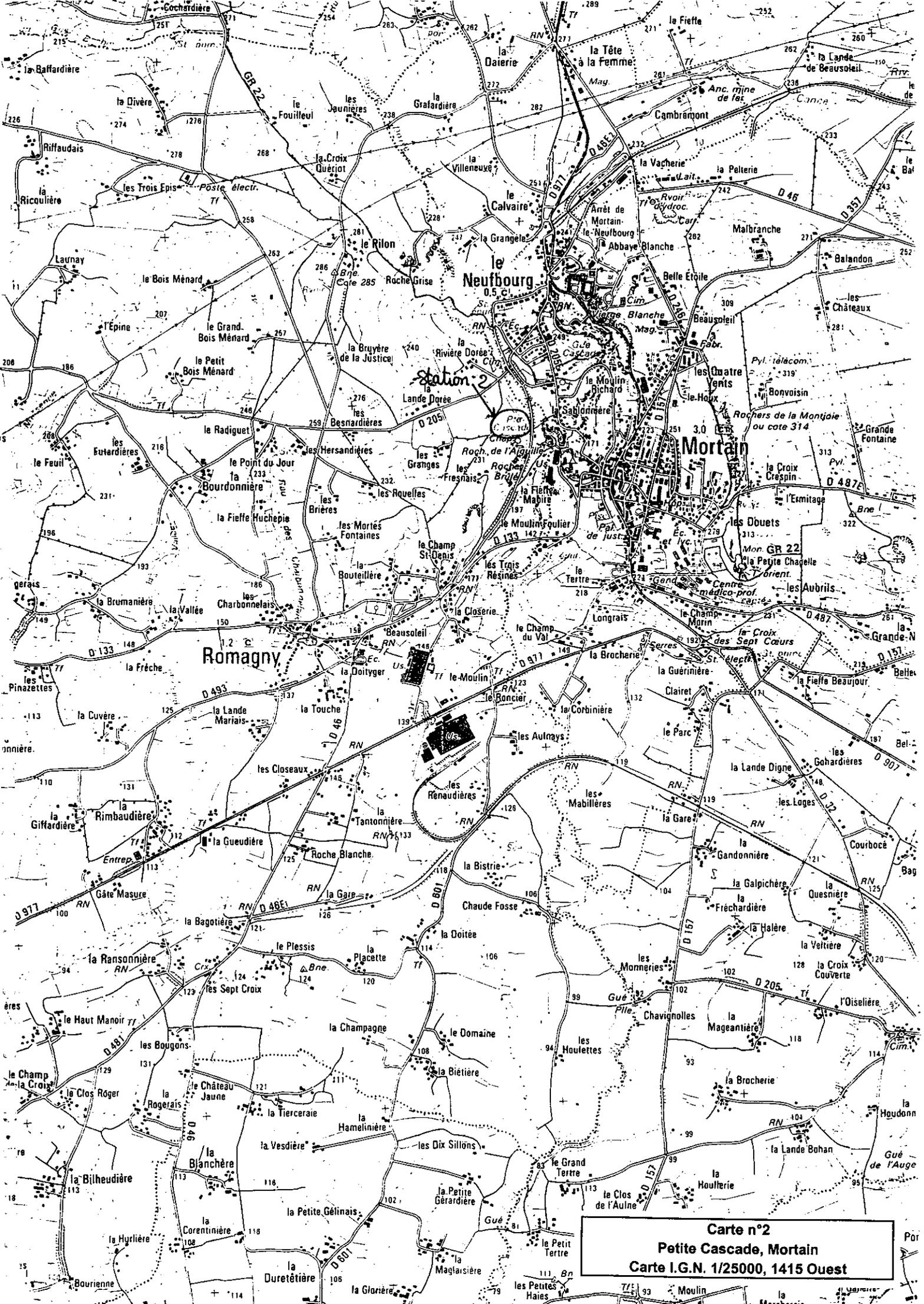


Carte n°1
localisation des stations étudiées
à l'échelle de la commune

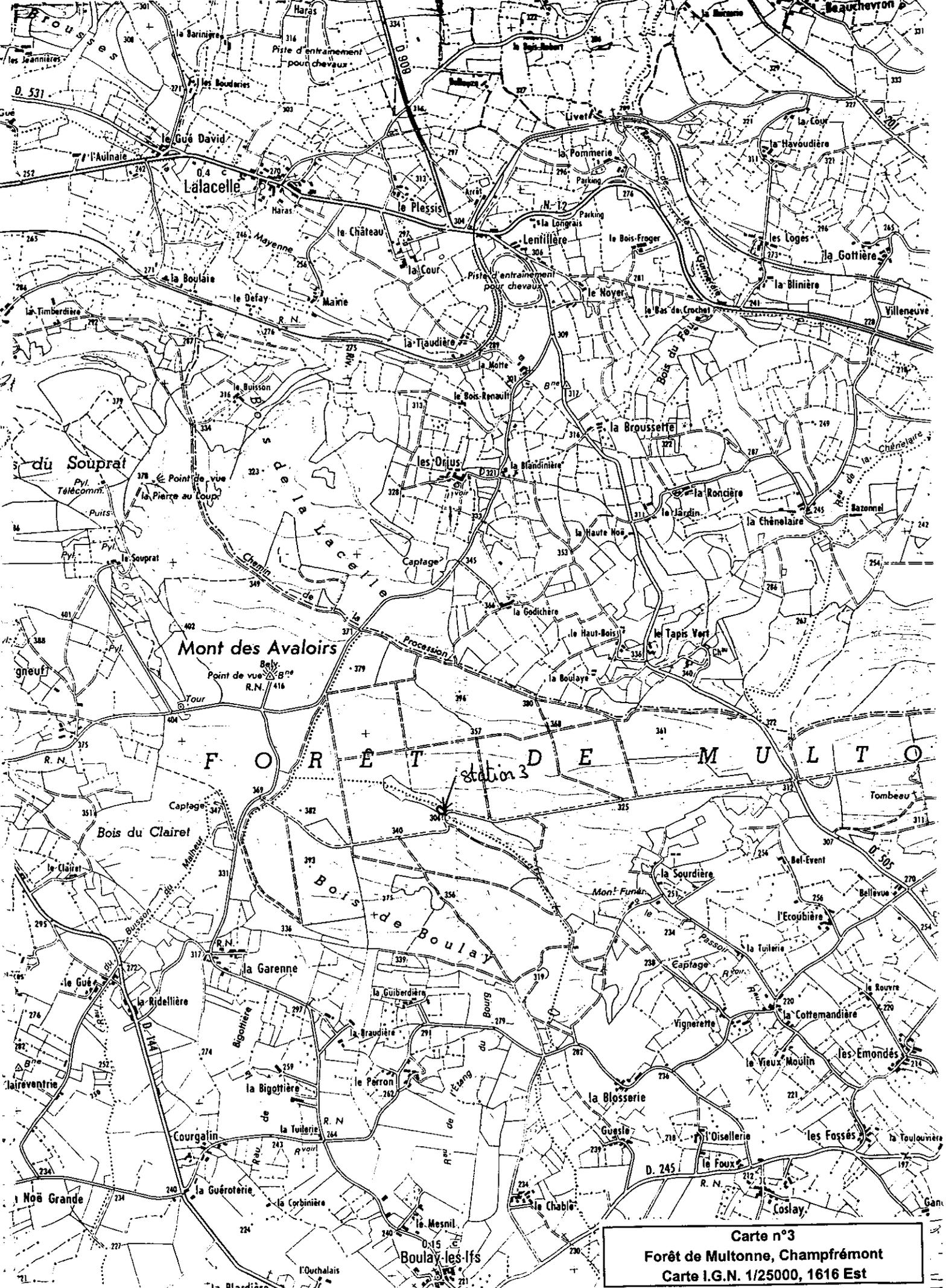
ANNEXE 2 : cartes de localisation des stations au 1/25 000



Carte n°1
Route départementale 182, Barenton
Carte I.G.N. 1/25000, 1415 Est



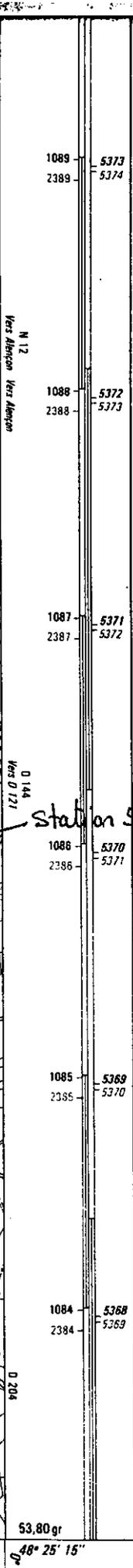
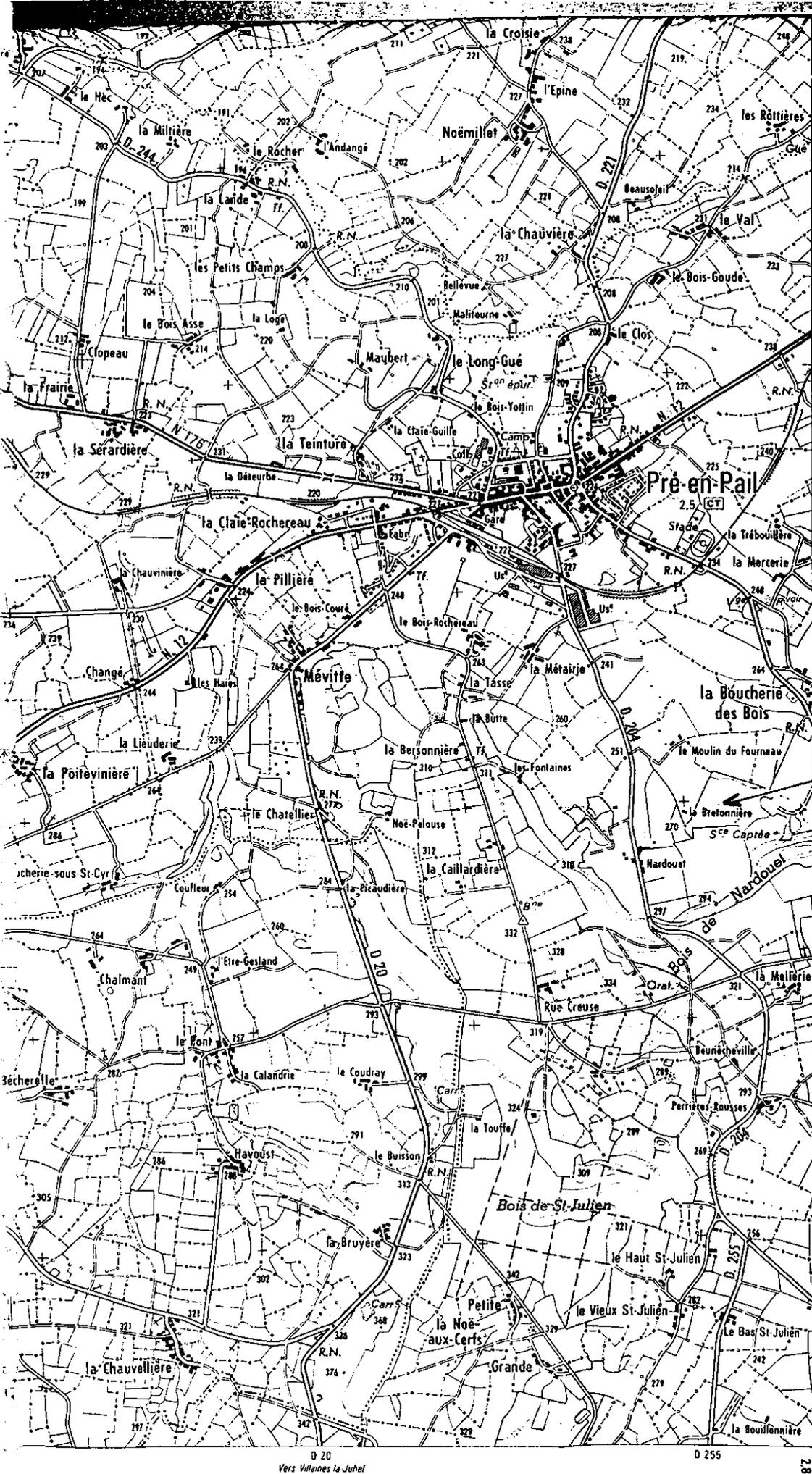
Carte n°2
Petite Cascade, Mortain
Carte I.G.N. 1/25000, 1415 Ouest



Carte n°3
Forêt de Multonne, Champfrémont
Carte I.G.N. 1/25000, 1616 Est



Carte n°4
Lande de Malingue, Melleray la Vallée
Carte I.G.N. 1/25000, 1516 Ouest



1616 est

station 5

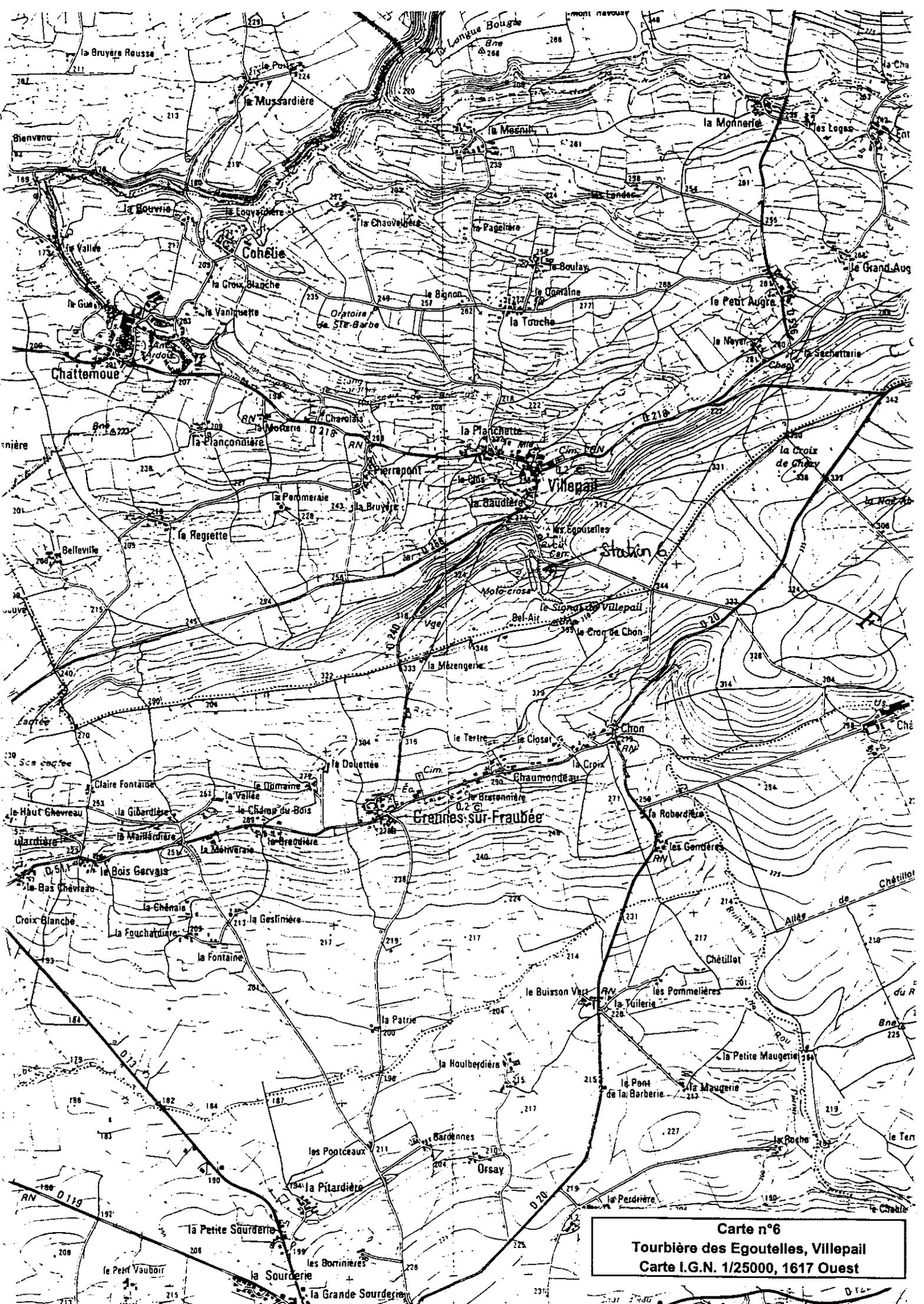
53,80gr

48° 25' 15"

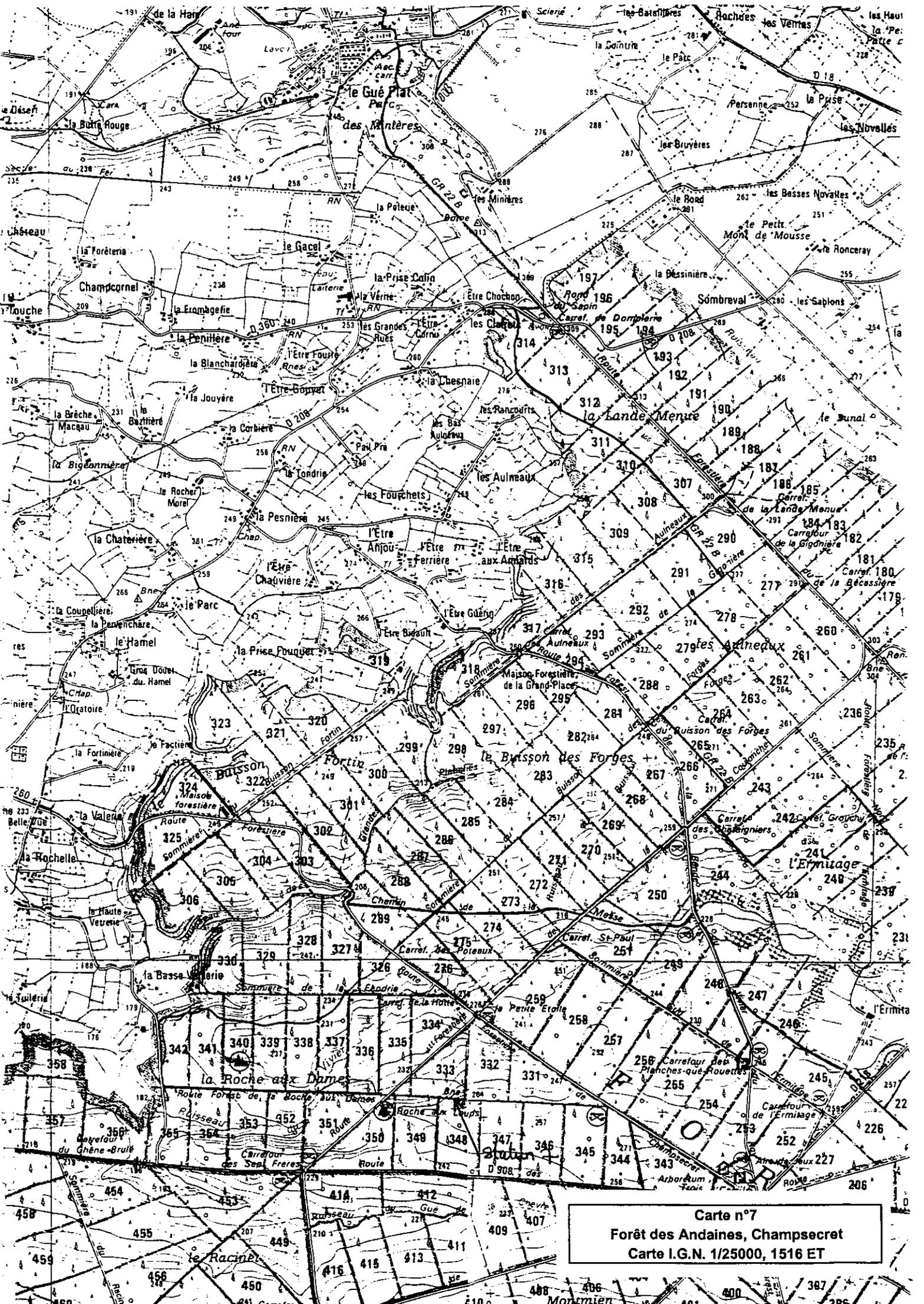
110 110 110 110

705 706 707 708

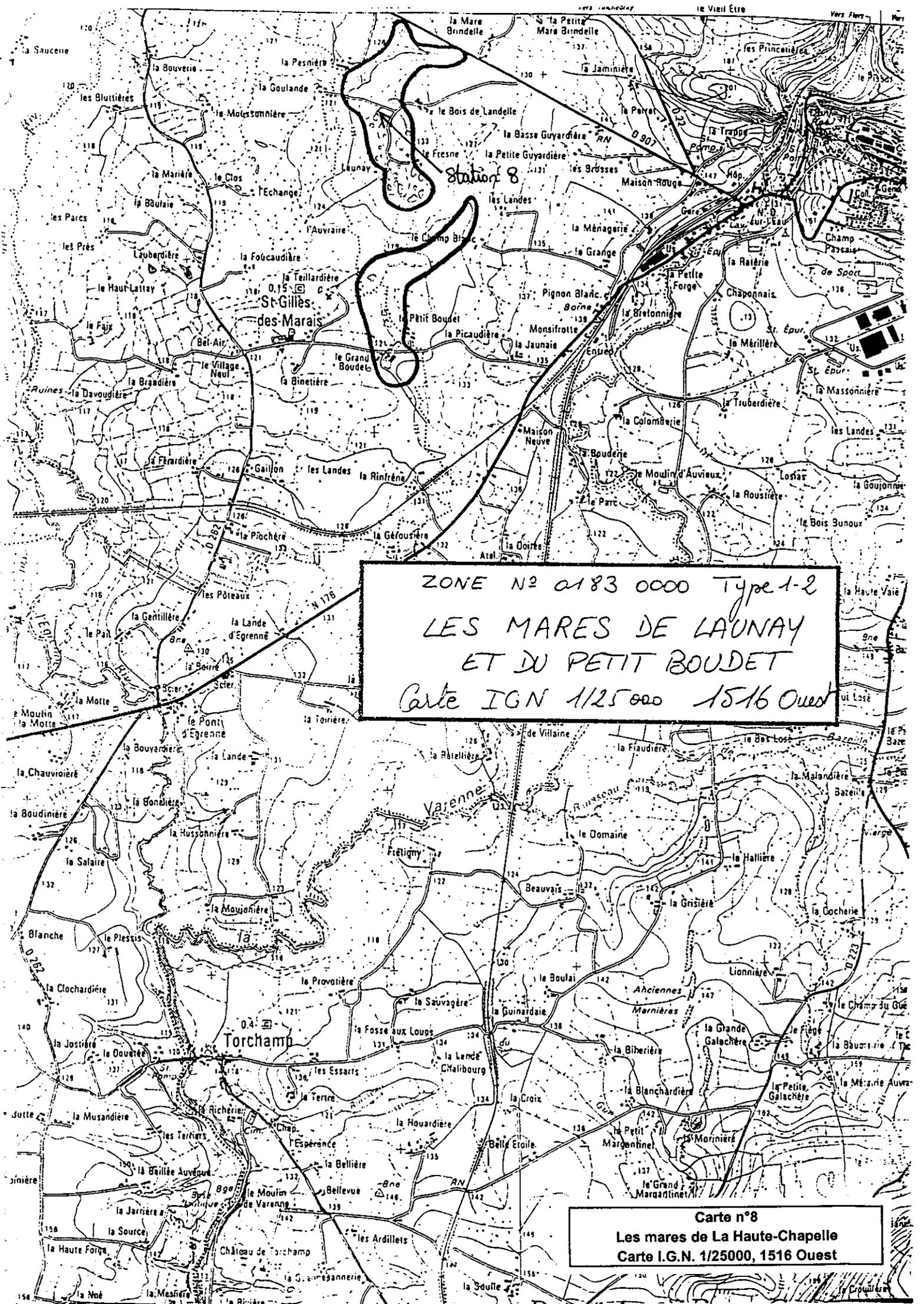
Carte n°5
Marais du Fourneau, Pré en Pail
Carte I.G.N. 1/25000, 1616 Ouest



Carte n°6
Tourbière des Egoutelles, Villepail
Carte I.G.N. 1/25000, 1617 Ouest

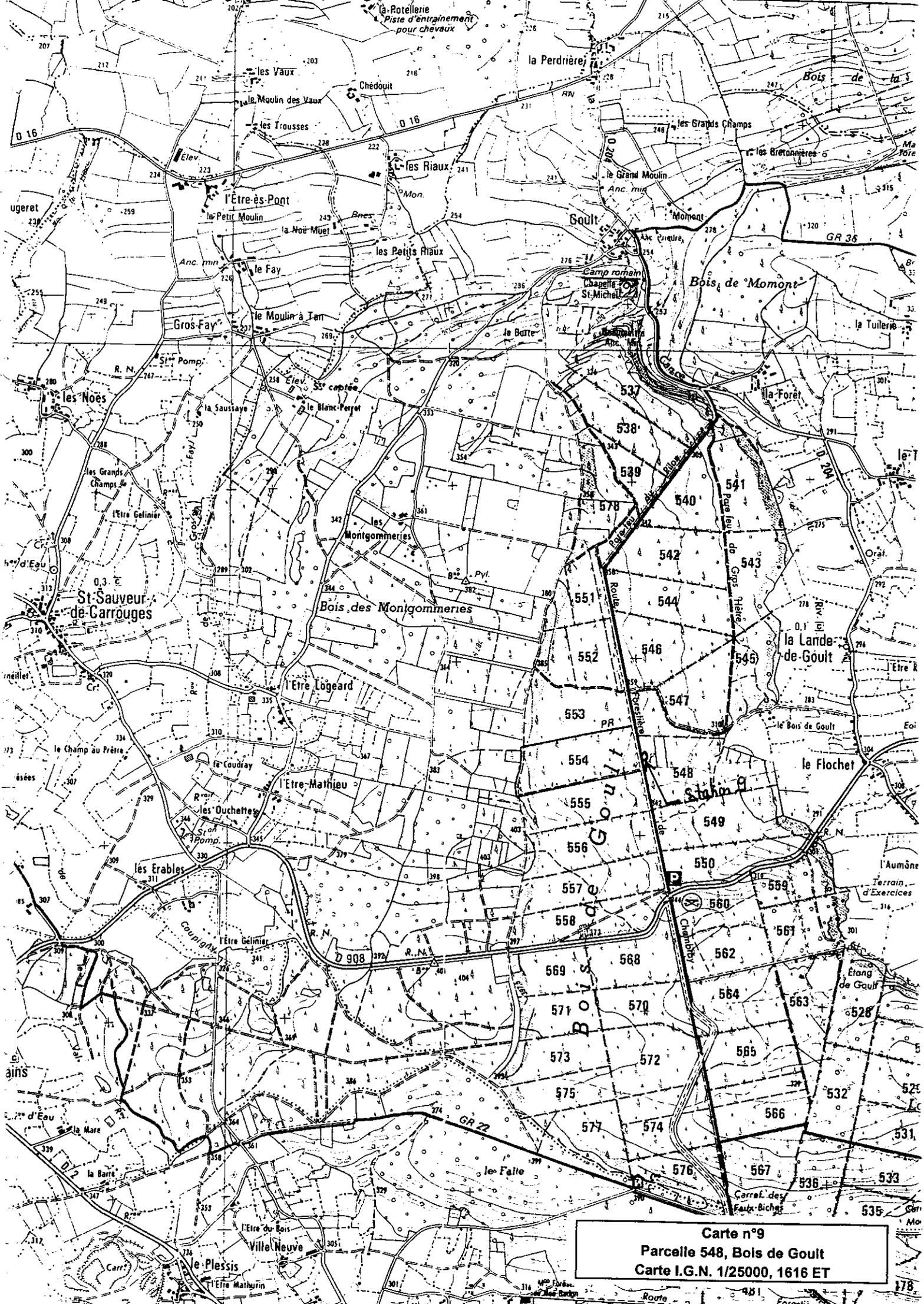


Carte n°7
Forêt des Andaines, Champsecret
Carte I.G.N. 1/25000, 1516 ET

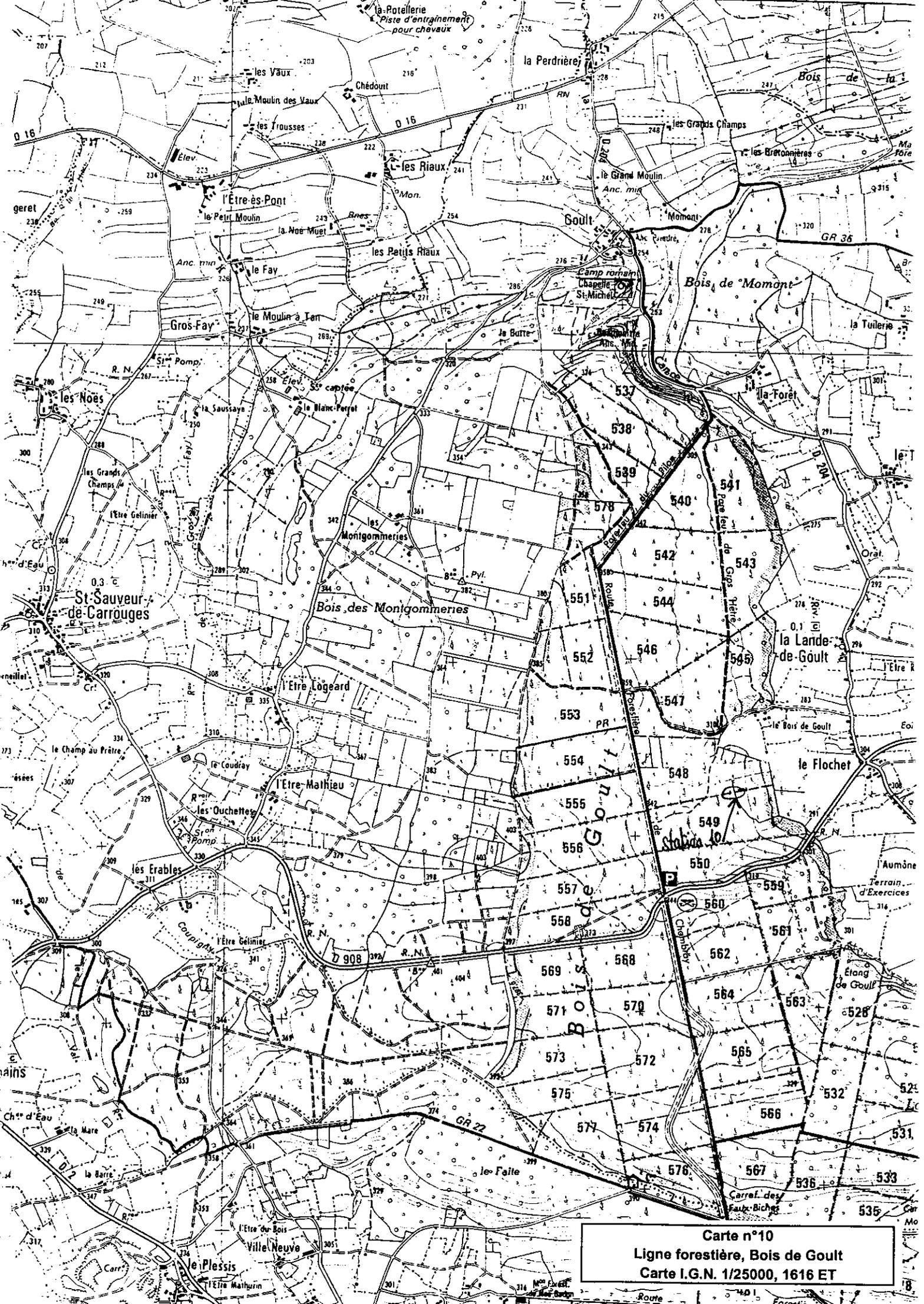


ZONE N° 0183 0000 Type 1-2
LES MARES DE LAUNAY
ET DU PETIT BOUDET
Carte IGN 1/25000 1516 Ouest

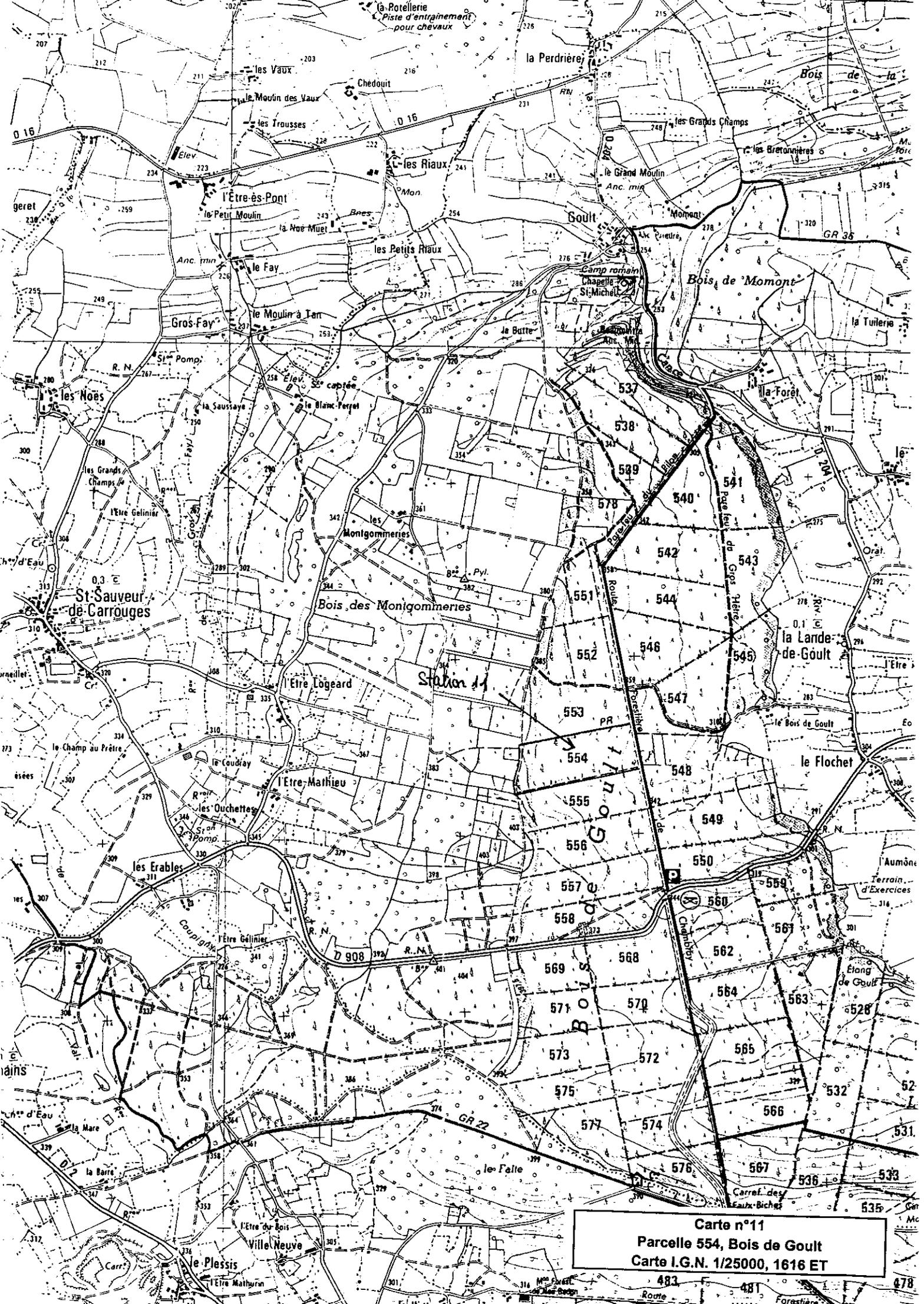
Carte n°8
Les mares de La Haute-Chapelle
Carte I.G.N. 1/25000, 1516 Ouest



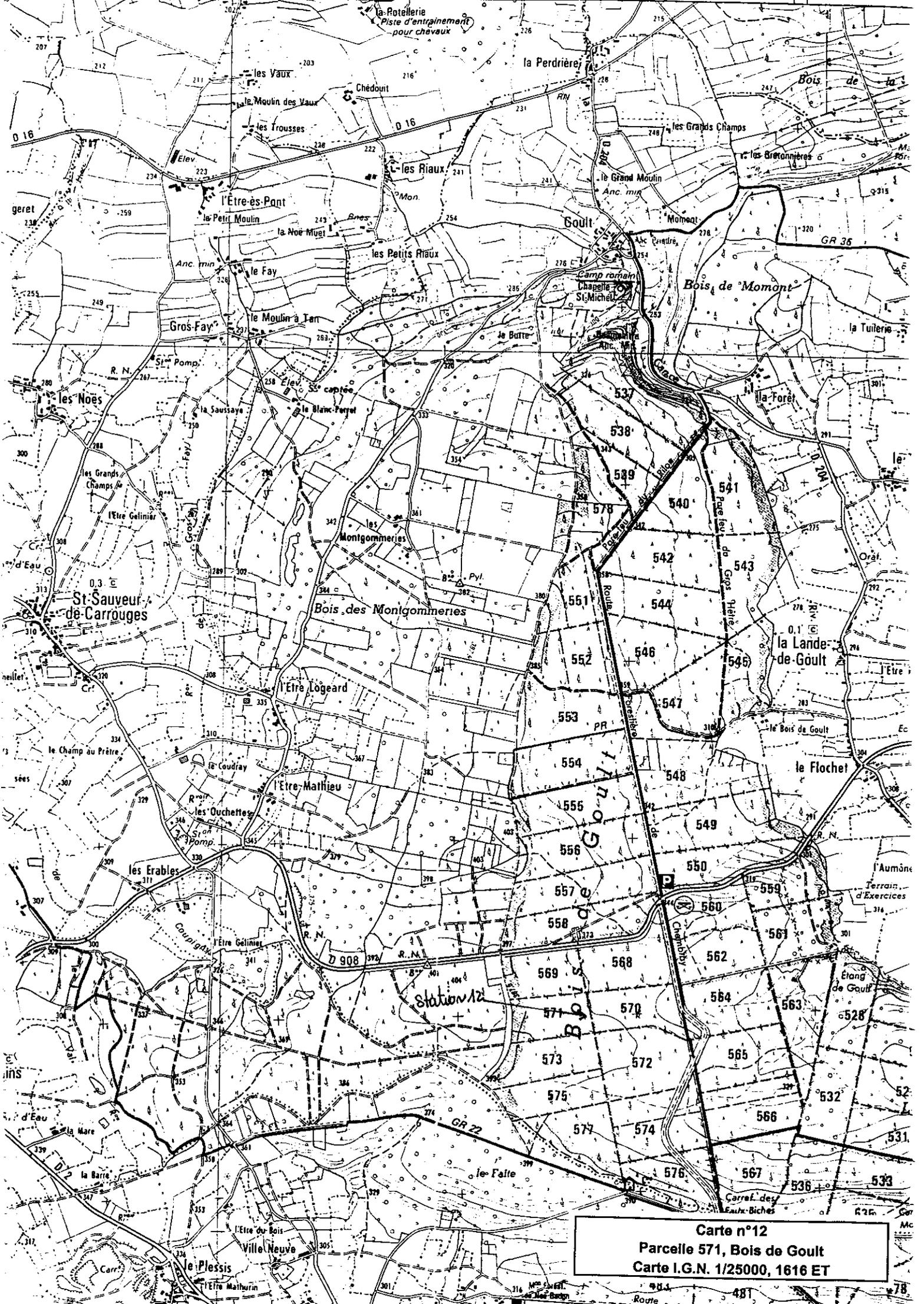
Carte n°9
Parcelle 548, Bois de Goult
Carte I.G.N. 1/25000, 1616 ET



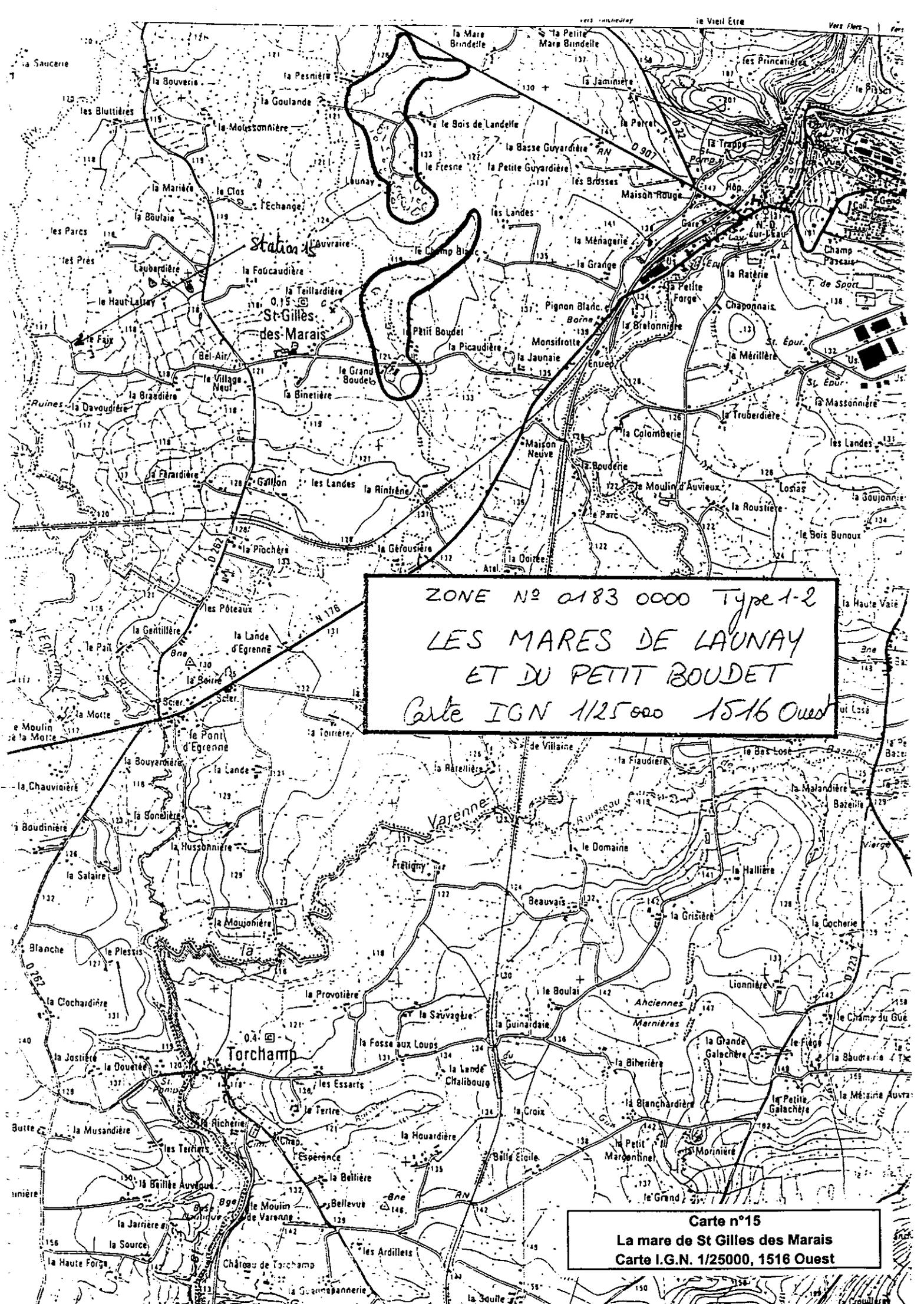
Carte n°10
Ligne forestière, Bois de Goult
Carte I.G.N. 1/25000, 1616 ET



Carte n°11
Parcelle 554, Bois de Goult
Carte I.G.N. 1/25000, 1616 ET

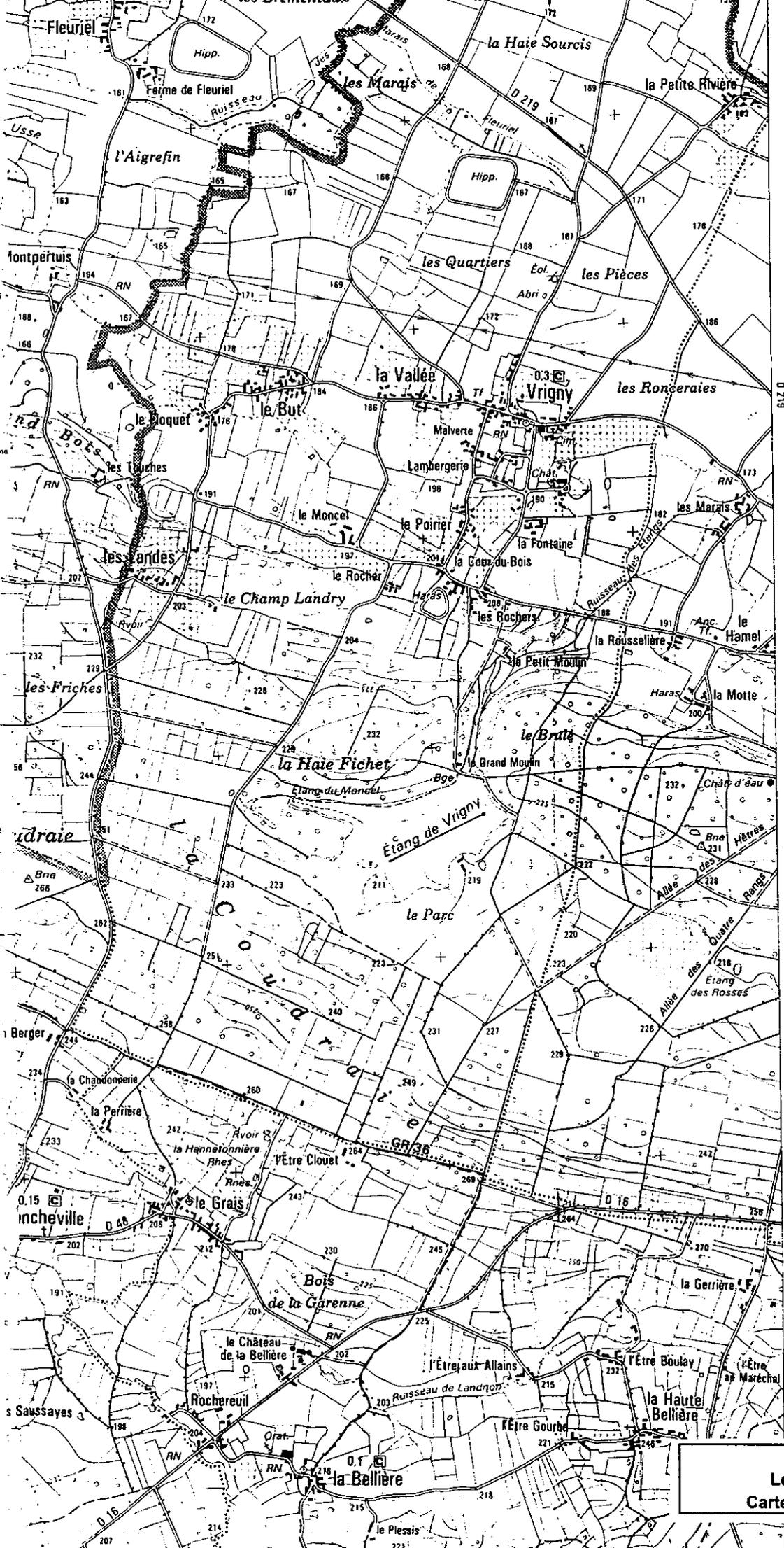


Carte n°12
Parcelle 571, Bois de Goult
Carte I.G.N. 1/25000, 1616 ET



ZONE N° 0183 0000 Type 1-2
LES MARES DE LAUNAY
ET DU PETIT BOUDET
Carte IGN 1/25000 1516 Ouest

Carte n°15
La mare de St Gilles des Marais
Carte I.G.N. 1/25000, 1516 Ouest



1112 5397
2412 5397

1111 5396
2411 5396

1110 5395
2410 5395
48°
40'

1109 5394
2409 5394

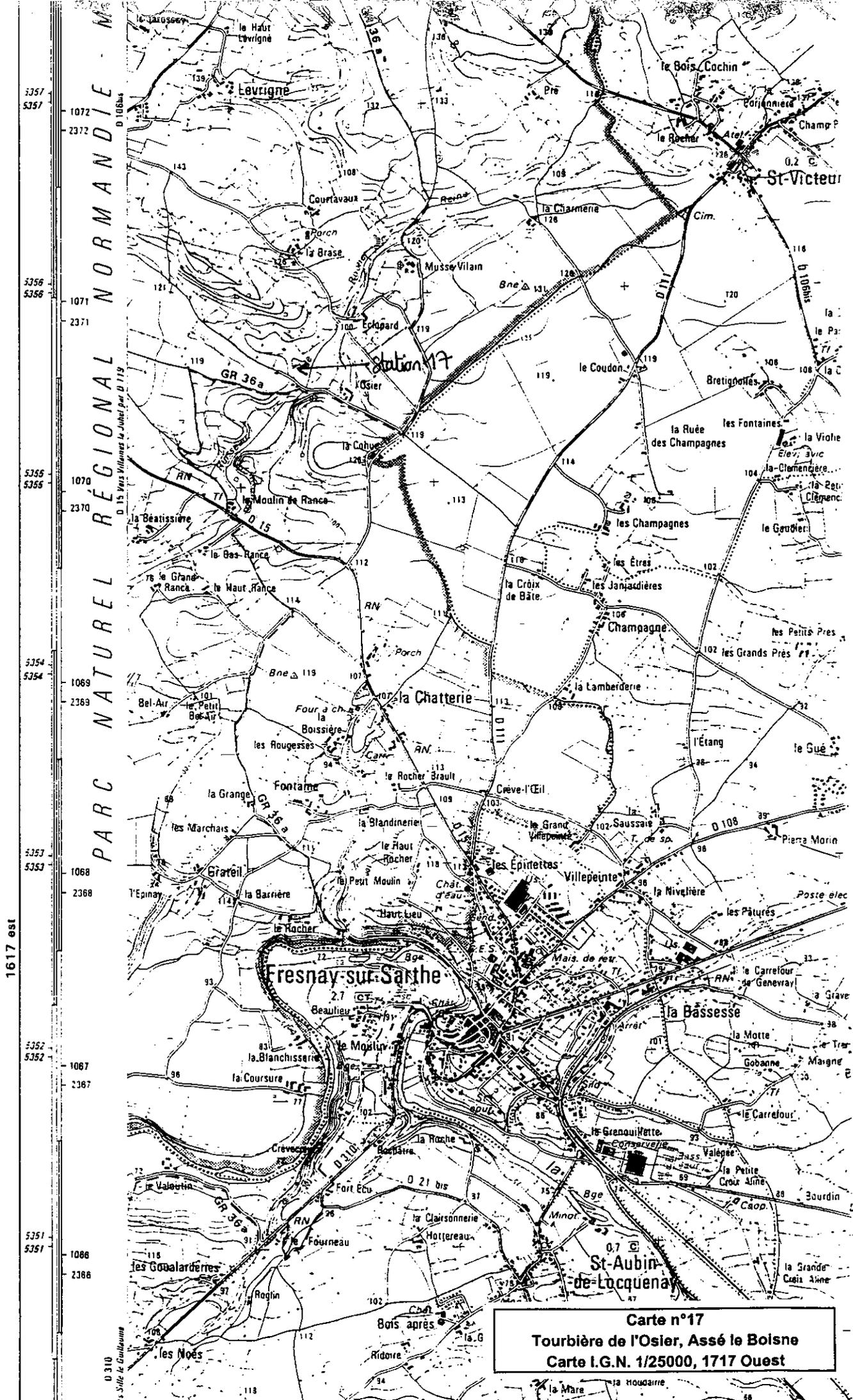
1108 5393
2408 5393

1107 5392
2407 5392

1106 5391
2406 5391

1715 ouest

Carte n°16
Le Grand Etang, Vigny
 Carte I.G.N. 1/25000, 1615 Est



1617 est
 1618
 1619
 1620
 1621
 1622
 1623
 1624
 1625
 1626
 1627

Carte n°17
Tourbière de l'Osier, Assé le Bois
Carte I.G.N. 1/25000, 1717 Ouest

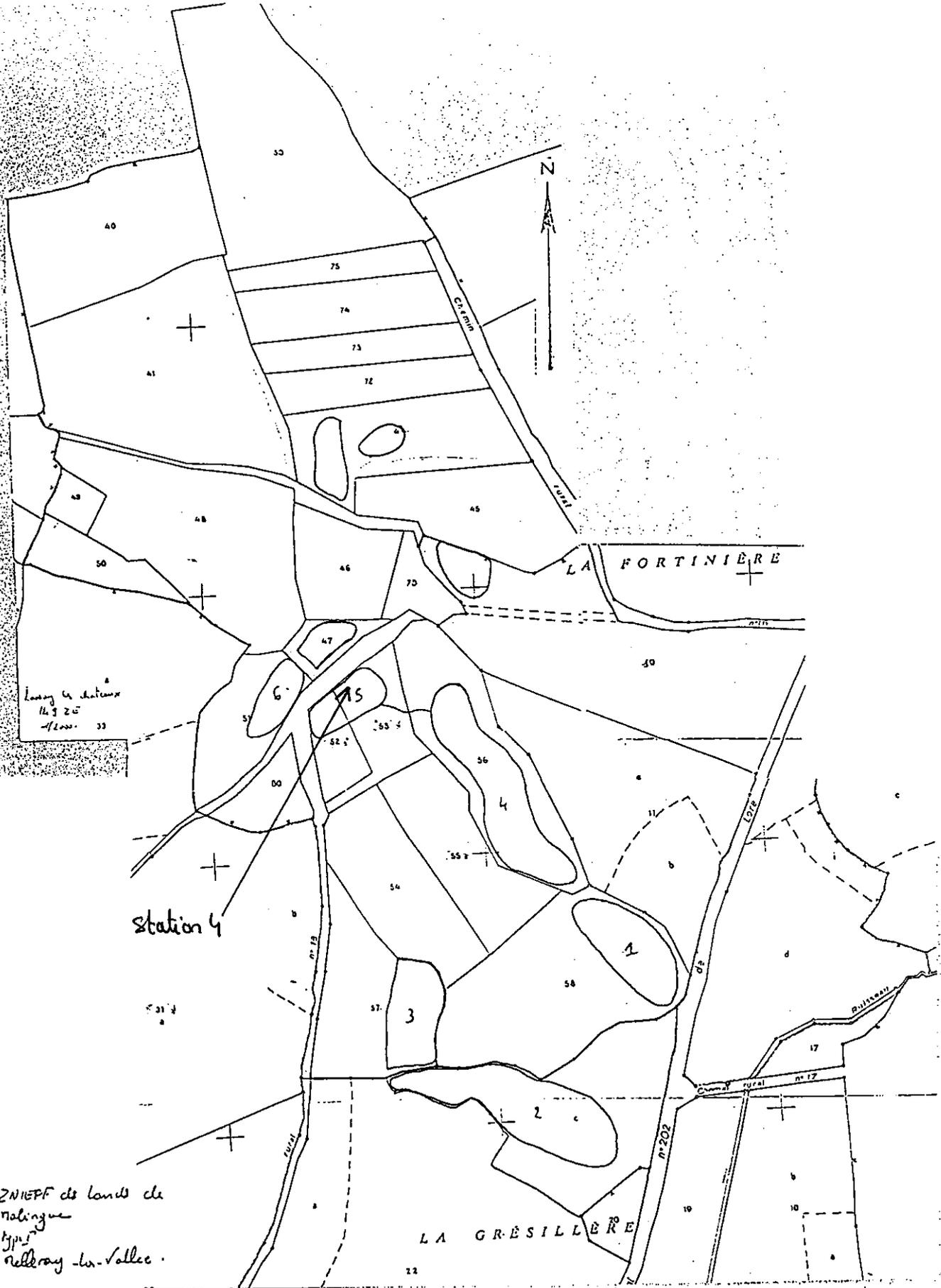


Carte n°18
Hippodrome, Sillé le Guillaume
Carte I.G.N. 1/25000, 1618 Est



Carte n°19
Le Grand Etang, Sillé le Guillaume
Carte I.G.N. 1/25000, 1618 Est

ANNEXE 3 : plans cadastraux



Longueur des distances
 N° 25
 - l'ass. 33

ZNIEFF de lands de
 Malingue
 type
 Reberoy - la Vallée.

n° landemans
 n° Reberoy

PRÉ-EN-PAIL

SECTION 70

ECHELLE 1/2,000



LE GRAND CLOS DES NOËS

PATURE DES NOËS

DÉCHARGE
DES NOËS

station 5

Marais du Fourneau
Localisation du chantier de restauration

Limites du chantier de restauration

Cheminement de rondins de bois

xxx Lagune

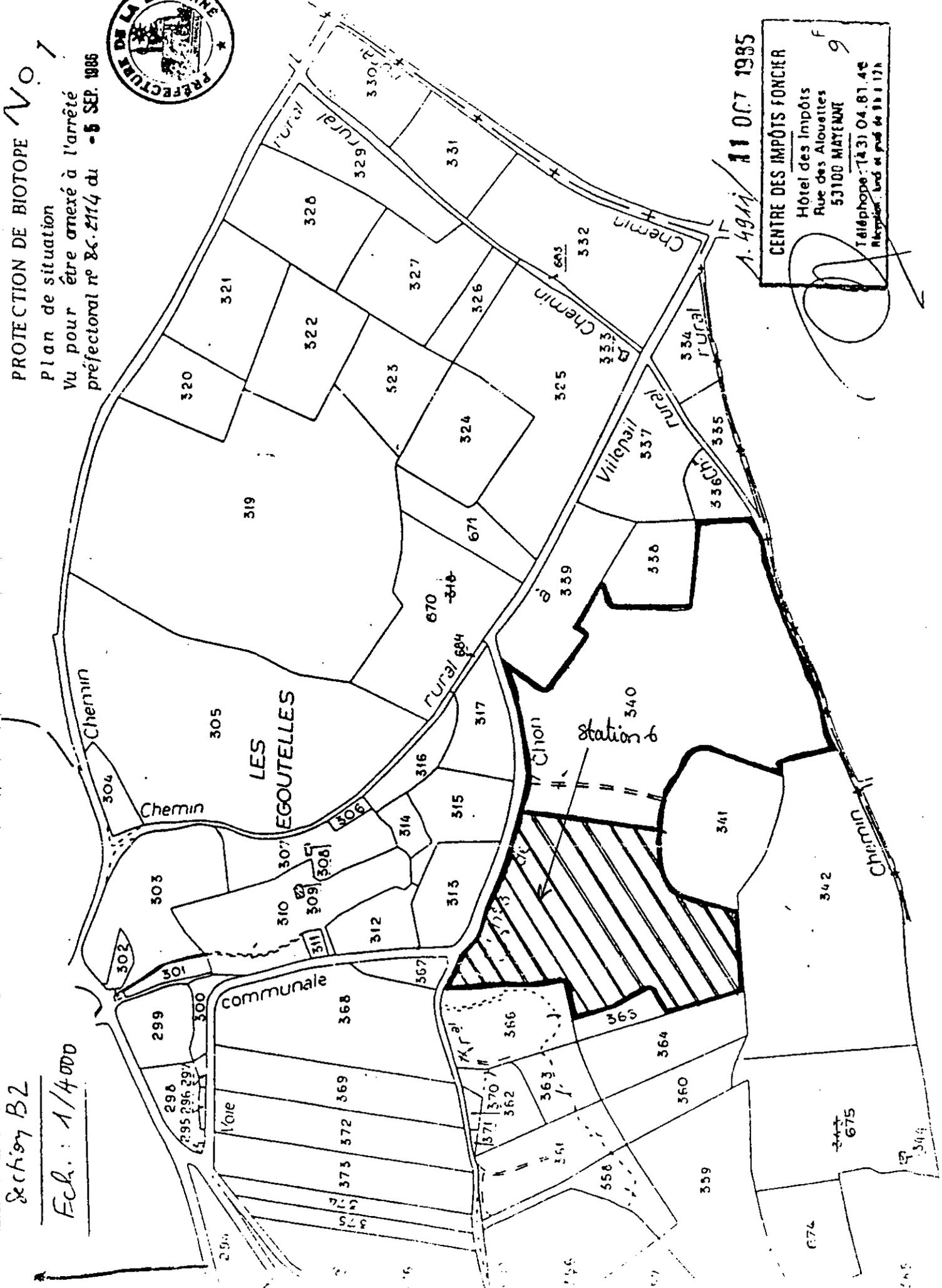
x x x Localisation de la lagune des effluents de la décharge

plan cadastral n°2

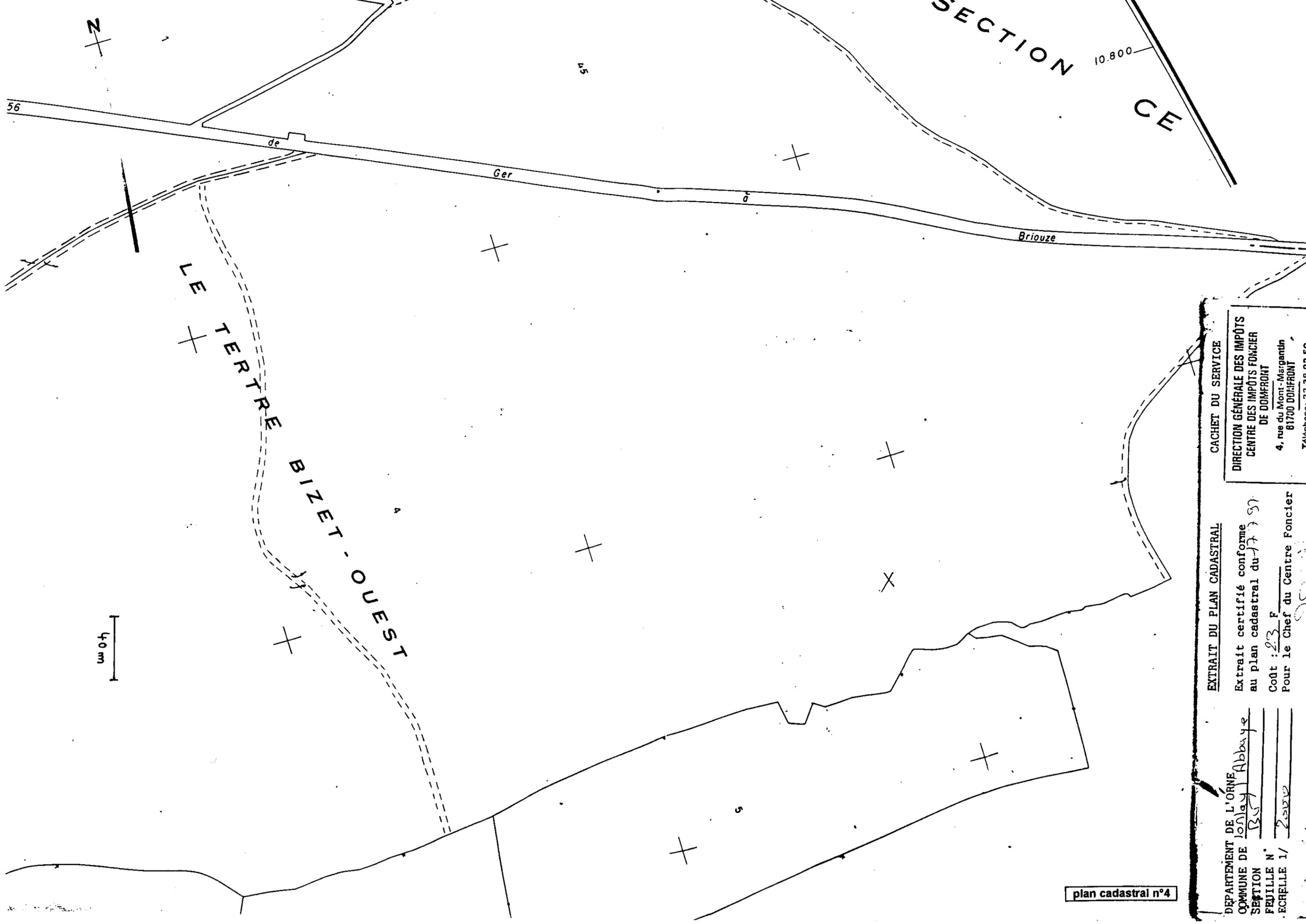
PROTECTION DE BIOTOPE No 1
 Plan de situation
 Vu pour être annexé à l'arrêté
 préfectoral n° 86.2114 du - 5 SEP. 1985



Section B2
 Ech. : 1/4000



A. 4911 / 11 OCT 1985
 CENTRE DES IMPÔTS FONCIER
 Hôtel des Impôts
 Rue des Alouettes
 53100 MAYENNE
 Téléphone : 14 31 04.87.46
 Réception : lundi et jeudi de 9h à 17h



plan cadastral n°4

DEPARTEMENT DE L'ORNE
 COMMUNE DE Ionlay Abbaye
 SECTION BIZET
 FEUILLE N° 23 F
 ECHELLE 1/ 2500

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL
 Extrait certifié conforme
 au plan cadastral du 17 7 97
 Coût : 23 F
 Pour le Chef du Centre Foncier

CACHET DU SERVICE
 DIRECTION GÉNÉRALE DES IMPÔTS
 CENTRE DES IMPÔTS FONCIER
 DE DOMFRONT
 4, rue du Mont-Margantth
 61700 DOMFRONT

