

| | | | | |
|------------------------------|------|---------|----------|---------------|
| Documents phytosociologiques | N.S. | Vol. XI | Camerino | Décembre 1986 |
|------------------------------|------|---------|----------|---------------|

QUELQUES DONNEES PHYTOSOCIOLOGIQUES PEU CONNUES
SUR LA VEGETATION DU BOULONNAIS ET DE LA
CÔTE D'OPALE (PAS-DE-CALAIS, France)

par Bruno DE FOUCAULT

Faculté de Pharmacie
Laboratoire de Botanique
rue Laguesse
59045 LILLE Cédex

RESUME

Ce travail apporte quelques données phytosociologiques peu connues sur la végétation du Boulonnais (*Eleocharo-Oenanthetum fistulosae*, *Senecio-Brometum racemosi*, *Dactylorhizo-Silaetum silai*) et des dunes de la Côte d'Opale (*Carici-Saxifragetum granulatae*, *Inulo-Polygonatetum odorati*, *Carici-Silenetum nutantis*, *Loniceretum periclymeno-xylostei*, *Carici-Luzuletum campestris*).

SUMMARY

This work brings some little known phytosociological data on the vegetation of Boulonnais (*Eleocharo-Oenanthetum fistulosae*, *Senecio-Brometum racemosi*, *Dactylorhizo-Silaetum silai*) and Côte d'Opale dunes (*Carici-Saxifragetum granulatae*, *Inulo-Polygonatetum odorati*, *Carici-Silenetum nutantis*, *Loniceretum periclymeno-xylostei*, *Carici-Luzuletum campestris*).

On pourrait croire qu'en 1986 la connaissance phytosociologique de la végétation du Pas-de-Calais est pratiquement complète tant a été, et est encore, intense l'activité de recherche déployée par le professeur J.-M. GEHU et son équipe depuis plus de vingt ans notamment sur le littoral ; moi-même, sous sa direction, j'ai apporté ma contribution à cette connaissance. Et pourtant, en parcourant divers sites de la côte et de l'intérieur, j'ai pu me rendre compte de la méconnaissance de certaines végétations, surtout localisées en ce qui concerne la côte, plus développées mais ayant encore peu attiré les phytosociologues pour celles de l'intérieur. L'objet de la présente contribution est d'analyser ces végétations peu connues. Dans une première partie, j'apporterai des données inédites sur la végétation prairiale de la dépression boulonnaise, boutonnière ouverte sur la mer, dont le fond laisse affleurer marnes et argiles kimméridgiennes et sert de bassin à toute une série de cours d'eau entretenant une humidité propice aux prairies, sous un climat de type nord-atlantique ; la cuesta elle-même recèle une association peu connue. Dans une seconde partie, j'analyserai quelques végétations localisées sur des cordons dunaires anciens, calcaires ou décalcifiés, qui viendront compléter la connaissance des végétations psammophiles de la Côte d'Opale.

I - DONNEES SYSTEMIQUES SUR LA VEGETATION PRAIRIALE DU BOULONNAIS INTERIEUR

A - Les dépressions longuement inondables

Les dépressions inondées pendant une grande partie de l'année, libérées des eaux au milieu du printemps, sont peuplées par un groupement à *Oenanthe fistulosa*, *Alopecurus geniculatus*, *Agrostis stolonifera*, *Galium palustre*, *Myosotis cespitosa* (tableau 1). En dépit de la rareté de *Eleocharis palustris*, il faut rattacher ce groupement à l'*Eleocharo-Oenanthetum fistulosae typicum* (B. DE FOUCAULT 1984), charnière entre les prairies flottantes à *Glyceria fluitans*, *Veronica anagallis-aquatica* (*Sparganio-Glycerion*), espèces qui se glissent souvent dans l'*Eleocharo-Oenanthetum*, et les prairies hygrophiles de niveau topographique supérieur. Cette association, qui paraît assez rare dans le Boulonnais, n'y présente guère de variations notables. Elle admet une aire générale eu- à sub-atlantique et est donc fort bien à sa place dans le système prairial hygrophile de cette région. Elle se range ainsi dans le synsystème :

Agrostio-Arrhenatheretea elatioris de Fouc. 1984
Agrostienea stoloniferae (Oberd. et Müller ex Görs 1966) de Fouc. 1984

Eleocharetalia palustris de Fouc. 1984
Oenanthion fistulosae de Fouc. 1984

Association fragile, l'*Eleocharo-Oenanthetum* supporte mal le piétinement du bétail. Pour cette raison, on le rencontre surtout dans les prairies soumises à un régime de fauche. Sous l'influence du piétinement, il perd quelques espèces sensibles comme *O. fistulosa*, *E. palustris*, alors que *Alopecurus geniculatus* se maintient mieux. Avec des espèces indicatrices de cette influence biotique, *Poa annua*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, cette dernière espèce constitue le *Rumici-Alopecuretum geniculati* Tx (1937) 1950 qui remplace donc l'*Eleocharo-Oenanthetum fistulosae* (3 relevés sont rassemblés dans le tableau 2) et qui se classe ainsi :

TABLEAU 1 - ELEOCHARO-OENANTHETUM FISTULOSAE

| Numéro de relevé | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------------------|----|----|----|-----|-----|----|
| Surface (m ²) | 4 | 15 | 6 | 2 | 5 | 10 |
| Recouvrement (%) | 90 | 85 | 50 | 100 | 100 | 90 |
| Nombre d'espèces | 19 | 15 | 13 | 21 | 11 | 19 |
| <i>OENANTHION FIST.</i> | | | | | | |
| <i>ELEOCHARETALIA P.</i> | | | | | | |
| <i>Oenanthe fistulosa</i> | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| <i>Alopecurus geniculatus</i> | 1 | 2 | | (+) | 4 | 3 |
| <i>Myosotis cespitosa</i> | | + | 2 | - | 1 | 1 |
| <i>Mentha arvensis</i> | 1 | | + | | | |
| d <i>Glyceria fluitans</i> | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| <i>AGROSTIENEA STOL.</i> | | | | | | |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| <i>Ranunculus repens</i> | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Galium palustre</i> | + | | + | + | | + |
| <i>Cardamine pratensis</i> | 1 | 2 | 1 | 1 | | |
| <i>Lysimachia nummularia</i> | 1 | | + | + | | |
| <i>Senecio aquaticus</i> | + | + | | | | + |
| <i>Rumex crispus</i> | | 1 | | | + | 1 |
| <i>Bromus racemosus</i> | | | | 2 | 1 | 1 |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i> | 1 | | | | | |
| <i>Ranunculus sardous</i> | | + | 1 | | | |
| <i>Polygonum amphibium terr.</i> | | | | | 2 | 1 |
| d <i>Caltha palustris</i> | | | | 2 | | r |
| <i>AGROSTIO-ARRHENATHERETEA</i> | | | | | | |
| <i>Poa trivialis</i> | + | 2 | | 2 | 2 | + |
| <i>Trifolium repens</i> | 1 | 2 | | 1 | | 1 |
| <i>Lolium perenne</i> | | | + | 1 | + | 2 |
| <i>Phleum pratense</i> | + | | | 1 | + | |
| Compagnes | | | | | | |
| <i>Veronica anagallis aquatica</i> | | 1 | 1 | | | |
| <i>Ranunculus flammula</i> | 2 | + | | | | |
| Accidentelles | 4 | 0 | 1 | 5 | 1 | 4 |

TABLEAU 2 - RUMICI-ALOPECURETUM GENICULATI

| Numéro de relevé | 1 | 2 | 3 |
|---------------------------------|----|----|----|
| Surface (m ²) | 3 | 1 | 1 |
| Recouvrement (%) | 50 | 40 | 85 |
| Nombre d'espèces | 7 | 8 | 10 |
| Combinaison caract. | | | |
| <i>Alopecurus geniculatus</i> | 3 | 1 | 1 |
| <i>Poa annua</i> | 3 | 2 | 1 |
| <i>Plantago major</i> | | 1 | 1 |
| <i>Polygonum aviculare</i> | | 2 | + |
| <i>AGROSTIO-ARRHENATHERETEA</i> | | | |
| <i>Lolium perenne</i> | 1 | + | 1 |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | 1 | 1 | 3 |
| <i>Poa trivialis</i> | | 1 | 1 |
| Accidentelles | 3 | 1 | 3 |

Agrostio-Arrhenatheretea elatioris de Fouc. 1984
Plantaginenea majoris (Tx. et Prsg 1950) de Fouc. 1984
Plantaginetalia majoris Tx. 1950
Lolio-Potentillion anserinae Tx. 1947

B - Le pré de fauche hygrophile

Dans les niveaux topographiques moyens, au-dessus de l'*Eleocharo-Oenanthetum*, lorsqu'il existe, on observe plus fréquemment un pré de fauche hygrophile caractérisé localement par *Bromus racemosus*, *Senecio aquaticus*, *Hordeum secalinum* et *Alopecurus rendlei* (tableau 3).

TABLEAU 3 - *SENECIO-BROMETUM RACEMOSI*

| Numéro de relevé | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
|--|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|--|
| Surface (m ²) | 30 | 30 | 60 | 10 | 30 | 50 | 60 | | 50 | | 40 | 60 | 10 | 40 | 40 | 80 | 60 | |
| Recouvrement (%) | 100 | 100 | 100 | 95 | 100 | 100 | 100 | | 100 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 90 | 85 | |
| Nombre d'espèces | 19 | 24 | 22 | 27 | 24 | 31 | 19 | 20 | 26 | 27 | 22 | 23 | 19 | 21 | 22 | 23 | | |
| BROMION RACEMOSI | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bromus racemosus</i> | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | |
| <i>Alopecurus rendlei</i> | | 4 | | 2 | | | | | 2 | | | 3 | | 2 | 4 | 4 | 3 | |
| <i>Senecio aquaticus</i> | + | | + | | + | 1 | + | | | (+) | | | | | | | + | |
| <i>Hordeum secalinum</i> | | | | | | | | 2 | + | 2 | | | | | | | + | |
| Diff. de variations | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. <i>Alopecurus geniculatus</i> | | | + | 1 | + | | + | 2 | 1 | + | + | | | | | | | |
| <i>Caltha palustris</i> | 1 | 2 | + | | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| <i>Oenanthe fistulosa</i> | | 1 | 2 | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Glyceria fluitans</i> | | | | 3 | + | | 2 | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygonum amphibium</i> v. | | | | 1 | | | 1 | | | | + | | | | | | + | |
| <i>Potentilla anserina</i> | | | | 1 | | | | | | | | + | | | | | | |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | | | | | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | |
| 2. <i>Bromus mollis</i> | | | | | | | | + | | | | + | | 1 | + | + | 1 | |
| AGROSTIETALIA ET AGROSTIETHEA ST. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus repens</i> | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | | |
| <i>Rumex crispus</i> | + | + | 1 | + | 2 | 1 | 1 | + | 1 | 1 | + | r | | | | | + | |
| <i>Cardamine pratensis</i> | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | + | + | 2 | 1 | 1 | 1 | | 2 | 1 | |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | 1 | | 1 | 3 | | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | | | 1 | | | |
| <i>Alopecurus pratensis</i> | | | | | | | | | | | 1 | + | | 2 | | | + | |
| <i>Carex disticha</i> | | | + | | 1 | + | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carex hirta</i> | + | | | + | | + | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lysimachia nummularia</i> | | | | + | | | | | | | | | | | | | + | |
| <i>Juncus inflexus</i> | | | | | + | 1 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Juncus effusus</i> | | | | | | + | | | | | | | | | | | r | |
| <i>Juncus articulatus</i> | | | | + | 1 | + | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lycnis flos-auruli</i> | + | | | | | | | | | r | | | | | | | | |
| <i>Trifolium fragiferum</i> | | | | | | | | | | + | | | | | | | 1 | |
| AGROSTIO-ARRHENATHERETEAE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium pratense</i> | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| <i>Lolium perenne</i> | 3 | 2 | 3 | + | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | |
| <i>Taraxacum officinale</i> | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | 1 | + | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | |
| <i>Trifolium repens</i> | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | |
| <i>Ranunculus acris</i> | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | |
| <i>Bellis perennis</i> | + | + | 1 | 1 | + | + | + | + | + | + | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| <i>Holcus lanatus</i> | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | + | |
| <i>Cerastium holosteoides</i> | + | + | + | + | 1 | + | + | 2 | + | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Trifolium dubium</i> | | | | + | 1 | + | + | 1 | 1 | + | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | |
| <i>Cynosurus cristatus</i> | + | 1 | 1 | + | | 2 | 1 | 2 | + | 1 | + | 1 | | 2 | 1 | | | |
| <i>Plantago lanceolata</i> | + | 1 | 1 | 1 | 2 | + | | | | | | 1 | 2 | + | + | 2 | | |
| <i>Poa trivialis</i> | 1 | | + | + | | | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | + | |
| <i>Phleum pratense</i> | 1 | | 2 | | 1 | 1 | | | | 2 | | 1 | + | | | | + | |
| <i>Rumex acetosa</i> | | | | | | | + | | | 1 | 1 | | + | + | | | + | |
| <i>Festuca pratensis</i> | | | | | | | | | | + | + | + | | | | | + | |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 1 | | | | | | + | | | + | | | | | | | | |
| <i>Prunella vulgaris</i> | | | | | | | | + | | | | | | | | | + | |
| Compagnes | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | 2 | + | 2 | | 3 | 2 | 2 | 2 | | | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | | 2 | |
| <i>Festuca rubra</i> | | | | | | | | | | | | 1 | | | + | 1 | | |
| <i>Cirsium arvense</i> | + | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Carex acuta</i> | | 1° | | | r | | 1 | | | | | | | | | | | |
| <i>Lathyrus pratensis</i> | | | | | | | + | | | | | + | | | | | | |
| <i>Rumex obtusifolius</i> | | | | | | r | | | | | | | | | | | r | |
| <i>Silene silaus</i> | | | | | | | | | | | + | | | | | | | |
| Accidentelles | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | |

La découverte de cette dernière espèce dans les prairies boulonnaises vaut qu'on s'y arrête quelque peu. Ce petit vulpin est très distinct des autres par sa gaine supérieure nettement renflée et sa panicule courte, ovoïde ; l'examen des glumes assez brusquement rétrécies et ciliées dans la moitié inférieure seulement confirme la détermination. Cette espèce est nouvelle pour notre région Nord-Pas-de-Calais (découverte annoncée au cours de la séance du 17 octobre 1984 de la Société Botanique du Nord de la France), n'étant guère connue que du nord-est de la France, pour notre pays, en particulier districts lorrain et mosan de la flore de J.E. DE LANGHE et al. (1983). En dépit d'une aire française subcontinentale, l'espèce admet une aire générale méditerranéo-atlantique puisqu'elle est présente dans le bassin méditerranéen (Espagne, Afrique du Nord, Turquie, Crète, Grèce, Yougoslavie, Albanie, Bulgarie, Italie, Sardaigne, Sicile) et certaines plaines subatlantiques (Belgique, Allemagne, Suisse et France). Sur le plan synécologique, une étude synsystématique globale des prairies européennes (B. DE FOUCAULT 1984) montre que *A. rendlei* caractérise les prairies hygrophiles de fauche neutro-alcâlines et subhalophiles méditerranéo-atlantiques : *Oenanthon fistulosae* et *Alopecurion utriculati* des Balkans, *Ranunculon velutini* d'Italie, unités où elle est optimale ; beaucoup plus rarement, elle apparaît dans des unités subatlantiques : *Oenanthon fistulosae* subatlantique et surtout *Bromion racemosi* subatlantique (*Senecio-Oenanthetum mediae*, tel celui de Champagne humide, ROYER et DIDIER 1982 ; *Colchico-Brometum racemosi* tel celui de la Meuse lorraine, J. DUVIGNEAUD 1958).

Pour le Boulonnais, il est clair qu'il faut rattacher cette prairie à *A. rendlei* au *Senecio-Brometum racemosi* Tx. 1951, pré de fauche neutrophile subatlantique, connu surtout de Belgique et d'Allemagne du nord-ouest, mais décrit aussi de Lorraine (cf. supra) et du bassin de la Sambre (J.-M. GEHU 1961). L'association varie peu dans la région étudiée ici : on peut simplement mentionner l'existence de variation de niveau inférieur différenciée par des espèces de l'*Eleocharo-Oenanthetum* (*O. fistulosa*, *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria fluitans*) et une variation de niveau supérieur différenciée par des espèces de l'*Arrhenatherion elatioris* (*Bromus mollis*). L'origine du *Senecio-Brometum* est probablement à rechercher au niveau d'une mégaphorbiaie subatlantique neutrophile (sans doute le *Cirsio oleracei-Filipenduletum ulmariae*), comme en témoignent les rares présences de *Caltha palustris* et *Filipendula ulmaria*. Les formations de mégaphorbiaies ne sont d'ailleurs pas rares dans la fosse boulonnaise, particulièrement au bord des fossés (où elles sont même luxuriantes) et dans les strates herbacées forestières.

Le *Senecio-Brometum* se range ainsi dans le synsystème des prairies :

Agrostio-Arrhenatheretea elatioris de Fouc. 1984

Agrostienea stoloniferae (Oberd. et Müller ex Görs 1966)
de Fouc. 1984

Agrostiotalia stoloniferae (Oberd. et al. 1967) de Fouc. 1984
Bromion racemosi Tx. 1951

C - Le pré de fauche mésophile

Le pré de fauche mésophile paraît moins répandu que le précédent, celui-ci pouvant occuper une large amplitude topographique comme en témoignent ses variantes à *Alopecurus geniculatus* et à *Bromus mollis*. Le tableau 4 réunit trois relevés d'un groupement à *Bromus mollis*, *Arrhenatherum elatius*, *Vicia sativa angustifolia*, *Hebeclaeum sphondylium*, *Crepis biennis*, pré de fauche à caractère eutrophe, peu diversifié, où des espèces habituellement inféodées aux prairies des *Agrostienea stoloniferae* peuvent apparaître, comme *Ranunculus repens*. Ce phénomène est à relier à la nature texturale des

substrats géologiques du Boulonnais, qui retiennent bien l'eau ou, au moins, la fraîcheur. La place de cette prairie dans une éventuelle série provoquée mésophile n'est pas encore connue : est-elle primitivement eutrophe ou dérive-t-elle de prairies initiales plus oligotrophes par amélioration et relèvement du niveau trophique ? Ces questions sont pour l'instant sans réponse. Cette arrhénathéraie se classe ainsi dans le synsystème :

Agrostio-Arrhenatheretea elatioris de Fouc. 1984
Arrhenatheretea elatioris (Br.-Bl. 1947) de Fouc. 1984
Arrhenatheretalia elatioris Pawl. 1928
Arrhenatherion elatioris Br.-Bl. 1925

TABLEAU 4 - PRE DE FAUCHE A BROMUS MOLLIS

| Numéro de relevé | 1 | 2 | 3 |
|----------------------------------|-----|----|-----|
| Surface (m ²) | 30 | 40 | 40 |
| Recouvrement (%) | 100 | 95 | 100 |
| Nombre d'espèces | 21 | 19 | 26 |
| ARRHENATHERION | | | |
| <i>Bromus mollis</i> | 2 | 3 | 2 |
| <i>Heracleum sphondylium</i> | 2 | + | + |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 2 | 2 | 1 |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | 1 | | 2 |
| <i>Crepis biennis</i> | | 1 | 1 |
| <i>Vicia sativa nigra</i> | + | + | |
| AGROSTIO-ARRHENATHERETEAE | | | |
| <i>Rumex acetosa</i> | 1 | + | 1 |
| <i>Cerastium holosteoides</i> | 1 | 1 | 1 |
| <i>Holcus lanatus</i> | 2 | 2 | 3 |
| <i>Ranunculus repens</i> | 1 | 1 | 2 |
| <i>Ranunculus acris</i> | 2 | + | 2 |
| <i>Taraxacum officinale</i> | 2 | 2 | |
| <i>Trifolium repens</i> | 2 | 1 | |
| <i>Trifolium pratense</i> | 2 | | 2 |
| <i>Plantago lanceolata</i> | 2 | | 2 |
| <i>Trifolium dubium</i> | | 2 | 1 |
| <i>Lolium perenne</i> | | 2 | 2 |
| Compagnes | | | |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | 2 | 2 | 2 |
| <i>Geranium dissectum</i> | 2 | | 2 |
| <i>Cirsium arvense</i> | + | + | |
| <i>Lathyrus pratensis</i> | 1 | | 1 |
| Accidentelles | 3 | 3 | 9 |

D - Le pré mésohygrophile régressif de la cuesta

Alors que les prairies précédentes étaient liées à la dépression boulonnaise proprement dite, je présenterai ici une rare association plutôt liée à la cuesta. La végétation de la cuesta boulonnaise commence à être fort bien connue maintenant : potentiellement domaine de la hêtraie neutrophile à Jacinthe et Mercuriale (*Endymio-Fagetum mercurialetozum perennis*), la cuesta porte actuellement surtout des végétations secondaires : manteau et fourré (*Tamo-Viburnetum lantanae*, race nord-atlantique), ourlet (*Centaureo-Origanetum vulgaris*) et pelouse calcicole (*Succiso-Brachypodietum pinnati*).

En quelques points de la partie septentrionale de cette cuesta, j'ai pu observer un groupement non encore étudié dont le tableau 5 réunit 7 relevés. Il s'agit d'un groupement à *Silau silaus* relativement composite puisqu'on y note la représentation de plusieurs ensembles sociologiques :

- espèces du *Molinia coeruleae* : *Silau silaus*, *Ophioglossum vulgatum*, *Genista tinctoria*, *Succisa pratensis*, *Dactylorhiza maculata meyeri*, *Senecio helenitis* (plus rare) ;
- espèces des *Trifolio-Geranietea*, plus précisément du *Centaureo-Origanetum* : *Centaurea nemoralis*, *Viola hirta*, *Agrimonia eupatoria*, *Origanum vulgare* ;
- espèces des *Agrostietalia stoloniferae*, en particulier du *Mentho-Juncion inflexi* : *Potentilla reptans*, *Pulicaria dysenterica*, *Juncus inflexus*, *Festuca arundinacea* ;
- espèces des *Festuco-Brometea*, en particulier du *Succiso-Brachypodietum* : *Brachypodium pinnatum*, *Cirsium acaule*.

TABLEAU 5 - DACTYLORHIZO MEYERI - SILAETUM SILAI

| Numéro de relevé | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| Surface (m ²) | 30 | 25 | 5 | 15 | 4 | 5 | 6 |
| Recouvrement (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 100 |
| Nombre d'espèces | 27 | 22 | 21 | 26 | 26 | 27 | 24 |
| Combinaison caract. | | | | | | | |
| <i>Silau silaus</i> | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| <i>Dactylorhiza maculata meyeri</i> | + | + | 1 | 2 | 1 | + | 1 |
| <i>Succisa pratensis</i> | 2 | + | 4 | 1 | 3 | 1 | |
| <i>Ophioglossum vulgatum</i> | 1 | r | | + | 1 | | + |
| <i>Genista tinctoria</i> | 1 | | | | 1 | 2 | |
| <i>Senecio helenitis</i> | 1 | | | | | | |
| TRIFOLIO-GERANIETEAE | | | | | | | |
| <i>Centaurea nemoralis</i> | 2 | 2 | + | 2 | 2 | 2 | 1 |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> | + | + | | | + | | 1 |
| <i>Viola hirta</i> | + | | | | | + | 2 |
| <i>Galium mollugo</i> | + | + | | | | + | + |
| <i>Origanum vulgare</i> | | | | | | | + |
| FESTUCO-BROMETEAE | | | | | | | |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| <i>Cirsium acaule</i> | | | + | + | | | |
| AGROSTIETALIA STOL. | | | | | | | |
| <i>Potentilla reptans</i> | + | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Pulicaria dysenterica</i> | 1 | 2 | + | 2 | (+) | 3 | |
| <i>Juncus inflexus</i> | | + | | | + | + | |
| <i>Festuca arundinacea</i> | | + | 1 | 2 | | | |
| ARRHENATHERETALIA EL. | | | | | | | |
| <i>Achillea millefolium</i> | 1 | 1 | + | 2 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Trisetum flavescens</i> | | | | | 1 | 2 | + |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | | | | | 1 | | 1 |
| <i>Dactylis glomerata</i> | | | | | + | | 1 |
| <i>Holcus lanatus</i> | | | | | + | | 1 |
| Compagnes | | | | | | | |
| <i>Carex flacca</i> | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Senecio erucifolius</i> | + | 1 | (+) | 1 | + | 1 | |
| <i>Rubus caesius</i> | 1 | 2 | | 1 | 1 | 2 | |
| <i>Listera ovata</i> | 1 | | | | + | + | + |
| <i>Lotus corniculatus</i> | | | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Lathyrus pratensis</i> | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | + | | | | | + | + |
| <i>Poa pratensis</i> | 1 | | + | | | | + |
| <i>Angelica sylvestris</i> | | 3 | + | 2 | | | |
| <i>Equisetum telmateia</i> | | + | | | + | 1 | |
| <i>Festuca rubra</i> | | + | | | 1 | + | |
| <i>Heracleum sphondylium</i> | 1 | | | | | | 1 |
| <i>Equisetum arvense</i> | | | | | 1 | | 2 |
| <i>Hypericum hirsutum</i> | | | | | | + | + |
| Accidentelles | 7 | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 |

Cette composition floristique révèle un groupement de charnière phytosociologique entre plusieurs unités : ourlet, pelouse, prairie. Par rapport aux autres associations déjà connues, il se distingue d'abord par l'ensemble des espèces du *Molinion*, mais aussi par la faible représentation des espèces de ces associations. Ainsi, il paraît difficile de l'inclure dans le *Succiso-Brachypodietum* par suite de l'absence d'un lot important d'espèces des *Festuco-Brometea*, ou dans le *Centaureo-Origanetum*. Je pense qu'on peut l'élever au rang d'association végétale sous le nom nouveau de *Dactylorhizo meyeri-Silaetum silai* ass. nov. (rel. type : n°1).

D'un point de vue synécologique, le *Dactylorhizo-Silaetum* possède beaucoup de points communs avec le *Succiso-Brachypodietum* qui lui est apparenté : c'est une pelouse méso hygrophile, plus mésophile que celui-ci, occupant des sols développés sur craie turonienne plus ou moins marneuse, à caractère de "pélisol". La très faible porosité de ces sols à texture très fine induit l'existence de périodes asphyxiques plus favorables aux espèces du *Molinion* qu'aux espèces des *Festuco-Brometea*. Il est probable qu'il dérive localement du *Succiso-Brachypodietum* par évolution des propriétés édaphiques du substrat, quelques espèces de celui-ci (*Succisa pratensis*, *Dactylorhiza maculata meyeri*) pouvant être interprétées comme les pionnières de cette dynamique.

Sur le plan chorologique, cette association est sans doute endémique de la partie septentrionale du département du Pas-de-Calais (surtout Boulonnais, mais elle est à rechercher aussi dans des forêts comme celle de Guines), du moins pour la France, car elle existe peut-être aussi de l'autre côté de la Manche, en quelques sites du Kent britannique.

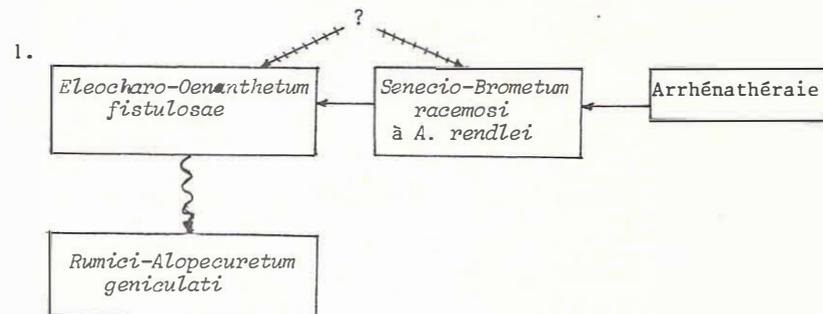
La place synsystématique du *Dactylorhizo-Silaetum* semble pouvoir être ainsi décrite :

- Caricetea fuscae* (den Held et Westh. 1969) de Fouc. 1984
- Molinio-Caricenea nigrae* (Julve 1983) de Fouc. 1984
- Molinio-Caricetalia davallianae* Julve 1983
- Molinion coeruleae* Koch 1926

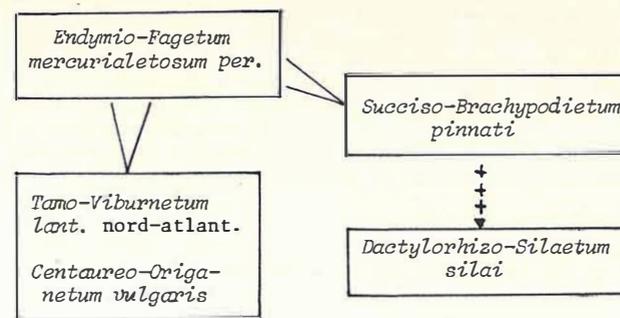
bien que cette association soit pauvrement pourvue en espèces caractéristiques des unités supérieures ; mais ses caractéristiques locales sont de bonnes caractéristiques de l'alliance.

E. Schémas systématiques et comparaison structuraliste

L'analyse des associations prairiales du Boulonnais intérieur peut être synthétisée selon les schémas systématiques suivants :



2.



les flèches relationnelles ayant la signification suivante :

- dynamique forestière régressive
- relation topographique (pointe tournée vers les niveaux inférieurs)
- traitement en fauche
- traitement en pâture
- passage de pelouses oligotrophes mésophiles à des pelouses oligotrophes hygrophiles

De brèves comparaisons structuralistes avec d'autres systèmes prairiaux étudiés antérieurement (B. DE FOUCAULT 1984) montrent que le système 1 est totalement isomorphe à ceux-ci, bien qu'il ne soit pas totalement connu ; on a, en particulier, les homologues suivantes :

- Eleocharo-Oenanthetum fistulosae* : homologue du *Gratiolo-Oenanthetum fistulosae*, du *Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthetum fistulosae*, des prairies du *Cnidion venogi*...
- Senecio-Brometum racemosi* : homologue du *Senecio-Oenanthetum mediae*, de l'*Oenanthe peucedanifoliae-Brometum racemosi*, des prairies de l'*Alopecurion pratensis*...
- Rumici-Alopecuretum geniculati* : homologue du *Plantagini-Menthetum pulegi*...

Il manque dans ce système des éléments reliés aux éléments connus par la transformation \Rightarrow (passage de prairies hygrophiles mésotrophes à des prairies hygrophiles oligotrophes) :

- Eleocharo-Oenanthetum fist.* \Rightarrow ?
- Senecio-Brometum racemosi* \Rightarrow ?

et par la transformation \rightsquigarrow pour l'initial *Senecio-Brometum racemosi*; on peut émettre ici l'hypothèse qu'il s'agit du *Pulicario-Juncetum inflexi*, si fréquent dans le Marquenterre, au sud du Boulonnais.

En ce qui concerne le système 2 lié à la cugsta, une comparaison avec le centre-ouest de la France permet de mettre en évidence les homologues suivantes :

- | | |
|--|-------------------------------------|
| chênaie à <i>Q. pubescens</i> | <i>Endymio-Fagetum merc. per.</i> |
| <i>Lithospermo-Pulmonarietum longifoliae</i> | <i>Centaureo-Origanetum vulgare</i> |
| pelouse marnicole à <i>Succisa pr.</i> | <i>Succiso-Brachypodietum pinn.</i> |
| <i>Blackstonio-Silaetum</i> | <i>Dactylorhizo-Silaetum</i> |

La comparaison est d'autant plus intéressante qu'on observe la même association de manteau préforestier le *Tamo-Viburnetum lantanae*, simplement représenté par deux races légèrement distinctes dans les deux systèmes vicariants. Ce système 2 du Boulonnais est une nouvelle réalisation concrète de la troisième structure de *Molinion*.

II - DONNEES PHYTOSOCIOLOGIQUES PEU CONNUES SUR LA VEGETATION DE LA COTE D'OPALE

A - Le système dunaire interne, de Condette au Touquet

Sur la Côte d'Opale, de Condette à Neufchâtel-Hardelot et le Touquet, s'étend un massif dunaire caractérisé par sa grande ampleur, puisque de l'estran à la D 119 (qui marque approximativement la fin de ce massif, en largeur, à Hardelot), la distance est d'environ 2,5 kilomètres. Selon un gradient d'éloignement de la mer, la végétation dunaire n'est pas homogène : si elle est classique au plus près de la mer (avec notamment *Phleo-Tortuletum*, *Ligustro-Hippophaetum*, *Sambuco-Hippophaetum*), la végétation du système interne est fort originale de part et d'autre de la D 119, de Neufchâtel à Condette. Il faut ajouter à cela que semble régner à ce niveau de la côte un climat local particulier, marqué par une certaine insolation et un déficit hydrique ; au Touquet, la pluviométrie n'atteint que 680 millimètres (DEHAY et GEHU 1964), les pluies tendant à se condenser sur les falaises mortes et les collines de l'arrière-pays. Les paragraphes qui suivent vont montrer l'originalité de cette végétation.

1. La pelouse psammophile à Saxifrage granulé (*Carici arenariae-Saxifragetum granulatae* ass. nov.)

TABLEAU 6 - CARICI ARENARIAE - SAXIFRAGETUM GRANULATAE

| Número de relevé | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------|----|----|----|-----|----|
| Surface (m ²) | 2 | 10 | | 25 | 6 |
| Recouvrement (%) | 90 | 85 | 75 | 100 | 90 |
| Nombre d'espèces | 14 | 14 | 11 | 24 | 30 |
| Combinaison caract. | | | | | |
| <i>Luzula campestris</i> | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| <i>Poa pratensis tenuis</i> | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| <i>Vicia sativa</i> | + | + | + | 2 | 2 |
| <i>Saxifraga granulata</i> | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| <i>Carex arenaria</i> | 2 | 1 | 3 | + | |
| <i>Hypochoeris radicata</i> | 2 | 2 | 2 | | 1 |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> | | | + | 2 | 2 |
| Diff. de variation | | | | | |
| <i>Achillea millefolium</i> | | | | 2 | 1 |
| <i>Dactylis glomerata</i> | | | | | + |
| <i>Festuca rubra</i> | | | | 3 | 2 |
| <i>Cerastium fontanum</i> triv. | | 1 | | | + |
| <i>Plantago lanceolata</i> | | | | 2 | 2 |
| <i>Cerastium arvense</i> | | | | 1 | + |
| <i>Avena pubescens</i> | | | | 2 | 2 |
| <i>Vicia tetrasperma</i> | | | | 1 | + |
| <i>Trifolium dubium</i> | | | | 1 | + |
| Prairiales | | | | | |
| <i>Veronica chamaedrys</i> | | + | | | + |
| <i>Agrostis tenuis</i> | 2 | 1 | | 1 | 2 |
| <i>Eolcus lamaris</i> | | 2 | 1 | | + |
| <i>Taraxacum officinale</i> | | + | 1 | | |
| Compagnes | | | | | |
| <i>Galium verum</i> | | + | | 1 | + |
| <i>Senecio jacobaea</i> | | 2 | + | | + |
| <i>Rosa pimpinellifolia</i> | 1 | | 2 | | 1 |
| <i>Veronica teucrium</i> | | | | + | + |
| <i>Ononis repens</i> | | | | + | + |
| Accidentelles | | | | | |
| | 2 | 2 | 0 | 4 | 7 |

Le tableau 6 réunit cinq relevés d'un rare groupement de pelouse psammophile à *Saxifraga granulata*, *Luzula campestris*, *Poa pratensis*, *Carex arenaria*, *Galium verum littorale*. Elle se cantonne dans quelques clairières ouvertes dans les dunes internes, souvent boisées, de ce système. Elle est évidemment fort distincte du *Phleo-Tortuletum ruraliformis* de l'arrière-dune classique, n'ayant guère en commun avec lui que quelques espèces (*Carex arenaria*, *Galium verum*...). Malgré le faible nombre de relevés, on peut considérer cette pelouse originale comme une association nouvelle, sous le nom de *Carici arenariae-Saxifragetum granulatae* ass. nov. (rel. type : n°4).

Cette association varie assez peu ; la documentation disponible réduite ne permet du moins pas de mettre en évidence des variations. Signalons simplement que certains relevés (n°s 4 et 5) sont plus riches en espèces prairiales mésotrophes, annonçant les *Arrhenatheretalia*.

Sur le plan synsystématique, le *Carici-Saxifragetum* se situe manifestement à la charnière entre l'alliance du *Galio-Koelerion albescentis* (de laquelle relève le *Phleo-Tortuletum*, GEHU et DE FOUCAULT 1978) et l'ordre des *Arrhenatheretalia elatioris* ; ce pourrait être un autre bon exemple de ces prairies primitives rangées provisoirement sous l'étiquette de "*Arrhenatherion primitif*" (DE FOUCAULT 1984).

2. L'ourlet psammophile à Sceau-de-Salomon odorant (*Inulo-Polygonatetum odorati* (Westh. 1968) Westh. et Den Held 1969)

Comme une charnière spatiale entre le *Carici-Saxifragetum* et les végétations phanérophytiques, se développe en linéaire un ourlet psammophile, à caractère thermophile, dont le tableau 7 réunit dix relevés. Les espèces les plus remarquables en sont : *Polygonatum odoratum*, *Veronica teucrium*, *Thalictrum minus dunense*, une forme à feuilles très étroites de *Hieracium umbellatum*, correspondant à la sous-espèce (méconnue) *dunense* (Reyn.) Reich. à répartition plutôt nord-atlantique, sans doute en limite méridionale sur nos côtes (ROUY 1905). Plus banales, mais intéressantes sur le plan synsystématique, sont *Silene nutans*, *Rosa pimpinellifolia* ; enfin, signalons la présence fréquente des espèces du contact herbacé, autrement dit du *Carici-Saxifragetum*. Cet ensemble floristique d'un haut intérêt dote cet ourlet d'une grande originalité. Il semble qu'on doive le rattacher à l'*Inulo-Polygonatetum odorati* (Westh. 1968) Westh. et den Held 1969, ourlet dunaire décrit de Hollande, caractérisé par *Polygonatum odoratum*, *Thalictrum minus dunense* et *Silene nutans* (WESTHOFF et DEN HELD 1969), mais dont, semble-t-il, aucun relevé strict n'ait été rapporté par WESTHOFF lui-même. Dans ces conditions, il est difficile de savoir s'il s'agit vraiment de la même association. Dans le souci de ne pas multiplier exagérément les syntaxons, j'opterai pour l'identité en attendant que des relevés de Hollande nous soient connus.

Sur le plan synsystématique, l'*Inulo-Polygonatetum* peut être rapproché de l'alliance classique du *Geranion sanguinei*, les espèces remarquables de l'association étant de bonnes caractéristiques (DE FOUCAULT et al. 1983) ; naturellement, cette association est bien éloignée des associations habituelles de cette alliance, telles qu'elles sont décrites des systèmes calcaires thermophiles. On peut éventuellement rapporter cette association au *Galio littoralis-Geranion sanguinei*, qui réunit jusqu'à présent surtout des ourlets de falaises littorales (J.-M. et J. GEHU 1983), aussi appauvris en espèces caractéristiques que l'*Inulo-Polygonatetum* ; à l'appui de cette position, précisons que quelques espèces littorales autorisent les liaisons floristiques entre toutes ces associations, dont *Galium verum littorale*

et qu'une association dunaire, le *Galio-Geranietum sanguinei* Tx 1967, a été placée dans cette unité par ces auteurs.

TABLEAU 7 - INULO - POLYGONATETUM ODORATI

| Numéro de relevé | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|-----|----|----|----|-----|-----|----|----|-----|----|
| Surface (m ²) | 4 | 5 | 5 | 10 | 15 | 5 | 4 | 5 | 10 | 25 |
| Recouvrement (%) | 85 | 85 | 80 | 85 | 50 | 80 | 80 | 80 | 80 | 90 |
| Nombre d'espèces | 15 | 20 | 23 | 21 | 17 | 15 | 15 | 19 | 21 | 18 |
| Combinaison caract. (Espèces des TRIFOLIO-GERANIETEA) | | | | | | | | | | |
| - <i>Silene nutans</i> | 2 | 3 | + | 1 | + | 1 | 2 | + | 2 | 1 |
| - <i>Polygonatum odoratum</i> | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | | 2 | 1 | + | 1 |
| - <i>Rosa pimpinellifolia</i> | (+) | 2 | + | 2 | 1 | 2 | | 3 | 2 | + |
| - <i>Hieracium umbellatum</i> fo. | | + | 1 | + | 2 | + | 2 | 2 | + | + |
| - <i>Lonicera periclymenum</i> | | + | + | 1 | 1 | | | | + | 2 |
| - <i>Veronica teucrium</i> | | + | 1 | 1 | | | | 2 | (+) | |
| - <i>Thalictrum minus dunense</i> | r | | | | + | | | | 2 | 3 |
| - <i>Silene vulgaris</i> | | 2 | | | | | 1 | + | | |
| Espèce de la pelouse | | | | | | | | | | |
| - <i>Saxifraga granulata</i> | + | 1 | 2 | 1 | + | 2 | 2 | 1 | 1 | |
| - <i>Luzula campestris</i> | 1 | 2 | 2 | 2 | (+) | | + | + | 1 | |
| - <i>Carex arenaria</i> | 1 | 2 | 2 | 2 | | | | 2 | + | 2 |
| - <i>Poa pratensis humilis</i> | 2 | 2 | 1 | + | | (+) | 1 | | | |
| - <i>Hypochoeris radicata</i> | | 1 | | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| - <i>Vicia sativa</i> | 2 | 2 | 2 | 2 | | + | | | | |
| - <i>Ranunculus bulbosus</i> | 2 | | | + | + | | | + | | |
| - <i>Roegneria albescens</i> | | 1 | | 1 | | | | + | | |
| - <i>Anthoxanthum odoratum</i> | | | | | | | 2 | | 2 | 2 |
| - <i>Avenula pubescens</i> | 1 | 1 | | | | | | | | |
| Compagnes | | | | | | | | | | |
| - <i>Senecio jacobaea</i> | + | + | + | + | + | + | | + | + | + |
| - <i>Ligustrum vulgare</i> | | + | 1 | 1 | | | 1 | 1 | + | 1 |
| - <i>Hedera helix</i> | | + | 3 | 1 | + | 1 | 2 | 2 | | |
| - <i>Veronica chamaedrys</i> | | | 2 | 1 | | | 2 | 2 | 2 | |
| - <i>Rubus caesius</i> | | | | + | | | 1 | 1 | 2 | |
| - <i>Galium verum</i> | + | | | | | | 2 | 2 | + | |
| - <i>Festuca gr. rubra</i> | 2 | 2 | | | | 1 | | | | |
| - <i>Galium mollugo</i> | | | + | | + | | | 1 | | |
| - <i>Geranium robertianum</i> | | | | + | + | | | + | + | |
| - <i>Eunymus europaeus</i> | | | | + | + | | | + | | |
| - <i>Oenothera</i> sp. | | + | | | | | + | | | |
| - <i>Plantago lanceolata</i> | | + | | | 2 | | | | | |
| - <i>Ammophila arenaria</i> | | | 1 | 1 | | | | | | |
| - <i>Fragaria vesca</i> | | | + | + | | | | | | |
| - <i>Hyacinthoides non scripta</i> | | | | | | | | | + | 2 |
| Accidentelles | 2 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 0 | 1 | 4 |

Si l'*Inulo-Polygonatetum* relève nettement du système dunaire interne, étant lié par ailleurs à un fourré décrit ci-après sous le nom de *Loniceretum periclymeno-xylostei*, on peut se demander s'il existe un ourlet psammophile relevant du système dunaire externe, qui serait lié aux classiques fourrés à *Hippophae*. Un tel groupement n'est guère connu, alors que l'ourlet nitrophile thérophytique vernal l'est, sous le nom de *Claytonio-Anthriscetum caucalidis* (IZCO et al. 1978). Pourtant, en parcourant les dunes des environs de Wimereux-Ambleteuse, on peut rencontrer çà et là, au pied de certains fourrés à Argousier, des ourlets marqués essentiellement par *Silene nutans* (var. *salmoniana* ?), variation peu différenciée qui serait microendémique du littoral sableux de la Côte d'Opale et du Sud de l'Angleterre ; CLAPHAM et al. 1961, LAMBINON 1974). Le tableau 8 en réunit 24 relevés. On y voit que la combinaison floristique caractéristique est formée de *Silene nutans*, *Veronica teucrium*, *Carex arenaria*. L'absence de plusieurs espèces de l'*Inulo-Polygonatetum*, les contacts spatial et temporel forts différents font que l'on ne peut rapporter cet ourlet à l'association précédente. Il faut, à mon avis, y rattacher le gr. à

Veronica teucrium-Rosa pimpinellifolia évoqué brièvement par J.-M. et J. GEHU (1982 : 149), étudié dans les mêmes conditions systématiques. Ce groupement mérite le rang d'association végétale : *Carici arenariae-Silenetum nutantis* ass. nov. (rel.-type : n°3). En fait, cette association présente deux variations majeures :

- l'une à *Hippophae rhamnoides* juvénile, *Ammophila arenaria*, *Calystegia soldanella*... (rel. 1 à 11) de système dunaire calcaire, reliée aux *Hippophaeta* et au *Phleo-Tortuletum (ammophile-tosum arenariae* sub.ass.nov.; rel. type : n°3) ;
- l'autre à *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca tenuifolia*... (rel. 12 à 24) du système dunaire décalcifié, reliée aux fourrés dunaire à *Ulex europaeus* et au *Festuco-Galietum littoralis* d'Ambleteuse (*festucetosum tenuifoliae* sub.ass.nov.; rel.-type : n° 13).

L'aire du *Carici-Silenetum* paraît être du type nord-atlantique, s'étendant au moins de la Côte d'Opale à la Hollande ; peut-être existe-t-il aussi sur la côte anglaise méridionale ; la position synsystématique de cet ourlet pose le même problème que celle de l'*Inulo-Polygonatetum* et je propose de le résoudre de la même manière, en le rattachant provisoirement au *Galio-Geranion sanguinei*. Peut-être, à l'avenir, faudra-t-il isoler ces deux ourlets dans une alliance particulière propre aux systèmes dunaire.

3. Le manteau psammophile thermophile (*Loniceretum periclymeno-xylostei* ass. nov.)

L'élément systématique le plus fréquent est sans conteste le fourré dunaire au contact duquel se différencie le *Carici-Saxifragetum* et l'*Inulo-Polygonatetum*. Quoique dunaire psammophile, il n'a pratiquement aucun rapport floristique avec les fourrés dunaire déjà connus à *Hippophae rhamnoides*. Comme le montrent les 17 relevés du tableau 9, ce fourré est caractérisé par l'absence de *Hippophae rhamnoides*, *Salix repens argentea* et par la présence de *Lonicera xylosteum*, *L. periclymenum*, *Viburnum lantana*, *Eunymus europaeus*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudo-platanus*, *Populus tremula*, *Ulmus campestris*, rarement *Berberis vulgaris*. L'occurrence simultanée des deux espèces de *Lonicera* est un fait unique jusqu'à présent d'après la synthèse précédemment réalisée (J.-M. GEHU et al. 1983). Il semble, par ailleurs, que l'apparition de *L. xylosteum* dans ce système soit relativement récente, puisque l'espèce n'est signalée ni dans le catalogue de MASCLEF (1886) ni dans la monographie de DEHAY et GEHU sur la forêt du Touquet (1964), où elle existe aussi (en revanche, *Berberis vulgaris* était connu de cette forêt) et ailleurs, du Touquet à Condette ; elle est particulièrement fréquente sur Hardelot-Condette. Je propose d'attribuer à ce fourré le rang d'association, sous le nom de *Loniceretum periclymeno-xylostei* ass. nov. (rel.-type : n°8). Sur le plan synsystématique, d'après la synthèse évoquée, cette association relève du *Berberidion vulgaris*, à la charnière entre les sous-alliances du *Berberidion* et du *Tamo-Viburnenion*.

Ce *Loniceretum* prépare l'installation d'une forêt psammophile assez développée à Hardelot, marquée par une strate arborescente à *Betula pubescens*, *B. pendula* parfois, *Pinus pinaster* (introduit), *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*, *Acer pseudo-platanus* ; parfois, *Lonicera periclymenum* se faufile sur les troncs. Cette composition floristique est la même que celle que donnent DEHAY et GEHU (1964) pour la forêt du Touquet ; on notera particulièrement la présence de *Alnus glutinosa*. Cette forêt dunaire paraît assez distincte du *Ligustro-Betuletum pubescentis* de Merlimont,

TABLEAU 10 - CARICI ARENARIAE - LUZULETUM CAMPESTRIS

| Numéro de relevé | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|
| Surface (m ²) | 25 | 40 | 30 | 30 | 25 | 60 | 25 | 10 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| Recouvrement (%) | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Nombre d'espèces | 27 | 21 | 32 | 25 | 21 | 28 | 27 | 25 | 25 | 25 | 28 | 24 |
| Combinaison caract. | | | | | | | | | | | | |
| <i>Luzula campestris</i> | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Festuca rubra</i> | | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> | 2 | + | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | | 1 | | | 1 |
| <i>Orehis maritima</i> | 2 | | | | | 1 | | | | 1 | + | 1 |
| Diff. de variations | | | | | | | | | | | | |
| 1. <i>Vicia nigra angustifolia</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carex arenaria</i> | + | 2 | 1 | 2 | 2 | + | 2 | 2 | | | | |
| <i>Vicia tetrasperma</i> | | 2 | 1 | 1 | 2 | | | 2 | | | | |
| <i>Taraxacum erythrospermum</i> | | + | 1 | | | | | 1 | 1 | | | |
| <i>Galium verum littorale</i> | | + | + | | | | | 1 | | | | |
| <i>Rumex angiocarpus</i> | + | + | 1 | | | | | 1 | | | | |
| <i>Lotus corniculatus</i> | + | + | | + | 1 | | | + | | | | |
| <i>Avenula pubescens</i> | | | 2 | | | | | 2 | | | | |
| <i>Allium vineale</i> | 2 | + | | | | + | | | | | | |
| <i>Arrhenatherum bulbosum</i> | | | + | | | | | 1 | 2 | | | |
| <i>Festuca tenuifolia</i> | r | | | | 1 | | | + | | | | |
| 2. <i>Ranunculus acris</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lotus uliginosus</i> | | | | | | | | 1 | | + | + | + |
| <i>Juncus acutiflorus</i> | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | |
| <i>Ranunculus repens</i> | | | | | | | | | 2 | | 1 | |
| <i>Cardamine pratensis</i> | | | | | | | | | 1 | r | | |
| <i>Lycobis flos cuculi</i> | | | | | | | | | 1 | 1 | | |
| ARRHENATHERETALIA EL. | | | | | | | | | | | | |
| <i>Achillea millefolium</i> | 1 | 2 | 1 | 2 | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | | | + | | | 1 | 1 | + | 1 | + | (+) | |
| <i>Veronica chamaedrys</i> | | | + | 1 | + | | | | | | 2 | 1 |
| <i>Dactylis glomerata</i> | | 1 | | | | + | 1 | | | | + | + |
| <i>Bromus mollis</i> | | | + | | | + | 1 | | + | | 1 | |
| <i>Rhinanthus minor</i> | | | 1 | | | 1 | 1 | | 2 | | 2 | |
| AGROSTIO-ARRHENATHERETEA | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cerastium holosteoides</i> | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | + | + |
| <i>Plantago lanceolata</i> | 2 | 2 | 2 | 2 | | 1 | 2 | 2 | 1 | | 2 | + |
| <i>Holcus lanatus</i> | 2 | 2 | 2 | 2 | + | 1 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Poa pratensis</i> | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | | 1 | | |
| <i>Rumex acetosa</i> | 1 | | 1 | | | + | | | 2 | + | 1 | |
| <i>Carex hirta</i> | | | 1 | | | | | | + | 2 | + | + |
| <i>Trifolium pratense</i> | 1 | | | | | 2 | | 2 | 2 | | 2 | |
| <i>Trifolium repens</i> | 1 | | | | | | | + | | | 1 | + |
| <i>Trifolium cubium</i> | + | | 1 | | | 2 | | 1 | | | | |
| <i>Bellis perennis</i> | 2 | | | | | + | | + | + | | | |
| <i>Taraxacum officinale</i> | + | 1 | | | | + | + | | | | 1 | |
| <i>Rumex crispus</i> | | | | | | | | r | | | | |
| <i>Potentilla reptans</i> | | | | 1 | | | | | | 1 | | |
| <i>Stellaria graminea</i> | | | | + | | | | | | | | + |
| <i>Lolium perenne</i> | | | | + | | 1 | | | | | | |
| Compagnes | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Senecio jacobaea</i> | 2 | + | 1 | + | + | + | 1 | 1 | 1 | | 1 | |
| <i>Hypochoeris radicata</i> | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | | + | 2 | | 1 | |
| <i>Equisetum arvense</i> | | | + | | + | + | | 1 | | + | + | + |
| <i>Agropyron repens</i> | | | | + | | 1 | 1 | | 2 | | 1 | |
| <i>Leontodon taraxacoides</i> | 1 | | + | | | | | | + | | | 1 |
| <i>Rubus caesius</i> | | | | + | + | | + | | | | | |
| <i>Medicago lupulina</i> | | | | | | 1 | | + | 2 | | | |
| Accidentelles | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 0 | 6 | 4 | 2 |

Il a été construit sur les données suivantes :

- col. A, *Phleo-Tortuletum* : J.-M. et J. GEHU 1982 (tb 17)
- col. B, *Festuco-Galietum* : 2 rel. BRAUN-BLANQUET et DE LEEUW 1936 (p. 368)
6 rel. J.-M. et J. GEHU 1982 (tb 34, rel. 1 à 6)
- col. C, *Carici-Luzuletum* : 22 rel. J.-M. et J. GEHU 1982 (tb 34, rel. 7 à 28)
8 rel. notre tb 10 (rel. 1 à 8)
- col. D, *Carici-Nardetum* : 17 rel. DE FOUCAULT et al. 1978 (tb 3)

Manifestement une grande coupure, de classe, apparaît entre les colonnes B et C.

On doit encore signaler que ce *Carici-Luzuletum* peut entrer en contact topographique avec l'hygrosère, comme le montrent les relevés 9 à 12 différenciés par quelques hygrophiles, alors que des espèces mésohydriques manquent. Une légère amélioration du niveau trophique par eutrophisation peut aussi transformer le *Carici-Luzuletum* en une association oligo-mésotrophe du *Cynosurion cristati*, proche du *Luzulo-Cynosuretum cristati* (Meisel 1966) de Fouc. 1980, dont le tableau 12 réunit 4 relevés ; cette transformation est surtout marquée par l'apparition de *Cynosurus cristatus* et *Trisetum flavescens*.

TABLEAU 12

| Numéro de relevé | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Surface (m ²) | 20 | 25 | 30 | 15 |
| Recouvrement (%) | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Nombre d'espèces | 28 | 31 | 31 | 28 |
| <i>Lotus corniculatus</i> | 2 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Luzula campestris</i> | | 1 | 1 | 1 |
| <i>Festuca rubra</i> | 3 | 3 | 3 | 2 |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> | | | 2 | 2 |
| <i>Rumex angiocarpus</i> | | | 1 | 1 |
| <i>Galium verum littorale</i> | | | 2 | 2 |
| <i>Cynosurus cristatus</i> | + | + | + | 1 |
| <i>Trisetum flavescens</i> | 3 | | 2 | 2 |
| ARRHENATHERETALIA EL. | | | | |
| <i>Achillea millefolium</i> | 2 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Vicia nigra angustif.</i> | + | | + | |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | 1 | 2 | 1 | |
| <i>Rhinanthus minor</i> | | 1 | 1 | 1 |
| <i>Bromus mollis</i> | + | | + | |
| AGROSTIO-ARRHENATHERETEA | | | | |
| <i>Plantago lanceolata</i> | 1 | 2 | 1 | 1 |
| <i>Trifolium repens</i> | 2 | 1 | 1 | 2 |
| <i>Cerastium holosteoides</i> | 2 | 1 | 1 | 2 |
| <i>Trifolium pratense</i> | 2 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Bellis perennis</i> | + | | + | + |
| <i>Rumex acetosa</i> | | 1 | + | + |
| <i>Holcus lanatus</i> | 2 | 3 | | |
| <i>Rumex crispus</i> | + | + | | |
| <i>Potentilla reptans</i> | + | | 2 | |
| <i>Lolium perenne</i> | + | | 1 | |
| <i>Carex hirta</i> | + | 2 | | |
| Compagnes | | | | |
| <i>Leontodon taraxacoides</i> | + | 1 | 1 | 1 |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | 2 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Senecio jacobaea</i> | 2 | | 2 | 2 |
| <i>Hypochoeris radicata</i> | | + | + | 1 |
| <i>Agrostis tenuis</i> | | 2 | 2 | 2 |
| <i>Carex trinervis</i> | | | 1 | 2 |
| <i>Agropyron repens</i> | + | + | 1 | |
| <i>Centauria thuyllieri</i> | + | + | | |
| <i>Rubus caesius</i> | 1 | 1 | | |
| <i>Sieglingia decumbens</i> | | 1 | | 2 |
| Accidentelles | | | | |
| | 5 | 8 | 3 | 5 |

Agrostio-Arrhenatheretea elatioris de Fouc. 1984
Plantaginenea majoris (Tx. et Prsg 1950) de Fouc. 1984
Plantaginetalia majoris Tx. 1950
Lolio-Potentillion anserinae Tx. 1947

B - Le pré de fauche hygrophile

Dans les niveaux topographiques moyens, au-dessus de l'*Eleocharo-Oenanthetum*, lorsqu'il existe, on observe plus fréquemment un pré de fauche hygrophile caractérisé localement par *Bromus racemosus*, *Senecio aquaticus*, *Hordeum secalinum* et *Alopecurus rendlei* (tableau 3).

TABLEAU 3 - *SENECIO-BROMETUM RACEMOSI*

| Numéro de relevé | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
|--|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|---|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
| Surface (m ²) | 30 | 30 | 60 | 10 | 30 | 50 | 60 | | 50 | | 40 | 60 | 10 | 40 | 40 | 80 | 60 | |
| Recouvrement (%) | 100 | 100 | 100 | 95 | 100 | 100 | 100 | | 100 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 90 | 85 | |
| Nombre d'espèces | 19 | 24 | 22 | 27 | 24 | 31 | 19 | | 20 | | 26 | 27 | 22 | 23 | 19 | 21 | 22 | 23 |
| BROMION RACEMOSI | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bromus racemosus</i> | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Alopecurus rendlei</i> | | 4 | | 2 | | | | | 2 | | | 3 | | 2 | 4 | 4 | 3 | |
| <i>Senecio aquaticus</i> | + | | + | | + | 1 | + | | | | (+) | | | | | | + | |
| <i>Hordeum secalinum</i> | | | | | | | | 2 | + | 2 | | | | | | | | + |
| Diff. de variations | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. <i>Alopecurus geniculatus</i> | | | + | 1 | + | | + | 2 | 1 | + | + | | | | | | | |
| <i>Caltha palustris</i> | 1 | 2 | + | | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| <i>Oenanthe fistulosa</i> | | 1 | 2 | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Glyceria fluitans</i> | | | | 3 | + | | 2 | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygonum amphibium</i> t. | | | | 1 | | | 1 | | | | + | | | | | | | + |
| <i>Potentilla anserina</i> | | | | 1 | | | | | | | | + | | | | | | |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | | | | | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | |
| 2. <i>Bromus mollis</i> | | | | | | | | + | | | | + | | 1 | + | + | 1 | |
| AGROSTIETALIA ET AGROSTIETHEA ST. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus repens</i> | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | | |
| <i>Rumex crispus</i> | + | + | 1 | + | 2 | 1 | 1 | + | 1 | 1 | + | r | | | | | + | 1 |
| <i>Cardamine pratensis</i> | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | + | | + | 2 | 1 | 1 | | | | 2 |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | 1 | | 1 | 3 | | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | | | | 1 | | |
| <i>Alopecurus pratensis</i> | | | | | | | | | | | | 1 | + | | 2 | | | + |
| <i>Carex disticha</i> | | | | + | | 1 | + | | | | | | | | | | | |
| <i>Carex hirta</i> | + | | | + | | | + | | | | | | | | | | | |
| <i>Lysimachia nummularia</i> | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + |
| <i>Juncus inflexus</i> | | | | | + | 1 | | | | | | | | | | | | + |
| <i>Juncus effusus</i> | | | | | | | + | | | | | | | | | | | r |
| <i>Juncus articulatus</i> | | | | + | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lycnis flos-auruli</i> | + | | | | | | | | | r | | | | | | | | |
| <i>Trifolium fragiferum</i> | | | | | | | | | | + | | | | | | | 1 | |
| AGROSTIO-ARRHENATHERETEAE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium pratense</i> | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Lolium perenne</i> | 3 | 2 | 3 | + | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Taraxacum officinale</i> | + | 1 | 1 | 1 | 2 | | | 1 | + | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | |
| <i>Trifolium repens</i> | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | |
| <i>Ranunculus acris</i> | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | |
| <i>Bellis perennis</i> | + | + | 1 | 1 | + | + | + | + | + | + | + | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| <i>Holcus lanatus</i> | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | + | 2 |
| <i>Cerastium holosteoides</i> | + | + | + | + | 1 | + | + | 2 | + | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Trifolium dubium</i> | | | | + | 1 | | + | 1 | 1 | + | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | |
| <i>Cynosurus cristatus</i> | + | 1 | 1 | + | | 2 | 1 | 2 | + | 1 | + | 1 | | 1 | 2 | 1 | | |
| <i>Plantago lanceolata</i> | + | 1 | 1 | 1 | 2 | + | | | | | | | 1 | 2 | + | + | 2 | |
| <i>Poa trivialis</i> | 1 | | + | | | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | | | + |
| <i>Phleum pratense</i> | 1 | 2 | | 1 | 1 | | | | 2 | 1 | + | | | | + | | | |
| <i>Rumex acetosa</i> | | | | | | | + | | 1 | 1 | | | + | + | | | | + |
| <i>Festuca pratensis</i> | | | | | | | | | + | + | + | | | | | | | + |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 1 | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| <i>Prunella vulgaris</i> | | | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| Compagnes | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | 2 | + | 2 | | 3 | 2 | 2 | 2 | | | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | | | 2 |
| <i>Festuca rubra</i> | | | | | | | | | | | | 1 | | | + | 1 | | |
| <i>Cirsium arvense</i> | + | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Carex acuta</i> | | | 1* | | r | | 1 | | | | | | | | | | | |
| <i>Lathyrus pratensis</i> | | | | | | | + | | | | | + | | | | | | |
| <i>Rumex obtusifolius</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | r |
| <i>Silene silaus</i> | | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| Accidentelles | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | |

La découverte de cette dernière espèce dans les prairies boulonnaises vaut qu'on s'y arrête quelque peu. Ce petit vulpin est très distinct des autres par sa gaine supérieure nettement renflée et sa panicule courte, ovoïde ; l'examen des glumes assez brusquement rétrécies et ciliées dans la moitié inférieure seulement confirme la détermination. Cette espèce est nouvelle pour notre région Nord-Pas-de-Calais (découverte annoncée au cours de la séance du 17 octobre 1984 de la Société Botanique du Nord de la France), n'étant guère connue que du nord-est de la France, pour notre pays, en particulier districts lorrain et mosan de la flore de J.E. DE LANGHE et al. (1983). En dépit d'une aire française subcontinentale, l'espèce admet une aire générale méditerranéo-atlantique puisqu'elle est présente dans le bassin méditerranéen (Espagne, Afrique du Nord, Turquie, Crète, Grèce, Yougoslavie, Albanie, Bulgarie, Italie, Sardaigne, Sicile) et certaines plaines subatlantiques (Belgique, Allemagne, Suisse et France). Sur le plan synsystématique, une étude synsystématique globale des prairies européennes (B. DE FOUCAULT 1984) montre que *A. rendlei* caractérise les prairies hygrophiles de fauche neutro-alcâlines et subhalophiles méditerranéo-atlantiques : *Oenanthon fistulosae* et *Alopecurion utriculati* des Balkans, *Ranunculon velutini* d'Italie, unités où elle est optimale ; beaucoup plus rarement, elle apparaît dans des unités subatlantiques : *Oenanthon fistulosae* subatlantique et surtout *Bromion racemosi* subatlantique (*Senecio-Oenanthetum mediae*, tel celui de Champagne humide, ROYER et DIDIER 1982 ; *Colchico-Brometum racemosi* tel celui de la Meuse lorraine, J. DUVIGNEAUD 1958).

Pour le Boulonnais, il est clair qu'il faut rattacher cette prairie à *A. rendlei* au *Senecio-Brometum racemosi* Tx. 1951, pré de fauche neutrophile subatlantique, connu surtout de Belgique et d'Allemagne du nord-ouest, mais décrit aussi de Lorraine (cf. supra) et du bassin de la Sambre (J.-M. GEHU 1961). L'association varie peu dans la région étudiée ici : on peut simplement mentionner l'existence de variation de niveau inférieur différenciée par des espèces de l'*Eleocharo-Oenanthetum* (*O. fistulosa*, *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria fluitans*) et une variation de niveau supérieur différenciée par des espèces de l'*Arrhenatherion elatioris* (*Bromus mollis*). L'origine du *Senecio-Brometum* est probablement à rechercher au niveau d'une mégaphorbiaie subatlantique neutrophile (sans doute le *Cirsio oleracei-Filipenduletum ulmariae*), comme en témoignent les rares présences de *Caltha palustris* et *Filipendula ulmaria*. Les formations de mégaphorbiaies ne sont d'ailleurs pas rares dans la fosse boulonnaise, particulièrement au bord des fossés (où elles sont même luxuriantes) et dans les strates herbacées forestières.

Le *Senecio-Brometum* se range ainsi dans le synsystème des prairies :

Agrostio-Arrhenatheretea elatioris de Fouc. 1984

Agrostienea stoloniferae (Oberd. et Müller ex Görs 1966)
de Fouc. 1984

Agrostietalia stoloniferae (Oberd. et al. 1967) de Fouc. 1984
Bromion racemosi Tx. 1951

C - Le pré de fauche mésophile

Le pré de fauche mésophile paraît moins répandu que le précédent, celui-ci pouvant occuper une large amplitude topographique comme en témoignent ses variantes à *Alopecurus geniculatus* et à *Bromus mollis*. Le tableau 4 réunit trois relevés d'un groupement à *Bromus mollis*, *Arrhenatherum elatius*, *Vicia sativa angustifolia*, *Heptaclerum sphondylium*, *Crepis biennis*, pré de fauche à caractère eutrophe, peu diversifié, où des espèces habituellement inféodées aux prairies des *Agrostienea stoloniferae* peuvent apparaître, comme *Ranunculus repens*. Ce phénomène est à relier à la nature texturale des

On pourrait croire qu'en 1986 la connaissance phytosociologique de la végétation du Pas-de-Calais est pratiquement complète tant a été, et est encore, intense l'activité de recherche déployée par le professeur J.-M. GEHU et son équipe depuis plus de vingt ans notamment sur le littoral ; moi-même, sous sa direction, j'ai apporté ma contribution à cette connaissance. Et pourtant, en parcourant divers sites de la côte et de l'intérieur, j'ai pu me rendre compte de la méconnaissance de certaines végétations, surtout localisées en ce qui concerne la côte, plus développées mais ayant encore peu attiré les phytosociologues pour celles de l'intérieur. L'objet de la présente contribution est d'analyser ces végétations peu connues. Dans une première partie, j'apporterai des données inédites sur la végétation prairiale de la dépression boulonnaise, boutonnière ouverte sur la mer, dont le fond laisse affleurer marnes et argiles kimméridgiennes et sert de bassin à toute une série de cours d'eau entretenant une humidité propice aux prairies, sous un climat de type nord-atlantique ; la cuesta elle-même recèle une association peu connue. Dans une seconde partie, j'analyserai quelques végétations localisées sur des cordons dunaires anciens, calcaires ou décalcifiés, qui viendront compléter la connaissance des végétations psammophiles de la Côte d'Opale.

I - DONNEES SYSTEMIQUES SUR LA VEGETATION PRAIRIALE DU BOULONNAIS INTERIEUR

A - Les dépressions longuement inondables

Les dépressions inondées pendant une grande partie de l'année, libérées des eaux au milieu du printemps, sont peuplées par un groupement à *Oenanthe fistulosa*, *Alopecurus geniculatus*, *Agrostis stolonifera*, *Galium palustre*, *Myosotis cespitosa* (tableau 1). En dépit de la rareté de *Eleocharis palustris*, il faut rattacher ce groupement à l'*Eleocharo-Oenanthetum fistulosae typicum* (B. DE FOUCAULT 1984), charnière entre les prairies flottantes à *Glyceria fluitans*, *Veronica anagallis-aquatica* (*Sparganio-Glycerion*), espèces qui se glissent souvent dans l'*Eleocharo-Oenanthetum*, et les prairies hygrophiles de niveau topographique supérieur. Cette association, qui paraît assez rare dans le Boulonnais, n'y présente guère de variations notables. Elle admet une aire générale eu- à sub-atlantique et est donc fort bien à sa place dans le système prairial hygrophile de cette région. Elle se range ainsi dans le synsystème

Agrostio-Arrhenatheretea elatioris de Fouc. 1984

Agrostienea stoloniferae (Oberd. et Müller ex Görs 1966) de Fouc. 1984

Eleocharetalia palustris de Fouc. 1984

Oenanthion fistulosae de Fouc. 1984

Association fragile, l'*Eleocharo-Oenanthetum* supporte mal le piétinement du bétail. Pour cette raison, on le rencontre surtout dans les prairies soumises à un régime de fauche. Sous l'influence du piétinement, il perd quelques espèces sensibles comme *O. fistulosa*, *E. palustris*, alors que *Alopecurus geniculatus* se maintient mieux. Avec des espèces indicatrices de cette influence biotique, *Poa annua*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, cette dernière espèce constitue le *Rumici-Alopecuretum geniculati* Tx (1937) 1950 qui remplace donc l'*Eleocharo-Oenanthetum fistulosae* (3 relevés sont rassemblés dans le tableau 2) et qui se classe ainsi :

TABLEAU 1 - *ELEOCHARO-OENANTHETUM FISTULOSAE*

| Numéro de relevé | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------------------|----|----|----|-----|-----|----|
| Surface (m ²) | 4 | 15 | 6 | 2 | 5 | 10 |
| Recouvrement (%) | 90 | 85 | 50 | 100 | 100 | 90 |
| Nombre d'espèces | 19 | 15 | 13 | 21 | 11 | 19 |
| <i>OENANTHION FIST.</i> | | | | | | |
| <i>ELEOCHARETALIA P.</i> | | | | | | |
| <i>Oenanthe fistulosa</i> | | | 2 | 2 | 1 | 2 |
| <i>Alopecurus geniculatus</i> | 1 | 2 | | (+) | 4 | 3 |
| <i>Myosotis cespitosa</i> | | + | 2 | 1 | | 1 |
| <i>Mentha arvensis</i> | | | + | | | |
| d <i>Glyceria fluitans</i> | | 2 | 3 | 2 | | |
| <i>AGROSTIENEA STOL.</i> | | | | | | |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | 3 | 3 | | 2 | 3 | 3 |
| <i>Ranunculus repens</i> | 2 | 1 | | 2 | 2 | 2 |
| <i>Galium palustre</i> | | | | | + | + |
| <i>Cardamine pratensis</i> | 1 | 2 | | 1 | | |
| <i>Lysimachia nummularia</i> | 1 | | + | + | | |
| <i>Senecio aquaticus</i> | + | + | | | | + |
| <i>Rumex crispus</i> | | | | | + | |
| <i>Bromus racemosus</i> | | | | 2 | | |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i> | | + | | | | |
| <i>Ranunculus sardous</i> | | + | | | | |
| <i>Polygonum amphibium terr.</i> | | | | | | |
| d <i>Caltha palustris</i> | | | | | | r |
| <i>AGROSTIO-ARRHENATHERETEA</i> | | | | | | |
| <i>Poa trivialis</i> | | 2 | | | 2 | |
| <i>Trifolium repens</i> | | | | | | |
| <i>Lolium perenne</i> | | | | | + | 2 |
| <i>Phleum pratense</i> | | | | | + | |
| Compagnes | | | | | | |
| <i>Veronica anagallis aquatica</i> | | | | | | |
| <i>Ranunculus flammula</i> | | + | | | | |
| Accidentelles | | 0 | | 5 | | 4 |

TABLEAU 2 - *RUMICI-ALOPECURETUM GENICULATI*

| Numéro de relevé | | 2 | 3 |
|---------------------------------|--|----|----|
| Surface (m ²) | | 3 | 1 |
| Recouvrement (%) | | 50 | 40 |
| Nombre d'espèces | | 8 | 10 |
| Combinaison caract. | | | |
| <i>Alopecurus geniculatus</i> | | 3 | 1 |
| <i>Poa annua</i> | | 3 | 2 |
| <i>Plantago major</i> | | | 1 |
| <i>Polygonum aviculare</i> | | | 2 |
| <i>AGROSTIO-ARRHENATHERETEA</i> | | | |
| <i>Lolium perenne</i> | | | + |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | | | 1 |
| <i>Poa trivialis</i> | | | 1 |
| Accidentelles | | 3 | 3 |

- 13.14. forêt domaniale d'Ecault, entre chemin des Vaches et chemin des Juifs ;
 15. id. 10 ; *Daphne laureola* r ;
 16. id. 13, près du parking ;
 17. sortie de Condette, allant vers D 940 ; *Acer campestre* +.

TABLEAU 10

1. pré communal de Raventhun, près aérodrome ; *Ornithogalum umbellatum* r, *Cynosurus cristatus* 1, *Daucus carota* +, *Carex trinervis* 1 ;
2. entre Ambleteuse et Audresselles ; *Carex trinervis* +, *Veronica officinalis* + ;
3. bourg d'Ambleteuse ; *Knautia arvensis* 1, *Melilotus albus* +, *Cerastium arvense* 2, *Koeleria albescens* + ;
4. id. 2 ; *Veronica officinalis* +, *Cirsium arvense* + ;
5. id. 2 ; *Convolvulus arvensis* 1, *Agrostis tenuis* 1 ;
6. aérodrome de Raventhun ; *Saxifraga granulata* +, *Centaurea* sp. +, *Ononis repens* + ;
7. id. ; *Medicago arabica* 1, *Melandrium album* + ;
8. Ecault ; *Convolvulus arvensis* 1, *Silene nutans* 1, *Senecio sylvaticus* + ;
9. Ambleteuse, aérodrome ;
10. id. ; *Juncus conglomeratus* 2, *Lathyrus pratensis* +, *Juncus inflexus* +, *Vicia cracca* 2, *Festuca arundinacea* +, *Carex trinervis* 1 ;
11. derrière pré communal d'Ambleteuse ; *Pulicaria dysenterica* 1, *Agrostis tenuis* 1, *Centaurea* sp. 1, *Heracleum sphondylium* r ;
12. id. 9 ; *Vicia cracca* 1, *Lathyrus pratensis* +.

TABLEAU 12

1. Audresselles, terrain de sport ; *Medicago lupulina* 2, *Dactylis glomerata* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Equisetum arvense* 1, *Ononis repens* + ;
2. Ambleteuse, entre terrain de football et aérodrome ; *Lychnis flos-cuculi* 1, *Ranunculus repens* +, *Stellaria graminea* +, *Juncus conglomeratus* +, *Dactylophiza maculata* +, *Ulex europaeus* +, *Daucus carota* 1, *Trifolium dubium* 2 ;
3. id. ; route de Raventhun ; *Cerastium arvense* +, *Trifolium campestre* +, *Orchis morio* + ;
4. id. ; *Bunium bulbocastanum* 1, *Allium vineale* +, *Koeleria albescens* 1, *Polygala vulgaris* +, *Festuca tenuifolia* 1.