

Contribution à l'étude des végétations nitrophiles vernales du littoral du Centre-Ouest de la France

par Frédéric BIORET*, Christian LAHONDÈRE**,
Michel BOTINEAU***

L'ensemble des littoraux de la façade atlantique française subit une fréquentation estivale toujours croissante, dont les effets se traduisent notamment par une dégénération du couvert végétal des dunes et des falaises maritimes, et par une tendance à l'eutrophisation. Ces processus génèrent une banalisation floristique, phytocœnotique et même paysagère des espaces littoraux. Dans ce contexte, les communautés végétales nitrophiles du littoral du Centre-Ouest de la France ont été étudiées.

De 1989 à 1992, 190 relevés phytosociologiques ont été effectués selon la méthode sigmatiste, en divers points du littoral, dans des milieux différents : zones urbaines, hauts de falaises, marais salants et milieux dunaires. C'est à proximité des lieux les plus fréquentés (parkings, aires de pique-nique, zones de dépôts sauvages), que certaines communautés de nitrophytes thérophytiques ou hémicryptophytiques trouvent leur optimum écologique.

Douze groupements végétaux ont été étudiés dans le cadre de ce travail. Il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif ; d'autres communautés nitrophiles existent probablement dans ce type de milieux plus ou moins eutrophisés.

I - Communautés thérophytiques

1 - Groupement thérophytique nitrophile vernal à *Sagina maritima* et *Stellaria pallida* (tableau 1) et groupement estival à *Portulaca oleracea* subsp. *oleracea* et *Amaranthus deflexus* (tableau 2).

Physiographie

Il s'agit d'une végétation qui se rencontre au niveau des parterres cultivés ou des microdépressions autour des arbres ou arbustes plantés dans les zones urbanisées du bord de mer, où il est très inhabituel de rencontrer quelque phytosociologue en train de faire des relevés pendant qu'il promène son chien.

* F.B. : Géosytèmes URA 1518 CNRS, Université de Bretagne Occidentale, 6 avenue V. Le Gorgeu, 29287 Brest Cédex.

** Ch. L. : 94 avenue du Parc, 17200 Royan.

*** M. B. : Université de Limoges, Faculté de Pharmacie, Laboratoire de Botanique, 87025 Limoges Cédex.

Physionomie, structure

Deux communautés se succèdent dans le temps sur les mêmes espaces : un groupement vernal, présentant son optimum en avril, correspond à une pelouse très rase assez recouvrante, dominée par *Sagina maritima*, *Stellaria pallida* et *Poa annua* ; un groupement estival, dont l'optimum se situe en juillet, est dominé floristiquement et physionomiquement par *Portulaca oleracea* subsp. *oleracea*, *Amaranthus deflexus*, *Eragrostis minor* et *Eragrostis cilianensis*.

Synfloristique

Le groupement thérophytique vernal se caractérise par la combinaison floristique originale suivante : *Stellaria pallida* et *Sagina maritima*, accompagnés par un lot d'espèces des ***Stellarietea mediae*** (Br.-Bl. 1931) R. Tx., Lohm et Prsg. 1950 : *Sonchus asper* subsp. *asper*, *Senecio vulgaris*, *Capsella rubella*, *Stellaria media* subsp. *media*, *Sonchus oleraceus*, *Veronica persica*. Les relevés du tableau 1 caractérisent cette phytocénose. Sur des critères floristiques et écologiques, nous pensons qu'elle peut être considérée comme une association végétale originale qu'il est proposé de nommer ***Sagino maritimae-Stellarietum pallidae*** ass. nov. (holosytype : relevé 9 du tableau 1).

Le groupement thérophytique estival est caractérisé floristiquement par la combinaison d'*Amaranthus deflexus* et de *Portulaca oleracea* subsp. *oleracea*. Les relevés rassemblés dans le tableau 2 appartiennent à cette communauté. De la même manière, elle peut-être considérée comme une association végétale originale, qu'il est proposé de nommer ***Portulaco oleraceae - Amaranthetum deflexi*** ass. nov. (holosytype : relevé 4 du tableau 2).

Synécologie

Le substrat, très largement sableux, est enrichi en matière organique. La nitrophilie nettement marquée de ces deux communautés est directement due à l'influence humaine : les animaux domestiques, voire les humains assurent l'essentiel des apports organiques. De plus, il faut souligner que presque chaque année, avant la belle saison, les jardiniers municipaux aspergent les sites de désherbant chimique. Le groupement à *Sagina maritima* et *Stellaria pallida* semble nettement plus halophile que le suivant, dans la mesure où il subit l'aspersion par les embruns lors des tempêtes ou des marées hautes de vives eaux en régime de basses pressions. Il peut être considéré comme psammo-nitrophile, légèrement halophile et thermophile. Le groupement à *Amaranthus deflexus* représente quant à lui, un ensemble exclusivement nitrophile .

Synchorologie

Les relevés rassemblés dans les tableaux 1 et 2 proviennent essentiellement de Royan, autour des tamaris du Boulevard Garnier ; de Pornichet proviennent les trois derniers relevés du tableau 1. Ces groupements existent très probablement ailleurs et seraient à rechercher en d'autres sites du littoral du Centre-Ouest, entre Loire et Gironde. Mais les traitements herbicides trop précoces au printemps ne permettent pas à ces communautés de s'exprimer et rendent très aléatoire leur identification. A Royan, le groupement n'apparaît que si l'environnement des tamaris n'a pas subi l'action de ces herbicides épandus en grande quantité par les services de la ville. Ainsi, depuis 1990, on ne peut

observer que des fragments du *Portulaco - Amaranthetum* entre les plaques couvrant la promenade lorsque les joints ne sont pas cimentés ; des individus de *Portulaca oleracea* subsp. *oleracea* et d'*Amaranthus deflexus* isolés sont le plus souvent tout ce qui demeure de l'association. Le *Sagino - Stellarietum* est plus sensible à l'aspersion par les herbicides : l'épandage se faisant à la fin de l'hiver, les espèces vernaes souffrent plus que les espèces estivales ; la petite taille de *Sagina maritima* permet parfois à cette dernière présente lorsque subsistent quelques centimètres carrés de sol non "traité".

Synsystématique

Le *Sagino maritimae - Stellarietum pallidae* peut être rangé dans la classe des *Stellarietea mediae*, l'ordre des *Chenopodietalia muralis* (Br.-Bl. 1936) O. Bolòs 1962 em. Rivas-Martinez 1978, l'alliance du *Chenopodion muralis* (Br.-Bl. 1936) em. O. Bolòs 1962, ce qui correspond bien à cette alliance regroupant des « associations de thérophytes des biotopes très enrichis en azote des zones urbaines, suburbaines et rudérales bien ensoleillées surtout en région méditerranéenne mais avec irradiation vers les régions plus septentrionales » (GÉHU *et al.*, 1985). Cela pose la question de l'écologie de *Sagina maritima* et par là-même de son appartenance aux unités supérieures : dans ce cas précis, cette espèce présente une certaine nitrophilie liée à la surfréquentation (cas typique des caractéristiques des *Stellarietea mediae*) ; lorsqu'elle caractérise les communautés thérophytiques aérohalines des *Saginetea maritimae* (Br.-Bl. 1931) R. Tx., Lohm. et Prsg. in R. Tx. 1950 sur les hauts de falaises, elle est plutôt halophile, et se développe sur des milieux oligotrophes, pouvant être aspergés par les embruns, d'où possibilité d'apports minéraux, voire organiques.

Le *Portulaco oleraceae - Amaranthetum deflexi* appartient aux mêmes unités supérieures que le *Sagino - Stellarietum*, mais ne présente pas le caractère halophile de ce dernier, comme nous l'avons vu plus haut. La présence d'*Eragrostis cilianensis*, *Eragrostis minor* et de *Digitaria sanguinalis* rapproche cet ensemble du *Digitario - Eragrostietum* Tx. Celle de *Polygonum aviculare* et de *Portulaca oleracea* subsp. *oleracea* le rapproche du *Polygono - Chenopodion polyspermi* (W. Koch 1926) Siss. 1946.

D'autre part, son appartenance à la classe des *Polygono - Poetea* Riv.-Mart. 1975 peut être discutée .

2 - Groupement à *Geranium purpureum* et *Anthriscus caucalis* : *Geranio purpurei - Anthriscetum caucalidis* ass. nov. (tableau 3).

Physiographie

Ce groupement vernal se développe sur l'arrière-dune, en ourlet autour des dépressions boisées (plantations de *Populus alba*), ou en nappe sous les boisements peu denses de pins maritimes. Il se rencontre également en lisière ou en sous-bois de certains parcs habités et fréquentés.

Physionomie, structure

Il s'agit d'une formation herbacée fermée de 30 à 40 cm de hauteur. La physionomie générale du groupement est marquée par les deux espèces dominantes : *Geranium purpureum* et *Anthriscus caucalis* qui constituent

l'essentiel de la phytomasse. C'est par printemps humide que ce groupement est le mieux développé. L'optimum phénologique se situe de la fin avril au début mai. L'ensemble se dessèche ensuite assez rapidement et n'est plus guère reconnaissable après le début juin.

La pluviométrie vernal semble être un facteur écologique essentiel qui influe fortement sur la physionomie de cette phytocœnose. En fonction des conditions pluviométriques des mois de mars et d'avril, la taille d'*Anthriscus caucalis* est très variable (de 20 à 80 cm, voire 100 cm). Suivant la quantité d'eau reçue par chacune des espèces caractéristiques au moment de leur phase de croissance, la dominance semble être assurée par une espèce ou par une autre. Ainsi, *Anthriscus caucalis* ne se développe bien que si le printemps est suffisamment arrosé : dans ces conditions, il peut être dominant une année humide, et dominé une année plus sèche.

Synfloristique

La combinaison floristique caractéristique de ce groupement est représentée par *Geranium purpureum*, *Geranium rotundifolium*, et *Anthriscus caucalis*. Parmi les espèces caractéristiques des unités supérieures, il faut noter la présence très régulière de *Stellaria media*, *Bromus sterilis*, *Galium aparine* et *Sonchus oleraceus*. Dans le lot des compagnes, quelques éléments indiquent une certaine thermophilie du groupement : *Carduus tenuiflorus*, *Bryonia cretica* subsp. *dioica*, et *Rubia peregrina*. Les 23 relevés rassemblés dans le tableau 3 peuvent être rattachés à l'alliance du **Geranio pusilli - Anthriscion caucalidis** Riv. Mart. (1975) 1978, aux côtés du **Fumario boraei - Anthriscetum caucalidis** Izco et al. 1978. Le groupement à *Geranium purpureum* et *Anthriscus caucalis* se distingue de l'association précédente par la présence différentielle de *Geranium purpureum* et de *Geranium rotundifolium* ; *Stellaria media* subsp. *media* remplace *Stellaria pallida*, et *Fumaria muralis* subsp. *boraei* reste peu fréquent et toujours peu abondant. Ce groupement peut donc être considéré comme une association originale, le nom de **Geranio purpurei - Anthriscetum caucalidis** ass. nov. est proposé (holosyntype : relevé 4 du tableau 2).

Synécologie

Communauté phytonitrophile, le **Geranio purpurei - Anthriscetum caucalidis** reste cantonné aux arrière-dunes, et autour des aires de piquenique des dunes boisées. Il se développe en situation abritée vis à vis de l'aspersion par les embruns salés, sur un sol sablo-humifère mésophile, enrichi en matière organique du fait de la fréquentation humaine. Cette mésophilie est le plus souvent saisonnière, le sol devenant nettement plus sec en période estivale. Cet ourlet peut être considéré comme le vicariant écologique du **Fumario boraei - Anthriscetum caucalidis** Izco et al. 1978, qui se développe en ourlet autour des landes et fourrés littoraux des hauts des falaises maritimes.

Synchorologie

Cette association semble répartie sur l'ensemble du littoral du Centre-Ouest de la France où elle a été reconnue du nord de la Loire jusqu'en Charente-Maritime. Elle a été également notée en quelques points des Côtes d'Armor (Sables d'Or-les Pins) et du Finistère (Mousterlin). Des prospections

complémentaires permettraient de préciser les limites septentrionales et méridionales de cette communauté thermo-atlantique.

Synsystématique

Cette association semble pouvoir être rangée au sein des *Stellarietea mediae*, parmi l'alliance du *Geranio - Anthriscion*, qui regroupe des végétations moins nitrophiles que celles du *Chenopodium muralis*, et liées aux formations arbustives ou arborées (RIVAS-MARTINEZ, 1978).

3. Ourlet thérophytique nitrophile à *Montia perfoliata* : *Claytonio - Anthriscetum caucalidis* Izco et al. 1978 (tableau 4)

Physiographie

C'est l'ourlet thérophytique du fourré littoral à *Hippophae rhamnoides*, décrit par IZCO et al. (1978) dans le nord-ouest de la France. Il peut parfois s'étendre en nappe au niveau de la strate herbacée des fourrés représentés ici par l'*Hippophaeo - Ligustretum* Meltzer 1941 em. Boerboam 1960, étudiée notamment par DELELIS-DUSOLLIER et GÉHU (1974).

Synfloristique, synécologie

La combinaison floristique associe régulièrement *Montia perfoliata* et *Anthriscus caucalis* qui représentent l'essentiel de la phytomasse vernale. L'ensemble des relevés du tableau 4 peut être rattaché à la sous-association *claytonietosum* du *Claytonio - Anthriscetum caucalidis* Izco et al. 1978, dans les dépressions plus fraîches et enrichies en matière organique.

Synchorologie

Cette association a été décrite des Pays-Bas au Cotentin (DE FOUCAULT et FRILEUX, 1979) ; il faut étendre son aire de répartition au littoral de Loire-Atlantique, à Saint-Brévin, où *Montia perfoliata* est naturalisé depuis une vingtaine d'années (FLEURY, in DUPONT, 1974), et où l'association s'est très probablement développée consécutivement aux plantations d'*Hippophae rhamnoides* sur l'arrière-dune. Le *Claytonio - Anthriscetum caucalidis* s'étend probablement plus au sud, *Montia perfoliata* ayant été observé en plusieurs points de l'île de Ré (A. TERRISSE, com. or.) et dans le Médoc à Lacanau-Océan (LANNE, 1986).

Synsystématique

IZCO et al. (1978) proposent de classer cette communauté parmi l'alliance du *Geranio - Anthriscion caucalidis*, à l'intérieur de la classe des *Stellarietea mediae*.

4. Groupement thérophytique vernal à *Anthriscus caucalis* et *Cochlearia danica* : *Anthriscio caucalidis - Cochlearietum danicae* ass. nov. (tableau 5).

Physiographie

Ce groupement se développe sur les talus argileux des marais salants, souvent en ourlet au pied de l'*Agropyro - Suaedetum verae* Géhu 1976 et dans les vides de la friche à *Carduus tenuiflorus* et *Brassica nigra*, quelquefois même

en nappe recouvrant l'ensemble de la partie sommitale et les berges des talus.

Physionomie, structure

L'essentiel de la phytomasse vernale est fournie par *Cochlearia danica* qui marque la physionomie de l'ensemble. Ce groupement thérophytique vernal présente son optimum phénologique de mars à avril, au moment de la floraison massive de la cochléaire. Dès la fin du printemps, l'ensemble se dessèche rapidement et n'est plus guère reconnaissable.

Synfloristique

Ce groupement se caractérise par la combinaison floristique régulière associant *Cochlearia danica*, *Anthriscus caucalis* et *Cardamine hirsuta*. Plusieurs caractéristiques des **Stellarietea** les accompagnent : *Stellaria media* subsp. *media*, *Galium aparine*, *Bromus sterilis*, *Sonchus oleraceus*, *Geranium molle*. Parmi les compagnes, *Dactylis glomerata*, *Carduus tenuiflorus* et *Picris echioides* sont régulièrement présents. Les 44 relevés rassemblés dans le tableau 5 correspondent à un groupement de l'alliance du **Geranio - Anthriscion** ; ils semblent proches du **Cardamino - Cochlearietum danicae** (DE FOUCAULT, non publ.), mais s'en distinguent floristiquement par la présence différentielle d'*Anthriscus caucalis* qui n'est que très peu fréquent dans le **Cardamino - Cochlearietum**. L'appartenance au **Cardamino - Cochlearietum**, peut néanmoins être discutée ; dans ce cas, il serait possible de considérer nos relevés comme caractérisant une sous-association plus halophile à *Anthriscus caucalis* et *Galium aparine*. Il apparaît cependant que le groupement à *Anthriscus caucalis* et *Cochlearia danica* possède une écologie assez différente du **Cardamino - Cochlearietum** qui se développe en ourlet à l'avant des fourrés littoraux (B. DE FOUCAULT, com. pers.). Compte tenu de ces différences écologiques et floristiques, nos relevés peuvent être interprétés comme caractérisant une association originale, nommée **Anthriscu caucalidis - Cochlearietum danicae** ass. nov. (holosyntype : relevé 12 du tableau 5).

Synécologie, syndynamique

Ce groupement s'installe sur les talus délimitant les bassins salicoles (vasières, salines), ou les bords d'étiérs et de bondres, en colonisant massivement les zones de dépôts de la vase fraîche issue du curage des bassins (entretien des bassins et des étiérs, tour d'eau des vasières). Ce substrat, de nature argileux, présente une halophilie certaine ; de nombreux débris coquilliers (coquilles de *Cardium*) se mêlent à l'argile. Une forme jeune de ce groupement est marquée par *Cochlearia danica* largement dominant (relevés 26 à 44); *Anthriscus caucalis* en est absent. À un stade plus évolué, cette dernière espèce apparaît (relevés 1 à 25). Cette communauté présente un développement temporaire et précède l'installation du **Brassico-Carduetum** ou de la prairie à *Elymus pycnanthus*.

Synchorologie

L'**Anthriscu - Cochlearietum danicae** présente une aire centrée sur le littoral du Centre-Ouest de la France. Il a été reconnu dans le bassin de Mesquer, celui de Guérande, ainsi que dans les marais de Charente-Maritime. Il n'a pas été observé à Noirmoutier, ni dans le Marais Breton Vendéen.

Synsystématique

Cette association peut être rangée aux côtés du *Fumario - Anthriscetum*, au sein du *Geranio - Anthriscion*, ordre des *Geranio - Cardaminetalia hirsutae*, classe des *Stellarietea mediae*.

Si l'on envisage l'existence d'une sous-association *anthriscetosum caucalidis* du *Cardamino - Cochlearietum danicae*, il faut envisager le rattachement aux unités supérieures que propose DE FOUCAULT (1988) : alliance des *Drabo - Cardaminion* de Fouc. 1988, ordre des *Cardaminetalia hirsutae* De Fouc. 1988, classe des *Stellarietea mediae*.

5 - Groupement thérophytique à *Geranium purpureum* et *Geranium lucidum* (relevé 1).

Ce groupement a été rencontré à l'île Madame lors de la session de l'Amicale de Phytosociologie, le 1^{er} juillet 1992. Il se localise sur un substrat de nature calcaire, grossier, de cailloux et de galets, mêlés de débris coquilliers d'huîtres, au contact supérieur de l'*Atriplici hastatae - Betetum maritimae* (Arènes 1933) Géhu 1968. La présence des deux *Geranium* à l'île d'Aix, dans des conditions écologiques analogues, laisse supposer que cet ensemble existe également là.

Relevé 1 :

Geranium purpureum 4, *Geranium lucidum* 4, *Beta vulgaris* subsp. *maritima* 2, *Atriplex hastata* +, *Galium aparine* +, *Sonchus asper* subsp. *asper* +, *Bromus madritensis* +, *Lactuca saligna* +, *Carduus pycnocephalus* +. S : 20 m², R : 90 %.

6 - Ourlet thérophytique à *Fumaria muralis* subsp. *boraiei* et *Anthriscus caucalis* : *Fumario boraiei - Anthriscetum caucalidis* Izco et al. 1978 (tableau 6)

Les trois relevés du tableau 6 ont été effectués en bordure du chemin côtier, en situation d'ourlet nitrophile mésophile du fourré littoral de l'*Ulici maritimi - Prunetum spinosae* (J.-M. et J. Géhu 1976) Bioret et al. 1988, ou de haies plantées d'*Atriplex halimus*.

Ils semblent pouvoir être rattachés à l'ourlet thérophytique du *Fumario boraiei - Anthriscetum caucalidis* Izco et al. 1978, décrit du littoral nord-armoricain de Cancale à Bréhat (IZCO et al., 1978). Sa présence est également signalée sur les côtes rocheuses du Calvados et au nord de l'estuaire de la Loire, à Saint-Nazaire (DE FOUCAULT et FRILEUX, 1979). C'est sur le littoral nord-occidental de cette commune que les relevés 1 et 2 ont été réalisés. Au sud de la Loire, le *Fumario - Anthriscetum* a été observé à La Plaine-sur-mer (relevé 3).

7. Friche nitrophile à *Brassica nigra* et *Carduus tenuiflorus* : *Brassico nigrae - Carduetum tenuiflori* (Bouzillé et al. 1984) Bioret, Lahondère, Botineau comb. nov. (tableau 7).

Physionomie

Il s'agit d'une friche nitrophile herbacée, dominée physionomiquement par *Carduus tenuiflorus* et *Brassica nigra*. Dans les marais salants, ce groupement imprime fortement la physionomie paysagère des bossis, au moment de la floraison de la moutarde. Sur les bossis autrefois cultivés des marais de la

Seudre, *Brassica nigra* est parfois tellement abondant qu'il forme des populations presque pures, empêchant toute germination sous son couvert. Les bossis hauts des marais de la Seudre étaient autrefois cultivés par les saulniers pour leurs besoins personnels : de là vient peut-être l'abondance de la moutarde noire. A la possible culture de la moutarde noire, on peut ajouter dans la même situation, celle de l'artichaut (*Cynara scolymus*).

Synfloristique

Ce groupement, phytonitrophile mésophile, fut décrit initialement dans le Marais Breton Vendéen, le Marais Poitevin et les Marais Charentais (BOUZILLÉ *et al.*, 1984). Ces auteurs la considèrent comme une phytocœnose hémicryptophytique, et l'ont nommée ***Picrido echioidis - Carduetum tenuiflori*** Bouzillé *et al.* 1984. Si *Picris echioides* est sans conteste un hémicryptophyte, il n'en est pas de même pour *Carduus tenuiflorus* qui est un thérophyte. Au vu de la composition du cortège floristique des relevés du tableau 7, les thérophytes sont largement aussi fréquents que les bisannuelles ; il est donc proposé de ne considérer que des annuelles dans la combinaison caractéristique, qui est constituée alors par le binôme *Carduus tenuiflorus* et *Brassica nigra*. Le nouveau nom proposé est ***Brassico nigrae - Carduetum tenuiflori*** (Bouzillé *et al.* 1984) Bioret, Lahondère, Botineau *comb. nov.* (holosyntype : relevé 7 du tableau 7).

Synchorologie

Le ***Brassico - Carduetum*** est décrit initialement des Marais Charentais, du Marais Poitevin et du Marais Breton Vendéen (BOUZILLÉ *et al.*, 1984). Les relevés complémentaires effectués dans le cadre de ce travail permettent d'étendre sa répartition au nord du Marais Breton, sur le littoral de la côte de Jade, au nord de la Loire ; il existe également dans les marais salants guérandais. Il peut être considéré comme vicariant de la friche du ***Brassico fruticosae - Carduetum tenuiflori*** 0. de Bolòs et Vigo 1984 décrit des îles Medes en Catalogne (DE BOLÒS et VIGO, 1984).

Synsystématique

Cette association à dominante thérophytique peut être intégrée dans la classe des ***Stellarietea mediae***, l'ordre des ***Brometalia rubenti - tectorum*** Riv.-Mart. et Izco 1977, qui regroupe des communautés annuelles subnitrophiles, à floraison printanière, qui colonisent les milieux anthropogènes (RIVAS-MARTINEZ et IZCO, 1978), et l'alliance du ***Sisymbrium officinalis*** Riv.God. 1964.

8. Friche macro-hémithérophytique phytonitrophile à *Smyrnum olusatrum* : *Galio aparini - Smyrnetum olusatri* (Izco et Géhu 1978) Bioret, Lahondère, Botineau *nom. nov.* (tableau 8)

Physionomie, structure

Il s'agit d'une formation fermée, très recouvrante, pouvant dépasser un mètre de hauteur. Le fond de végétation est assuré par les parties aériennes du maceron. Le groupement présente son optimum de la fin mars à la mi-mai et se dessèche entièrement au cours de l'été, ce qui lui confère une physionomie et une stratégie de communauté macro-thérophytique vernale.

Synfloristique

La combinaison caractéristique de cette phytocénose est représentée par *Smyrniium olusatrum*, espèce dominante, régulièrement associée à *Galium aparine*. Un lot d'espèces des ***Stellarietea mediae*** les accompagnent. Les vivaces sont peu représentées : *Dactylis glomerata*, *Vicia sativa* subsp. *sativa* et *Medicago arabica* sont les plus fréquentes. Les relevés du tableau 8 peuvent être rapportés à l'association à *Smyrniium olusatrum*, décrite par IZCO et GÉHU (1978), nommée ***Soncho oleracei - Smyrniium olusatri*** Izco et Géhu 1978. Au vu de la composition floristique des relevés du tableau 8, il nous a semblé préférable de considérer *Galium aparine* plutôt que *Sonchus oleraceus* comme appartenant à la combinaison caractéristique ; le nouveau nom proposé est ***Galio aparini - Smyrniium olusatri*** (Izco et Géhu 1978) Bioret, Lahondère, Botineau *nom. nov.*

Synécologie

Ce groupement semble lié aux milieux enrichis en matière organique. En effet, il se trouve essentiellement à proximité des villages et des habitations, ainsi qu'au bord des routes et des chemins. Ce fait est certainement lié à la culture et à l'utilisation de *Smyrniium* "à la manière du céleri" (A. TERRISSE, 1990), plante qui a remplacé le maceron depuis longtemps.

Synchorologie

D'après IZCO et GÉHU (1978), ce groupement montre une répartition nettement atlantique, du Calvados aux Landes.

Dans le Centre-Ouest, l'association est présente dans les îles d'Oléron, d'Aix, de Ré, à l'île Madame, ainsi que dans les îles d'Yeu et de Noirmoutier; elle remonte l'estuaire de la Gironde (Bourg-sur-Gironde, Blaye, Saint-Vivien-de-Médoc) puis la Dordogne jusqu'à Ribérac et la Garonne jusqu'aux environs de Langon ; elle suit la Charente jusqu'à l'Echassier en amont de Cognac, le Lay jusqu'à Mareuil, la Loire et l'Erdre jusqu'à Carquefou. Le ***Smyrniium olusatri***, commun ou assez commun sur le littoral, pénètre ainsi à l'intérieur des terres à la faveur des rivières et des fleuves, le long desquels il devient de plus en plus rare au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la côte. Dans les départements non littoraux (Deux-Sèvres, Vienne, Charente, Indre-et-Loire, Maine-et-Loire), l'association est plus localisée, parfois très rare et davantage inféodée au voisinage des habitations. Au nord de la Loire, cette phytocénose existe dans les marais salants de la presqu'île de Guérande, dans les îles du Morbihan (Groix, Belle-Ile) et du Finistère (Glénan, Molène, Ouessant, Batz) (BIORET, 1989), çà et là sur le littoral nord du Finistère, ainsi qu'à Bréhat (IZCO et GÉHU, 1978). Le ***Galio - Smyrniium olusatri*** atlantique peut être considéré comme le vicariant géographique de l'***Urtico caudatae - Smyrniium olusatri*** Molinier 1954 présent en Corse, Provence, Languedoc et Catalogne (DE BOLÒS *et al.*, 1970 ; IZCO et GÉHU, 1978), ainsi que de l'***Acantho - Smyrniium olusatri*** Brullo et Marceno 1985, décrit des milieux rudéraux urbains et suburbains de Sicile (BRULLO et MARCENO, 1985).

Synsystématique

Le rattachement de cette association aux unités supérieures peut être

discuté. Compte tenu de son comportement thérophytique, il est proposé de l'intégrer parmi les *Stellarietea mediae*, l'ordre des *Chenopodietalia*, l'alliance du *Smyrnon olusatri* Riv.-God. 1964.

II - Communautés hémicryptophytiques

1. Ourlet sciaphile à *Alliaria petiolata* : *Alliario - Chaerophylletum temuli* (Kreh 1935) Lohm 1949 (tableau 9)

En sous-bois frais de la forêt littorale de chênes verts ou de pins maritimes, ou sous les boisements à *Robinia pseudacacia* de l'arrière-dune, vient un groupement vernal nitrophile à faciès thérophytique dominé par *Alliaria petiolata*. Il se développe en frange le long des cheminements, ou en auréole autour des aires de pique-nique ou de stationnement.

Ce groupement vient sur un sol sablo-organique assez frais en situation mi-ombragée. Les vivaces sont essentiellement des nitrophytes : *Urtica dioica*, *Arum italicum* subsp. *italicum*, et *Geum urbanum*. *Alliaria petiolata*, souvent abondante, est régulièrement accompagnée par d'autres thérophytes caractéristiques des *Stellarietea mediae*. La présence de quelques forestières : *Hedera helix* subsp. *helix*, *Clematis vitalba*, plantules de *Quercus ilex* et de *Quercus robur*, traduit une phase âgée.

Compte tenu de son écologie le groupement à *Alliaria petiolata* étudié dans le cadre de ce travail (tableau 8), semble pouvoir être rattaché à l'*Alliario - Chaerophylletum temuli* (Kreh 1935) Lohm 1949. Les quatre relevés proviennent du littoral de Charente-Maritime et de Loire-Atlantique.

2. Friche nitrophile mésophile à *Anthriscus sylvestris* : *Anthriscetum sylvestris* Hadac 1978 (tableau 10)

Au contact de l'ourlet thérophytique du *Geranio purpurei - Anthriscetum caucalidis*, peut se développer un groupement phytonitrophile vivace à *Anthriscus sylvestris*, au niveau des dépressions arrière-dunaires sur un substrat mésophile enrichi en matière organique. Il s'agit d'une friche haute et dense, dominée physiologiquement et floristiquement par *Anthriscus sylvestris*. Les deux relevés du tableau 9 proviennent du littoral de Charente-Maritime et de Loire-Atlantique ; ils peuvent être rattachés à l'*Anthriscetum sylvestris* Hadac 1978.

III - Communautés vivaces

1. Friche nitrophile vivace à *Lavatera arborea* : *Lavateretum arboreae* J.-M. et J. Géhu 1961 (tableau 11)

En sommet de falaises maritimes, au contact du *Brassico - Carduetum tenuiflori* ou au contact supérieur des végétations chasmo-halophiles du *Crithmo - Armerion* Géhu 1968, aux emplacements de micro-décharges

sauvages, une friche nitrophile vivace, marquée par la mauve royale peut se développer en substitution par rapport aux communautés de pelouses initiales.

Ce groupement secondaire correspond à une forme nitro-anthropique du *Lavateretum arboreae* J.-M. et J. Géhu 1961, décrit sur les îlots marins des côtes nord bretonnes (GÉHU et GÉHU-FRANCK, 1961). Sur les îlots, où il est directement lié aux colonies d'oiseaux marins nicheurs, il trouve son optimum écologique sur ces milieux fortement enrichis en matières phosphato-nitrates (GÉHU et GÉHU-FRANCK, 1961; BIORET, 1989). Sa présence sur les hauts de falaises du littoral continental, dans les secteurs surfréquentés et enrichis artificiellement en matière organique (dépôts sauvages de déchets de jardin), à proximité des zones urbanisées, traduit une nette eutrophisation du milieu.

Synchorologie

Cette friche thermo-nitrophile existe sur le littoral du Centre-Ouest. Les relevés du tableau 11 proviennent de la partie nord de la Baie de Bourgneuf ; le *Lavateretum arboreae* existe également dans des conditions analogues à Pornichet et en situation de haut de falaises, du Pouliguen au Croisic (BIORET, 1986). Sur le littoral charentais, il a été observé par l'un de nous (Ch. L.) dans le bassin de Marennes, sur des tas de coquilles d'huîtres, ainsi qu'à Ré, où *Lavatera arborea*, assez commun, est parfois associé à *Lavatera cretica*.

Synoptique phytosociologique

- Stellarietea mediae*** (Br.-BI. 1931) R. Tx., Lohm et Prsg. 1950
Chenopodietalia muralis (Br.-BI. 1936) O. Bolòs 1962 em.
 Rivas-Martinez 1978
Chenopodium muralis (Br.-BI. 1936) em. O. Bolos 1962
Sagino maritima* - *Stellarietum pallidae ass. nov.
Portulaco oleraceae* - *Amarantheum deflexi ass. nov.
Geranio - *Cardaminetalia hirsutae* Brullo in Brullo et Marceno 1989
Geranio pusilli - *Anthriscion caucalidis* Riv.-Mart. (1975)1978
Claytonio - *Anthriscetum caucalidis claytonietosum*
 Izco et al. 1978
Fumario boraei* - *Anthriscetum caucalidis Izco et al.
 1978
Geranio purpurei - *Anthriscetum caucalidis* ass. nov.
Anthriscio caucalidis* - *Cochlearietum danicae ass. nov.
 groupement à *Geranium purpureum* et *Geranium lucidum*
Smyrnion olusatri Riv.-God. 1964
Galio aparini* - *Smyrniotum olusatri (Izco et Géhu 1978)
 Bioret, Lahondère, Botineau *comb. nov.*
Brometalia rubenti* - *tectorum Riv.-Mart. et Izco 1977
Sisymbrienalia Riv.-Mart. et Izco 1977
Sisymbrium officinalis R. Tx., Lohm., Preis. 1950
Brassico nigrae* - *Carduetum tenuiflori (Bouzillé, De Foucault,
 Lahondère 1984) Bioret, Lahondère, Botineau *comb. nov.*

- Galio - Urticetea** Passarge 1967
Glechometalia hederaceae R. Tx. in Tx. et Brun-Hool. 1975
Aegopodion podagrariae R. Tx. 1967
Anthriscetum sylvestris Hadac 1978
Alliarion Oberd. (1957) 1962
Alliario - Chaerophylletum temuli (Kreh 1935) Lohm 1949
Pegano harmatae - Salsoletea vermiculatae Br.-Bl. et de Bolòs 1957
Pegano harmatae - Salsoletalia vermiculatae Br.-Bl. et de Bolòs 1957
Pegano harmatae - Salsolion vermiculatae Br.-Bl. et de Bolòs 1957
Lavateretum arboreae J.-M. et J. Géhu 1961

Le tableau 12 visualise les classes de présence des thérophytes présents dans les différentes communautés du **Geranio-Anthriscion** étudiées dans le cadre de ce travail.

Remerciements : Nous tenons à remercier A. TERRISSE et B. De FOUCAULT pour les renseignements qu'ils nous ont aimablement fournis.

Références bibliographiques

- BIORET, F., 1986 - Étude de la végétation de la frange littorale de la presqu'île du Pouliguen, Batz-sur-mer, Le Croisic. Rapport D.D.E. Loire-Atlantique/ Université de Nantes, 1 vol. 33 p., 12 cartes h.t.
- BIORET, F., 1989 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels ouest et sud-armoricains. *Thèse de Doctorat*, Université de Nantes, 1 vol. 480 p.
- BOUZILLÉ, J.-B., FOUCAULT, B. de, LAHONDÈRE, C., 1984 - Contribution à l'étude phytosociologique des marais littoraux du Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **15** : 35-41 .
- BRULLO, S., MARCENO, C., 1985 - Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. *Coll. Phytosoc.*, **12**, Végétations nitrophiles : 23-148.
- DE BOLÒS, O., MOLINIER, R., MONTSERRAT, P., 1970 - Observations phytosociologiques dans l'île de Minorque. *Acta Geobotanica Barcinonensia*, **5** : 1-150.
- DE BOLÒS, O., VIGO, J., 1984 - Flora vascular i vegetació de les Illes Medes, in Els sistemes naturals de les Illes Medes, I.E.C., *Art. Sec. Cien.*, **LXXIII** : 131-208.
- DELELIS-DUSOLLIER, A., GÉHU, J.-M., 1974 - Apport à la connaissance phytosociologique des fourrés d'Argousier du littoral français de la mer du Nord et de la Manche. *Doc. Phytosoc.* **6** : 27-42, 2 tabl. h.t.
- DUPONT, P., 1974 - Additions à la flore de Loire-Atlantique, de Vendée et du Morbihan. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, **72** : 33-38.
- FOUCAULT, B. de, 1988 - Contribution à la connaissance phytosociologique des corniches rocheuses de la vallée de l'Argenton, entre Argenton-Château et

- Massais (Deux-Sèvres). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **19** : 39-64.
- FOUCAULT, B. de, FRILEUX, P.-N., 1979 - Données phytosociologiques sur la végétation des ourlets nitrophiles du nord-ouest et du nord de la France. *Coll. Phytosoc.*, **8**, Les lisières forestières : 287-303.
- GÉHU, J.-M., GÉHU-FRANCK, J., 1961 - Recherches sur la végétation et le sol de la réserve de l'Île des Landes (I.-et-V.) et de quelques îlots de la côte nord-Bretagne. *Bull. Lab. Mar. Dinard*, **47** : 19-57.
- GÉHU, J.-M., GÉHU-FRANCK, J., SCOPPOLA, A., 1985 - Schéma synsystématique des végétations nitrophiles et subnitrophiles de la région Nord/Pas-de Calais. *Coll. Phytosoc.*, **12**, Végétations nitrophiles : 567-575.
- IZCO, J., GÉHU, J.-M., 1978 - Un exemple de végétation macrohémithérophytique, phytonitrophile : Le *Smyrnietum olusatri* du littoral de la Manche occidentale. *Coll. Phytosoc.*, **6**, Les pelouses sèches : 263-267.
- IZCO, J., GÉHU, J.-M., DELELIS, A., 1978 - Les ourlets nitrophiles annuels à *Anthriscus caucalis* du littoral nord-ouest de la France. *Coll. Phytosoc.*, **6**, Les pelouses sèches : 329-334.
- LANNE, C., 1986 - Une exotique oubliée retrouvée à Lacanau-Océan : la Claytonie de Cuba. *Montia perfoliata* (Donn ex Willd.) Howell. *Bull. Soc. Li. Bordeaux*, **14** (3) : 137-140.
- RIVAS-MARTINEZ, S., 1978 - Vegetatio Hispanicae - Notula V. *Annales Institut Bot. J. Cavanilles, Madrid*, **34** (2) : 553-570.
- RIVAS-MARTINEZ, S., IZCO, J., 1978 - Sobre la vegetacion terofitica subnitrophila mediterranea (*Brometalia rubentitectori*). *Annales Inst. Bot. J. Cavanilles, Madrid*, **34** (1) : 355-381.
- TERRISSE, A., 1990 - Note historico-nomenclaturale sur le maceron (*Smyrniium olusatrum* L.). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **21**: 71-74.

Tableau 1 : *Sagina maritima* - *Stellarietum pallidae* Bioret, Lahondère, Botineau ass. nov.

Numéro des relevés	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	
Surface (m ²)	0,7 0,7 0,7 0,7 0,7 0,7 0,7 0,7 0,7 0,7 0,7 0,7 0,7 0,7 0,7 0,7 1 1 1	
Recouvrement total (%)	75 50 80 85 70 80 90 90 95 95 80 95 80 70 70 90 40 40 40	
Nombre spécifique	5 4 5 6 4 4 6 9 10 10 12 13 9 9 8 8 8 8 12	
Nombre spécifique moyen		7,9
Caract. d'association :		
<i>Sagina maritima</i>	4 4 4 4 4 5 2 + 2 2 2 3 2 2 3 2	1 1
<i>Stellaria pallida</i>	+ + 1 1 + 3 2 1 + 2 2 2 2 2 +	V IV
Caract. des <i>Stellarietea mediae</i> :		
<i>Sonchus asper</i> ssp. <i>asper</i>	1	1 + + + 2 + + + + + 2 +
<i>Senecio vulgaris</i>		+ 1 3 + + 1 + + 1 2 + 1
<i>Capsella rubella</i>		3 + + + + 1 2
<i>Stellaria media</i> ssp. <i>media</i>		+ 2 2 2 1 1
<i>Sonchus oleraceus</i>		+ + +
<i>Veronica persica</i>		+ + +
<i>Anthriscus caucalis</i>		+ +
Autres espèces :		
<i>Poa annua</i>		+ + 1 + 1 2 2 1 2 1 1 2 2 + 1 1
<i>Cerastium semidecandrum</i> ssp. <i>semidecandrum</i>		1 2 3 + 3 2 + + 1 +
<i>Diplotaxis muralis</i>	+ + +	+ + +
<i>Erophila v./verna</i>		+ 1 + 1 +
<i>Cerastium glomeratum</i>		+ 1 + +
<i>Bromus sterilis</i>		+ + + +
<i>Hypochoeris radicata</i>		+ + + +
<i>Spergularia rubra</i>		2 + +
<i>Crepis sancta</i>	+ +	+ +
Accidentelles :		1. 2 2 2 1 1 1 1 1 3

Accidentelles : *Lamium amplexicaule* subsp. *amplexicaule* : 1 (rel. 11), *Taraxacum officinale* : + (rel. 13 et 19), *Conyza* sp. : + (rel. 14 et 16), *Valerianaella locusta* : + (rel. 12 et 13), *Saxifraga tridactylites* : + (rel. 12), *Erodium glutinosum* Dum. : + (rel. 18), *Cirsium vulgare* : + (rel. 10), *Euphorbia peplus* : + (rel. 19), *Anagallis arvensis* : + (rel. 19), *Cardamine hirsuta* : + (rel. 11), *Lactuca serriola* : + (rel. 15), *Cochlearia danica* : + (rel. 17).

Localisation des relevés : 1 à 16 : de Royan à Saint-Georges de Didonne (17) ; 17 à 19 : Pornichet (44).

Tableau 2 : *Portulaco oleraceae* - *Amarantheum deflexi* Bioret, Lahondère, Botineau ass. nov.

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Surface (m ²)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
Recouvrement total (%)	90	80	80	85	90	90	80	80	70	90	
Nombre spécifique	8	6	4	6	4	5	5	6	7	7	
Nombre spécifique moyen											5,8
Caract. d'association :											
<i>Portulaca o. oleracea</i>	4	4	3	3	5	3	3	4	2	2	V
<i>Amaranthus deflexus</i>	+	+	+	2	1	4		+	1	+	V
Caract. des <i>Stellarietea mediae</i> :											
<i>Senecio vulgaris</i>	+	+		2	1	1	2	1	+	3	V
<i>Sonchus a. asper</i>	2			+			+	1		+	III
<i>Capsella rubella</i>				+				+	+		II
Autres espèces :											
<i>Eragrostis ciliaris</i>		2		+	+		1	+			III
<i>Diplotaxis muralis</i>	+	+				+	+		2		III
<i>Convolvulus arvensis</i>	2	+								2	II
<i>Eragrostis minor</i>	+					+				2	II
<i>Polygonum aviculare</i>			3						+		I
<i>Poa annua</i>	+									+	I
<i>Digitaria sanguinalis</i>									+		r
<i>Mercurialis annua</i>			+								r

Localisation des relevés : Royan

Tableau 3 : *Geranium purpurei* - *Anthriscetum caucalidis* Bioret, Lahondère, Botineau ass. nov. (Début)

N° des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26								
Surface (m ²)	4	2	5	5	3	2	2	3	3	4	3	8	8	2	10	6	2	4	4	3	6	5	2	5	7	4								
Recouvrement (%)	95	90	100	95	80	70	80	95	90	100	80	100	100	95	90	90	80	70	90	100	100	90	80	90	80	100								
Nombre spécifique	13	10	11	7	8	11	9	9	9	11	12	12	12	19	13	8	10	16	13	13	13	11	12	13	9	7								
Nombre spécifique moyen																											11,2							
Combinaison caract. d'ass. :																																		
<i>Anthriscus caucalis</i>	4	4	4	4	3	3	3	4	5	3	3	5	2	4	3	4	4	4	4	2	3	2	3	4	3	5	V							
<i>Geranium purpureum</i>	+	+	2	2		+	+	+	+	1	2		1	2	2	2	2	2	+	+	+	2	+	1	3	+	V							
Variantes :																																		
<i>Geranium rotundifolium</i>												2	2	+	+		1	+	1	1	3	1	+	2	III									
<i>Sonchus oleraceus</i>												+	+	+	1	+		+		+	+		+		+	II								
<i>Lamium amplexicaule</i>												1				1				1		+				I								
<i>Fumaria muralis/boraei</i>				+												1		+			+		+							I				
<i>Hordeum murinum</i>														+														+						I
<i>Geranium pusillum</i>																									+		+							+
<i>Geranium molle</i>	2 1 2 1 + + 1 1 + 2 2																										III							
Espèces des unités sup. :																																		
<i>Stellaria pallida</i>	2																										+							
<i>Stellaria m./media</i>	1	3		2	2	+	1	+	1	2	1	2	3	1	1	1	2	1	2	3	2	1	1	1		2	V							
<i>Bromus sterilis</i>	2 3 + + 2 + 2 2 3 4 + + + 1 + 1 1 + 1 3																										IV							
<i>Galium aparine</i>	+	+	+												+	+	+	1	1	+							+							
<i>Senecio vulgaris /denticulatus</i>	+ + + + + + + + r + +																										II							
<i>Cardamine hirsuta</i>	+	+																											+	+	I			
<i>Veronica persica</i>	1																										I							
<i>Lamium purpureum</i>	+	1																										I						
<i>Geranium robertianum</i>	+	1																											+	I				
<i>Valerianella sp.</i>	+																										I							
<i>Cerastium glomeratum</i>												+												+	+									
<i>Diploxys tenuifolia</i>																											+							
<i>Veronica h./hederifolia</i>	+																											+	+					
<i>Rhynchosinapis c./cheiranthos</i>																											+	+						

Tableau 3 : *Geranio purpurei* - *Anthriscetum caucalidis* Bioret, Lahondère, Botineau ass. nov. (Fin)

N° des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Surface (m ²)	4	2	5	5	3	2	2	3	3	4	3	8	8	2	10	6	2	4	4	3	6	5	2	5	7	4	
Recouvrement (%)	95	90	100	95	80	70	80	95	90	100	80	100	100	95	90	90	80	70	90	100	100	90	80	90	80	100	
Nombre spécifique	13	10	11	7	8	11	9	9	9	11	12	12	12	19	13	8	10	16	13	13	13	11	12	13	9	7	
Nombre spécifique moyen																										11,2	
Compagnes :																											
<i>Carduus tenuiflorus</i>	+	+													+	+	+	+		1	+	1	1	1			III
<i>Hedera h./helix</i>	+							1	i	i		+	+	rj					+		1	1				+	III
<i>Bryonia cretica/dioica</i>															+			+	+				+	+	+		II
<i>Taraxacum officinale</i>				+	+	+	+	+		+		+	+									+			+		II
<i>Poa annua</i>							+	+				+	2	+													I
<i>Silene a./alba</i>															+	1					+			+			I
<i>Rubia peregrina</i>															+			r	+						+		I
<i>Solanum dulcamara</i>														+				+			+						I
<i>Vicia s./sativa</i>								+													+			+			I
<i>Arum i./italicum</i>	1	+																								2	I
<i>Carex arenaria</i>																		+		+							+
<i>Rubus sp.</i>															+						+						+
<i>Dactylis glomerata</i>															+						+						+
<i>Sambucus nigra</i>																						+					+
<i>Smyrnium olusatrum</i>															+	°											+
<i>Myosotis r./ramosissima</i>															+						+						+
<i>Clematis vitalba</i>	1	+	°																								+
<i>Galium v./verum</i>				+																				+			+
Accidentelles :	2				1	3	2	2		2					1	1		1	1				2	1		1	

Localisation des relevés et accidentelles :

1 : La Baule-les-Pins, *Rumex acetosa* +, *Urtica dioica* + ; 2 : La Baule-les-Pins (44) ; 3, 4 : Sables-d'Or-les-Pins (22) ; 5 : Saint-Georges-de-Didonne (17) *Anthriscus sylvestris* 1 ; 6 : Saint-Georges-de-Didonne, *Crepis sancta* 1, *Hypochoeris radicata* +, *Arabidopsis thaliana* + ; 7 : Saint-Georges-de-Didonne, *Medicago polycarpa* 2, *Bromus rigidus* + ; 8 : Bonne Anse, parking phare de la Coubre *Iris foetidissima* +, *Ulmus minor* + ; 9 : Bonne-Anse, entre phare et parcs à huitres ; 10 : Bonne Anse, entre phare et parcs à huitres, *Torilis japonica* +, *Euonymus europaeus* + ; 11 : Saint-Brévin (44) ; 12, 13 : Royan (17) ; 14 : Pont-Mahé (44) *Senecio jacobaea* r ; 15 : Noirmoutier (85) : *Iris foetidissima* r ; 16 : Noirmoutier, 17 : Noirmoutier, *Centaurea aspera* subsp. *aspera* 1 ; 18 : Noirmoutier, *Lagurus ovatus* + ; 19 : Pont-Mahé ; 20 : La Gavelle, Batz-sur-Mer (44) ; 21, 22 : Sainte-Marguerite (44) ; 23 : Pornichet (44) *Prunus spinosa* +, *Marrubium vulgare* + ; 24 : Escoublac (44) *Medicago arabica* + ; 25 : Sables-d'Or-les-Pins (22) ; 26 : Saint-Palais-sur-Mer, la Grande-Côte, *Urtica dioica* +.

Tableau 4 : *Claytonio - Anthriscetum caucalidis* Izco et al. 1978

N° des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Surface (en m ²)	3	3	3	4	3	5	5	6	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	
Recouvrement (%)	95	100	100	100	100	100	100	95	90	90	100	80	80	90	95	90	90		
Nombre spécifique	12	10	6	8	7	9	5	11	13	6	8	11	11	9	13	11	8	11	
Nombre spécifique moyen																			9,4
Combin. caract. d'assoc. :																			
<i>Anthriscus caucalis</i>	1	2	2	2	1	2	+	+	2		+	2	1	2	+	+	+	+	V
<i>Montia perfoliata</i>	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	5	5	5	V
Esp. des unités sup. :																			
<i>Stellaria pallida</i>	+	+	2	1	1	+	1	1	3	+		+	1	2	+	2	1	2	V
<i>Galium aparine</i>	+	+	1	+	+	+	+	+				+	+		+	2			IV
<i>Bromus sterilis</i>	+	+			+				1	+	2	2	1	+	1	+	1	1	IV
<i>Senecio vulgaris/denticulatus</i>	1					+			+	1	1	1	+	+			1	1	III
<i>Sonchus oleraceus</i>						+			+	+	+	+	+		+	+			III
<i>Geranium molle</i>	+								+			+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Geranium purpureum</i>	+	+		+		+		+								+			II
<i>Cardamine hirsuta</i>						+		+											I
<i>Cerastium glomeratum</i>	+																+		I
<i>Cochlearia danica</i>									+	+									I
<i>Veronica persica</i>																+			+
<i>Sonchus a./asper</i>																		1	+
<i>Fumaria muralis/boraei</i>																			+
<i>Lamium amplexicaule</i>									+										+
Compagnes :																			
<i>Arum i./italicum</i>			+	+	+	+		+			i°		+	+	+				III
<i>Bryonia cretica/dioica</i>			+		1		+	+				+	1	r	+				III
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+		+				+	+			+			+				III
<i>Carduus tenuiflorus</i>	+	+	+	1						+			3				1		II
<i>Solanum dulcamara</i>												+	+		+				I
<i>Poa annua</i>									+								+		I
<i>Medicago littoralis</i>									+		+								I'
<i>Galium arenarium</i>											(11)								(+)
<i>Senecio jacobaea</i>														+	+				I
<i>Veronica arvensis</i>								+											+
Accidentelles :	1	1							1								1	1	

Localisation des relevés et accidentelles :

Tous les relevés ont été effectués à Saint-Brévin-les-Pins (44).

1 : *Epilobium* sp. + ; 2 : *Erodium cicutarium* subsp. *bipinnatum* + ; 8 : *Myosotis* sp. + ; 16 : *Vicia hirsuta* + ; 18 : *Silene alba* subsp. *alba* +.

Tableau 5 : Anthrisko caucalidis - Cochlearietum danicae Bioret, Lahondère, Botineau ass nov. (début).

N° des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Surface (m²)	5	3	2	5	4	2	1	3	5	4	5	3	3	6	1	5	5	2	2	1	3	5	1	3	2		
Recouvrement (%)	90	90	75	80	90	90	100	90	100	100	90	100	100	95	100	100	100	100	80	90	100	100	95	100	95		
Nombre spécifique	7	9	7	11	8	11	10	14	9	9	11	10	10	9	9	9	11	10	12	7	8	6	15	11	8	9	
Nombre spécifique moyen																											
Combin. caract. d'assoc. :																											
<i>Cochlearia danica</i>		+	+	+	+	3	4	3	4	5	4	4	5	4	5	5	5	3	3	4	4	5	3	5	5	4	
<i>Cardamine hirsuta</i>						+	1	+	+	1	+	2	+	1	r	1							+	1	+		
<i>Anthriscus caucalis</i>	5	5	5	4	5	3	3	2	2	+	1	1	1	1	1	1	+	r	+	+	+	+	1	1	+	+	
Esp. des unités sup. :																											
<i>Stellaria m./media</i>	1	1	1	2	1	+	1	+	2	2	3	2	+	1	1	2	+	2	+	+	2	+	3		1	2	
<i>Galium aparine</i>						+	1	+	1	+	+	+	+	1	+	1	2	+	3	1	+	+	+	+	1	1	
<i>Bromus sterilis</i>	2	1	1	2	1	1	1							+	+	+	+	+	1	1							
<i>Sonchus oleraceus</i>					+	1	+	+						+	+		r	+	+	+	+		1			+	
<i>Geranium molle</i>	+	+		+				+	+	+	+	+		+											+	+	+
<i>Senecio vulgaris</i>	+	+	+		+	1	+	+	+	+	+	+		+	+		+						+				
<i>Cerastium glomeratum</i>										+	+				+				+							+	
<i>Sonchus a./asper</i>							1	+											i	+							
<i>Geranium dissectum</i>						+																		+			
<i>Fumaria muralis/boraet</i>								+																			
<i>Arabidopsis thaliana</i>																			+								
<i>Hordeum m./murinum</i>																											
<i>Lamium amplexicaule</i>		+																									
Compagnes :																											
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+		+	+		+		1	+	+	+	1	+	1	+	2	+	+	+	1	2	+	+	+	+	
<i>Carduus tenuiflorus</i>	1		+	+		+	+	+						+			r	+		i		+					
<i>Rumex crispus</i>							i					+					+								+	+	+
<i>Beta vulgaris/maritima</i>																							1	+	+	+	
<i>Picris echioides</i>						+	+	+					+					+	+					+	1		
<i>Daucus c./carota</i>							+	+		+	+		+				+									+	
<i>Epilobium tetragorum s. l.</i>																			+							+	
<i>Atriplex hastata</i>																								tj			+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+		+	+																						
<i>Plantago c./coronopus</i>																									+		
<i>Silene a./alba</i>						+																					
<i>Arum i./italicum</i>						+																					
Accidentelles :						2						2												1			

Tableau 5 : Anthriscus caucalidis - Cochlearietum danicae Bioret, Lahondère, Botineau ass nov. (fin).

N° des relevés	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
Surface (m ²)	3	1	1	1	2	3	2	2	2	2	1	3	6	2	3	1	5	3	
Recouvrement (%)	100	100	80	100	80	70	100	100	100	100	95	80	80	80	70	100	80	60	
Nombre spécifique	8	8	9	7	8	6	9	8	7	5	8	9	14	9	7	9	15	9	
Nombre spécifique moyen																			9,2
Combin. caract. d'assoc. :																			
<i>Cochlearia danica</i>	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	3	4	+		5	5	4	V
<i>Cardamine hirsuta</i>	+											+	+	+	3	3			III
<i>Anthriscus caucalis</i>																			III
Esp. des unités sup. :																			
<i>Stellaria m./media</i>	+	+	+	2	1	+	1	1	+			2	1	3	2	+			V
<i>Galium aparine</i>	+	+	+	1	1	1	1	+	1			+	+	1	+				IV
<i>Bromus sterilis</i>	+	+		+	+		1	1	+	1	1					1	1	+	III
<i>Sonchus oleraceus</i>	+			+	1	+	+		1			+	+	1	r	+	+	1	III
<i>Geranium molle</i>		+	+						+						+			+	III
<i>Senecio vulgaris</i>		1	1											1	+	+	1	+	III
<i>Cerastium glomeratum</i>		+	1												+			+	II
<i>Sonchus a./asper</i>		+				+								1	+		+		II
<i>Geranium dissectum</i>					+									+					+
<i>Fumaria muralis/boraei</i>																			rj
<i>Arabidopsis thaliana</i>																			r
<i>Hordeum m./murinum</i>																		+	r
<i>Lamium amplexicaule</i>																			r
Compagnes :																			
<i>Doctylis glomerata</i>						+	+	1				+			+				IV
<i>Carduus tenuiflorus</i>	+	+	+					+			+		+	+	rj		+	+	III
<i>Rumex crispus</i>		+	+					+	+										II
<i>Beta vulgaris/maritima</i>							+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	II
<i>Picris echioides</i>	+												+	+					II
<i>Daucus c./carota</i>					+			+					+	rj			+		II
<i>Epilobium tetragonum</i> s. l.		+																	+
<i>Atriplex hastata</i>														+	rj		+	rj	+
<i>Taraxacum officinale</i>																			+
<i>Plantago c./coronopus</i>																		+	r
<i>Silene a./alba</i>																			r
<i>Arum i./italicum</i>																			r
Accidentelles :				2					1			1							3
																			2

Localisation des relevés et accidentelles : 1, 2, 3, 4 : Le Collet (44) ; 5 : Le Collet (44), *Ranunculus bulbosus* subsp. *bulbosus* +°, *Plantago lanceolata* + ; 6, 17, 32, 38 : Kervalet (44) ; 7, 8, 21, 22, 25, 31, 33, 35, 36 : Le Grand Bal (44) ; 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 24, 26, 27, 28, 30, 42 : Sissable (44) ; 11 : Sissable (44), *Vicia* sp. +, *Trifolium* sp. + ; 23 : Batz-sur-mer (44), *Plantago coronopus* ssp. *coronopus* + ; 29 : Sissable, *Elymus pycnanthus* +, *Umbilicus rupestris* + ; 34 : Le Grand Bal (44), *Suaeda vera* + ; 37 : Quilfistre-en-Saint-Molf (44), *Festuca rubra* subsp. *littoralis* 1 ; 39 : Batz-sur-mer ; 40, 41 : Port-de-Bec (85) ; 43 : Pointe Saint-Gildas (44), *Ranunculus bulbosus* subsp. *bulbosus* +°, *Hypochoeris glabra* +, *Bellis perennis* + ; 44 : Pointe Saint-Gildas, *Elymus pycnanthus* +, *Lavatera arborea* ij.

Tableau 6 : *Fumario boraei* - *Anthriscetum caucalidis* Izco et al. 1978.

N° des relevés	1	2	3
Surface (m ²)	2	3	4
Recouvrement (%)	100	100	100
Nombre spécifique	14	13	16
Comb. caract. d'association :			
<i>Fumaria muralis/boraei</i>	1	+	3
<i>Anthriscus caucalis</i>		3	+
Esp. caract. d'unités sup. :			
<i>Stellaria neglecta</i>	3	+	3
<i>Bromus sterilis</i>	+	+	1
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+	+
<i>Senecio vulgaris</i>	1	+	+
<i>Lamium purpureum</i>	+	+	+
<i>Geranium molle</i>	1	2	+
<i>Hordeum m./murinum</i>	1		1
<i>Galium aparine</i>	2		2
<i>Cerastium fontanum /triviale</i>	+		
<i>Valerianella carinata</i>		+	
Compagnes :			
<i>Carduus tenuiflorus</i>	3	+	1
<i>Medicago arabica</i>	+	+	+
<i>Silene a./alba</i>		+	1
<i>Diploxys tenuifolia</i>	+		+
<i>Solanum dulcamara</i>			+
<i>Rumex pulcher</i>			(+)
<i>Salvia verbenaca</i>	+		
<i>Cochlearia danica</i>			+

Localisation des relevés : 1, 3: Les Jaunais (St-Nazaire, 44); 2: La Tara (La Plaine-sur-mer, 44).

Tableau 7 : *Brassica nigrae* - *Carduetum tenuiflori* (Bouzellé et al. 1984) Bioret, Lahondère, Botineau comb. nov.

N° des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Surface (m ²)	10	20	10	20	20	10	15	20	20	20	10	5	10	
Recouvrement (%)	100	100	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Nombre spécifique	15	15	12	11	14	6	10	8	8	9	6	15	6	
Nombre spécifique moyen														10,4
Combin. caract. d'assoc. :														
<i>Carduus tenuiflorus</i>	5	2	2	4	1	+	3	3	+		3	3	5	V
<i>Brassica nigra</i>	+	3	4	+	5	3	3	1	5	5	2		1	V
Esp. des unités sup. :														
<i>Galium aparine</i>			1	+	1	+	1	2	1	2	+	2		IV
<i>Sonchus a./asper</i>	+	1	+	+	+		+		1	+				IV
<i>Geranium dissectum</i>	+	1	+		2									II
<i>Geranium molle</i>	+	+			+									II
<i>Stellaria m./media</i>	+		+	2										II
<i>Senecio vulgaris</i>		+	1	+										II
<i>Cardamine hirsuta</i>		+	1											I
<i>Anthriscus caucalis</i>		+											r	I
<i>Bromus sterilis</i>	+												2	I
Compagnes :														
<i>Rumex crispus</i>	1	+		+					+	+		+		III
<i>Dactylis glomerata</i>	+			+	+		+					+	+	III
<i>Picris echinoides</i>			2		+		+		+	+		+	+	III
<i>Beta vulgaris/maritima</i>				1	1		3	1		+	4		°	III
<i>Conium maculatum</i>		2	+	+		1		2						II
<i>Arrhenatherum e./elatius</i>		1	+	1	1		+							II
<i>Cirsium vulgare</i>					+			+		2			+	II
<i>Elymus pycnanthus</i>							1	+	1	r				II
<i>Ranunculus b./bulbosus</i>	+				r								+	II
<i>Poa t./trivialis</i>					+	+						+		II
<i>Vicia s./sativa</i>									+	+				I
<i>Suaeda vera</i>				+	j							°		I
<i>Cirsium arvense</i>								+						+
Accidentelles :	5	2			2		1	1					8	

Localisation des relevés et accidentelles :

1 : La Gravette, La Plaine-sur-Mer (44) *Mercurialis annua* +, *Fumaria muralis boraei* +, *Reseda luteola* +, *Silene a./alba* 1, *Calendula arvensis* +. 2 : Port-de-Bec (85) *Lamium amplexicaule* +, *Cerastium glomeratum* +. 3, 4, 6, 11 : Port-de-Bec (85) 5 : Grand-champ, Noirmoutier (85) *Daucus c./carota* +, *Epilobium tetragonum* s.l. r. 7 : Angibauds, Noirmoutier (85) *Foeniculum vulgare* +. 8 : Port-de-Bec (85) *Lactuca serriola* +. 9, 10, 13 : Angibauds, Noirmoutier (85). 12 : L'anse du Sud, Préfailles (44) *Plantago lanceolata* +, *Avena cf. barbata* +, *Sonchus oleraceus* 1, *Hordeum murinum* 2, *Bromus mollis* +, *Matricaria i./inodora* 1, *Medicago maculata* +, *Crepis t./taraxacifolia* +.

Tableau 9 : *Alliario-Chaerophylletum temuli*
(Kreh 1935) Lohm. 1949.

N° des relevés	1	2	3	4
Surface (m ²)	1	4	5	3
Recouvrement (%)	5	3	3	3
Nombre spécifique	13	11	14	11
Comb. caract. d'association :				
<i>Alliaria petiolata</i>	4	2	5	
<i>Chaerophyllum temulentum</i>				3
Esp. diff. de phase :				
<i>Arum l./italicum</i>	1	+		+
<i>Urtica dioica</i>	+	2		
Caract. des <i>Stellarietea</i> :				
<i>Stellaria m./media</i>	+	1	1	+
<i>Galium aparine</i>	2		1	+
<i>Geranium robertianum</i>	2	+		
<i>Sonchus a./asper</i>	+		+	
<i>Lamium purpureum</i>		+	+	
<i>Cardamine hirsuta</i>		2	3	
<i>Geranium purpureum</i>			+	
<i>Anthriscus caucalis</i>			1	
<i>Geranium dissectum</i>			+	
<i>Veronica arvensis</i>			+	
Compagnes :				
<i>Hedera h./helix</i>	1	+	+	+
<i>Rubus sp.</i>			+	1
<i>Quercus robur</i>	+j		+j	
<i>Clematis vitalba</i>	+			3
<i>Quercus ilex</i>	lj			
<i>Geum urbanum</i>	+			
<i>Sambucus nigra</i>	ij			
<i>Silene a./alba</i>		+		
<i>Bryonia cretica/dioica</i>		+		
<i>Poa pratensis</i>		+		
<i>Rumex acetosella</i>			+	
<i>Medicago arabica</i>			+	
<i>Saponaria officinalis</i>				1
<i>Iris foetidissima</i>				+
<i>Taraxacum officinale</i>				+

Localisation des relevés :

1 : Escoublac (44) ; 2 : Saint-Georges-de-Didonne (17), vers pointe de Suzac ; 3 : Pont-Mahé (44) ; 4 : Saint-Georges-de-Didonne (17), vers pointe du Suzac.

Tableau 10 : *Anthriscetum sylvestris*
Hadac 1978

N° des relevés	1	2
Surface (m ²)	5	10
Recouvrement (%)	90	100
Hauteur végétation (m)		1, 5
Nombre spécifique	13	10
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3	5
<i>Heracleum s./spondylium</i>	3	
<i>Chelidonium majus</i>	+	
<i>Stellaria m./media</i>	4	+
<i>Arum l./italicum</i>	+	1
<i>Bromus sterilis</i>	+	1
<i>Urtica dioica</i>	1	
<i>Rumex acetosa</i>	+	
<i>Taraxacum officinale</i>	+	
<i>Torilis japonica</i>	+	
<i>Bellis perennis</i>	+	
<i>Geranium molle</i>	+	
<i>Geranium robertianum</i>	+	
<i>Geranium rotundifolium</i>		+
<i>Geranium purpureum</i>		+
<i>Galium aparine</i>		2
<i>Hedera helix ssp. helix</i>		+
<i>Rumex crispus</i>		+
<i>Rubus sp.</i>		+

Localisation des relevés :

1 : Suzac (St-Georges-de-Didonne (17) vers Meschers, bord route, sable. 2 : Sainte-Marguerite (Pornichet, 44), contact supérieur dépression à *Populus nigra*.

Tableau 8 : *Galio aparini* - *Smyrnietum olusatrum* (Izco et Géhu 1978) Bioret, Lahondère, Botineau comb. nov. (Première partie : début).

N° des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Surface (m ²)	20	5	20	2	20	10	10	10	10	10	15	15	15	15	10	15	10	20	15	20	15	10	20	10	15	15	
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Nombre spécifique	17	8	15	6	16	15	11	16	13	13	13	13	9	10	6	15	16	16	13	21	13	19	22	17	18	20	
Nombre spécif. moyen																											
Comb. caract. d'assoc. :																											
<i>Smyrnietum olusatrum</i>	5	5	5	5	4	4	5	4	5	3	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	3	5	5	5	5	5
<i>Galium aparine</i>	+	+	+	+	+	+			1	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1	t	+	1	+	
Esp. thérophytiques :																											
des <i>Stellarietea</i> :																											
<i>Bromus sterilis</i>	+							+	+	+	+			+	+				2	2	+	+				+	
<i>Stellaria m./media</i>	+	+	+	+					+	+						+				1	+	+	+	+	+	+	
<i>Geranium molle</i>	+	+				+					+	+		+	+	+	+	+	+	1		+	+	+	+	+	
<i>Geranium purpureum</i>	+	+	1	+		+	1		1		+										+		+	+	+	1	
<i>Geranium dissectum</i>	+					+	+								+	+					+					+	
<i>Lamium purpureum</i>	+				+				+	+	+					+	+			+	+	+	+				
<i>Sonchus a./asper</i>		1							+													+				+	
<i>Sonchus oleraceus</i>					+		+	+								+	+					+				+	
<i>Cerastium glomeratum</i>	+	+			+											+	+			+							
<i>Veronica persica</i>					+												+						+		+	+	
<i>Cardamine hirsuta</i>					+																	+					
<i>Anthriscus caucalis</i>				+																		2			+		
<i>Ranunculus parviflorus</i>		+																			+			+		+	
<i>Senecio v./denticulatus</i>	+																										
<i>Myosotis arvensis</i>																+			+			+	+				
<i>Cochlearia danica</i>																											
<i>Hordeum m./murinum</i>																								+			
<i>Senecio vulgaris</i>																	+										
Esp. hémicryptophyt. :																											
<i>Silene a./alba</i>																+	1	1	+	1	1		1	+	+	+	
<i>Beta vulgaris/maritima</i>																				2			+	1	+		
<i>Brassica nigra</i>																						+	+	+	+	1	
<i>Carduus tenuiflorus</i>						i															+	2	3	+	+		
<i>Foeniculum v./vulgare</i>																							+	+	+	2	
<i>Picris echioides</i>																											
<i>Diploxys tenuifolia</i>																											
<i>Arrhenatherum e./elatius</i>																											
<i>Raphanus r./maritimus</i>																											
<i>Conium maculatum</i>																											
Compagnes :																											
<i>Doctylis glomerata</i>			+		+	3		1		+	+			+	+					1	+						
<i>Urtica dioica</i>	+			+					3	1	1	3		2	1	1			2	2			+	+		+	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	+			+			2	2	+			1		+	+										1		
<i>Vicia s./sativa</i>			+	+	1	+	+				+			+	+					+	+	+	+	+		+	
<i>Medicago maculata</i>	+	+	+	+	+			+			+			+						+		+		+		+	
<i>Poa pratensis</i>					3	1		1		1	+			+	+					1	+				+	1	
<i>Rumex crispus</i>											+											1		+		+	
<i>Arum maculatum</i>						+	1		1	+	+	+									1					+	
<i>Rubus sp.</i>				+	+		+	+		+				+								+		+			
<i>Rubia peregriua</i>						+	+	+		+		+										+					

Tableau 8 : Galio aparini - Smyrnetum olusatrī (Izco et al. 1978) Bioret, Lahondère, Botineau nom. nov. (Première partie : fin)

N° des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Surface (m²)	20	5	20	2	20	10	10	10	10	10	15	15	15	15	10	15	10	20	15	20	15	10	20	10	15	15
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nombre spécifique	17	8	15	6	16	15	11	16	13	13	13	13	9	10	6	15	16	16	13	21	13	19	22	17	18	20
Nombre spécif. moyen																										
<i>Hedera h./helix</i>								1	+	+	+															
<i>Malva sylvestris</i>	+									1										1			+		+	
<i>Picris h./hieracioides</i>					+	+										+										+
<i>Galium mollugo</i>						+										1	+			+						
<i>Cirsium vulgare</i>							+											+	i							
<i>Poa annua</i>	+									+				+	1											
<i>Potentilla reptans</i>												1						+								
<i>Plantago lanceolata</i>																										
<i>Poa t./trivialis</i>																										
<i>Bellis perennis</i>						+							+													+
<i>Ranunculus b./bulbosus</i>									+									+			+					
<i>Chaerophyll. temulentum</i>			+					+				+	+													
<i>Veronica arvensis</i>			+																+		+					
<i>Cirsium arvense</i>																										
<i>Parietaria diffusa</i>												2														
Accidentelles	2	3	2			1	3	2		3	2	1		3		1	1	3	1	1	1	2	4	1	4	4

Localisation des relevés et accidentelles (début) :

- 1 : Brouage, *Ballota nigra/foetida* +, *Festuca a./arundinacea* +.
- 2 : Saint-Palais-sur-mer, Les Pierrières, *Brachypodium p./pinnatum* +, *Leontodon t./taraxacoides* i, *Crepis sancta* i.
- 3 : Mortagne-sur-Gironde, *Veronica h./hederifolia* +, *Crepis sancta* +.
- 4 : Saint-Georges-de-Didonne.
- 5 : Brouage.
- 6 : Sud de Mortagne, *Ranunculus repens* +.
- 7 : Saint-Palais-sur-Mer, *Heracleum s./sphondylium* +, *Taraxacum officinale* +, *Trifolium pratense* +.
- 8 : Port des Barques, *Vinca major* +, *Prunus spinosa* i.
- 9 : Hiers, route de Marennes.
- 10 : Mortagne-sur-Gironde, *Geranium robertianum* l, *Lapsana communis* +, *Geum urbanum* +.
- 11 : Sud de Mortagne, *Dipsacus fullorum* +, *Heracleum lecoqii* G.G. +.
- 12 : Mortagne-sur-Gironde, *Cheiranthus cheiri* +.
- 13 : Mortagne-sur-Gironde.
- 14 : Saint-Palais, Les Pierrières *Iris foetidissima* +, *Ruscus aculeatus* (+), *Taraxacum officinale* +.
- 15 : Pointe Saint-Gildas (44).
- 16 : Brouage, route d'Hiers, *Festuca a./arundinacea* +.
- 17 : Saint-Nazaire, *Agrimonia eupatoria* +.
- 18 : Soubise, vers Port-des-Barques, *Salvia pratensis* +, *Mercurialis annua* +, *Brassica napus* var. *oleifera* +.
- 19 : Saint-Froult, *Ballota nigra/foetida* +.
- 20 : Brouage vers route de Saint-Froult, *Ulmus minor* +.
- 21 : Piédémont, *Heracleum s./sphondylium* +.
- 22 : Port-des-Barques, *Crepis sancta* +, Graminée sp. +.
- 23 : Port-des-Barques, *Crepis sancta* +, *Salvia pratensis* +, *Bromus cf. rigidus* +, *Ephedra distachya* +.

Tableau 8 : *Galio aparini* - *Smyrnetum olusatri* (Izco et Géhu 1978) Bioret. Lahondère, Botineau comb. nov. (Deuxième partie : fin)

N° des relevés	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Surface (m²)	7	10	20	10	25	5	5	5	10	5	6	15	20	15	5	5	10	10	10	7	20	6
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nombre spécifique	12	12	13	10	14	7	6	11	14	7	9	9	12	8	7	6	6	9	8	10	7	8
Nombre spécif. moyen																						12
<i>Hedera h./helix</i>																						l
<i>Malva sylvestris</i>		+											+							+		
<i>Picris h./hieracioides</i>		+						+														
<i>Galium mollugo</i>			2	1																		
<i>Cirsium vulgare</i>	+									+							r					
<i>Poa annua</i>																						+
<i>Potentilla reptans</i>										+							+					+
<i>Plantago lanceolata</i>								+	1										+			+
<i>Poa t./trivialis</i>					+										+				1			+
<i>Bellis perennis</i>															+							+
<i>Ranunculus b./bulbosus</i>																						+
<i>Chaerophyll. temulentum</i>		+		+									+									+
<i>Veronica gr. arvensis</i>																						+
<i>Cirsium arvense</i>									+													l
<i>Parietaria diffusa</i>																						r
Accidentelles :		1	2	3	1		1		1			1	1	3	1	1		1	3		1	1

Localisation des relevés et accidentelles (fin) :24 : Port-des-Barques, *Rubus gr. discolor* l.25 : Port-des-Barques, *Taraxacum officinale* +, *Solanum dulcamara* +, *Rumex sanguineus* +, *Lolium* sp. +.26 : Port-des-Barques, *Avena b./barbata* +, *Vicia bithynica* +, *Solanum dulcamara* +, *Anagallis arvensis* +.

27 : Sissable (44).

28 : Batz-sur-mer (44).

29 : Port-des-Barques, *Avena b./barbata* +.30 : Batz-sur-mer, *Solanum dulcamara* +, *Borago officinalis* +.31 : Oléron, Saint-Denis, Le Petit Saba, *Convolvulus arvensis* +, *Elymus r./repens* +, *Hirschfeldia incana* +.32 : Noirmoutier (85), *Daucus c./carota* +.

33 : Port de Mortagne-sur-Gironde.

34 : Noirmoutier, *Medicago s./sativa* +.

35 : Noirmoutier.

36 : Kervalet (Batz-sur-mer).

37 : Batz-sur-mer, *Epilobium tetragonum* s.l.+.38 : Piédemont, *Prunus spinosa* +.39 : Batz-sur-mer (44), *Convolvulus arvensis* +, *Solanum dulcamara* +, *Borago officinalis* +.40 : Mortagne-sur-Gironde, *Ranunculus acris* +.41 : Kervalet (44), *Convolvulus arvensis* +.

42 : Sissable (Guérande).

43 : Kervalet (44), *Artemisia vulgaris* r.44 : Kervalet (44), *Lepidium latifolium* 2, *Festuca rubra /littoralis* +, *Dipsacus fullorum* +.

45 : Noirmoutier.

46 : Noirmoutier, *Bromus h./hordeaceus* +.47 : Kervalet (44), *Elymus pycnanthus* l.

48 : Noirmoutier (85).

Tableau 11 : Friche nitrophile vivace à *Lavatera arborea* : *Lavateretum arboreae* J.-M. et J. Gêhu 1961.

N° des relevés	1	2
Surface (m ²)	10	10
Recouvrement (%)	100	100
Nombre spécifique	4	8
<i>Lavatera arborea</i>	5	5
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	1	+
<i>Silene vulgaris/maritima</i>	+	
<i>Dactylis glomerata</i>	+	
<i>Foeniculum v./vulgare</i>		1
<i>Urtica dioica</i>		1
<i>Stellaria m./media</i>		+
<i>Sonchus oleraceus</i>		+
<i>Galium aparine</i>		+
<i>Bromus sterilis</i>		+

Localisation des relevés : Pointe Saint-Gildas (44)

Tableau 12 : classes de présence des thérophytes dans les communautés du *Geranio pusilli - Anthriscion caucalidis* Riv.-Mart. 1978.

	1	2	3	4
<i>Stellaria neglecta</i>	V			
<i>Fumaria muralis/boraei</i>	V	+	I	r
<i>Montia perfoliata</i>		V		
<i>Stellaria pallida</i>		V	+	
<i>Geranium rotundifolium</i>			III	
<i>Geranium purpureum</i>		II	V	
<i>Cardamine hirsuta</i>	I	I	II	III
<i>Cochlearia danica</i>		I		V
<i>Anthriscus caucalis</i>	V	V	V	III
<i>Sonchus oleraceus</i>	V	III	II	III
<i>Bromus sterilis</i>	V	IV	IV	III
<i>Geranium molle</i>	V	II	III	III
<i>Galium aparine</i>	III	IV	IV	IV
<i>Cerastium glomeratum</i>	II	I	+	II
<i>Veronica persica</i>	II	+	I	
<i>Hordeum m./marinum</i>	III		I	r
<i>Senecio vulgaris</i>	IV	IV		III
<i>Stellaria m./media</i>			V	V
<i>Sonchus a./asper</i>		+		II
<i>Lamium amplexicaule</i>		+	I	r
<i>Senecio vulgaris/denticulatus</i>		III	II	
<i>Lamium purpureum</i>	V		I	
<i>Veronica h./hederifolia</i>	II		+	
<i>Papaver dubium</i>	I			
<i>Valerianella carinata</i>	II			
<i>Cerastium fontanum/triviale</i>	I			
<i>Geranium robertianum</i>			I	
<i>Valerianella sp.</i>			I	
<i>Geranium pusillum</i>			I	
<i>Diploxaxis tenuifolia</i>			r	
<i>Rhynchosinapis cheiranthos</i>			r	
<i>Arabiclopsis thaliana</i>				r
<i>Geranium dissectum</i>				+

- 1 : **Fumario - Anthriscetum caucalidis** (3 rel., tabl. 7 + 3 rel. tabl. 1 de DE FOUCAULT et FRILEUX, 1984)
- 2 : **Claytonio - Anthriscetum caucalidis** (18 rel., tabl. 4)
- 3 : **Geranio purpurei - Anthriscetum caucalidis** (26 rel., tabl. 3)
- 4 : **Cochleario danicae - Anthriscetum caucalidis** (44 rel., tabl. 5)