

Sortie phytosociologique sur quelques grèves, boires et francs-bords de la Basse-Loire (Maine-et-Loire).



Hermann Guitton

Conservatoire botanique national de Brest
(antenne Pays de la Loire)
h.guitton@cbnrest.com

Arnaud Cochard

Conservatoire d'espaces naturels
des Pays de la Loire
a.cochard@cenpaysdelaloire.fr

Laurène Onillon

Botaniste
laurene.onillon@gmail.com

Référence bibliographique de l'article : Guitton H., Cochard A., Onillon L., 2021 - Sortie phytosociologique sur quelques grèves, boires et francs-bords de la Basse-Loire (Maine-et-Loire). *E.R.I.C.A.*, **35** : 33-44.

Résumé : Le Conservatoire botanique national de Brest a organisé le 11 septembre 2020 une sortie phytosociologique sur quelques grèves, boires et francs-bords de la Basse-Loire, sur les communes de Sainte-Gemme-sur-Loire, les Ponts-de-Cé et Saint-Jean-de-la-Croix en Maine-et-Loire. La sortie a permis de faire découvrir ou redécouvrir plusieurs végétations pionnières du lit de la Loire. Les participants ont ainsi pu observer et étudier la friche annuelle ouverte mésohygrophile à mésohydrique de *Echinochloa muricatae*-*Amaranthum pseudogracilis* *typicum* et *Cyperetosum fuscum* (*Chenopodium rubrum*), que nous comparons ici avec la pelouse pionnière annuelle des grèves sableuses du lit de la Loire du *Lindernia dubiae*-*Cyperetum micheliani* (*Heleochoilon schoenoides*). Une friche annuelle eutrophile du *Bidentium tripartitae* à *Bidens vulgata* et *Xanthium orientale* subsp. *italicum* est ensuite proposée comme association nouvelle, sous le nom de *Xanthium italicum*-*Bidentetum vulgatae*. Enfin, une prairie à *Paspalum paucispicatum* et *Rorippa sylvestris*, ainsi qu'une communauté basale à *P. paucispicatum*, connues depuis près d'un demi-siècle en Basse-Loire (Corillion, 1972), ont également fait l'objet de nombreux relevés phytosociologiques.

Liste des participant.e.s : Anita Guglielmi, Anthony David, Arnaud Cochard, Cécile Mesnage, Christian Besson, Dorian Angot, Emilie Vallez, Florent Auneau, Guillaume D'Hier, Guillaume Thomassin, Hermann Guitton, Israël Larvor, Jérôme Tourneur, Joseph Fleury, Laurène Onillon, Lucie Lopes-Ferreira, Maiwenn Lefrançois, Olivier Durand, Pierre Chasseloup, Thibault Bournouville.

Mots clés : Phytosociologie, Loire, lit mineur, végétation, *Echinochloa muricatae*-*Amaranthum pseudogracilis*, *Xanthium italicum*-*Bidentetum vulgatae*, BC *Paspalum paucispicatum* [*Agrostietea stoloniferae*], prairie à *Rorippa sylvestris* et *Paspalum paucispicatum*.

Keywords : Phytosociology, Loire, low-flow channel, vegetation, *Echinochloa muricatae*-*Amaranthum pseudogracilis*, *Xanthium italicum*-*Bidentetum vulgatae*, BC *Paspalum paucispicatum* [*Agrostietea stoloniferae*], *Rorippa sylvestris* and *Paspalum paucispicatum* meadow.

Référentiels utilisés

Le référentiel taxinomique utilisé est *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014), à l'exception de *Pericaria lapathifolia* (L.) Delarbre subsp. *lapathifolia*, *Pericaria lapathifolia* (L.) Delarbre subsp. *brittingeri* (Opiz) Soják, *Paspalum paspalodes* (Michx.) Scribn., *Lindernia dubia* (L.) Pennell var. *dubia*, *Lindernia dubia* (L.) Pennell var. *major* (Pursh) Pennell, non retenus par cette flore. Nous retiendrons également, à la place de *Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox, *Lindernia palustris* Hartmann, nom retenu dans *The Plant List*¹ (Mady et al., 2020 : 308). La graphie latine « *litoralis* » de Linné est par ailleurs conservée pour *Corrigiola litoralis* (Felzines & Loiseau, 2006 : 165).

La nomenclature phytosociologique suit le Référentiel des noms de la végétation et des habitats de l'ouest de la France (RNVO)², ce référentiel intègre les récentes synthèses de classes, élaborées dans le cadre de la déclinaison au rang de l'association, du Prodrome des végétations de France (PVF2). Il est régulièrement mis à jour et propose des correspondances avec les typologies européennes d'habitats.

¹ <http://www.theplantlist.org/> (consulté le 20 novembre 2020).

² <http://www.cbnrest.fr/rnvo/> (consulté le 20 novembre 2020).

Introduction

Depuis 2011, l'antenne régionale des Pays de la Loire du Conservatoire botanique national de Brest anime un réseau de compétences en phytosociologie, dans des objectifs de formation des acteurs naturalistes régionaux et d'amélioration des connaissances sur les groupements végétaux. Des sorties phytosociologiques sont ainsi proposées chaque année, alliant théorie, méthode et interprétation des relevés de terrain. Après avoir réalisé une première sortie sur les végétations du lit mineur de la basse vallée de la Loire en 2014 (Cochard & Guitton, 2014), ayant permis de présenter quelques associations végétales ligériennes bien connues, cette nouvelle sortie du 11 septembre 2020 nous a permis d'améliorer la connaissance de quelques groupements méconnus, et parfois difficiles à caractériser phytosociologiquement, que sont la friche à *Bidens vulgata* et *Xanthium orientale* subsp. *italicum* et les communautés à *Paspalum paucispicatum*. Vingt personnes ont ainsi arpenté le lit de la Loire au cours de la sortie.

Un total de quarante relevés inédits est rassemblé dans ce compte-rendu, dont quatre relevés effectués le jour de la sortie et trente-six relevés complémentaires effectués lors de la préparation de la sortie et de l'étude des groupements originaux. Les relevés effectués en complément de la sortie proviennent tous de la Basse-Loire, entre les communes de Drain et les Ponts-de-Cé (Maine-et-Loire).

Présentation des sites étudiés

Cette sortie phytosociologique dédiée aux végétations du lit apparent de la Loire a permis de visiter trois sites différents. Le premier site prospecté au cours de la matinée se situe en face du camping le Grand Jard sur la commune de Sainte-Gemmes-sur-Loire. Il s'agit d'un bras secondaire, le bras de Sainte-Gemmes, situé entre l'île aux Chevaux et le bourg. L'incision progressive du lit de la Loire au cours de ces dernières décennies a entraîné un ensablement continu qui a été favorable au développement de grèves bien exprimées sur ce secteur, au sein duquel un petit chenal se faufile jusqu'à la pointe de l'île aux Chevaux.

L'après-midi, nous avons poursuivi la sortie plus en amont, au nord du bourg des Ponts-de-Cé, sur un autre bras secondaire de la Loire, le bras de Saint-Aubin.

Ce bras secondaire, topographiquement plus haut que le premier, présente un retrait des écoulements tôt en saison et une exondation importante des grèves. Il est ainsi possible de voir s'exprimer une grande mosaïque de végétation, depuis les niveaux inférieurs, colonisés par les groupements de grèves alluviales (*Heleochoilon schoenoidis* Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1956 et *Chenopodium rubri* (Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960) Hilbig & Jage 1972 / *Eragrostienion pilosae* Felzines & Loiseau 2006), jusqu'aux friches vivaces rudérales pionnières à chiendents des niveaux supérieurs (*Convolvulo arvensis-Agrophyron repentis* Görs 1966).

Enfin, le dernier site, visité au cours de l'après-midi, se situe légèrement en amont de la confluence de la Loire et de la Maine, en rive gauche de la Loire, sur la commune de Saint-Jean-de-la-Croix, près du Vieux Port Thibault. Ce secteur est caractérisé par un ancien bras de Loire qui, suite à l'incision du lit, a aujourd'hui évolué par atterrissement en un franc-bord³. Le comblement de cet ancien bras permet maintenant, en amont de l'ancienne île du « Pinier », l'expression de grèves alluviales plus ou moins élevées sur des surfaces exondées, qui deviennent au fil du temps de plus en plus importantes en période d'étiage.

³ Résulte généralement du processus de rattachement d'une île à la berge. Plus globalement on peut considérer qu'il s'agit de la bande de terre comprise entre un chenal et une levée (Cornier, 2002).

Description des groupements végétaux

La friche annuelle ouverte mésohygrophile à mésohydrique de l'*Echinochloo muricatae*-*Amarantheum pseudogracilis* Wisskirchen 1995 (rel. 2-5 ; tab. 1) comparée à la pelouse annuelle amphibie des grèves sableuses du lit de la Loire du *Lindernio dubiae*-*Cyperetum micheliani* (Corill. 1972) Mady, Gatignol, Guittou & Botté 2020 (rel. 1 ; tab. 1)

Au sein des végétations du *Chenopodion rubri* (*Eragrostienion pilosae*) de la vallée de la Loire, l'*Echinochloo muricatae*-*Amarantheum pseudogracilis* s'exprime sur les niveaux inférieurs des grèves au moment de l'étiage (photo 1). Il s'agit d'un groupement héliophile, thermophile, se développant sur les sables plus ou moins humides, mésotrophes à méso-eutrophes et présentant un recouvrement moyen à faible. La physionomie de cette végétation est marquée par un mélange d'espèces à port érigé (*Dysphania ambrosioides*, *Lipandra polysperma*, *Eragrostis pectinacea*) et étalé (*Corrigiola litoralis*, *Portulaca oleracea*, *Polygonum aviculare* subsp. *depressum*, etc.), qui sont particulièrement adaptées à la sévérité des conditions du milieu (sécheresse estivale importante et porosité du milieu) (Corillion, 1972).



Photo 1. Passage de l'*Echinochloo muricatae*-*Amarantheum pseudogracilis* *typicum* (à gauche) au *cyperetosum fuscum* (à droite). La Petite Sologne, Chalonnes-sur-Loire (49), le 17 septembre 2020. • Photo : A. Cochard

Le tableau 1 rassemble quatre relevés se rapportant à cette association : trois relevés réalisés au plus proche du niveau d'étiage, dans la sous-association mésohygrophile *cyperetosum fuscum* Wisskirchen 1995 (rel. 2-4 ; tab. 1), et un relevé effectué à un niveau légèrement supérieur correspondant à la sous-association *typicum* (rel. 5 ; tab. 1). Le *cyperetosum fuscum* se développe souvent sous forme de linéaire plus ou moins étroit, le long du lit mineur de la Loire ou à proximité de dépressions présentes au sein des grèves. Cette végétation bénéficie d'une humidité entretenue par la proximité de la nappe alluviale et d'un dépôt de limons, favorables à l'arrivée de taxons des *Juncetea bufonii* B. Foucault 1988, qui s'associent à ce niveau topographique aux espèces des *Bidentetea tripartitae*.

La combinaison caractéristique de l'*Echinochloo muricatae*-*Amarantheum pseudogracilis* *typicum* (rel. 5 ; tab. 1) est formée par *Echinochloa muricata* var. *microstachya*, *E. crus-galli*, *Corrigiola litoralis*, *Lipandra polysperma*, *Dysphania ambrosioides*, *Amaranthus blitum* subsp. *emarginatus* ; elle s'enrichit dans le *cyperetosum fuscum* de taxons mésohygrophiles, appartenant en partie à la combinaison caractéristique du *Lindernio dubiae*-*Cyperetum micheliani* (= *Ilysantho attenuatae*-*Cyperetum micheliani* Corill. 1972) : *Cyperus fuscus*, *Oxybasis glauca*, *Lindernia dubia*, *Gnaphalium uliginosum*, *Atriplex prostrata*. Peu d'espèces, hormis *Cyperus michelianus* et *Crypsis alopecuroides*, différencient positivement le *Lindernio dubiae*-*Cyperetum micheliani* et l'*Echinochloo muricatae*-*Amarantheum pseudogracilis* *cyperetosum*. Cette intrication dans les niveaux inférieurs des grèves, entre les espèces des *Bidentetea tripartitae* d'une part et des *Juncetea bufonii* d'autre part, peut compliquer le diagnostic pour ces syntaxons proches (Mady et al., 2020 : 309). Le premier relevé de notre tableau (rel. 1 ; tab. 1) illustre cette situation charnière entre ces deux syntaxons. Les individus typiques de *Lindernio dubiae*-*Cyperetum micheliani*, c'est-à-dire suffisamment bien représentés par les taxons mésotrophiles des *Juncetea bufonii*, semblent aujourd'hui nettement moins fréquents en Basse-Loire que l'*Echinochloo muricatae*-*Amarantheum pseudogracilis* *cyperetosum fuscum*, plus eutrophile.

Au-delà de ces fortes convergences floristiques, il existe des éléments de symphysionomie et de synécologie qui permettent de les distinguer. Alors que la pelouse amphibie du *Lindernio-Cyperetum micheliani* présente une physionomie de gazon ras et une faible biomasse, le *Cyperetum fuscii*, légèrement plus eutrophile, est marqué par une plus grande représentativité des taxons des *Bidentetea tripartitae*, tels que *Oxybasis rubra*, *Persicaria lapathifolia* subsp. *brittingeri*, *Panicum barbipulvinatum*, *Portulaca oleracea*, *Echinochloa crus-galli*, *Dysphania ambrosioides*, qui accentue la physionomie bistratifiée de cette végétation. De même, alors que la première se développe sur substrat limoneux à limono-sableux (Corillon, 1972 : 153), cette seconde végétation se développe davantage sur des substrats sablo-limoneux à sableux.

Par ailleurs, les modifications physico-chimiques (eutrophisation, pollution) des eaux du fleuve et l'incision progressive de son lit sont associées depuis plusieurs décennies à un remplacement progressif des taxons indigènes, mésotrophes à oligotrophes (*Limosella aquatica*, *Schoenoplectus supinus*⁴, *Lindernia palustris*, etc.) et aujourd'hui raréfiés ou disparus, de la basse vallée de la Loire (Mady et al., 2020 : 316 ; tab. 3), au profit de néophytes plus eutrophiles, tels que *Lindernia dubia*, *Xanthium orientale* subsp. *italicum*, *Dysphania ambrosioides*, *Panicum barbipulvinatum*, *Eragrostis pectinacea*, qui tendent à faire reculer la pelouse du *Lindernio-Cyperetum micheliani* en faveur de la friche de l'*Echinochloa muricatae*-*Amarantheum pseudogracilis cyperetum fuscii*.

La friche annuelle pionnière, hygrophile, eutrophile et héliophile du *Xanthio italicum*-*Bidentetum vulgatae* ass. nov. hoc loco (rel. 1-13 ; tab. 2)

Une friche annuelle pionnière originale et fréquente en basse vallée de la Loire a pu être observée. En complément du relevé effectué le jour de la sortie, ce groupement a fait l'objet de douze relevés supplémentaires permettant d'évaluer l'originalité et la variabilité de cette association encore non décrite. Nous proposons de nommer cette friche annuelle *Xanthio italicum*-*Bidentetum vulgatae* ass. nov. hoc loco (*holotypus* : relevé n° 6, tab. n° 2).

Sur le plan physionomique, cette friche thérophytique se caractérise par une végétation dense et fermée avec un recouvrement situé entre 85 et 100 %. Pouvant être qualifiée de luxuriante, elle présente une biomasse importante pour une communauté d'annuelles, atteignant parfois deux mètres de hauteur (photo 2). Son optimum phénologique est tardi-estival à automnal.



Photo 2. *Xanthio italicum*-*Bidentetum vulgatae* nov. Bras de Sainte-Gemmes à Sainte-Gemmes-sur-Loire (49), le 11 septembre 2020. • Photo : L. Onillon

⁴ Taxon rarissime pour le Massif armoricain, dont la limite d'aire occidentale, pour la France, se situe en Vendée (unique station armoricaine), sur les grèves de l'étang de la Chausselière à la Guyonnière (Dupont, 2001), une autre des rares localités de l'ouest de la France se trouvait à Saumur en Maine-et-Loire (Corillon, 1972), mais elle n'a pas été revue récemment (Geslin et al., 2015). La plante semble plus fréquente en Loire moyenne et haute Loire (SI Flore : http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=121554&r=metro, consulté le 20 novembre 2020).



Photo 3. *Bidens vulgata*, *Xanthium orientale* subsp. *italicum* (au premier plan) et *Bidens frondosa* (au second plan). Boire de Bel-Air, le Marillais (49), le 09 octobre 2020 • Photo : H. Guitton - CBNB

Sa combinaison caractéristique est marquée par la présence de trois néophytes nord-américaines (photo 3), *Bidens vulgata*⁵, *Xanthium orientale* subsp. *italicum*⁶ et *Bidens frondosa*, accompagnées d'autres taxons indigènes à large répartition, *Atriplex prostrata*, *Persicaria lapathifolia* subsp. *lapathifolia*, *P. hydropiper*, *Cuscuta scandens*, *Echinochloa crus-galli*. D'autres représentants des *Bidentetea tripartitae* caractérisent également cette friche, mais la richesse floristique reste assez pauvre avec une moyenne d'environ huit taxons annuels par relevé. Cette friche pionnière annuelle, hygrophile, eutrophile et héliophile, s'installe de préférence sur des substrats limoneux à limono-sableux et enrichis en matière organique. Les stations favorables à son développement dans le val de Loire correspondent à des zones d'accumulation de sédiments fins, là où les écoulements ralentissent et permettent l'accumulation de matière organique.

Le *Xanthio italicum-Bidentetum vulgatae* se situe au contact supérieur de la friche psammophile de l'*Eragrostio pectinaceae-Chenopodietum botryos* Felzines & Loiseau ex Felzines 2012 *xanthietosum saccharati* (Corill. 1972) Felzines 2012 (Felzines, 2012) et au contact inférieur ou en mélange de la communauté basale à *Paspalum paucispicatum* présentée ci-dessous et de mégaphorbiaies eutrophiles du *Convolvulion sepium* Tüxen in Oberd. 1949. Plus rarement, le groupement entre en contact avec des mégaphorbiaies mésotrophiles du *Thalicstro flavi-Filipendulion ulmariae* B. Foucault in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006, classiquement représentées sur la Loire par le *Thalicstro flavi-Althaeetum officinalis* (Molin. & Tallon 1950) B. Foucault in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006, qui semble régresser aujourd'hui au profit des mégaphorbiaies plus eutrophiles du *Convolvulion sepium*. Sur le plan dynamique, la friche à *B. vulgata* et *X. orientale* subsp. *italicum* semble liée aux mégaphorbiaies et à la prairie à *Paspalum paucispicatum* présentée ci-dessous.

⁵ *Bidens vulgata* est une plante nord-américaine (GBIF : <https://www.gbif.org/fr/>, consulté le 13 octobre 2020), aujourd'hui naturalisée dans la basse vallée de la Loire, qui a été signalée pour la première fois en Anjou en 1962 à Saumur (49), dans un document non publié de Piron (1980) (Geslin et al., 2015). De son côté, Corillon publie sa découverte de l'espèce datant de 1964, sur la commune de Denée (49), sur l'île de Saint-Jean-de-la-Croix (1965a et 1966), c'est-à-dire à proximité de la zone prospectée l'après-midi de la sortie phytosociologique. Actuellement, *B. vulgata* essentiellement présent dans le Val de Loire, n'y serait connu que du Maine-et-Loire et de la Loire-Atlantique (François Botté, *comm. pers.*, 2019 ; base de données flore *Calluna* du CBN de Brest, consultée le 20 novembre 2020), mais il est aussi probable que cette plante soit sous-observée en raison de sa grande ressemblance avec *B. frondosa* (Tison & de Foucault, 2014).

⁶ *Xanthium orientale* subsp. *italicum* est également une plante nord-américaine qui s'est d'abord naturalisée dans le sud de l'Europe pour s'étendre plus largement aujourd'hui (Tison & de Foucault, 2014). Les individus observés en basse vallée de la Loire présentent parfois des marques d'introgression (formes intermédiaires issues de la pénétration progressive de caractères génétiques d'une population d'espèce dans une autre, par le jeu de croisements naturels réitérés (Géhu, 2006)) avec *X. orientale* subsp. *orientale*. Toutefois, *X. orientale* subsp. *italicum* semble être la forme la mieux représentée dans les populations ligériennes de l'Anjou et correspond au taxon que nous avons relevé (tableau 2).

La proposition en tant qu'association nouvelle du *Xanthio italicici-Bidentetum vulgatae* repose également sur la comparaison de nos relevés avec les colonnes de synthèse de trois associations du *Bidention tripartitae*, synfloristiquement et synécologiquement assez proches (tableau 3) :

- La friche annuelle pionnière mésohygrophile et eutrophile méditerranéenne du *Xanthio italicici-Polygonetum persicariae* O. Bolós 1957 (Bolós, 1957 : 560) ;
- La friche annuelle pionnière mésohygrophile et eutrophile médio-européenne du *Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae* W. Lohmeyer in Tüxen ex H. Passarge 1955 *typicum* et *atriplicetosum* (*Polygonetum hydropiperis* H. Passarge 1965) (Passarge, 1996 : 114 ; tab. 40) ;
- La friche annuelle pionnière paucispécifique mésohygrophile et sciaphile ligérienne du *Leersio-Bidentetum tripartitae* (Poli & J. Tüxen) Zaliberova et al. 2000 *bidentetosum frondosae* Felzines & Loiseau 2006 (Felzines & Loiseau, 2006 : 185 ; tab. 2).

Un tableau synoptique met en évidence plusieurs différentielles avec les trois associations précédentes (tableau 3). La friche à *B. vulgata* et *X. orientale* subsp. *italicum* se distingue également par son exubérance et son caractère nettement héliophile. Il faudra compléter la connaissance de la répartition de cette association à rechercher notamment plus en amont, en Loire moyenne, là où *B. vulgata* est potentiellement présent. Par ailleurs, rappelons que cette friche du *Xanthio italicici-Bidentetum vulgatae* a déjà fait l'objet d'un relevé publié, dans le compte-rendu d'une précédente sortie phytosociologique dans le Val de Loire (Cochard & Guittou, 2014 : 61 ; tab. 1 ; rel. 13). Le groupement avait alors été nommé provisoirement « friche annuelle à *Bidens frondosa* et *Bidens vulgata* (*Bidention tripartitae*, *Bidentetea tripartitae*) » (Cochard & Guittou, 2014). Le *Xanthio italicici-Bidentetum vulgatae* avait ainsi été repéré dès 2014 à Saint-Germain-des-Prés (49) au niveau de la boire Guyard.

Prairie longuement inondable eutrophile et thermophile à *Rorippa sylvestris* et *Paspalum paucispicatum* (rel. 1-5 ; tab. 4) et BC *Paspalum paucispicatum* [*Agrostietea stoloniferae*] (rel. 6-22 ; tab. 4)

*Paspalum paucispicatum*⁷ est une graminée panicoidé subtropicale (Foucault & Catteau, 2012 : 19) d'origine mexicaine aujourd'hui très répandue en vallée de la Loire (en Basse-Loire et Loire moyenne), mais aussi connue de l'estuaire de la Gironde (SI Flore⁸). Historiquement signalée pour la première fois en Maine-et-Loire, en 1923 aux Ponts-de-Cé, par l'abbé Bioret (1924), Corillion signale dès 1965 une extension généralisée à toute la vallée de la Loire (Corillion, 1965b : 79 ; Geslin et al., 2015) de *Paspalum paspalodes* (Michx.) Scribner (incl. *Paspalum distichum* L. et *P. paucispicatum*) et indique la formation de prairies quasi monospécifiques, qu'il nomme provisoirement *Paspaleum* (Corillion, 1972 : 173).

Nous proposons d'étudier ici deux groupements à *P. paucispicatum* de Basse-Loire, sur la base de vingt-deux relevés (tableau 4), qui mettent en évidence des contextes assez différents. D'une part, une prairie à *Rorippa sylvestris* et *P. paucispicatum* des boires et francs-bords des *Deschampsietalia cespitosae* Horvatić 1958, à placer probablement dans l'*Oenanthion fistulosae* B. Foucault 2008 (rel. 1-5 ; tab. 4), et d'autre part une communauté basale à *P. paucispicatum*, au niveau des grèves exondées du lit mineur, des *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983 (rel. 6-22 ; tab. 4) (photo 4). Ces groupements de prairies vivaces semi-ouvertes à fermées (60 à 100%) et d'extension spatiale ou linéaire présentent une phénologie estivale à tardi-estivale (juillet-septembre). Leur physionomie est nettement imprimée par *P. paucispicatum* (50-100 % de recouvrement). Une combinaison répétitive d'espèces caractérisant ces prairies est proposée dans le tableau 4, avec *Paspalum paucispicatum*, unique représentant dans nos relevés des prairies subtropicales longuement inondables du *Paspalo distichi-Polypogonion viridis* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. et al. 1952 (*Holoschoenetalia vulgaris* Braun-Blanq. ex Tchou 1948). Ce dernier est accompagné de *Rorippa sylvestris*, *Persicaria amphibia* (écophène terrestre) (*Deschampsietalia cespitosae*) et *Plantago major* subsp. *pleiosperma* (*Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947).

⁷ Les individus de *P. paucispicatum* observés en Loire et inclus dans nos relevés présentent dans la majorité des cas des signes d'introgression avec *P. distichum*, ce qui a déjà été suspecté au Mexique (Verloove & Reyniers, 2007, in Tison & de Foucault, 2014). La taxonomie de ces *Paspalum* reste à préciser et l'ensemble du complexe du *P. distichum*, incluant *P. paucispicatum* et *P. vaginatum*, nécessite des études phylogénétiques (Tison & de Foucault, 2014).

⁸ http://siflore.fcbr.fr/?cd_ref=621658&r=metro (consulté le 20/11/2020).



Photo 4. BC *Paspalum paucispicatum* [*Agrostietea stoloniferae*]. Le Boyau, Saint-Georges-sur-Loire (49), le 06 septembre 2012 • Photo : H. Guittou - CBNB

Les autres vivaces colonisant ces groupements sont, pour une partie d'entre elles, des espèces des prairies longuement inondées (*Deschampsietalia cespitosae*), avec *Rorippa amphibia*, *Eleocharis palustris*, *Myosotis laxa* subsp. *caespitosa*, *Alopecurus geniculatus*. À la différence de la communauté basale à *P. paucispicatum*, la prairie à *R. sylvestris* et *P. paucispicatum* s'enrichit d'autres prairiales, comme *Potentilla reptans*, *Plantago lanceolata*, *Mentha pulegium*, *Agrostis stolonifera*, *Argentina anserina*, *Poa trivialis*, *Oenanthe silaifolia* (rel. 1-5; tab. 4), alors que le groupement basal s'appauvrit fortement au niveau des grèves (rel. 6-22 ; tab. 4). Ces derniers relevés peuvent être interprétés comme une communauté basale, que nous proposons de nommer BC *Paspalum paucispicatum* [*Agrostietea stoloniferae*], car ils sont à la fois concernés par la présence de quelques taxons des *Deschampsietalia cespitosae*, mais aussi par *P. paucispicatum*, caractéristique du *Paspalo distichi-Polypogonion viridis* (*Holoschoenetalia vulgaris*). Le facteur externe qui détermine cette communauté basale est étroitement lié à l'action hydrogéomorphologique du fleuve. *P. paucispicatum* est une hémicryptophyte stolonifère parfaitement adaptée à la forte dynamique sédimentaire de la Loire, ce qui lui permet d'évoluer rapidement au sein du lit mineur, au gré de l'apparition ou de la disparition de nouvelles grèves. Ces deux groupements de prairie hygrophile, eutrophile, thermophile et d'affinité subtropicale, se développent soit au niveau de boires⁹ et de francs-bords, sur des substrats limono-sableux à sablo-limoneux, souvent enrichis en matière organique, pour la prairie à *R. sylvestris* et *P. paucispicatum* (rel. 1-5 ; tab. 4), soit sur des substrats plus sableux et appauvris en matière organique, dans les niveaux moyens et supérieurs des grèves du lit mineur, pour la communauté basale à *P. paucispicatum* (rel. 6-22 ; tab. 4).

Les contacts de la prairie à *R. sylvestris* et *P. paucispicatum*, au niveau des boires et francs-bords sont principalement représentés par des groupements de mégaphorbiaies et de friches annuelles du *Bidention tripartitae*, alors que la communauté basale à *P. paucispicatum* des grèves exondées se trouve le plus souvent en contact avec des friches annuelles de l'*Eragrostienion pilosae*, telles que l'*Echinochloa muricatae-Amarantheum pseudogracilis typicum* et l'*Eragrostio pectinaceae-Chenopodietum botryos* Felzines & Loiseau ex Felzines 2012 *xanthetosum saccharati* (Corill. 1972) Felzines 2012 et plus rarement au contact du *Bidention tripartitae*. La communauté basale à *P. paucispicatum* présente un optimum dans les niveaux moyens et supérieurs des grèves, alors qu'elle se raréfie dans les niveaux inférieurs (plus contraignants pour les vivaces), au contact de l'*Echinochloa muricatae-Amarantheum pseudogracilis cyperetosum fuscii* et du *Lindernio dubiae-Cyperetum micheliani*. Par ailleurs, il semblerait que la communauté basale à *P. paucispicatum* soit nettement plus répandue en Basse-Loire que la prairie à *Rorippa sylvestris* et *Paspalum paucispicatum* qui reste plus ponctuelle au niveau de certaines boires.

⁹ Annexe hydraulique complètement déconnectée du chenal principal dont l'alimentation en eau se fait uniquement par la nappe, sauf lors des crues où il existe une communication préférentielle par l'aval. Cet espace relativement protégé vis-à-vis du balayement par les hautes eaux est favorable au dépôt de sédiments fins comme les limons.

La BC *Paspalum paucispicatum* [*Agrostietea stoloniferae*] semble être un synonyme de la végétation associée au *Paspalum distichum* L. de Corillion (1965b : 83 ; rel. 6-8), des niveaux moyens et supérieurs des grèves du lit mineur, renommée ultérieurement par le même auteur en un *Paspaletum* superflu, sur la base des mêmes relevés (Corillion, 1972 : 170 ; tab. VII ; rel. 5-7). Des investigations phytosociologiques complémentaires sont nécessaires afin d'améliorer la connaissance globale de ces prairies à *P. paucispicatum*, particulièrement en Loire moyenne où nous n'avons pas pu effectuer de relevés. Nous savons que des groupements à *P. paucispicatum* existent aussi en dehors des grandes vallées alluviales, dans d'autres contextes stationnels, mais ces groupements restent également à étudier aujourd'hui (J. Le Bail, *comm. pers.*, 2020).

Conclusion

En consacrant une nouvelle fois cette sortie du réseau des phytosociologues de la région Pays de la Loire à l'observation des groupements des grèves, boires et francs-bords de la Basse-Loire, nous confirmons le fort intérêt que représente l'étude de ces végétations, qui permet d'enrichir les connaissances tant au plan de la dynamique de la végétation que de sa répartition. Ces groupements pionniers des grèves, renouvelés chaque année du fait de la dynamique fluviale, évoluent progressivement en lien avec les modifications subies par la Loire ; il est particulièrement intéressant de suivre ces évolutions. De même, ces végétations fluviales voient arriver un cortège de plantes méridionales grandissant au fil du temps et se substituant en partie à la flore indigène, pour constituer *in fine* de nouvelles végétations ; leur inventaire et leur description méritent d'être poursuivis.

> Remerciements : à tous les participants de cette sortie pour leur enthousiasme et leur fort intérêt à l'étude de la flore et de la végétation ligérienne. Merci également aux contributeurs externes, Pascal Lacroix, Mathilde Noblet et Solène Sacré, pour la mise à disposition de relevés phytosociologiques. Merci également à Bruno de Foucault, Jean-Claude Felzines et Bernard Clément pour leurs lectures respectives et leurs conseils avisés pour la présentation de ces groupements végétaux.

Bibliographie

- Bioret G., 1924 - Note sur deux plantes adventices nouvelles pour l'Anjou et l'Ouest. *Bulletin de la Société d'études Scientifiques d'Angers*, **53** : 47-48.
- De Bolòs O., 1957 - De vegetacione valentina, I. *Collectanea Botanica*, **5** (2) : 527-599.
- Cochard A. & Guitton H., 2014 - Sortie phytosociologique sur les végétations du lit mineur de la basse vallée de la Loire. *E.R.I.C.A.*, **27** : 57-68.
- Corillion, 1965a - Le genre *Bidens* L. (Composées) dans l'Est armoricain (Maine et Anjou). *Bulletin de Mayenne Sciences*, **1964-1965** : 79-91.
- Corillion R., 1965b - Sur la formation, l'extension et les conditions actuelles de végétation de la zone à *Paspalum distichum* L. de la vallée de la Loire. *Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Anjou*, **V** : 79-84.
- Corillion R., 1966 - Une adventice nouvelle pour le nord-ouest de la France : *Bidens vulgata* Greene (Composées). *Bulletin de la Société scientifique de Bretagne*, **XL** : 141-143.
- Corillion R., 1972 - Observations sur les végétations des sables du lit mineur de la Loire en Anjou - Basse-Loire. *Bulletin de Mayenne Sciences*, **1970-1971** : 143-175.
- Cornier T., 2002 - *La végétation alluviale de la Loire entre le Charolais et l'Anjou : essai de modélisation de l'hydro-système*. Thèse de doctorat : Sciences de la vie (Écologie végétale). Tours : Université François Rabelais, 227 p. + annexes.
- Felzines J.-C., 2012 - Corrections nomenclaturales et taxonomiques ; validation de syntaxons (*Bidentetea tripartita*, *Gallo aparines* - *Urticetea dioicae* et *Artemisietea vulgaris*). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, **42** : 339-346.
- Felzines J.-C. & Loiseau J.-E., 2006 - Les groupements fluviaux des *Bidentetea* de la Loire moyenne, du bas Allier et de la Dordogne moyenne. Modifications apportées à la synsystème de la classe des *Bidentetea*. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, **36** : 159-204.
- Foucault B. (de) & Catteau E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. *Journal de botanique*, **59** : 5-131.
- Géhu J.-M., Association amicale francophone de phytosociologie (éds.), Fédération Internationale de Phytosociologie (éds.), 2006 - *Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales*. Berlin : J. Cramer, 899 p.
- Geslin J. & Lacroix P. (coord.), 2015 - *Atlas de la flore de Maine-et-Loire. Flore vasculaire*. Conseil général du Maine-et-Loire / Fonds européen de développement régional / Conseil régional des Pays de la Loire / DREAL des Pays de la Loire. Turriers : Naturalia publications, 608 p.
- Mady M., Gatignol P., Guitton, H. & Botté F., 2020 - *L'lysanthe atténuée-Cyperetum micheliani* Corill. 1972 - Considérations synonymenclaturales et synfloristiques presque un demi-siècle après sa description. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, **51** : 308-318.
- Passarge H., 1996 - *Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands. I. Hydro- und Therophytosa*. Stuttgart : J. Cramer, 298 p.
- Tison J.-M. & Foucault B. (de) (coord.), 2014 - *Flora Gallica. Flore de France*. Mèze : Biotopie éditions, XX-1195 p.
- Verloove F., Reynders M., 2007 - Studies in the genus *Paspalum* (*Panicaceae*, *Poaceae*) in Europe - I. *Paspalum distichum* subsp. *paucispicatum*, an overlooked taxon in France. *Willdenowia*, **37** (1) : 199-204.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5
Surface (m ²)	8	30	30	100	100
Recouvrement (%)	60	60	40	20	20
Hauteur moyenne haute (cm)	10	5	20	15	10
Hauteur moyenne basse (cm)	2	1	2	1	2
Texture du sol en surface	SL	SL	SG	SG	SG
Nombre de taxons annuels	22	23	22	18	10
Nombre de taxons vivaces	7	4	3	8	1
Nombre total de taxons	29	27	25	26	11
Lindernio dubiae-Cyperetum micheliani					
<i>Cyperus fuscus</i>	2	3	1	+	
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	+	+		
<i>Lindernia dubia</i> v. <i>dubia</i>	+	1	+	r	
<i>Cyperus michelianus</i>	1		+		
<i>Oxybasis glauca</i>		+	r		
JUNCETEA BUFONII					
<i>Crypsis alopecuroides</i>		+	r		
<i>Potentilla supina</i>	r				
<i>Rorippa palustris</i>	1				
Echinochloo muricatae-Amarantheum pseudogracilis					
<i>Echinochloa crus-galli</i>	+	1	+	r	+
<i>Lipandra polysperma</i>	+	r	r		+
<i>Dysphania ambrosioides</i>		+	r	+	
<i>Amaranthus blitum</i> s. <i>emarginatus</i>		1	r	+	1
cyperetosum fuscii					
<i>Oxybasis rubra</i>	2	2	r	+	
<i>Persicaria lapathifolia</i> s. <i>brittingeri</i>	2	2	2	2	+
<i>Atriplex prostrata</i>	+	+		r	
Chenopodium rubri					
<i>Corrigiola litoralis</i>	2	1	1	1	+
<i>Eragrostis pectinacea</i>	+	+	1	+	1
<i>Panicum barbipulvinatum</i>	2	+	2	1	
<i>Polygonum aviculare</i> s. <i>depressum</i>	2	r	2	+	2
<i>Xanthium orientale</i> s. <i>italicum</i>		r	r	r	r
BIDENTETEA TRIPARTITAE					
<i>Bidens frondosa</i>	+	r	r	r	
Compagnes annuelles					
<i>Portulaca oleracea</i>	+	2	r	1	r
<i>Mollugo verticillata</i>	+	2	r	+	
<i>Sonchus asper</i>	+	r			
Compagnes vivaces					
<i>Plantago major</i> s. <i>pleiosperma</i> (juv.)	+	1	+	r	
<i>Rorippa sylvestris</i> (juv.)	+	+	r	+	r
Hépatique					
<i>Riccia cavernosa</i>	1				
Accidentelles	7	4	3	8	1

Tableau 1.

Echinochloo muricatae – *Amarantheum pseudogracilis* (rel. 2-5), et charnière avec le *Lindernio dubiae* – *Cyperetum micheliani* (rel. 1)

Légende : numéro de relevé, localisation, date, auteur.e.s. Taxons accidentels.

Rel. 1 : la Filerie, les Ponts-de-Cé (49) (N 47.42003156, O -0.51705898), le 27/08/2020, Julien Geslin, Hermann Guitton ; *Senecio vulgaris* s. *vulgaris* r, *Erigeron* sp. r, *Paspalum paucispicatum* (juv.) +, *Helminthotheca echioides* (juv.) r, *Hypochoeris radicata* (juv.) i, *Ludwigia peploides* (juv.) 1, *Epilobium* sp. (juv.) r. **2, 4 :** le Boyau, Saint-Georges-sur-Loire (49), le 20/08/2020, Thibault Bournouville, Arnaud Cochard, Guillaume d'Hier, Joseph Fleury, Hermann Guitton, Pascal Lacroix, Solène Sacré, Estelle Ngoh, Mathilde Noblet. **Rel. 2** (N 47.39273550, O -0.86629599) : *Amaranthus hybridus* v. *pseudoretroflexus* +, *Dysphania pumilio* r, *Persicaria amphibia* (écophène terrestre) (juv.) +, *Veronica anagallis-aquatica* (juv.) r. **Rel. 4** (N 47.37819724, O -0.78573317) : *Senecio vulgaris* s. *vulgaris* r, *Amaranthus hybridus* v. *pseudoretroflexus* r, *Digitaria sanguinalis* r, *Sonchus oleraceus* +, *Ludwigia grandiflora* s. *hexapetala* (juv.) r, *Cyperus esculentus* v. *leptostachyus* r, *Salix alba* (juv.) +, *Urtica dioica* s. *dioica* (juv.) r. **3, 5 :** le bras situé au nord de l'île aux Chevaux en amont de la confluence avec l'Authion, Sainte-Gemmes-sur-Loire (49), le 11/09/2020, participants à la sortie phytosociologique. **Rel. 3** (N 47.41488697, O -0.55042089) : *Senecio vulgaris* s. *vulgaris* +, *Ludwigia grandiflora* s. *hexapetala* (juv.) r, *Salix alba* (juv.) +. **Rel. 5** (N 47.42229289, O -0.54651189) : *Cyperus esculentus* v. *leptostachyus* (juv.) +.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Surface (m²)	50	40	20	20	40	45	40	80	50	40	40	40	20	
Recouvrement	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	100	85	
Hauteur moyenne haute (cm)	120	100	200	200	100	200	160	150	120	110	150	200	120	
Hauteur moyenne basse (cm)	60	40	150	150	60	150	80	100	100	80	120	160	100	
Texture du sol en surface	LS	SO	LS	LS	SO	LS	LO	LS	LS	LS	LS	LO	LS	
Nombre de taxons annuels	6	7	9	7	16	8	11	7	6	8	6	4	5	
Nombre de taxons vivaces	2	9	8	-	11	10	13	12	7	6	3	4	4	
Nombre total de taxons	8	16	17	7	27	18	24	19	13	14	9	8	9	Σ
Xanthio italici-Bidentetum vulgatae nov.														
<i>Bidens vulgata</i>	4	3	3	1	2	4	2	3	3	2	2	4	+	V
<i>Xanthium orientale s. italicum</i>	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	V
<i>Bidens frondosa</i>	1	2	2	4	3	3	3	1	1	1	5	3	5	V
<i>Atriplex prostrata</i>	2	1	3	2	3	1	1	+	+	1				IV
<i>Persicaria lapathifolia s. lapathifolia</i>			+	+	2	1	2	3	3	2	2			IV
<i>Persicaria hydropiper</i>				1	3	2	+	4	4		1		1	IV
<i>Cuscuta scandens</i>		1	+		2	1	1					+		III
<i>Echinochloa crus-galli</i>				2	1	2		+		2	1		1	III
Bidenton tripartitae														
<i>Bidens cernua</i>	1													+
BIDENTEAE TRIPARTITAE														
<i>Erysimum cheiranthoides s. cheiranthoides</i>			1				r			+				II
<i>Lipandra polysperma</i>		1												+
<i>Echinochloa muricata v. microstachya</i>					r									+
<i>Dysphania ambrosioides</i>					1									+
Compagnes annuelles														
<i>Tripleurospermum inodorum</i>			1		+					+				II
<i>Sonchus oleraceus</i>			+				r							I
<i>Chenopodium album</i>	+				1									I
Compagnes vivaces														
<i>Convolvulus sepium</i> (juv.)		3	1		2	1	1	1	2	3	1	+	+	V
<i>Palaris arundinacea</i> (juv.)		1	+		2	2	2	2	1	2	1	2	1	V
<i>Paspalum paucispicatum</i> (juv.)		2			1	1	+	1	2		2		2	IV
Accidentelles	2	6	6	0	12	7	12	9	4	4	0	2	1	

Tableau 2. *Xanthio italici - Bidentetum vulgatae nov.*

Légende : numéro de relevé, localisation, date, auteur.e.s. Taxons accidentels.

1 : le Pavillon, Varades (44) (N 47.37641914, O -0.99752736), le 02/07/2020, Fantine Renard, Hermann Guitton ; *Symphotrichum lanceolatum* (juv.) +, *Rorippa sylvestris* (juv.) +. **2 :** la rive gauche du Louet en amont de la Roche de Mûrs, Mûrs-Erigné (49) (N 47.40447437, O -0.53711692), le 27/08/2020, Julien Geslin, Hermann Guitton ; *Sonchus asper s. asper* +, *Solanum dulcamara* (juv.) 2, *Rorippa amphibia* (juv.) 1, *Myosoton aquaticum* (juv.) +, *Ludwigia peploides* (juv.) 1, *Lysimachia vulgaris* (juv.) +. **3 :** le bras Saint-Aubin, les Ponts-de-Cé (49) (N 47.42797336, O -0.52484430), le 27/08/2020, Julien Geslin, Hermann Guitton ; *Lythrum salicaria* (juv.) 1, *Symphotrichum lanceolatum* (juv.) 3, *Persicaria amphibia* (écophène terrestre) (juv.) +, *Urtica dioica* (juv.) s. *dioica* +, *Artemisia vulgaris* (juv.) 1, *Elytrigia repens* (juv.) 2. **4 :** rive gauche de la Loire en aval de l'île aux Bergères, le Marillais (49) (N 47.36382378, O -1.04352149), 09/10/2020, Hermann Guitton. **5 :** la Filerie, les Ponts-de-Cé (49) (N 47.41893016, O -0.52085719), le 03/09/2020, Hermann Guitton ; *Polygonum aviculare s. depressum* 2, *Panicum barbipulvinatum* 1, *Erigeron floribundus* +, *Ambrosia artemisiifolia* +, *Symphotrichum lanceolatum* (juv.) 1, *Rorippa sylvestris* (juv.) 1, *Urtica dioica s. dioica* (juv.) 1, *Artemisia vulgaris* (juv.) 1, *Rubus xuncinellus* (juv.) 1, *Rorippa amphibia* (juv.) +, *Agrostis stolonifera* (juv.) 2, *Scrophularia auriculata* (juv.) +. **6 :** le bras situé au nord de l'île aux Chevaux en amont de la confluence avec l'Authion, Sainte-Gemmes-sur-Loire (49) (N 47.42287574, O -0.54909302), le 03/09/2020, Hermann Guitton ; *Lythrum salicaria* (juv.) +, *Symphotrichum lanceolatum* (juv.) 1, *Persicaria amphibia* (écophène terrestre) (juv.) 1, *Rorippa sylvestris* (juv.) +, *Ludwigia grandiflora s. hexapetala* (juv.) +, *Rubus xuncinellus* (juv.) +, *Agrostis stolonifera* (juv.) +. **7 :** le Bras Saint-Aubin, les Ponts-de-Cé (49) (N 47.42820729, O -0.52381229), le 11/09/2020, participants à la sortie phytosociologique ; *Brassica nigra* r, *Galium aparine* +, *Lythrum salicaria* (juv.) +, *Symphotrichum lanceolatum* (juv.) 3, *Persicaria amphibia* (écophène terrestre) (juv.) 1, *Stachys palustris* (juv.) 1, *Urtica dioica s. dioica* (juv.) +, *Artemisia vulgaris* (juv.) +, *Iris pseudacorus* (juv.) +, *Plantago major s. pleiosperma* (juv.) r, *Mentha pulegium* (juv.) +, *Fraxinus angustifolia* (juv.) r. **8 :** le bras situé au nord de l'île aux Chevaux en aval de la confluence avec l'Authion, Sainte-Gemmes-sur-Loire (49) (N 47.42249242, O -0.55125225), le 03/09/2020, Hermann Guitton ; *Lythrum salicaria* (juv.) +, *Persicaria amphibia* (écophène terrestre) (juv.) 1, *Ludwigia grandiflora s. hexapetala* (juv.) 2, *Solanum dulcamara* (juv.) 1, *Stachys palustris* (juv.) 2, *Rubus xuncinellus* (juv.) 1, *Iris pseudacorus* (juv.) 1, *Carex acuta* (juv.) +, *Leersia oryzoides* (juv.) 1. **9 :** le bras situé au nord de l'île aux Chevaux en aval de la confluence avec l'Authion, Sainte-Gemmes-sur-Loire (49) (N 47.42110048, O -0.55481775), le 03/09/2020, Hermann Guitton ; *Lythrum salicaria* 1, *Symphotrichum lanceolatum* +, *Persicaria amphibia* (écophène terrestre) 1, *Ludwigia grandiflora s. hexapetala* 1. **10 :** la Maison Cassée en rive gauche de la Loire face à la pointe aval de l'île aux Moines, Liré (49) (N 47.36486141, O -1.16429970), le 02/07/2020, Fantine Renard, Hermann Guitton ; *Lythrum salicaria* (juv.) +, *Solanum dulcamara* (juv.) 1, *Stachys palustris* (juv.) +, *Rubus caesius* (juv.) 1. **11 :** rive gauche de la Loire en aval de l'île aux Bergères, le Marillais (49) (N 47.36388206, O -1.04378958), 09/10/2020, Hermann Guitton. **12 :** le bras situé au nord de l'île aux Chevaux en amont de la confluence avec l'Authion, Sainte-Gemmes-sur-Loire (49) (N 47.42227418, O -0.54712542), le 11/09/2020, participants à la sortie phytosociologique ; *Symphotrichum lanceolatum* (juv.) 1, *Iris pseudacorus* (juv.) +. **13 :** rive gauche de la Loire en aval de l'île aux Bergères, le Marillais (49) (N 47.36389455, O -1.04386764), 09/10/2020, Hermann Guitton ; *Ludwigia grandiflora s. hexapetala* (juv.) +.

Numéro de syntaxon	1	2	3	4	5
Syntaxon	<i>Xanthio italici-Bidentetum vulgatae</i> nov.	<i>Xanthio italici-Polygonetum persicariae</i> O. Bolòs 1957	<i>Leersio-Bidentetum tripartitae</i> (Poli & J. Tüxen) Zaliberova et al. 2000 <i>bidentetosum frondosae</i> Felzines & Loiseau 2006	<i>Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae</i> W. Lohmeyer in Tüxen 1950 ex H. Passarge 1955 <i>typicum</i> (= <i>Polygonetum hydropiperis</i> H. Passarge 1965)	<i>Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae</i> W. Lohmeyer in Tüxen 1950 ex H. Passarge 1955 <i>atriplicetosum</i> (= <i>Polygonetum hydropiperis</i> H. Passarge 1965)
Nombre de relevés	13	5	10	19	7
<i>Bidens vulgata</i>	V				
<i>Cuscuta scandens</i>	III				
<i>Erysimum cheiranthoides</i> s. <i>cheiranthoides</i>	II				
<i>Bidens frondosa</i>	V		V		
<i>Atriplex prostrata</i>	IV	I			V
<i>Xanthium orientale</i> s. <i>italicum</i>	V	III			
<i>Rumex maritimus</i>				I	IV
<i>Bidens tripartita</i>			II	V	V
Bidentetum tripartitae					
<i>Persicaria hydropiper</i>	IV	I	V	V	V
<i>Persicaria lapathifolia</i> s. <i>lapathifolia</i>	IV	I	I	III	V
<i>Bidens cernua</i>	+		II	II	
<i>Persicaria minor</i>			I		
<i>Ranunculus sceleratus</i>				I	
Bidentetum tripartitae					
<i>Echinochloa crus-galli</i>	III	IV	V		IV
<i>Persicaria maculosa</i>		IV		II	V
<i>Echinochloa muricata</i> v. <i>microstachya</i>					
+					
<i>Lipandra polysperma</i>					
<i>Rorippa palustris</i>				+	
<i>Xanthium spinosum</i>		I			
<i>Dysphania ambrosioides</i>	+	I			
<i>Oxybasis glauca</i>		I			
Compagnes annuelles					
<i>Chenopodium album</i>	I				
+					
<i>Polygonum aviculare</i> s. <i>depressum</i>					II
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	II				
<i>Sonchus oleraceus</i>	I				
<i>Capsella bursa-pastoris</i>		I			
<i>Poa annua</i>		I		+	I
<i>Setaria pumila</i>		I			
<i>Lindernia dubia</i> s. <i>major</i>			I		
<i>Lindernia palustris</i>			I		
<i>Panicum barbipulvinatum</i>	+				
+					
<i>Sonchus asper</i> s. <i>asper</i>	+				
<i>Erigeron floribundus</i>	+				
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	+				
+					
<i>Brassica nigra</i>	+				
<i>Galium aparine</i>	+				

Tableau 3 : Tableau synoptique de quatre syntaxons du *Bidentetum tripartitae* avec le *Xanthio italici - Bidentetum vulgatae* nov.

Légende : numéro de syntaxon, nom du syntaxon, source bibliographique, compagnes vivaces.

1 : *Xanthio italici - Bidentetum vulgatae* nov., Cochard et al. *hoc loco*, *Convolvulus sepium* V, *Lythrum salicaria* III, *Symphotrichum lanceolatum* III, *Myosoton aquaticum* +, *Phalaris arundinacea* V, *Persicaria amphibia* (écophène terrestre) II, *Paspalum distichum* s. l. (incl. *P. paucispicatum*) IV, *Rorippa sylvestris* II, *Plantago major* s. *pleiosperma* +, *Elytrigia repens* +, *Mentha pulegium* +, *Ludwigia grandiflora* s. *hexapetala* II, *Rorippa amphibia* I, *Rubus caesius* +, *Solanum dulcamara* II, *Stachys palustris* II, *Urtica dioica* s. *dioica* II, *Artemisia vulgaris* II, *Ludwigia peploides* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Agrostis stolonifera* I, *Scrophularia auriculata* +, *Rubus uncinellus* II, *Carex acuta* +, *Iris pseudacorus* II, *Leersia oryzoides* +, *Fraxinus angustifolia* (juv.) +. **2 :** *Xanthio italici-Polygonetum persicariae* O. Bolòs 1957, Bolòs, 1957 : 560, *Symphotrichum squamatum* II, *Paspalum distichum* s. l. (incl. *P. paucispicatum*) III, *Polygonum viridis* II, *Plantago major* s. *pleiosperma* II, *Cynodon dactylon* I. **3 :** *Leersio - Bidentetum tripartitae* (Poli & J. Tüxen) Zaliberova et al. 2000 *bidentetosum frondosae* Felzines & Loiseau 2006, Felzines et Loiseau, 2006 : 185, tab. 2, *Myosotis laxa* s. *caespitosa* II, *Convolvulus sepium* I, *Lythrum salicaria* I, *Symphotrichum lanceolatum* II, *Phalaris arundinacea* II, *Lycopus europaeus* I, *Mentha arvensis* I, *Rorippa amphibia* II, *Ludwigia palustris* II, *Urtica dioica* s. *dioica* I, *Leersia oryzoides* V. **4 :** *Polygono hydropiperis - Bidentetum tripartitae* W. Lohmeyer in Tüxen 1950 ex H. Passarge 1955 *typicum* (= *Polygonetum hydropiperis* H. Passarge 1965), Passarge, 1996 : 114, tab. 40, *Deschampsia cespitosa* s. *caespitosa* II, *Phalaris arundinacea* +, *Plantago major* s. *major* I, *Lycopus europaeus* II, *Mentha aquatica* I, *Juncus effusus* II, *Ranunculus repens* II, *Argentina anserina* III, *Rumex conglomeratus* II, *Rumex obtusifolius* s. *obtusifolius* II, *Agrostis stolonifera* +, *Carex acuta* V, *Glyceria fluitans* +, *Rumex crispus* v. *crispus* +. **5 :** *Polygono hydropiperis - Bidentetum tripartitae* W. Lohmeyer in Tüxen 1950 ex H. Passarge 1955 *atriplicetosum* (= *Polygonetum hydropiperis* H. Passarge 1965), Passarge, 1996 : 114, tab. 40, *Convolvulus sepium* IV, *Lythrum salicaria* III, *Phalaris arundinacea* V, *Persicaria amphibia* (écophène terrestre) II, *Plantago major* s. *major* V, *Lycopus europaeus* V, *Mentha aquatica* III, *Rorippa amphibia* II, *Juncus effusus* II, *Ranunculus repens* III, *Argentina anserina* IV, *Juncus articulatus* s. *articulatus* I, *Agrostis stolonifera* IV, *Glyceria fluitans* IV, *Rumex crispus* v. *crispus* II, *Rumex hydrolapathum* II, *Glyceria maxima* III, *Trifolium repens* v. *repens* III, *Carex hirta* II, *Lysimachia nummularia* II.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
Surface (m ²)	80	30	30	35	100	25	35	50	40	55	40	20	45	50	50	15	30	50	30	18	18	40			
Exposition	N	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-			
Pente (°)	10	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-			
Recouvrement (%)	100	100	90	80	100	100	85	100	90	90	100	100	100	100	90	70	95	98	60	85	90	100			
Hauteur moyenne haute (cm)	40	40	30	40	50	40	30	40	40	25	40	30	50	30	30	40	30	50	30	50	60	40			
Hauter moyenne basse (cm)	20	20	15	15	20	20	15	15	15	10	20	10	20	15	20	10	15	20	-	-	-	30			
Texture du sol en surface	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	SC	LS	SL	SL	LS	SL	S	LS	S	S	S	S	L			
Nombre de taxons vivaces	10	18	12	16	12	10	9	5	7	7	4	3	5	5	6	6	2	5	11	6	6	2			
Nombre de taxons annuels	5	10	11	10	2	6	12	3	4	0	3	1	3	4	4	8	5	7	11	8	5	1			
Nombre total de taxons	15	28	23	26	14	16	21	8	11	7	7	4	8	9	10	14	7	12	22	14	11	3			
Prairie à <i>Rorippa palustris</i> et <i>Paspalum paucispicatum</i>																									
<i>Paspalum paucispicatum</i>	4	5	4	4	4	4	3	5	5	5	4	5	5	5	4	3	4	5	2a	4	4	5	V	V	
<i>Rorippa sylvestris</i>	2	+	+	+	3	+	2	2	3	2	2	2	2	1	1	2	3	1	1	+	3		V	V	
<i>Persicaria amphibia</i> (écophène terrestre)	1	+	1	+	1	+	+	2	1	1	2	1	1	3									V	III	
<i>Plantago major</i> s. <i>pleiosperma</i>	+	1		2	1	+	1	1	3	1					r	2					r		IV	III	
Deschampsietalia cespitosae (=Eleocharitetalia palustris)																									
<i>Eleocharis palustris</i>	3		1	2	2																			IV	
<i>Myosotis laxa</i> s. <i>cespitosa</i>		1			1																			II	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	1				1																			II	
AGROSTIETEA STOLONIFERAEE																									
<i>Potentilla reptans</i>	1	2	3	1	1	1				1														V	+
<i>Plantago lanceolata</i>		1	3	1	1			3	1												1			IV	I
<i>Mentha pulegium</i>	1	1	2	2															3					IV	+
<i>Rumex crispus</i>		+	2		+	1		+		+			+		+						+			III	II
<i>Rorippa amphibia</i>		2		3			+		+							1					i			II	II
<i>Agrostis stolonifera</i>		1	1	1																				III	II
<i>Argentina anserina</i>			1	1																				II	
<i>Poa trivialis</i>					1	2																		I	+
<i>Oenanthe silaifolia</i>					1																			I	
Compagnes vivaces																									
<i>Convolvulus arvensis</i>	1		2	2			1														2b			III	I
<i>Phalaris arundinacea</i>							1		+	+				+	+					1	3	+		III	
<i>Ludwigia grandiflora</i> s. <i>hexapetala</i>												1		1		2	2						2	II	II
<i>Convolvulus sepium</i>		+		2				+			1			2								+		II	II
Compagnes annuelles																									
<i>Xanthium orientale</i> s. <i>italicum</i>		+	r	1	1	1	2	3			3	3	+	1	1		2			1	1	2a	2	V	IV
<i>Bidens frondosa</i>			1		+		1			1		+	1	1		1					i			II	III
Accidentelles	4	15	11	12	0	7	12	1	5	1	1	0	1	2	2	9	3	9	14	7	6	0			

Tableau 4 : Prairie longuement inondable eutrophile et thermophile atlantique à *Rorippa sylvestris* et *Paspalum paucispicatum* (rel. 1-5) ; BC *Paspalum paucispicatum* [Agrostietea stoloniferaee] (rel. 6-22)

Légende : numéro de relevé, localisation, date, auteur.e.s. Taxons accidentels.

1 : Boire du Ruisseau de Bray, Montrelais (49) (N 47.38698363, O -0.96570626), le 02/07/2020, Fantine Renard, Hermann Guitton : *Atriplex prostrata* 1, *Polygonum aviculare* s. *depressum* +, *Tripleurospermum inodorum* +, *Bidens tripartita* +. **2 :** Boire Torse, Anetz (44) (N 47.37915352, O -1.09484451), le 09/10/2020, Hermann Guitton : *Stachys sylvatica* +, *Lycopus europaeus* 1, *Mentha arvensis* 1, *Symphytotrichum lanceolatum* +, *Achillea ptarmica* s. *ptarmica* 1, *Galium palustre* 3, *Carex otrubae* +, *Atriplex prostrata* 1, *Persicaria lapathifolia* s. *lapathifolia* +, *Echinochloa crus-galli* 1, *Persicaria hydropiper* +, *Setaria viridis* +, *Amaranthus blitum* s. *emarginatus* +, *Sonchus asper* s. *asper* +, *Persicaria maculosa* s. **3, 4 :** Boire de Bel-Air, le Marillais (49), le 09/10/2020, Hermann Guitton. **Rel. 3** (N 47.35981317, O -1.07862232) : *Stachys sylvatica* +, *Atriplex prostrata* 1, *Cuscuta scandens* r, *Polygonum aviculare* s. *depressum* 1, *Echinochloa crus-galli* +, *Chenopodium album* +, *Digitaria sanguinalis* 2, *Sonchus asper* s. *asper* r, *Erigeron canadensis* +, *Galium aparine* 1, *Geranium molle* +. **Rel. 4** (N 47.36006986, O -1.07578171) : *Lycopus europaeus* 1, *Cyperus esculentus* v. *leptostachyus* 1, *Hypochaeris radicata* r, *Atriplex prostrata* 1, *Cuscuta scandens* +, *Echinochloa crus-galli* +, *Eragrostis pectinacea* 1, *Cynopsis alopecuroides* 1, *Cyperus fuscus* +, *Cyperus michelianus* +, *Gnaphalium uliginosum* 1, *Lindernia dubia* 1. **5 :** Boire de Champtocé à l'ouest de la Prairie Bruneau, Champtocé-sur-Loire (49) (N 47.40428433, O -0.91889948), le 02/07/2020, Fantine Renard, Hermann Guitton. **6 :** Franc-bord situé à l'ouest de Port-Thibault, Sainte-Gemmes-sur-loire (49) (N 47.41902179, O -0.56795147), le 03/09/2020, Hermann Guitton : *Bolboschoenus laticarpus* +, *Atriplex prostrata* 1, *Polygonum aviculare* s. *depressum* 1, *Rorippa palustris* 2, *Amaranthus hybridus* +, *Pulicaria vulgaris* 2. **7 :** Franc-bord au sud de Belle Vue à l'aval du Pont de l'Alleud, la Possonnière (49) (N 47.36257502, O -0.72830285), le 27/08/2020, Julien Geslin, Hermann Guitton : *Elytrigia repens* 2, *Atriplex prostrata* 1, *Cuscuta scandens* 1, *Polygonum aviculare* s. *depressum* 1, *Echinochloa crus-galli* +, *Chenopodium album* 1, *Tripleurospermum inodorum* +, *Erysimum cheiranthoides* s. *cheiranthoides* +, *Dysphania ambrosioides* +, *Digitaria sanguinalis* +, *Panicum barbipulvinatum* 2, *Erigeron floribundus* +. **8 :** Franc-bord de la cale de la Chaussée, Anetz (44) (N 47.37068792, O -1.09591583), le 02/07/2020, Fantine Renard, Hermann Guitton : *Polygonum aviculare* s. *depressum* +. **9 :** la Maison Cassée en rive gauche de la Loire face à la pointe aval de l'île aux Moines, Liré (49) (N 47.36488458, O -1.16423568), le 02/07/2020, Fantine Renard, Hermann Guitton : *Cyperus longus* +, *Persicaria lapathifolia* s. *lapathifolia* +, *Tripleurospermum inodorum* +, *Rorippa palustris* +, *Portulaca oleracea* 1. **10 :** Est de la Rabotière, Liré (49) (N 47.36709081, O -1.09744229), le 02/07/2020, Fantine Renard, Hermann Guitton : *Cyperus esculentus* v. *leptostachyus* +. **11, 12 :** le Pavillon, Varades (49), le 02/07/2020, Fantine Renard, Hermann Guitton. **Rel. 11** (N 47.37517655, O -1.00028284) : *Cuscuta scandens* +. **Rel. 12** (N 47.37625539, O -0.99700168). **13, 15 :** la Loge en Vallée, Bouzillé (49), le 02/07/2020, Fantine Renard, Hermann Guitton. **Rel. 13** (N 47.36879534, O -1.06769954) : *Rorippa palustris* +. **Rel. 15** (N 47.36933526, O -1.07381387) : *Persicaria hydropiper* 1, *Persicaria lapathifolia* s. *brittingeri* 1. **14 :** les Brevets, Drain (49) (N 47.35009002, O -1.20015468), le 09/10/2020, Hermann Guitton : *Persicaria lapathifolia* s. *lapathifolia* +, *Bidens vulgata* 1. **16 :** le Bras Saint-Aubin, les Ponts-de-Cé (49) (N 47.42664270, O -0.52661377), le 27/08/2020, Julien Geslin, Hermann Guitton : *Solanum dulcamara* +, *Polygonum aviculare* s. *depressum* 3, *Portulaca oleracea* 2, *Amaranthus hybridus* 1, *Dysphania ambrosioides* +, *Corrigiola litoralis* 1, *Eragrostis pectinacea* 2, *Mollugo verticillata* 1, *Cynopsis alopecuroides* 1. **17 :** Bras de l'île Delage, Ancenis (44) (N 47.36673019, O -1.17270375), le 02/07/2020, Fantine Renard, Hermann Guitton : *Persicaria lapathifolia* s. *lapathifolia* +, *Polygonum aviculare* s. *depressum* 2, *Portulaca oleracea* 1. **18 :** Pont rive droite, Montjean-sur-Loire (49) (N 47.396651, O -0.858473), le 24/08/2020, Arnaud Cochard. **19 :** Ile Perdue, Oudon (44), (N 47.33435236, O -30603782), le 06/10/2020, Mathilde Noblet. **20 :** Ile Perdue, Oudon (44), (N 47.33428449, O -30589270), le 06/10/2020, Mathilde Noblet. **21 :** Sud est de le Bois, Béhuard (49) (N 47.38123741, O -0.63948789), le 30/09/2020, Solène Sacré. **22 :** la Promenade, Montjean-sur-Loire (49) (N 47.39270660, O -0.86653753), le 20/08/2020, Hermann Guitton.