

Réserve naturelle régionale des "Landes, prairies et étangs de Plounérin"
Site Natura 2000 « Étang du Moulin Neuf n° FR5300062 » - 2019

SUIVIS SCIENTIFIQUES DE LA VÉGÉTATION
DE L'ÉTANG DU MOULIN NEUF

liés aux opérations de gestion conservatoire

Plounérin - Côtes d'Armor




Septembre 2019

DURFORT José

Etudes Botaniques et Ecologiques

31 rue de la Roche cintrée
29690 HUELGOAT

 : 09.67.35.43.13  : 06.30.35.54.77
@ : durfort.jose@wanadoo.fr

Réserve naturelle régionale des "Landes, prairies et étangs de Plounérin"
Site Natura 2000 « Étang du Moulin Neuf n° FR5300062 » - 2019

SUIVIS SCIENTIFIQUES DE LA VÉGÉTATION DE L'ÉTANG DU MOULIN NEUF

Plounérin - Côtes d'Armor

Septembre 2019

Transects

Suivi des Transects existants : document faisant suite à
la mise en place du dispositif de suivi et du relevé initial de 2000
& au relevé floristique de 2001 par le bureau d'études *SETUR*
puis aux relevés floristiques de 2005, 2010, 2012 & 2015 par le bureau d'études *DURFORT*
et

Création de 2 nouveaux transects au niveau de la digue

Carrés permanents & Placettes

Relevés des 3 carrés permanents de suivi de végétation des landes humides
et des 2 placette d'étrépage en lande humide et tourbière

Lannion-Trégor Communauté

Maison du Développement - Rue Louis Prigent - B.P. 4 - 22420 PLOUARET

Contact :

David MENANTEAU Service Espace Naturel

david.menanteau@lannion-tregor.com Tél : 02 96 38 35 21 & 06 83 68 22 72

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
TRANSECTS : RELEVÉS 2019	5
I. Rappel du protocole de suivi	5
II. Résultats et Essais de comparaison avec les précédents relevés.....	5
Transect 1 : T1.....	6
Transect 2 : T2.....	12
Transect 3 : T3.....	16
Transect 6 : T6.....	18
III. Mise en place de 2 nouveaux transects près de la digue	21
Transect A : TA	21
Transect B : TB	24
Conclusion Transects des étang et prairies :	26
CARRÉS PERMANENTS & PLACETTES D'ÉTRÉPAGE - LANDES ET TOURBIERES	27
Méthodologie	27
Placette 1 :	28
Placette 2 :	29
Placette 3 :	31
Placette 4 (étrépage en lande humide) :	32
Placette 5 (étrépage en tourbière) :	35
Conclusion Carrés permanents et placettes d'étrépage - gestion des landes :	38
ANNEXE : Carte de situation des transects et placettes 2019	39

INTRODUCTION

Dans la commande de ce présent rapport de suivi de végétation de 2019 sur le site de l'Étang du Moulin Neuf, il a été demandé :

- de suivre à nouveau avec le même protocole les 4 transects n° T1, T2, T3 et T6, ces relevés constituent pour les trois premiers l'«Étape n° 7» 19 ans après leur mise en place ; et de mettre en place 2 nouveaux transects sur l'étang, au niveau de la digue, désignés TA et TB. L'ensemble de ces résultats est présenté dans le **premier volet du document** intitulé « **Transects** » (pages n° 5 à 26).

- de poursuivre les observations sur les carrés permanents ou placettes positionnés dans les landes humides ou la tourbière du site. C'est la troisième campagne d'observations intervenant 9 ans après les travaux de 2010 pour les placettes 1 à 4, et la seconde analyse pour la placette en tourbière (n° 5) créée en 2013 ; elles sont exposées dans le **second volet de ce document** « **Carrés permanents et Placettes** » (pages n° 27 à 39). *Note* : deux autres carrés permanents d'observation de la végétation (n°6 et 7) situés dans un fond de prairie de la rive gauche de l'étang et mis en place en 2015 n'ont pas été programmés, n'ayant pas encore fait l'objet de travaux (ils sont prévus à l'automne 2019).

Rappel des précédentes étapes concernant l'ensemble des suivis :

- en 2000, le Cabinet SETUR pour le compte de la Communauté de Communes de Beg Ar Chr'a, a été chargé de mettre en œuvre un suivi scientifique de la végétation du site de l'Étang du Moulin Neuf en Plounérin. Ce suivi consistait à réaliser 5 transects de végétation dans le site. L'Étape n° 1 était la "mise en place" de ces transects.

La localisation des transects a été adaptée afin de faire correspondre autant que possible les groupements observés et ceux proposés dans le cahier des charges, sur la base de la cartographie établie en 1997 par OUEST-AMENAGEMENT, et de rendre compte de la diversité des groupements. Cette mise en place a été effectuée fin octobre 2000. Le Document Etape n° 1 « mise en place du dispositif de suivi - relevé initial » de SETUR a été produit en décembre 2000.

Durant l'Étape n° 2, il y a eu certaines modifications dans la position de certains piquets repères pour mieux recouper certains groupements ou pour s'adapter à des contraintes liées à des travaux sur le site, et surtout des relevés phytosociologiques plus complets à une période estivale plus favorable. SETUR indique que seuls ces derniers relevés de 2001 doivent être pris en compte pour un suivi inter-annuel de la végétation. Ce suivi a été effectué le 9 juillet 2001. Le Document Etape n° 2 « relevé floristique 2001 » de SETUR date de juillet 2001.

Les étapes suivantes ont été réalisées par le bureau d'études « DURFORT José - Études Botaniques et Ecologiques ». Il reprend les 5 premiers transects sur la base des piquets repères permanents qui subsistent après quatre années, et présente le relevé initial d'un sixième transect (T 6) réalisé dans la partie Est de la queue de l'étang, prévu dans la commande de 2005. Ce document Etape n° 3 a été produit en Septembre 2005, associé à la Cartographie du site Natura 2000 « Etang du Moulin Neuf ».

L'Étape n° 4 reprend les 6 transects existants (T1 à T6), et présente la mise en place de carrés permanents d'observation dans les landes, destinées à remplacer avec une plus grande pertinence les transects T4 et T5 qui seront abandonnés à cette date (2010), et détermine le bon emplacement d'une placette d'étrépage de 50 m² réalisée à la suite, à l'automne 2010, dans l'une des landes humides. Ce document Etape n° 4 a été produit en Octobre 2010.

L'Étape n° 5, reprend les 4 transects maintenus (T1, T2, T6 en bordure de l'étang, et T3 sous la tourbière), et présente les premières observations, 2 ans après travaux, sur les carrés permanents (dont la placette d'étrépage en lande) qui ont remplacé les anciens transects T4 et T5, abandonnés. Ce document Etape n° 5 a été produit en Septembre 2012.

L'Étape n° 6, reprend les 4 transects maintenus (T1, T2, T3 & T6), et présente les secondes observations, 5 ans après travaux, sur les 3 carrés permanents (CP n° 1 à 3) et la placette d'étrépage en lande (CP n° 4), ainsi que les premières observations sur la placette d'étrépage en tourbière (CP n° 5). Deux autres carrés permanents sont mis en place en haut d'une prairie humide pâturée en rive gauche de l'étang (relevés initiaux avant travaux des CP n° 6 et 7). Ce document Etape n° 6 a été produit en Novembre 2015.

TRANSECTS : DOCUMENT ETAPE N° 7 - RELEVÉS 2019

I. Rappel du protocole de suivi

« Cette méthode initiée par K.W. Parker (1951-1954) et reprise par G. Long (1957-1958) et J.J. Corre (1970) permet de mieux comprendre l'amplitude écologique de chaque espèce vis-à-vis des facteurs du milieu. A la différence de la plupart des autres méthodes de suivi, la méthode des transects rend compte de l'hétérogénéité du milieu. C'est pourquoi le transect est souvent installé dans le sens de la plus grande différenciation du milieu. Il est ainsi fréquemment utilisé pour caractériser les écosystèmes où les ceintures de végétation sont particulièrement bien marquées (par exemple dans les milieux dunaires, les falaises, les ceintures de bords d'étang). Il permet d'appréhender le milieu tant du point de vue de la composition floristique que de la structure de la végétation, et permet ainsi de suivre régulièrement leur évolution.

Comme toutes les méthodes utilisant des repères permanents, le transect est délimité par un minimum de deux piquets fixes. Lors du suivi, il est tendu un fil métré (100 m de capacité) entre les repères permanents, qui est allongé au besoin par un double décimètre. « Les espèces situées de part et d'autre de cette ligne, sur une largeur de un mètre à un mètre cinquante, sont recensées. » (extrait de : Fiche n°4 "la méthode des transects" Guide méthodologique pour la mise en place des suivis de la végétation dans les sites Natura 2000 - Emmanuel Quéré - avril 2005).

Ce recensement consiste en une succession de relevés phytosociologiques (numérotés) le long du cordon posé entre les deux repères. Dans le protocole mis en place par SETUR, le procédé mis en œuvre est la réalisation de segments de longueur variable, tenant compte de l'homogénéité floristique et structurale de la végétation. Sur tous les transects de 2019, la largeur des relevés est de 1 mètre, du côté Sud du cordon (Est pour le transect T6 ainsi que les deux nouveaux transects de la digue TA & TB).

En 2005, 2010, 2012, 2015 puis cette année 2019, ce même procédé a été remis en œuvre, le nombre de relevés et leurs longueurs respectives peuvent donc changer par rapport aux précédents suivis. Les bryophytes intéressantes sont intégrées dans les tableaux de relevés. Faute de place ou pour ne pas nuire à la lisibilité du tableau, certaines observations ponctuelles sont consignées à côté du tableau.

Des "nouveau" sont introduites dans la composition des tableaux : la **longueur du segment du relevé** (en plus des coordonnées habituelles du relevé sur la ligne) pour se rendre compte plus vite de ses dimensions, le **Recouvrement** (total, en %) qui permet d'apprécier plus vite les mises à nu liées au pâturage, et **les éléments distinctifs qui justifient un relevé** donné de la ligne, par rapport au précédent et au suivant, sont soulignés par un **fond jaune pâle dans le tableau**. Ces indications peuvent être de nature physiognomique : hauteur et/ou recouvrement de végétation variant nettement par rapport aux relevés jointifs, ou de nature phytosociologique : comme un coefficient d'abondance-dominance (assez) important. Ces observations sont souvent reprises dans le commentaire succinct pour chaque relevé, avec d'autres détails, voire reprises dans la synthèse si nécessaire. Pour la commodité de lecture et introduire une vision comparative entre les précédents tableaux de transect (2005, 2010, 2012 et 2019), **les nouvelles espèces détectées en 2019 sur la ligne figurent en vert au tableau, les espèces vues en 2019 et qui n'étaient pas relevées sur cette ligne en 2015, mais ont été signalées au moins une fois auparavant, figurent en bleu au tableau.**

Les espèces vues en 2015 et non détectées en 2019 sont inscrites en rouge à côté du tableau.

Rappel de la signification du coefficient de Recouvrement utilisé :

coefficient	Recouvrement
<i>i</i>	individu isolé
+	individus rares
1	< 5% ou négligeable mais individus suffisamment nombreux
2	5 % à 25 %
3	26 % à 50 %
4	51 % à 75 %
5	> 75 %

II. Résultats et Essais de comparaison avec les précédents relevés

Transect 1 : T1

Tableau et discussion pages suivantes

Transect n°1= T1

longueur : 120 m (14 m de + qu'en 2015)

Etang du Moulin neuf - Plounérin (22)

date du relevé: 1^{er} août 2019

zone NATURA 2000 FR 5300062

auteur du relevé: J. DURFORT

43 : nombre total de plantes vasculaires pour le transect

N° de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
nombre d'espèces	11	14	9	13	11	11	14	11	7	14	10	14	9	23	15	16	17	18	19	20	21	22	
coordonnées en mètres	0 à 3	3 4	4 6,2	4 10	6,2 11,9	10 14,4	11,9 14,4	14,4 18,7	18,7 21,1	21,1 24	24 28	28 30,5	30,5 39,9	39,9 47	47 56,5	56,5 62,7	62,7 67,9	67,9 85	85 94	94 105	105 110	110 113	113 120
longueur du relevé (m)	3	1	2,2	3,8	1,9	2,5	4,3	2,4	2,9	4	2,5	9,4	7,1	9,5	6,2	5,2	17,1	9	11	5	3	7	
hauteur max de la strate cm	60	120	20	var.	250	60	90	var.	30	25	40	var.	var.	110	var.	40	30	15	60	60	50	3	
recouvrement (%)	97	100	100	98	100	100	100	100	100	95	75	85	95	98	85	90	90	80	100	50	25	15	
<i>Juncus effusus</i>	1	2		2	2	1	1	1		+	1	1	1	1	1	1							
<i>Juncus acutiflorus</i>	2		1	2											+					2			
<i>Lycopus europaeus</i>				+	1		+	1		+		1	1	1	+	1	1	2	3	2	+		
<i>Mentha aquatica</i>	+			1	+	1	+	+				1		2	2		1	2	1	1			
<i>Polygonum amphibium</i>	+	1	1		2	1	1	1				+	1	+	+		+						
<i>Carex vesicaria</i>			+	2	2	2	3	3	3	2	1	1	2	1	+	3	2	+	+	+	1		
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	+		+	1		+	+	+		+				+		+	+	2	2	+		
<i>Eleocharis palustris</i>	1	2		1	1	1	1							+		1	1	1		1	2		
<i>Agrostis stolonifera / canina. ou X</i>	3	2	3	2	2	3	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	4	3	3	3	2	2	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2	2	2	4	3	3	4	3	3	4	2	2	3	3	3	3	2	2	2				
<i>Ranunculus flammula</i>	1	+	1	1	1	1	1			1		+	1	1	1	2	2	2			+		
<i>Veronica scutellata</i>			+									+	+	+	+		+						
<i>Scutellaria galericulata</i>												+		+									
<i>Galium palustre</i>														1	+						+		
<i>Scirpus fluitans</i>		2	2	1		2																	
<i>Glyceria fluitans</i>	1																	+					
<i>Potentilla palustris</i>																		+					
<i>Menyanthes trifoliata</i>																		+					
<i>Iris pseudacorus</i>							1	1	1	1		+											
<i>Sparganium erectum</i>						+	+																
<i>Carex paniculata</i>															+								
<i>Molinia caerulea</i>				1			1	3	1	4	3	4	4	5	3	2	1						
<i>Eriophorum angustifolium</i>		+								1	1												
<i>Carex nigra</i>	1	+	1	+						2				i									
<i>Hypericum elodes</i>														+									
<i>Eleocharis multicaulis</i>													+			+							
<i>Salix atrocinerea</i>		4			5		1			+		1	+		1		+						
<i>Bidens cf cernua</i> (vég)											+			+		+						+	
<i>Juncus bulbosus</i>																		+					
<i>Baldellia ranunculoides</i> s.l.															+	1	1	2	2				
<i>Apium inundatum</i>																	+	1			+		
<i>Littorella uniflora</i>																					1		
<i>Elatine hexandra</i>																					1	1	2
<i>Eleocharis acicularis</i>																		+		2	2	1	
<i>Phalaris arundinacea</i> (j - vég)																+							
<i>Leersia oryzoides</i>																		+	+				
<i>Calliergon cordifolium</i> (mousse)		+	1	1		+	1		+	+	2			1	+	1							
<i>Leptodictyum riparium</i> (mousse)										1													
<i>Sphagnum auriculatum</i> (sphaigne)										1	+												
<i>Riccia</i> sp (hépatique)																							

Plantes relevées en 2015 et non revues ou détectée en 2019 :
Alisma plantago-aquatica
Apium nodiflorum
Epilobium obscurum
Juncus bufonius
Lotus uliginosus
Myosotis secunda
Myriophyllum alterniflorum
Potamogeton natans
Ranunculus repens
Ranunculus s-g Batrachium
Solanum dulcamara
Carex rostrata (seulement soupçonné au relevé 16 (vég. +) et donc non inclus)

Plantes nouvelles dans le Transect 1 en 2019 - Plantes non relevées dans le transect en 2015 mais déjà signalées auparavant (2000-2012) sur cette ligne

Plantes non incluses au tableau : 1 seul relevé et 1 indiv. (i) ou quelques uns (+) : *Polygonum persicaria* (+ relev 2) ; *Stellaria* sp (+ relev 2) ; *Angelica sylvestris* vég. en épiphyte sur molinie et laïche en panicule (+ relev 14)
Cardamine pratensis vég. (i relev 14) ; *Peucedanum lancifolium* vég. (i relev 14) ; *Plantago major* (i relev 20) ; *Gnaphalium uliginosum* (i vég. relev 20) ; la mousse *Kindbergia praelonga* en épiphyte sur la laïche en panicule (+ relev 14)

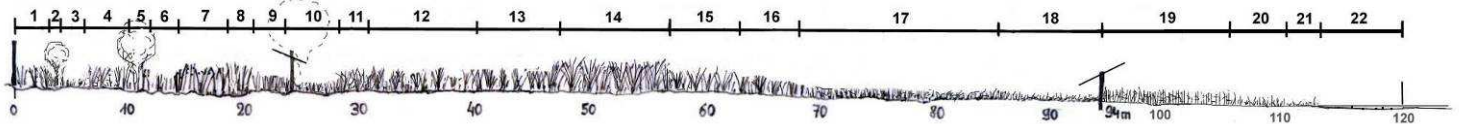
Flore du transect T1 : 44 plantes vasculaires avaient été enregistrées dans le Transect T1 en 2015 (et non 48 comme il avait été indiqué dans le rapport précédent, notamment *Utricularia australis* et *Lemna minor* dont les lignes, vides, apparaissaient encore au tableau de 2015, n'avaient déjà plus été revues). Encore 43 plantes vasculaires sont enregistrées en 2019, par rapport à 2015 : 11 espèces sont apparues dont 9 sont nouvelles pour ce transect, notamment la Littorelle (*Littorella uniflora* - protégée en France) au relevé n° 20, et 12 espèces relevées en 2015 n'ont pas été revues ou détectées, parmi elles, certaines espèces très localisées, broutées, ont pu passer inaperçues ou ne pas être reconnues en 2019. Cependant, parmi les "absences" évidentes et notables, il y a en début de transect *Lotus uliginosus* ainsi que le *Carex rostrata* (dont un plant végétatif et brouté n'est que "soupçonné" plus loin sur la ligne - relevé 16).

Transect T1 - Commentaire sommaire, complémentaire au tableau

Note : un premier relevé de cette ligne a été effectué le 11 juillet 2019, mais avec une mauvaise appréciation de l'emplacement du poteau repère amont qui avait de nouveau été perdu (enlevé ?), et malgré un recoupement de la ligne à la côte connue de 24 m environ d'une clôture permanente, la direction donnée à la ligne était ensuite trop fautive et n'aboutissait pas au bon repère aval (un poteau de clôture proche de l'étang), erreur constatée trop tardivement. La ligne a donc dû être complètement relevée le 1^{er} août et le poteau repère amont un peu déplacé.

Cette ligne de transect de 2019 est à nouveau prolongée vers l'aval, cette fois de 14 mètres, du fait du plus grand retrait des eaux, atteignant à présent les 120 mètres, qui comme en 2015 est une limite arbitraire car des élatines submergées existaient encore au delà. La limite plus tangible, au moment du relevé, est celle de 111 m qui marque la limite de l'eau de l'étang sur la ligne dans le relevé n° 21.

Le nombre de relevés augmente, moins du fait de ce rallongement vers l'aval que des distinctions dans la composition de la végétation réalisées au début du transect, ainsi les 4 premiers relevés de 2015 qui s'étendent jusqu'à 24 m (24,30 m) marquant le franchissement de la première clôture permanente sont décomposés en neuf relevés en 2019.



Profil du Transect n° 1 au 1^{er} août 2019

- **Relevé 1** : légèrement plus long (3 m) que le précédent de 2015 (2,10 m) la végétation conserve un aspect prairial avec l'agrostis et le jonc acutiflore, bien qu'il s'agisse d'une zone de passage, induisant un tassement et sans doute une dépression où stagne l'eau en hiver, à moins que les inondations hivernales aient été plus fortes (cf la présence de la glycérie flottante qui est réapparue, assez abondante en 2012, elle n'avait pas été détectée en 2015).
- **Relevé 2** : très court (1 m), il est marqué par un petit saule d'1,20 m de haut environ (qui existait bien autour des 4 m en 2015) sous lequel cependant un bon nombre d'espèces sont réunies (ou plus épargnées par le broutage et plus aisément identifiables).
- **Relevé 3** : assez court (2,2 m), malgré tout un peu hétérogène dans sa composition floristique du fond : pour partie hydrocotyle, pour l'autre scirpe flottant, ce dernier s'est ici étendu depuis 2015 où il n'était signalé qu'au delà des 10 m du transect (où il est toujours) ; c'est un secteur de végétation très brouté.
- **Relevé 4** : de 3,8 mètres de longueur, ce relevé est brouté et hétérogène dans sa physionomie (hauteurs de végétation très variables, de 20 à 120 cm), les joncs y sont assez bien installés et la molinie peu recouvrante y est toutefois présente (elle n'était pas notée à ce niveau auparavant mais pouvait être proche et a progressé en 4 ans).
- **Relevé 5** : encore court (1,9 m), c'est à présent un saule devenu important de 2,50 m de haut environ, qui commandait que soit identifié ce segment du transect, qui est floristiquement assez diversifié à sa base ; le saule a été abrouti à la base et rejette abondamment.
- **Relevé 6** : relevé de 2,5 m de long et assez brouté, il est assez similaire aux relevés 3 & 4
- **Relevés 7, 8** (photo p. 10) & **9** : c'est *Carex vesicaria* qui imprime le plus la physionomie de ces 3 segments successifs (de 4,3 ; 2,4 et 2,9 m), avec une codominance de la molinie pour le relevé 8, et avec des pressions de pâturage variables. Les anciennes petites parvoroselières à rubanier dressé ou à iris jaune, situées respectivement en 2012 aux niveaux des 14-15 m et 18-19 m environ, sont aujourd'hui "atomisées", mais ces espèces témoignent encore de leur présence.

La clôture permanente est franchie à 24,30 m, juste après le départ du relevé 10.

- **Relevé 10** : il correspond au relevé 5 de 2015, courant sur 4 m environ, c'est toujours un espace à la tonalité plus oligotrophe, avec une molinie dominante, la présence de la linaigrette à feuilles étroites et de la laïche noire (cette dernière étant toutefois détectée aussi dans les 4 premiers relevés jusqu'au 10 m en 2019). La sphaigne *Sphagnum auriculatum* y a été à nouveau relevée.

- **Relevé 11** (photo p. 10) : sur 2,5 m de longueur, ce segment conserve encore de bonnes similitudes dans sa composition avec le précédent, mais est plus brouté encore jusqu'à une érosion très notable (près de 25 % du sol est à nu).

- **Relevés 12** (photo p. 10) & **13** : secteurs de molinies de hauteurs très variables car assez fortement broutées, même au sol entre les touradons, ce sont les jeunes semis de molinie qui dominent sur l'agrostis, l'inondation hivernale permet la conservation des héliophytes toujours présents depuis le début des suivis. Le secteur 13 est moins fortement brouté et possède une diversité floristique moindre que le secteur 12, pour des segments de longueurs comparables (7,1 et 9,4 m).

- **Relevé 14** (photo p. 10) : secteur où la molinie est la plus dense et haute, mais paradoxalement la diversité floristique y reste très forte (23 espèces sur un segment de 9,5 m), certaines espèces se tiennent sur les touradons (notamment *Angelica sylvestris* et *Carex nigra*), et il y a de la place en dessous et dans les ouvertures pour les autres. C'est aussi le secteur où se tient un touradon de *Carex paniculata*, qui était déjà signalé au relevé de 2015 (relevé 8), au relevé de 2012 (relevé 14) et au relevé de 2010 (relevé 10), validant bien aussi la bonne position du relevé.

- **Relevé 15** : dernier relevé (sur 6,2 m), où la molinie marque encore la physionomie de la végétation mais est plus dispersée. Les hauteurs de végétation sont variables de 80-90 cm pour la molinie à seulement 10-20 cm ailleurs, et le recouvrement est incomplet (85 %). A noter l'apparition du flûteau fausse-renoncule (*Baldellia ranunculoïdes*) qui sera ensuite constante jusqu'aux 105 m.

- **Relevé 16** : c'est la lâche vésiculeuse (*Carex vesicaria*) qui domine à présent sur la molinie sur ce segment de 5,2 m de long. Il est relevé quelques rares pieds végétatifs, maigres (ou jeunes) de *Phalaris arundinacea*, taxon aperçu là aussi en 2015, mais qui ne semble pas disposé à s'étendre.

- **Relevés 17 & 18** (photo p. 9) : sur environ 17 m puis 9 m, ces segments rivulaires, les premiers abordés sans doute encore véritablement amphibies (recouverts en hiver et au printemps), restent très proches dans leur composition, l'agrostis y domine au sol. Le relevé 18 est moins haut en moyenne (15 cm au lieu de 30 pour le relevé 17) et accueille un peu plus de *Baldellia ranunculoïdes* ainsi que la ache inondée (*Apium inundatum*), il n'est peut-être que simplement un peu plus pâturé, ou bien les passages des chevaux y sont plus fréquents. Le poteau de clôture servant de repère aval est bien sur les 94 m de cette ligne.

- **Relevé 19** (photo p. 9) : ce secteur de 11 mètres n'est pas pâturé, son recouvrement est complet, il est dominé par le lycoper d'Europe et la prêle fluviale.

- **Relevé 20** : photo (partielle) ci-contre ► et photo p. 9). Ces 5 mètres suivants sont à recouvrement nettement plus partiel (50 %) bien que les espèces dominantes précédemment citées soient encore là, mais elles laissent la place à plusieurs nouvelles espèces amphibies, dont la littorelle (quelques pieds mais bien développés), ainsi que l'élatine à six étamines (*Elatine hexandra*) et le scirpe épingle (*Eleocharis acicularis*). La menthe aquatique peut adopter à ce niveau une allure rampante, plus ou moins stolonifère.



- **Relevé 21** : en partie mouillé par l'eau de l'étang (qui apparaît vers les 111 m), ce segment de 3 mètres est à recouvrement très partiel (25 % env.) les deux principales espèces y sont *Eleocharis palustris* (moins haut que sur des faciès plus terrestres mais colonisateur par son rhizome) et le petit *Eleocharis acicularis* formant un petit gazon lâche. D'autres espèces apparaissent par opportunité mais ne pourront pas subsister longtemps (*Plantago major*, *Gnaphalium uliginosum*)

- **Relevé 22** : entièrement dans l'eau (au moment du relevé), sa limite est arbitrairement fixée à 120 m (terme de la ligne pour 2019) mais cette végétation se poursuit encore au-delà. Au bout, l'épaisseur de vase est seulement de 3 cm environ, la lame d'eau atteint 13 cm. Seule l'élatine (*Elatine hexandra*) complètement immergée est visible, sous une forme très lâche allongée mais enracinée, elle a un recouvrement non négligeable.

Comparaison de l'état de 2019 avec les situations antérieures

Le 20 juillet 2005, sur une distance réduite à 94 mètres, 19 relevés ont été effectués comportant 34 plantes vasculaires au total. Le 5 juillet 2010, 37 plantes vasculaires ont été relevées sur le même nombre de relevés (mais pas identiques aux précédents). Le 16 juillet 2012, le nombre de relevés est de 26 pour 42 plantes vasculaires au total dont 5 plantes nouvelles (pour le transect). Le 14 juillet 2015, 44 plantes vasculaires ont été relevées sur 106 mètres de transect (prolongé de 12 m) qui comporte seulement 16 relevés et 6 plantes nouvelles. Enfin, le 1^{er} août 2019, 43 plantes vasculaires sont reconnues sur l'ensemble des 22 relevés sur 120 m (nouveau prolongement de 14 m). Le poteau de la clôture aval à 94 m constitue toujours une limite de relevés.

0 m											▼ franchissement clôture amont (24,20 m)											franchissement clôture aval ▼ (94 m)											120 m	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	T 1	2019											
1	2	3	4			5	6	7			8			9	10	11	12	13	14	15	16	T 1	2015											
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	n° relevé T1 2012							
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	19			n° relevé T1 2010											
1		2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	n° relevé T1 2005													
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	n° relevé T1 2001														
1	2	3	4	5	6	7	8		9		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	100m													

La baisse estivale volontaire du niveau de l'étang qui s'est poursuivie et renforcée se traduit par l'apparition de nouvelles zones au delà de la clôture aval (secteurs 19 pp & 20 à 22) non pâturée, structurée par la présence de la prêle et du lycoper, puis plus près de l'eau par plusieurs éléocharis, et où se tient cette fois la littorelle qui fait sa première apparition. L'avenir dira si cette formation restera stable par le seul jeu du marnage, ou si en l'absence de pâturage la prêle s'étendra et se densifiera (ce qui est moins sûr si la submersion hivernale reste longue et forte).



Cette submersion hivernale agit aussi, bien en amont de cette clôture, à l'emplacement des relevés 17 & 18 (photo de droite ci-dessus) où *Baldellia* est présente (déjà relevée en 2015). Les actions du marnage et du pâturage à ce niveau tendent à "lisser" la végétation qui devient beaucoup plus homogène qu'il y a quatre ans (les relevés correspondants de 2015 montraient une succession particulièrement tranchée (photo de gauche ci-dessus) : d'un couvert d'hélophytes de tailles moyennes - n° 13, à une vase encore très nue à végétation rase - n° 15, séparés par un cordon à jonc épars - n° 14.

Le reste du transect dans sa partie amont plus "terrestre" apparaît dominé par la molinie dans les relevés 10 à 15 (le n° 16 est un relevé de transition encore avec molinie mais avec plus de laîche vésiculeuse) qui correspondent aux relevés 5 à 10 de 2015. Il apparaît que la molinie, surtout dominante entre les 30 à environ 55 m de la ligne en 2015, s'étend à présent plus tôt (dès les 24 m, où un peu de sphaignes se maintient aussi) et progresse aussi vers l'aval (elle n'était plus notée passés les 61 m en 2015 et est encore présente aujourd'hui entre les 70 à 85 m en 2019). Elle s'installe par semis, favorisée par les sols partiellement mis à nu ou grattés du fait du pâturage. Les différents relevés de cette partie de la ligne traduisent des hauteurs de végétation et des densités de molinie différentes. A noter (cf description du relevé 14 page 8) qu'une grosse densité de molinie haute n'empêche pas la diversité floristique de s'exprimer, beaucoup d'autres plantes s'abritant alors au dessous des touradons, voire dessus. La laîche noire (*Carex nigra*) est toujours bien présente entre les 24 et 27(28) m de la ligne, et est à présent à nouveau relevée plusieurs fois dans les premiers 10 m et plus abondante qu'en 2005. Bien que sans doute atteint par la lame d'eau certains hivers, les apports éventuels de nutriments à ce niveau ne modifient pas fondamentalement la composition initiale de ces formations prairiales : prairies méso-hygrophiles oligo à mésotrophes à molinie (d'intérêt communautaire n° 6410-6).



▲ Relevé 12 : moliniaie broutée et se ressemant entre 30 et 40 m



▲ Relevé 11 : moliniaie oligotrophe pâturée aux 28-30m avec linaiquette à feuilles étroites

◀ à gauche : vue du Relevé 14 : molinie haute et dense, et détail de la végétation en sous-strate entre 47 et 56 m

ci-dessous : vue du Relevé 8 ▼ : impacts visibles du pâturage, parvoroselière en voie de disparition aux 19-21 m

Les 25 premiers mètres sur l'amont de la ligne, sont plus fortement pâturés qu'en 2015, et subissent plus fortement la longue désaturation estivale et probable du sol dans les quelques dépressions qui étaient en connexion avec les drains et fossés proches, aussi les petits massifs d'iris jaune et rubanier dressé qui s'y trouvaient sont en forte régression sous cette double action. De même, et depuis plus longtemps, les plantes aquatiques flottantes disparues ne sont pas revues (utriculaire, lentille d'eau, *Riccia fluitans*). Le jonc acutiflore et l'agrostis dominant plus fortement qu'auparavant, au détriment du jonc épars, et les héliophytes sont également bien moins nombreux, ou sont moins visibles, mais subsistent encore (renouée aquatique, prêle des eaux, éléocharis des marais, ...). Quelques saules, bien qu'abrutis, montent quand même fortement, modifiant leur environnement au sol, justifiant la distinction de courts relevés sur la ligne.



Transect T 1 Vue aval (partielle)



20 juillet 2005



21 juillet 2010

(angles de vue un peu différents)



16 juillet 2012



14 juillet 2015



11 juillet 2019
au 1^{er} relevé en juillet
(repris le 1er août)

Vue amont (partielle)



N° de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
nombre d'espèces (pl. vasc.)	14	13	16	14	14	14	18	11	19	7	15	12	11	5
coordonnées en mètres	0 à 5	5 7,2	7,2 10	10 14,8	14,8 20	20 25,5	25,5 31,3	31,3 34,5	34,5 62	62 66,5	66,5 73	73 87	87 91,2	91,2 95
longueur du segment (m)	5	2,2	2,8	4,9	5,2	5,5	5,8	3,2	27,5	4,5	6,5	14	4,2	3,8
recouvrement (%)	95	70	60	70	?	75	80	75	60	100	95	70	85	50
hauteur strate supérieure cm	90	50	30	var.	110	var.	var.	40	20	60	40	var.	20	20
<i>Juncus effusus</i>	1	1	+	1	3	2	1							
<i>Lycopus europaeus</i>	+	+	+	1		+	1	+	1	2	2	2	2	2
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	1	1	1			+		1					
<i>Ranunculus flammula</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	2	+	+	1		
<i>Mentha aquatica</i>					+	+	+		1	2	2	+	+	
<i>Galium palustre</i>					+	+				+	+	+		
<i>Agrostis canina / stolonifera</i> ou x	+	1			1	2	3	2	1			3	4	1
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2	3	1	3	4	3	4	2	2		2			
<i>Eleocharis palustris</i>		1	3	2	1	1	2	3	3	3	3	2	3	3
<i>Lythrum portula</i>								+	+		+	1	2	
<i>Glyceria fluitans</i>			1											
<i>Molinia caerulea</i>	4	2		1	2	3	+							
<i>Alisma plantago-aquatica</i>			+				+		+			+	1	1
<i>Scirpus fluitans</i>			2	2			+	+	1					
<i>Polygonum amphibium</i>	+				1	+	1							
<i>Potentilla palustris</i>	2	2	2		2	+	+	2						
<i>Carex rostrata</i>	+	2	1	+	1							+		
<i>Carex vesicaria</i>	+	2	1	2	2	2	2	2	1	3	2	2	+	
<i>Iris pseudacorus</i>				+	+		+							
<i>Juncus bulbosus</i>			2						2		1	1		
<i>Menyanthes trifoliata</i>			1					+						
<i>Sparganium</i> sp (cf <i>erectum</i>)			+	+								+		+
<i>Apium inundatum</i>									2	1	1			
<i>Juncus acutiflorus</i>	+													
<i>Bidens</i> sp (veg)		+				+	+	1	1		+		+	
<i>Eleocharis acicularis</i>											+	1	1	
<i>Carex nigra</i>	+				+		+							
<i>Veronica scutellata</i>							+		+					
<i>Salix atrocinerea</i> ou x (pousses)		1		+		1			1		+			
<i>Eleocharis multicaulis</i>			2	+								1		
<i>Baldellia ranunculoides</i>									1		+			
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+													
<i>Typha latifolia</i> (pousse)												i	i	
<i>Leersia oryzoides</i>									+		1	1	1	
<i>Callitriche</i> sp									+					
<i>Calliargon cordifolium</i>	+	+	1	+	+	1	+							
<i>Leptodictyum riparium</i>				1										

Transect n°2= T2
Etang du Moulin neuf - Plounérin (22)
zone NATURA 2000 FR 5300062

longueur : 95 m (23 m de + qu'en 2015)

date du relevé: 17 juillet 2019

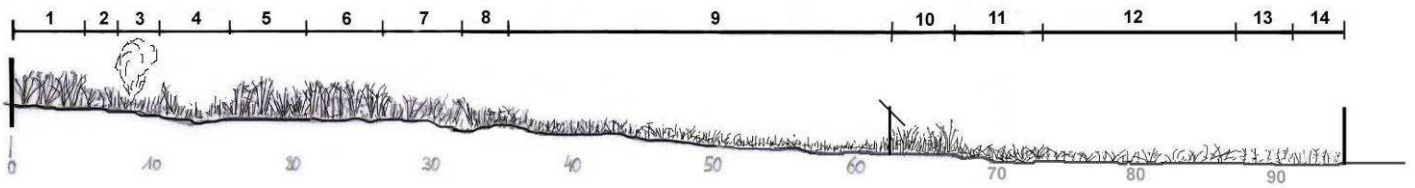
auteur du relevé: J. DURFORT

Espèces relevées entre 2005 et 2015 et **non revues en 2019** (+ dernière année de relevé où elles ont été observées) :

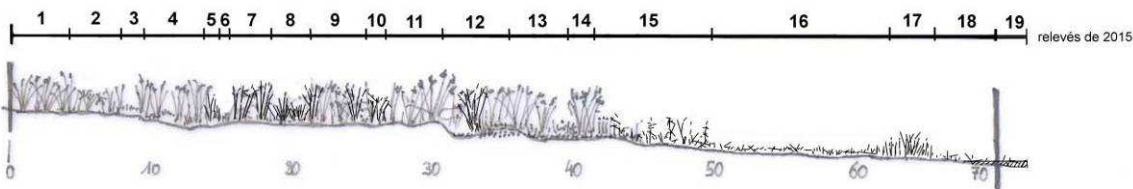
- Potamogeton natans* (+, 2015)
- Scutellaria galericulata* (+, 2015)
- Myosotis* sp (+, 2015)
- Lotus uliginosus* (1, 2015)
- Ranunculus* S-g. *Batrachium* (veg. +, 2015)
- Polygonum hydropiper* (1, 2015)
- Carex demissa* (+, 2015)
- Carex echinata* (1, 2015)
- Gnaphalium uliginosum* (= *Filaginella uliginosa*, +, 2015)
- Apium nodiflorum* (+, 2015)
- Cardamine pratensis* (1, 2012)
- Lemna minor* (1, 2012)
- Utricularia australis* (1, 2012)
- Hypericum elodes* (1, 2012)
- Ranunculus* cf *omiophyllus* (1, 2012)
- Carex* cf *paniculata* (+, 2012)
- Epilobium* cf *obscurum* (+, 2012)
- Holcus lanatus* (+, 2012)
- Luzula multiflora* (+, 2005)

Profils comparés des étés 2019, 2015 et 2012 du Transect n° 2

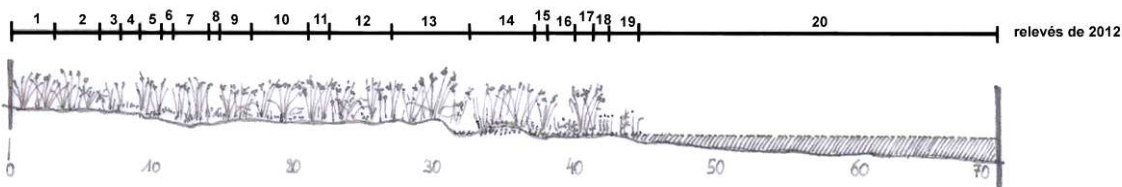
2019



2015



2012



Transect T2 - Commentaire sommaire, complémentaire au tableau :

- **Relevé 1** : sur environ 5 m, cette formation est toujours caractérisée par la bonne présence de *Molinia caerulea* qui domine de plus en plus au détriment de *Juncus effusus* mais surtout de *Juncus acutiflorus* qui s'était implanté là en 2015. *Eriophorum angustifolium* régulièrement signalé proche dans le passé est à présent dans le relevé.
- **Relevé 2** : sur un peu plus de 2 m, similaire au relevé de 2015, toujours plus bas que le relevé 1, avec aussi une progression de la molinie, mais aussi des laïches de taille moyennes (*Carex vesicaria* et *C. rostrata*).
- **Relevé 3** : sur un peu moins de 3 m, un peu plus court qu'en 2015, mais bien au même endroit, et plus abaissé, ce relevé voit l'éléocharis à nombreuses tiges (*Eleocharis multicaulis*) progresser (il était nouveau sur la ligne en 2015) mais aussi l'éléocharis des marais et le jonc bulbeux, ce dernier un peu au détriment du scirpe flottant. Le recouvrement total des végétaux y est un des plus faible : 60 % (passage).

Saule à 8,20 m contre le cordon du relevé (coté Nord, donc non enregistré)

- **Relevé 4** : il englobe aussi à présent les relevés 5 et 6 de 2015 et s'étend entre les 10 et 15 m de la ligne, le *Juncus effusus* y a fortement reculé ainsi que toutes les plantes de tailles moyennes, dont le recouvrement n'excède guère 10 % actuellement, les plantes plus basses étant dominantes et ne dépassant guère 30 cm environ (incluant toutefois les feuilles de *Carex vesicaria*). Le recouvrement total y reste assez incomplet : 70 %. Photo ci-contre ►
- **Relevé 5** : il correspond à l'emplacement des relevés 7 et 8 pp de 2015 à qui il ressemble encore par une domination élevée de *Juncus effusus* sur plus de 5 mètres, jusqu'au 20 m.
- **Relevé 6** : sur 5,5 m de longueur, il correspond à l'emplacement des relevés 8 pp et 9 de 2015, il est assez semblable au relevé 5 mais les hauteurs de végétation y sont plus variables.



- **Relevé 7** : plus bas que les relevés précédents, il s'agit d'une zone de transition, de plus hétérogène : l'emprise du relevé de la ligne prend en écharpe sur presque 6 mètres deux formations contiguës difficiles à séparer.

- **Relevé 8** : formation assez basse (40 cm environ) sur 3 mètres, seulement un peu différente de la suivante (n° 9) par une hauteur moyenne visiblement plus élevée.

- **Relevé 9** : sur plus de 27 mètres (entre environ 35 et les 62 m de la ligne) c'est une vaste zone pâturée qui va jusqu'à la clôture et au sein de laquelle il est impossible de distinguer des faciès tranchés, certaines plages dominées par une espèce se retrouvant en plusieurs points de la ligne (effet de mosaïque), la hauteur moyenne de végétation est faible : 20 cm, et le recouvrement total très partiel (60 %). Comme pour la partie amont amphibie du Transect n° 1, une uniformisation par le pâturage conjugué au marnage explique cet état, au demeurant floristiquement assez diversifié, avec l'apparition de nouvelles espèces pour la ligne (*Apium inundatum*, *Leersia oryzoides*). Quelques pousses de saules y sont à surveiller, mais devraient être abruties ...

▼ Vue vers l'aval du Relevé n° 9



▼ Détail de l'aspect du Relevé n° 9



Relevé n° 10, au premier plan



- **Relevé 10** : formation trois fois plus haute que la précédente, située juste derrière la clôture et donc non pâturée (formation « témoin » / Relevé 9) dominée par *Carex vesicaria* et *Eleocharis palustris*. Photo ci-contre ►

- **Relevé 11** : formation similaire à la précédente mais un peu plus basse

- **Relevé 12** : formation de transition (entre les relevés 11 et 13) marquée par la bonne abondance de l'agrostis mais encore la laïche vésiculeuse du relevé précédent. Présence de *Typha latifolia* en 12 & 13

- **Relevé 13** : marqué par un bon recouvrement dû au renforcement de l'agrostis et de l'éléocharis des marais

- **Relevé 14** : dans les 4 derniers mètres du relevé, le recouvrement est nettement plus faible. Le terme du Transect n° 2 est à présent à 95 mètres, soit 23 m de plus qu'en 2015. Il se termine au contact de la tranchée creusée pour amener l'eau de l'étang à son plus bas niveau jusqu'au delà de la clôture pour pouvoir abreuver les bêtes.

Transect T2 - Comparaison avec la situation de 2015

Le 17 juillet 2019 sur une distance de 95 mètres, 14 relevés ont été effectués comportant 35 plantes vasculaires au total. Le 21 juillet 2015 sur une distance de 72 mètres, 19 relevés ont été effectués comportant 45 plantes vasculaires au total. La dizaine de taxons qui n'ont pas été revus (listés à côté du tableau page 12) sont des plantes de prairies humides ou bien des aquatiques assez classiques, certaines ont aussi pu ne pas être reconnues s'ils elles se trouvaient sur des secteurs très broutés.

Les relevés de la partie amont, la plus "terrestre", numérotés de 1 à 14 en 2015, correspondent à présent à seulement 8 relevés en 2019. Le pâturage est plus marqué en 2019 et introduit un certain « lissage » de la végétation ainsi qu'un abaissement notable de la hauteur moyenne des formations à plusieurs endroits (passages fréquents ou stationnements) surtout à partir des 30 mètres. A ce niveau, il n'y a pas de nouvelles espèces apparues, les espèces intéressantes que sont le trèfle d'eau et la potentille des marais sont toujours présentes aux mêmes endroits ; comme au transect T 1 il est enregistré une disparition apparente du lotier des marais (*Lotus uliginosus*), par contre la laîche en rostre (*Carex rostrata*) se maintient ici.

Un changement plus important intervient après les 35 m, au relevé 9, où une grande plage assez rase caractérise une zone amphibie assez diversifiée, mais ne comportant pas, jusqu'à présent, de la littorelle.

Comme dans tous les autres relevés rivulaires, le transect constate également le retrait des eaux : la végétation "gagne" environ 23 m sur le plan d'eau, essentiellement sous la forme des groupements amphibies de plans d'eau acides, assez riches en petites espèces. Les plantes vraiment aquatiques non enracinées sont disparues du relevé.

Aux relevés 12 & 13, de jeunes plants de *Typha latifolia* sont présents, ils sont constatés assez nombreux fin septembre dans la queue de l'étang entre les parties aval de T2 et T6 (voir aussi Conclusion des transects).

Transect n° 2 - 24 juillet 2019

Vue depuis le piquet permanent amont
(nouvellement remplacé)



Vue depuis l'avant dernier relevé aval

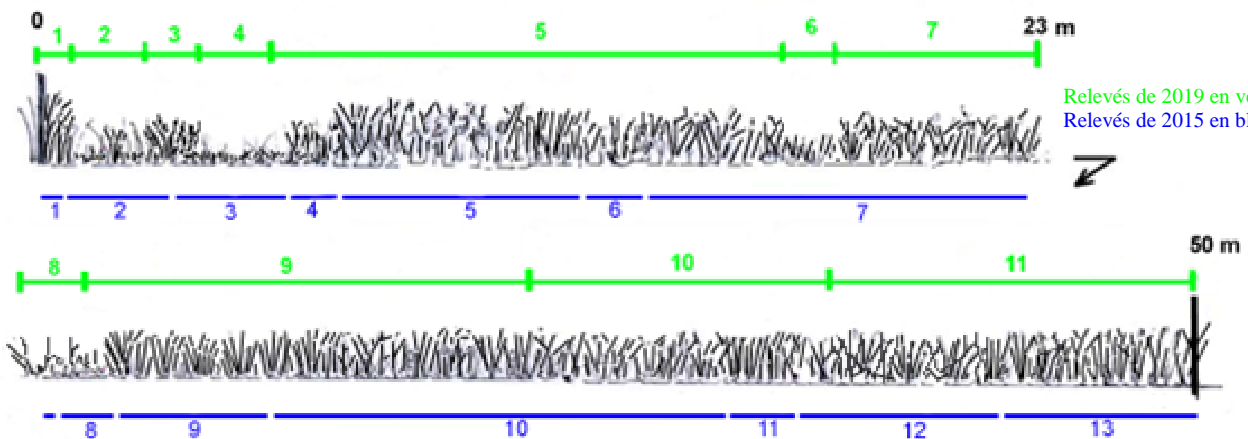


Transect n°3 = T3 longueur: 50 m date du relevé: 24 juillet 2019 auteur du relevé : José DURFORT
25 : nombre total d'espèces pour le transect (13 pl. vasculaires, 12 bryophytes, au min.)

N° de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
nombre d'espèces	12	9	5	5	15	8	4	4	8	2	
coordonnées en mètres	0 à 0,7	0,7 à 2,4	2,4 à 3,3	3,3 à 5,5	5,5 à 17,7	17,7 à 19	19 à 23	23 à 24,1	24,1 à 34,5	34,5 à 41,5	41,5 à 50
longueur du segment (m)	0,7	1,7	0,9	2,2	12,2	1,3	4	1,1	10,4	7	8,5
recouvrement (%)	98	90	100	95	100	100	100	100	100	100	
hauteur max (cm)	70	15-50	30-90	5-30	60-80	5-40	70	var.	70	90	80
<i>Molinia caerulea</i>	4	3	5	2	5	3	5	2	5	5	5
<i>Juncus acutiflorus</i>	1	2	1		2	1	1	1	1	1	1
<i>Carex panicea</i>	+	1									
<i>Erica tetralix</i>	2										
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	+		1	+						
<i>Potentilla erecta</i>	+	+			+	+			+		
<i>Eleocharis multicaulis</i>		2	+	4	i			+			
<i>Potamogeton polygonifolius</i>				+							
<i>Agrostis canina</i>					+	3			+		
<i>Ulex gallii</i>					+						
<i>Juncus conglomeratus</i>					+						
<i>Lotus uliginosus</i>						2	+				
<i>Succisa pratensis</i>	+										
<i>Sphagnum auriculatum</i>	1		1	3	+	2	1		2		2
<i>Sphagnum palustre</i>	1				+						
<i>Sphagnum papillosum</i>		+							1		1
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	2	3	+					5			
<i>Sphagnum fallax</i>									+		
<i>Aulacomium palustre</i>	+	+									
<i>Hypnum jutlandicum</i>	+				+						
<i>Pseudocleropodium purum</i>	+					+					
<i>Calliergonella cuspidata</i>											
<i>Kindbergia praelonga</i>					+	+			+		
<i>Calypogeia fissa</i>	1										
<i>Riccardia chamaedryfolia</i>									+		

espèces nouvelles sur la ligne

espèces vues en 2015 et non revues en 2019 : *Narthecium ossifragum* (encore présent mais en dehors du relevé), *Carex binervis*, *Peucedanum lancifolium*, *Calluna vulgaris*, *Juncus conglomeratus*, *Scutellaria minor*, *Carex nigra*, *Sphagnum rubellum*
non revu en 2015, mais vu en 2019 à l'extérieur de la ligne, à 4 m du poteau amont : environ 30 pieds de *Pinguicula lusitanica*



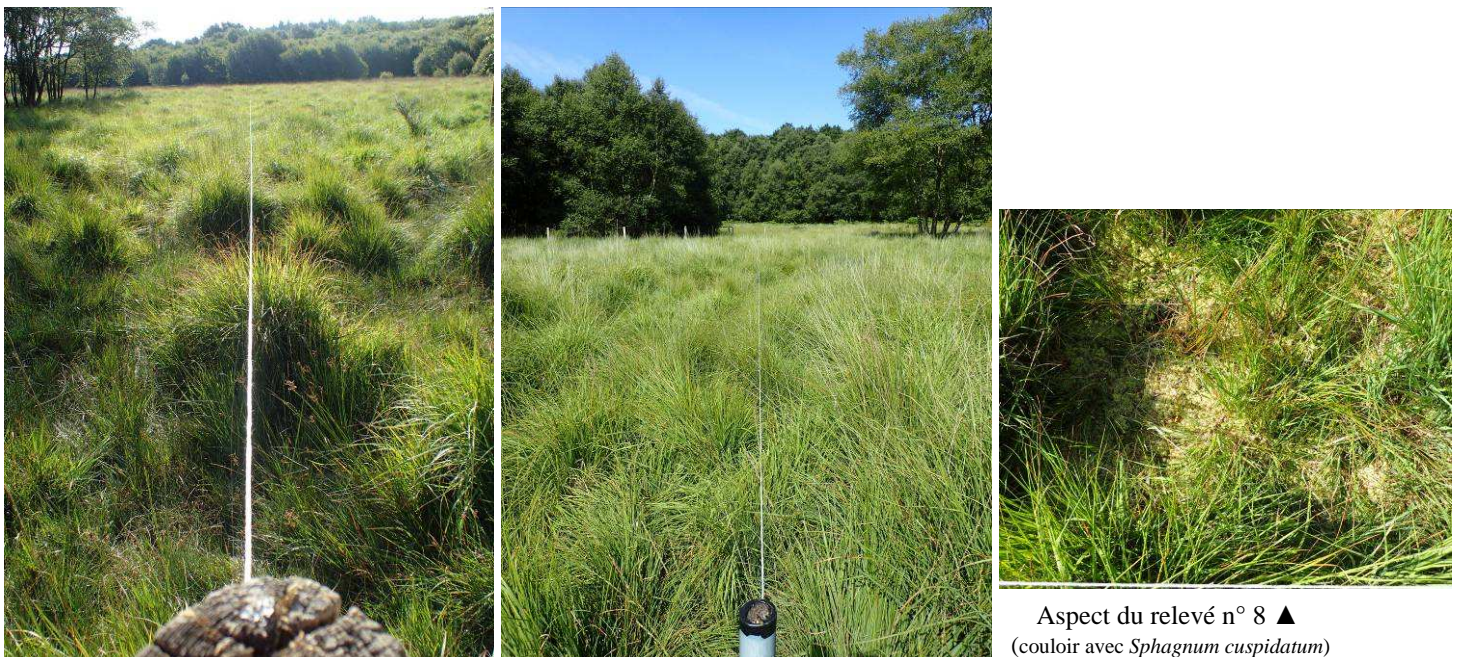
Transect T3 - Commentaires complémentaires au tableau et comparaison avec 2015 :

Préambule : les transitions qui s'opèrent, et justifient la distinction des relevés, restent à peu près basées sur les mêmes critères qu'exposés aux rapports précédents : situations plus "tourbeuses" (présence de sphaignes), ou bien c'est un ensemble de quelques espèces dominantes, avec des rapports d'abondance dominance et de hauteurs moyennes de végétation différentes en relation avec un broutage plus ou moins marqué d'un relevé à l'autre, qui prévalent. La molinie est omniprésente d'un bout à l'autre du transect, seulement entrecoupée par de petits "passages" plus bas, où domine alors une autre espèce (vasculaire ou sphaigne).

Il y a au total 11 relevés en 2019 au lieu des 13 de 2015, malgré une assez faible pression de pâturage, mais jusqu'au moment du relevé, où les bovins venaient d'être introduits dans l'enclos, ils ont alors marqué plus fortement la végétation (par exemple au CP n° 5) et la ligne de transect n° 3, par la suite (constat du 26.09.2019).

- **Relevé 1 :** « lande tourbeuse », assez hétérogène, diversifiée, et encore dominée par la "touffe" liée à l'"effet poteau" (sur une longueur de seulement 70 cm)
- **Relevé 2 :** secteur plus bas en hauteur, sur près de 2 m, où l'*Eleocharis multicaulis* et *Sphagnum cuspidatum* prennent une part notable sur la molinie.
- **Relevé 3 :** molinie dense, tronçon court et peu diversifié
- **Relevé 4 :** passage pâturé et en dépression, assez brouté (2,2 m de longueur)
- **Relevé 5 :** sur 12 m environ, molinie très dominante, mais notablement avec jonc acutiflore et agrostis des chiens, secteur insuffisamment brouté (au moment du relevé), la partie située avant les 10 m possédait auparavant plus de bruyère à 4 angles et d'ajonc de Le Gall, seul ce dernier subsiste à peine, et ne pouvait plus être distingué par un relevé dédié.
- **Relevé 6 :** sur un petit tronçon d'1,30 m, un peu de « prairie tourbeuse »
- **Relevé 7 :** molinie très dominante, sur 4 m
- **Relevé 8 :** un peu en dépression sur 1,1 m environ, avec beaucoup de *Sphagnum cuspidatum* au sol
- **Relevé 9 :** molinie très dominante, sur 10 m, moyennement broutée
- **Relevé 10 :** molinie très dominante, sur 7 m, non broutée
- **Relevé 11 :** molinie très dominante, sur plus de 8 m, peu broutée

Les groupements végétaux et la gestion : les groupements landicoles (avec chaméphytes) ont quasi-disparu. La fermeture du milieu par la molinie était patente, et l'action de pâturage était encore insuffisante à ce niveau au moment du relevé le 24 juillet. Mais le pâturage bovin constaté fin septembre 2019 au même endroit montre un rabattement net de la végétation par broutage. Même procédée plus tard, l'analyse de la ligne du transect T3 n'aurait pas eu un résultat différent au plan de la composition floristique, mais enregistrée une hauteur moyenne plus basse, et donc une physionomie différente.



▲ depuis l'amont Vue générale du Transect T3 depuis l'aval ▲
le 24 juillet 2019

Aspect du relevé n° 8 ▲
(couloir avec *Sphagnum cuspidatum*)

Transect n° 6 = T 6 longueur: 52,80 m - date du relevé : 17 juillet 2015 - auteur du relevé : José DURFORT

Ce transect est dans la queue de l'étang, il mesure 52,8 m et a une direction Sud-Nord, et pénètre dans la zone des nénuphars, à sec au moment du relevé. Parmi les objectifs que l'on peut lui attribuer il y a la surveillance d'une reconstitution éventuelle de groupements massifs (à massette, à laïche en panicule, ...) et bien sûr la dynamique générale de la végétation rivulaire. Le croquis page suivante montre la nouvelle répartition des secteurs enregistrés en 2019 par rapport aux précédents et notamment le dernier de 2015. En 2019, 10 secteurs sont différenciés au lieu de 9 en 2015, et leurs répartitions ont évolués (voir « Discussion » page suivante).

Transect T6 : tableau des relevés 2019 (en vert : nouvelles espèces apparues en 2019)

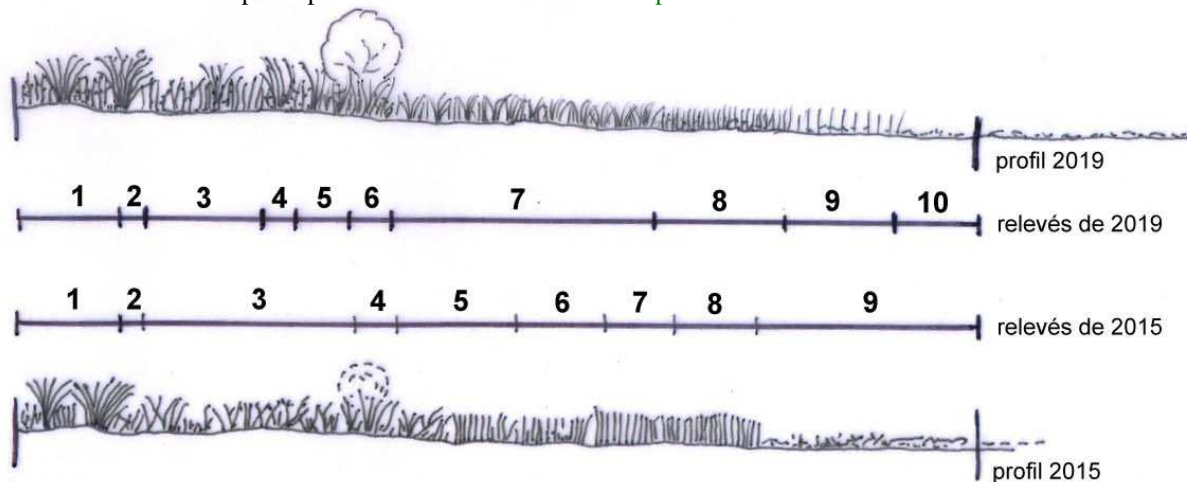
N° de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nombre d'espèces (pl. vasc.)	5	8	12	10	8	6*	11	9	10	14
coordonnées en mètres	0 à 5,5	5,5 à 7	7 à 12,8	12,8 à 14,5	14,5 à 17,3	17,3 à 19	19 à 33,7	33,7 à 40,7	40,7 à 46,5	46,5 à 52,8
longueur du segment (m)	5,5	1,5	5,8	1,7	2,8	1,7	14,7	7	5,8	6,3+
hauteur de la végétation (cm)	110	160	80	140	80	120*	80	70	80	15
recouvrement (%)	90	95	100	95	80	20*	100	90	55	25
<i>Lycopus europaeus</i>	3	1	2	3	3	1	2	3	+	+ [+]
<i>Mentha aquatica</i>	4	1	3	3	2	2	2	2	+	+
<i>Polygonum amphibium</i>	1	2	3	1	3	2	2			
<i>Galium palustre</i>	1	1	1	1	1	1		+		
<i>Juncus effusus</i>		1		+	1					
<i>Agrostis cf stolonifera</i>			3	+	1		3	2	3	2 [3]
<i>Polygonum hydropiper</i>			2				+			
<i>Solanum dulcamara</i>			+		1					
<i>Angelica sylvestris</i>		+								
<i>Scutellaria galericulata</i>		+								
<i>Carex paniculata</i>	2	4	1							
<i>Iris pseudacorus</i>			+	3		2				
<i>Equisetum fluviatile</i>			2	1	1	+	2	3	2	[+]
<i>Carex vesicaria</i>			+				3			
<i>Nupha lutea</i>								+	2	2 [1]
<i>Lemna minor</i>									1	+ [+]
<i>Lythrum portula</i>									+	+ [1]
<i>Alisma plantago-aquatica</i>									i	+ [+]
<i>Potamogeton natans</i>										+
<i>Callitriche sp (cf stagnalis)</i>										+
<i>Apium nodiflorum</i>										i[1]
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>							2	+		i
<i>Eleocharis palustris</i>							1			1 [2]
<i>Bidens cernua</i>			+	+					+	+ [1]
<i>Ranunculus flammula</i>				+			+			
<i>Menyanthes trifoliata</i>							i			
<i>Apium inundatum</i>								1		
<i>Baldellia ranunculoides</i>								+		[+]
<i>Leersia oryzoides</i>									+	[1]
<i>Eleocharis acicularis</i>										1 [2]
<i>Typha latifolia</i>										[+]

* : végétation au sol entièrement sous le couvert d'un saule roux (Relevé 6)

Le 26 septembre 2019, un passage de contrôle sur le dernier relevé (n° 10) devenu plus "portant" (malgré une remontée des eaux déjà très perceptible) a permis d'enregistrer (ou confirmer) de nouvelles espèces, et compte tenu de l'avancement en saison certains coefficients ont changé, ils sont signalés entre crochets [].

Transect T6 : nombre d'espèces, profil et emprise des relevés, commentaires, discussion

31 : nombre total d'espèces pour le transect en 2019 - 10 espèces nouvelles en 2019



9 espèces vasculaires (relevées entre 2005 et 2015) non revues en 2019 : (+ dernière année de relevé où elles ont été observées) : *Potamogeton pusillus* (2015) ; *Epilobium obscurum* (2015) ; *Myosotis* secunda* (2015) ; *Cardamine pratensis* (2012) ; *Glyceria fluitans* (2012) ; *Urtica dioica* (2012) ; *Utricularia australis* (2012) ; *Sparganium erectum** (2012) ; *Riccia fluitans* (2012) + 2 autres mousses (2012). Correctif : la mention de *Polygonum persicaria** (coeff. 3) au premier relevé de 2015 était un lapsus calami, c'est de *Polygonum amphibium* qu'il était question.

*Hors-relevé : *Polygonum persicaria* (i), *Sparganium cf erectum* (i) et *Myosotis sp* (i) ont été vus, sur la vase en aval.

Commentaires complémentaires au tableau et comparaison avec 2015 :

- **Relevé 1** : sur la même longueur qu'en 2015 (5,5 m) le nombre d'espèces a diminué, le lycope est apparu et codomine pratiquement avec la menthe ; la laïche en panicule influence toujours le relevé
- **Relevé 2** : toujours sur la même emprise, un plant de *Carex paniculata* caractérise le relevé

L'implantation d'un iris, et surtout des saules environnants la ligne dans la première moitié amont du transect et influençant la végétation au sol a nécessité la décomposition en 3 relevés (n° 3 à 5 en 2019) de l'emprise du relevé n° 3 de 2015

- **Relevé 3** : sur presque 6 m ce relevé est, avec le dernier, le plus diversifié en espèces (12) (photo ci-dessous)
- **Relevé 4** : créé pour un bouquet d'iris s'étant implanté à ce niveau et modifiant la physionomie du tapis végétal
- **Relevé 5** : similaire au relevé 3 mais déjà sous l'influence des saules riverains de la ligne (moindre hauteur)
- **Relevé 6** : sur 2 mètres, sous les frondes d'un saule, recouvrement du tapis végétal au sol très diminué (20 %) mais comportant encore de l'iris, comme en 2015
- **Relevé 7** : cariçaie à laïche vésiculeuse codominante avec le lycope d'Europe (formation nouvelle pour la ligne - photo ci-dessous)
- **Relevé 8** : formation à prêle fluviale (photo page suivante)
- **Relevé 9** : transition : prêle fluviale ayant "gagné" sur l'amont de la formation à nénuphar jaune de 2015
- **Relevé 10** : formation à nénuphar jaune (se poursuivant longuement au delà du poteau aval - photo suivante)



▲ Vue (pp) du relevé n° 3 (un des plus diversifiés)



▲ Vue (pp) du relevé n° 7 (cariçaie à *Carex vesicaria*)



▲ Vue de la ligne depuis l'amont



▲ Vue de la ligne dans sa partie aval

Discussion :

Le principal enseignement est qu'il n'y a plus de lame d'eau observable sur l'ensemble du transect, au moment du relevé (juillet) en 2019. La même végétation que dans le dernier relevé (n° 10) se poursuit bien au-delà de la limite du transect mais celui-ci n'a pas été prolongé pour des raisons d'accessibilité (vase trop peu portante et sans doute profonde au delà, la limite considérée n'a même été observée que de loin en juillet). Plusieurs espèces nouvelles sur la ligne et colonisatrices de la vase nue des secteurs amphibies sont relevées, dont *Typha latifolia*.

La prêle n'est plus notée sur les premiers mètres du transect mais encore présente dès les 7 m, elle n'est à présent une espèce "structurante" que dans les formations entre les 33 et 45 m de la ligne environ (Relevés n° 8 & 9), alors qu'elle l'était dès les 25 m en 2015, c'est la laïche vésiculeuse (*Carex vesicaria*) qui n'était qu'apparue vers les 20 m en 2015 qui domine à présent entre les 19 à 33 m environ, avec au pied l'hydrocotyle (nouveau).

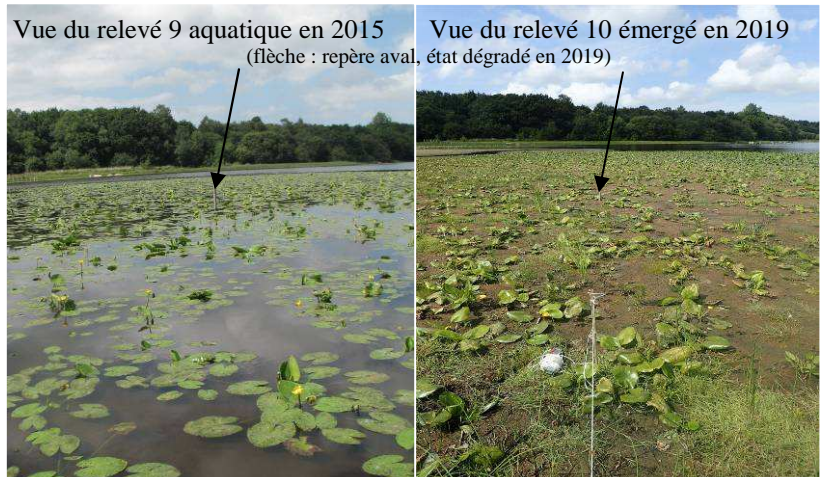
La renouée aquatique : *Polygonum amphibium* (et non *P. persicaria* comme noté par erreur dans le tableau de 2015) sous sa forme terrestre, seulement relevée pour la première fois dans les premiers 5 m de la ligne en 2015 est à présent commune dans tous les relevés jusqu'au delà des 30 m.

La ligne dans la partie amont (36 % du transect) progresse dans un milieu en apparence plus "fermé" qu'avant du fait de l'ampleur prise par les saules riverains (photo page précédente).

La grande partie aval à partir des 19 m de la ligne (64 % du transect) peut donc être à présent décrite comme une succession de ceintures de végétation vers l'aval : une cariçaie à *Carex vesicaria*, puis une formation à *Equisetum fluviatile*, puis une zone amphibie "estivale" encore dominée par *Nuphar lutea* (vase molle non consolidée).



Vue (pp) du relevé 8 en 2019
 formation à *Equisetum fluviatile*



Vue du relevé 9 aquatique en 2015

(flèche : repère aval, état dégradé en 2019)

Vue du relevé 10 émergé en 2019

III. Mise en place de 2 nouveaux transects près de la digue

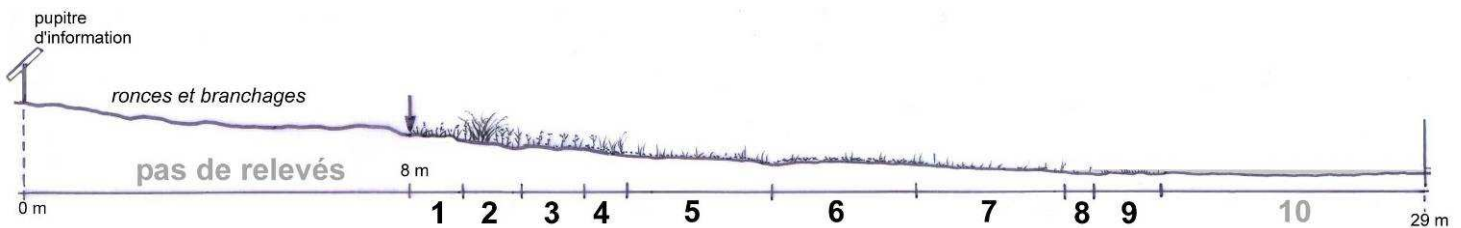
Ces nouveaux transects ont été souhaités pour évaluer les effets du marnage accentué (baisse volontaire de plus en plus forte du niveau des eaux sur une large période estivale depuis plusieurs années) dans des secteurs plus proches de l'exutoire, et où se tiennent des formations végétales dont on aimerait connaître l'évolution vis-à-vis de cette action. Il s'agit plus précisément du groupement à prêle des eaux (ou prêle fluviale) *Equisetum fluviatile*, et de la ceinture à littorelle *Littorela uniflora*.

La formation amphibie à Littorelle a pris de l'extension autour de l'étang du Moulin neuf ces dernières années, (en rive droite, mais aussi une partie de la rive gauche malgré une bande amphibie plus étroite). Mais dans la cartographie Natura 2000 de 2005, elle n'était repérée que ponctuellement sur la rive droite dans un secteur de mise à l'eau, et près du ponton de pêche de la digue, c'est dans ce dernier secteur où elle est observée depuis sans discontinuer que le nouveau « Transect TA » est réalisé.

La formation à prêle est surtout présente en rive droite sur l'amont et dans la queue de l'étang (cf transect T6) ainsi que dans les ceintures de la digue et autour du chenal de l'exutoire. C'est dans le secteur central de la digue où elle participe à un ensemble de ceintures rivulaires également intéressantes à suivre, que le nouveau « Transect TB » est posé.

Transect TA : mise en place initiale, nombre d'espèces, profil et emprise des relevés

Le transect TA s'appuie sur le pied du pupitre d'information implanté en bordure du chemin de la digue pour définir le point 0 m, mais l'analyse ne démarre qu'à la côte 8 m. Sa longueur totale est de 29 m jusqu'au poteau aval actuellement dans l'eau. Seuls 21 m « utiles » sont analysés (incluant cependant un dernier "relevé" n° 10, vide).



Transect TA juillet 2019

▼ Vue depuis le départ des 8 m (amont)



Vue depuis l'arrivée au 29 m (aval) ▼



**Transect TA : secteur à Littorelles près du ponton de pêche de la digue de l'Étang du Moulin neuf
RNR « Landes, prairies et étangs de Plounérin » (22)**

Longueur : 29 m (21 m « utiles » analysés) - Date du relevé : 9 juillet 2019 - Auteur du relevé : J. DURFORT
Direction : 190° S-S-O

N° de relevé	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
coordonnées en mètres	0 à 8	8 à 9,1	9,1 10,3	10,3 11,6	11,6 12,5	12,5 15,5	15,5 18,5	18,5 21,5	21,5 22,2	22,2 23,5	23,5 29
longueur (m)	8	1,1	1,2	1,3	0,9	3	3	3	0,7	1,3	5,5
hauteurs moyennes de végétation (cm)		10-50	50-80	15-55	7-50	10-40	5-15	3-40	0-20	2-5	-
recouvrement (%)		100	70	60	90	100	70	30	< 5	25	0
<i>Holcus lanatus</i>		3									
<i>Agrostis cf stolonifera</i>		2	1		+	2		1			
<i>Rubus sp</i>		2									
<i>Angelica sylvestris</i> (vég.)		1									
<i>Galium palustre</i>		1	1			1					
<i>Mentha aquatica</i>		1	1	2	1	1	1	+	+		
<i>Lycopus europaeus</i>		+	2	2	2	2	1	2			
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		+									
<i>Ranunculus flammula</i>		+	+	+	+	2	1	+			
<i>Carex paniculata</i>			3								
<i>Eupatorium cannabinum</i>			2								
<i>Juncus effusus</i>			1	+	+	+					
<i>Lythrum portula</i>			1								
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>			+	3	4	4	2				
<i>Scutellaria cf galericulata</i>			1	1							
<i>Carex vesicaria</i>			+	2				1			
<i>Glyceria fluitans</i>				+							
<i>Eleocharis palustris</i>				+	2	2		2	1	+	
<i>Alnus glutinosa</i> (rejets de souche)				1							
<i>Molinia caerulea</i>					+						
<i>Baldellia ranunculoides</i> s.l.					+	1		1			
<i>Bidens</i> sp (cf <i>cernua</i>)					1	1	1			<i>i</i>	
<i>Veronica scutellata</i>						1	+				
<i>Juncus bulbosus</i>						+	2	1			
<i>Littorella uniflora</i>						2	4	1			
<i>Apium inundatum</i>							1	1			
<i>Elatine hexandra</i>								1	+	+	
<i>Carex demissa</i>								1			
<i>Eleocharis multicaulis</i>								2			
<i>Eleocharis acicularis</i>								1		2	
<i>Lemna minor</i>								+			
<i>Potamogeton</i> sp (cf <i>polygonifolius</i>)								+		<i>i</i>	
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>										+	
<i>Leptodictyum riparium</i>						+	1				
nombre d'espèces		9	12	10	10	14	10	16	3	6	-
Total espèces Transect A : 34 (33 plantes vasculaires et 1 mousse) sur 15,5 m couvrant 9 relevés comportant de la végétation											

Commentaires complémentaires au tableau

- **Relevé 1** : sur "micro-talus" de berge : zone sans doute très peu inondée l'hiver (malgré de rares jeunes pieds de *Alisma plantago-aquatica* et plus de *Mentha aquatica*), la végétation peut être qualifiée de « prairiale ».
- **Relevé 2** : +/- au pied du micro-talus, la présence d'une souche de *Carex paniculata* et plus accessoirement *Juncus effusus* marque probablement la limite "habituelle" des eaux, des « moyennes et hautes herbes », dont ici l'eupatoire chanvrine, complètent cette étroite formation rivulaire.
- **Relevé 3** : malgré un recouvrement total assez faible (60 %), les héliophytes dominent, dont il faut retenir le *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica* et surtout *Carex vesicaria* qui caractérise une ceinture rivulaire ici juste ébauchée. *Hydrocotyle vulgaris* devient incontournable en sous-strate avec un recouvrement très notable et qui ira augmentant vers l'aval sur au moins 5 à 8 m de la ligne. Des rejets de souches d'aulne glutineux existent à ce niveau, ils ne pourront pas prendre de l'ampleur car dans l'axe de visibilité des visiteurs lisant le panneau informatif et contemplant l'étang, et seront donc régulièrement coupés (ce qui ne nuit pas au relevé).
- **Relevé 4** : la présence de *Eleocharis palustris* à ce niveau (succédant au *Carex vesicaria*) même en faible densité, évoque une autre ceinture rivulaire possible, sans doute plus longuement immergé l'hiver. *Hydrocotyle vulgaris* et très abondant en sous-strate.
- **Relevé 5** : sur 3 m de longueur, assez similaire au précédent, il est toutefois justifié par l'apparition de *Littorella uniflora* (qui sera particulièrement suivie) et d'autres espèces compagnes des milieux amphibies, et une plus grande densité de *Ranunculus flammula*.
- **Relevé 6** : sur 3 m de longueur, la plus grande densité atteinte par *Littorella uniflora* sur cette ligne, avec *Juncus bulbosus* en abondance notable, et l'apparition de *Apium inundatum*.
- **Relevé 7** : sur 3 m de longueur, secteur visiblement de transition dans la partie basse de la zone amphibie et la partie plus longuement immergée avec apparition de *Elatine hexandra* et *Eleocharis acicularis*, à noter la présence conjointe de deux autres *Eleocharis* (*E. palustris* et *E. multicaulis*) et malgré tout d'une forte chute du recouvrement total (30 %).
- **Relevé 8** : sur moins d'1 m de longueur, relevé quasi-nu avec très peu d'espèces, vase humide
- **Relevé 9** : sur un peu plus d'1 m de longueur, lame d'eau très faible mais un peu plus constante avec principalement l'*Eleocharis acicularis* en tapis dense atteignant les 20 % de recouvrement, présence ponctuelles d'aquatiques (myriophylle, potamot)

Un dernier segment (n° 10) est créé sur plus de 5 m, bien que sans aucune végétation vasculaire et entièrement dans l'eau, pour que le repère permanent final soit moins accessible, il est au moment du relevé recouvert de 6 à 7 cm d'eau et dans 34 cm de vase.

La zone où se trouve la littorelle s'étend en juillet 2019, au niveau de ce transect, sur une bande de 9 m le long de la pente, cette plante figure dans les relevés n° 5, 6 & 7. Les relevés futurs enregistreront les changements pour cette espèce qui pourraient se produire avec une accentuation du marnage ou une baisse générale des eaux.

Vue du relevé 4



Vue du relevé 5



Vue du relevé 6

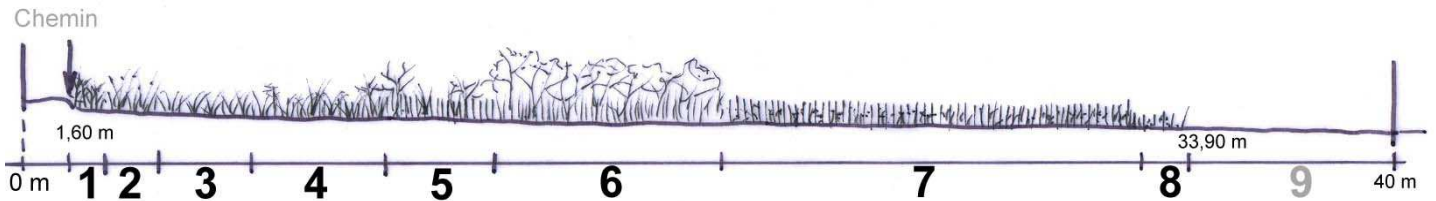


Vue du relevé 8



Transect TB : mise en place initiale, nombre d'espèces, profil et emprise des relevés

Le transect TB s'appuie sur un piquet de la clôture grillagée bordant le sentier de la digue pour définir le point 0 m mais l'analyse ne démarre qu'à la côte 1,60 m à la rupture de pente du sentier. Sa longueur totale est de 40 m jusqu'au poteau aval actuellement dans l'eau. Seuls 38,40 m « utiles » sont analysés (incluant cependant un dernier "relevé" n° 9 dans l'eau, et vide de végétation, pour l'instant).



Transect TB : secteur à laïches et prêle des eaux adossé à la digue de l'Étang du Moulin neuf RNR « Landes, prairies et étangs de Plounérin » (22) - Total espèces relevées : 21

N° de relevé	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
coordonnées en mètres	0 à 1,6	1,6 à 2,3	2,3 à 4	4 à 6,7	6,7 à 10,3	10,3 à 13,6	13,6 à 20,3	20,3 à 32,5	32,5 à 33,9	33,9 à 40
longueur (m)	1,6	0,7	1,7	2,7	3,6	3,3	6,7	12,2	1,4	6,1
hauteurs moyennes de végétation (cm)		80	110	80-90	70	130	180	60	30-40	0
recouvrement (%)		80	90	40	75	70	100	80	40	0
<i>Phalaris arundinacea</i>		4								
<i>Lycopus europaeus</i>		2	+	1	1		2	2	1	
<i>Polygonum amphibium</i>		2	1	1		1	1			
<i>Bidens</i> sp (cf <i>cernua</i>) en sous-strate		1	3	2	3	4	1			
<i>Galium palustre</i>		1						1		
<i>Carex vesicaria</i>			3	2				+		
<i>Carex rostrata</i>			2	2	3	2				
<i>Juncus effusus</i>			2							
<i>Mentha aquatica</i>			1	+	1	1	2	2	2	
<i>Polygonum hydropiper</i>				1	2	1				
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>				+		1	1	1	1	
<i>Equisetum fluviatile</i>					2	3	2	4	3	
<i>Menyanthes trifoliata</i> (en sous-strate)					1					
<i>Nuphar lutea</i> (en sous-strate)					+					
<i>Salix atrocinerea</i>					+	1	4	+		
<i>Sparganium erectum</i>						2	1			
<i>Ranunculus flammula</i>							+			
<i>Potamogeton</i> sp (cf <i>polygonifolius</i>)									+	
<i>Agrostis</i> sp									1	
<i>Eleocharis acicularis</i>									1	
<i>Lythrum portula</i>									1	
nombre d'espèces		5	7	8	9	9	9	7	8	0
Total espèces Transect B : 21 sur 32,3 m couvrant 8 relevés comportant de la végétation										

Longueur : 40 m (38,40 m « utiles » analysés) - Date du relevé: 9 juillet 2019 - Auteur du relevé : J. DURFORT

0 : sentier caillouteux (aménagement)

1 : « berge » (flanc du sentier) très étroite, dominée par la baldingère (*Phalaris arundinacea*)

2 : rupture de pente transitoire à laïches et jonc diffus

3 : formation à laïches (*Carex vesicaria* & *Carex rostrata*)

4 : formation à laïche rostrée (*Carex rostrata*) et prêle des eaux (*Equisetum fluviatile*)

5 : formation à laïche rostrée et prêle des eaux (*Equisetum fluviatile*) avec rubanier dressé (*Sparganium erectum*)

6 : formation à prêle des eaux surmontée densément par de jeunes saules roux (*Salix atrocinerea*)

7 : formation à prêle des eaux (*Equisetum fluviatile*) « type »

8 : formation à prêle des eaux en bordure d'eau libre à recouvrement modéré

9 : vase nue submergée (au moment du relevé), vase env. 40-50 cm + eau sur quelques cm

Commentaires complémentaires au tableau et illustrations

- **Relevé 1** : la baldingère (*Phalaris arundinacea*) ne commence à constituer une formation riveraine notable qu'en rive droite près de l'observatoire, mais elle n'est ici qu'au pied du talus du sentier sur une courte distance.
- **Relevés 2 & 3** : respectivement sur 1,7 et 2,7 m, ces cariçaies sont très semblables et constituées d'un mélange assez intime de *Carex vesicaria* et *Carex rostrata*, le relevé 2 se justifie par la présence en plus de *Juncus effusus* ; le relevé 3 présente un recouvrement total (40 %) nettement plus faible que le relevé 2 (90 %).
- **Relevés 4 & 5** : cariçaies à laïche en rostre (*Carex rostrata*) seule et comportant déjà (ou encore) très notablement la prêles (*Equisetum fluviatile*), le relevé 5 se distingue par la présence du rubanier dressé (*Sparganium erectum*) et de quelques saules disséminés.
- **Relevé 6** : formation à prêles, avec encore de la laïche en rostre, surmontée par du saule roux (*Salix atrocinerea*) en forte densité qui modifie donc fortement la physionomie du groupement. Ce suivi va permettre de suivre l'évolution naturelle de ces saules (à moins qu'il soit choisi de les extraire pour maintenir un milieu ouvert s'ils devaient s'implanter durablement ?)
- **Relevé 7** : formation à prêles type sur plus de 12 mètres
- **Relevé 8** : marge externe de la formation précédente, courte, plus inondée et à recouvrement total 2 x + faible.

Vue générale du transect TB depuis l'amont



relevé 3



CONCLUSION

Transects - étang et prairies : les transects T1, T2 et T6 sont toujours de bons outils de surveillance et d'évaluation de la dynamique de végétation qui se déroule sur l'Étang du Moulin Neuf. L'évolution s'avère toujours rapide en rives avec le marnage volontaire accentué sur une large période estivale et une pression de pâturage plus marquante (T1 et T2).

L'observation de la baisse du niveau estival d'eau de l'étang entre 2010 et 2019 est manifeste, elle se traduit différemment dans la végétation suivant les endroits de l'étang : sur les rives droite et gauche (pp) une large zone amphibie se dégage, "gommant" l'étroite ceinture de végétation qui marquait autrefois une limite des hautes eaux plus constante. Dans ces niveaux bas, ce sont à présent les clôtures barrant l'action du pâturage équin qui entraînent la plus grande différenciation entre les végétations observées. Sans cette action de pâturage, les apparitions et/ou bien les "glissements" de ceintures rivulaires de végétation s'observent mieux sur le transect T6 dans la queue de l'étang. La diversité floristique reste forte et intéressante sur tous les transects, mais bien sûr les plantes les plus aquatiques, enracinées ou libres, nécessitant de l'eau libre plus constante, sont de moins en moins relevées sur ces lignes. Elles existent encore ailleurs sur le site, mais le maintien de toutes n'est plus garanti à moyen, voire court terme, par exemple *Utricularia australis* ne semble plus n'être présente que dans une petite mare séparée de l'étang (vu en juillet 2019) mais beaucoup trop sollicitée par les bovins au pâturage cet été 2019.

Le Transect T3 en moliniaie tourbeuse évolue par contre assez peu, mais l'action de pâturage y était peu marquée au moins jusqu'au relevé de juillet 2019 (courant août les traces de pâturage étaient plus patentes par places dans ce secteur).

Les nouveaux transects au niveau de la digue (TA et TB) sont assez riches en espèces floristiques (33 plantes vasculaires sur 15 mètres pour la ligne TA). Il sera nécessaire de piqueter durablement le repère aval pour ces 2 lignes.

De jeunes plants de massette à feuilles larges (*Typha latifolia*) ont été détectés sur la vase dénudée des derniers niveaux des transects T2 et T6. Et il s'avère qu'ils sont en extension probable car constatés assez nombreux en septembre 2019 sur la vase entre ces deux transects (photo ci-dessous). Cette espèce est susceptible de constituer une formation dense, la typhaie, qui existait dans une partie de la queue de l'étang au début des années 2000, et apparemment alors considérée comme peu souhaitable pour la biodiversité de l'étang par le Cabinet SETUR en 2000-2001. Cette formation n'existait plus en tant que telle lors de la cartographie Natura 2000 de l'étang en 2005, sa disparition, assez rapide, était attribuée à l'action du ragondin.

Typha latifolia est une plante de présence constante sur le site, mais jamais observée en grands massifs après 2004, elle occupait depuis tout au plus quelques mares connexes. Son développement actuel dans la vase de la queue de l'étang est pour l'instant d'ordre végétatif par des rhizomes immergés réputés à fort développement. Le groupement qu'elle constitue n'est pas d'intérêt communautaire ; s'il devenait dense, la diversité floristique pourrait fortement diminuer au lieu de son emprise, mais il peut devenir très attractif pour la reproduction d'oiseaux d'eau et est un biotope favorable aux invertébrés aquatiques et amphibiens ; s'il s'étend, il peut remplacer des groupements d'intérêt communautaire actuellement en déséquilibre (groupement à *Menyanthes trifoliata*) du fait d'un marnage trop important. Mais il est possible aussi que cette massette ne réagisse pas bien à ce marnage et cesse son développement. ? D'après Tela Botanica, en plus de l'humidité, elle recherche des sols riches en matière organique et en nutriments et au pH assez basique, ce dernier reste probablement moyennement acide dans l'étang du Moulin neuf (?)

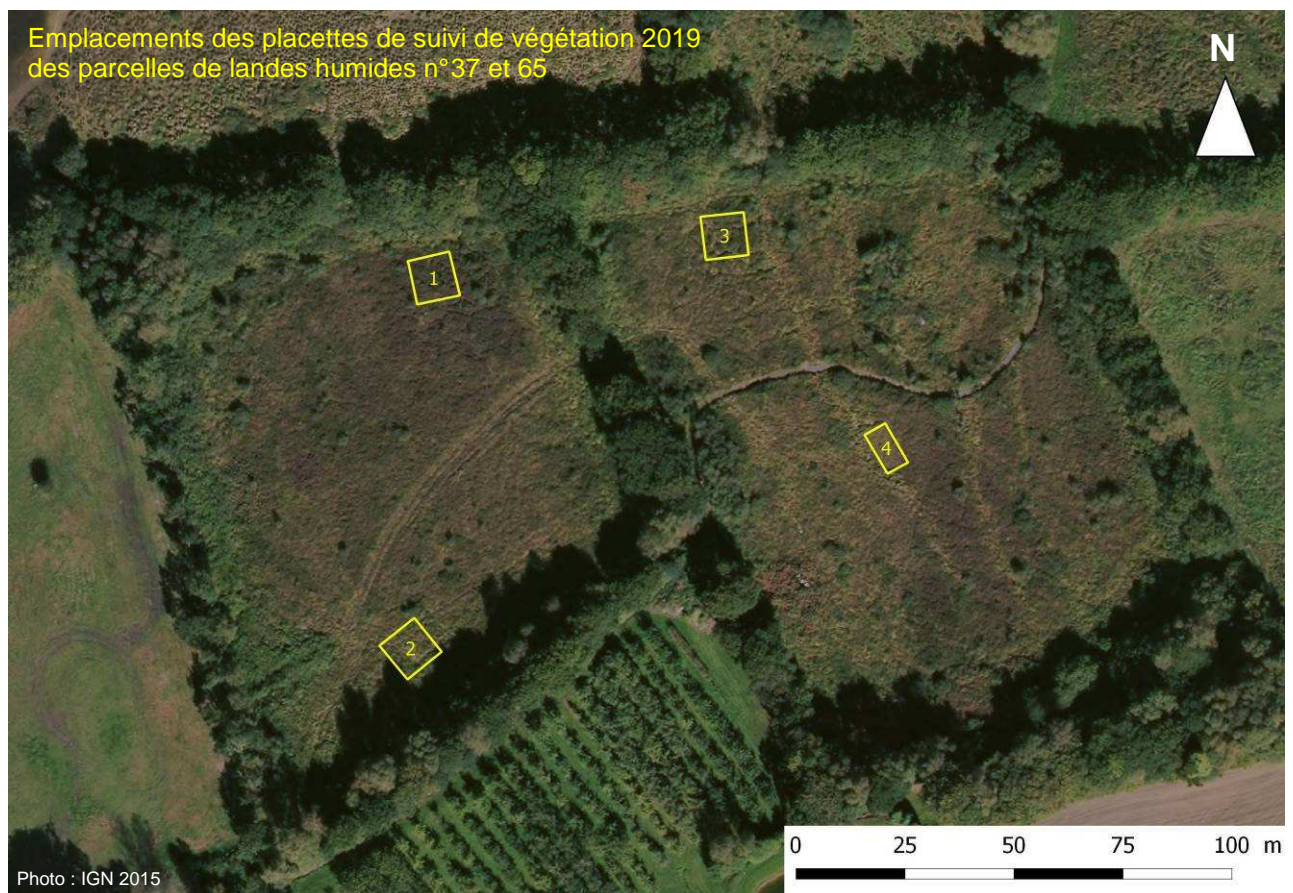


Développement de *Typha latifolia* sur la vase émergée estivale de la queue de l'étang (rive gauche / cours du Yar)
26 septembre 2019

CARRÉS PERMANENTS & PLACETTES D'ÉTRÉPAGE DES LANDES ET TOURBIÈRES - 2019

Méthodologie (Rappel) : le mode de suivi des placettes consiste en un relevé phytosociologique fin, assorti d'un croquis de la structuration de la végétation sur le relevé. Ce sont 3 carrés permanents de suivi (n° 1 à 3) de 10 x 10 mètres soit 100 m² qui ont été repérées ainsi. Le quatrième suivi se fait sur l'emplacement qui a été étrépié à l'automne 2010 et qui mesure environ 5 x 10 m, une liste floristique comparative des relevés est dressée et commentée.

Les placettes ne sont pas balisées en permanence par des piquets qui gêneraient voire empêcheraient justement à cet endroit la mise en œuvre d'une gestion mécanisée. Elle est repérée depuis une marque de peinture sur un tronc d'arbre du pourtour de la parcelle (qui est entretenue et bien localisée en notes) depuis laquelle est tiré un double décamètre dans une orientation prise précisément à la boussole pour aboutir au bout d'une certaine longueur au premier angle de la placette. Depuis cet angle, la mesure d'une première longueur de 10 mètres dans cette même direction de la placette détermine le premier côté d'une placette carrée de 100 m². Les autres côtés sont aussi mesurés en angles et longueur pour aboutir à une placette carrée. Les éventuels petits écarts pouvant survenir entre 2 poses successives au même endroit peuvent souvent être corrigés par les observations faites sur la placette initiale, et de toutes manières le milieu des landes restant assez homogène, cela biaise très peu l'essentiel des données recueillies, on est alors bien sûr d'être au même endroit avec une précision grandement suffisante pour le recueil des données.



Constat 2019 - Introduction

Les emplacements des placettes n° 1 et 2 n'ont pas fait l'objet de gestion de la lande de fond depuis le précédent suivi, par contre un gyrobroyage d'arbustes a marqué certaines bordures et de nouveaux rejets arbustifs sont enregistrés depuis, un jeune pin a été enlevé sur la placette 1. La lande de la placette 3 a peu changé mais les hauteurs de végétation ont localement diminué, sûrement du fait de passages (perceptibles sur la photo de 2015). L'étrépage (n° 4) bien visible sur la photo, est analysé.

Placette 1 - Rappel : l'emplacement choisi pour cette placette reflète assez bien l'état actuel de cette lande à bruyères : la hauteur de la végétation est encore "moyenne", des endroits y semblent assez stables ou à évolution lente, mais d'autres tendent à se bistratifier par la montée de la callune.

Le Relevé du 2 août 2019 reste assez similaire à celui de 2015 dans la mesure où il n'y a pas eu d'intervention (fauche ou gyrobroyage avec enlèvement) sur la lande. Les éricacées dominent et la callune est à présent dominante sur l'ajonc de Le Gall. L'aspect "boisement naturel" est mieux contrôlé et bénéficie à la lande. Le gyrobroyage des arbustes sur le "tour de parcelle" a été cette fois accompagné d'interventions ponctuelles sur la placette, expliquant le "sol nu" localement, et le rabattement très appréciable des arbustes, mais qui rejettent déjà. La ronce est à présent notée dans la placette mais encore très ponctuellement, le jeune pin a été coupé.

Relevé initial du 5 août 2010 ≡ Relevé après 2 ans le 7 août 2012 ≡ Relevé après 5 ans le 17 août 2015
Surface du relevé : 100 m² (10 x 10 m) ; Pente : - orientation : - ; Recouvrement de la végétation : 100 %

Relevé du 2 août 2019

<i>Calluna vulgaris</i>	3 (> 45 %) ↑
<i>Ulex gallii</i>	3 (> 25 %) =
<i>Molinia caerulea</i>	2
<i>Erica ciliaris</i>	2 (9 % ~) ↓
<i>Erica tetralix</i>	2 (8 % ~) =
<i>Salix aurita</i> (± X)	1
<i>Betula pubescens</i> (± X)	1
<i>Salix repens</i>	1
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	+
<i>Quercus robur</i> (pousse)	i
<i>Hypnum jutlandicum</i>	2
<i>Pleurozium schreberi</i>	1
<i>Kindbergia praelonga</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	+

Rappel de la signification des coefficients d'abondance-dominance utilisés :

5 : Recouvrement ≥ 75 %

4 : 50 % ≤ Recouvrement < 75 %

3 : 25 % ≤ Recouvrement < 50 %

2 : 5 % ≤ Recouvrement < 25 %

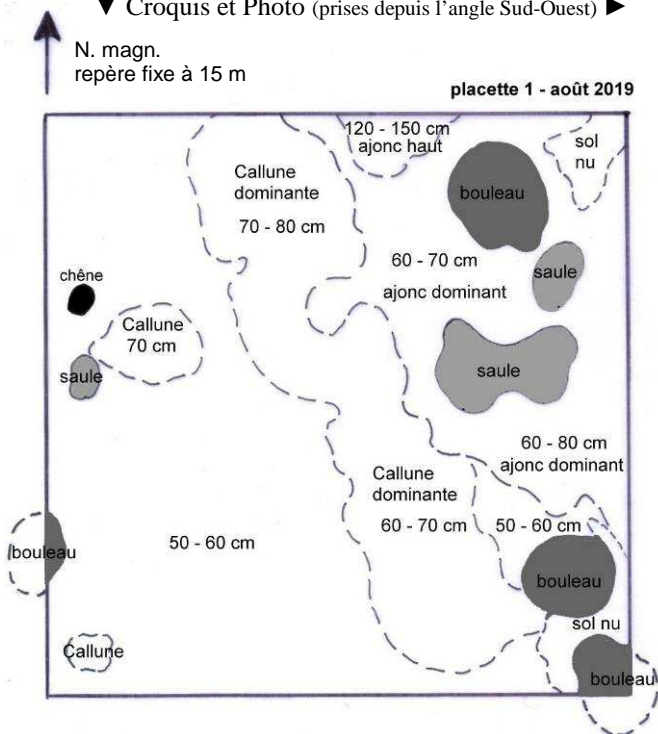
1 : Recouvrement < 5 % ou négligeable mais individus suffisamment nombreux

+ : individus isolés et rares

i : individu unique

symboles en bleu : évolution estimée de l'abondance entre 2015 et 2019

▼ Croquis et Photo (prises depuis l'angle Sud-Ouest) ►



Vue, approximativement du même angle, en août 2015 ►
(le pin a été coupé, les saules et bouleaux rabattus)

Note : au nord de la placette, les travaux de restauration (enlèvement de ligneux) sur le tour de parcelle, ont laissé des décapages et ornières porteurs de *Drosera*.

Placette 2 - Rappel : la partie Sud de la parcelle 37 porte en bonne partie une lande humide à localement tourbeuse à sphaignes. En 2010 ce secteur a été fauché avec exportation de la matière, une bande en ajoncs a été conservée pour marquer la séparation avec le sentier et limiter la pénétration des visiteurs. L'emplacement choisi pour le carré permanent se trouve à l'endroit où la lande à sphaignes était la plus diversifiée (bien que déjà trop haute pour permettre l'expression correcte de sa composition floristique).

Surface du relevé : 100 m² (10 x 10 m) Pente : - orientation : - Recouvrement de la végétation : 100 %

Taxons bien enregistrés et ayant disparus (non revus) au relevé suivant

Relevé du 7 août 2012	Relevé du 17 août 2015	Relevé du 2 août 2019	
<i>Molinia caerulea</i>	4	<i>Molinia caerulea</i>	3 ↓
<i>Ulex gallii</i>	2	<i>Ulex gallii</i>	3
<i>Erica ciliaris</i>	2	<i>Erica ciliaris</i>	3 ↑
<i>Erica tetralix</i>	2	<i>Erica tetralix</i>	2
<i>Calluna vulgaris</i>	2	<i>Calluna vulgaris</i>	1
<i>Agrostis cf canina</i>	1	<i>Betula pubescens</i>	1
<i>Betula pubescens</i>	+	<i>Cirsium dissectum</i>	1
<i>Cirsium dissectum</i>	1	<i>Salix repens</i>	1
<i>Salix repens</i>	1	<i>Potentilla erecta</i>	1
<i>Potentilla erecta</i>	1	<i>Succisa pratensis</i>	1
<i>Succisa pratensis</i>	1	<i>Dactylorhiza maculata</i>	+
<i>Dactylorhiza maculata</i>	+	<i>Juncus acutiflorus</i>	1
<i>Juncus acutiflorus</i>	1	<i>Scorzonera humilis</i>	1
<i>Scorzonera humilis</i>	1	<i>Genista anglica</i>	+
<i>Carex demissa</i>	+	<i>Carex nigra</i>	+
<i>Carex panicea</i>	+	<i>Quercus</i> sp (pousse)	<i>i</i>
<i>Genista anglica</i>	+	<i>Sphagnum</i> gr. <i>capillifolium</i>	1
<i>Juncus squarrosus</i> (3 pieds)	+	<i>Hypnum jutlandicum</i>	1
<i>Carum verticillatum</i>	+	<i>Thuidium tamariscinum</i>	1
<i>Holcus lanatus</i>	<i>i</i>		
<i>Carex</i> sp (veg.) <i>C. nigra</i> ?	<i>i</i>		
<i>Quercus</i> sp (pousse)	<i>i</i>		
<i>Castanea sativa</i> (pousse)	<i>i</i>		
<i>Sphagnum</i> gr. <i>capillifolium</i>	2		
<i>Hypnum jutlandicum</i>	1		
<i>Pleurozium schreberi</i>	+		
<i>Dicranum scoparium</i>	+		
<i>Sphagnum denticulatum</i>	+		

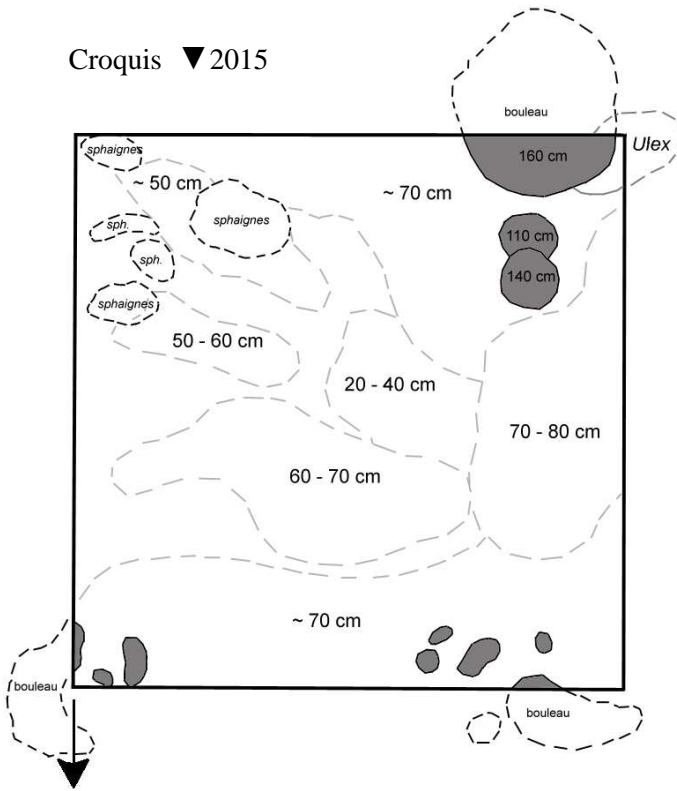
Trois plantes vasculaires n'ont pas été revues dans le nouveau relevé du 2 août 2019, et particulièrement le Jonc rude (*Juncus squarrosus*) qui est une plante intéressante pour la RNR (mais dont il existe au moins deux autres stations dans sa partie nord). Il n'est pas impossible que les 2 plants subsistent encore, mais il faudrait pratiquer une **fauche d'urgence** pour les remettre au jour si on souhaite les maintenir à ce niveau. La présence de la laîche noire (*Carex nigra*) est bien confirmée, elle a été vue fertile en 2019.

La fermeture et la densification de la végétation déjà observées et annoncées en 2015 se sont renforcées. Les sphaignes hygrophiles (battes) sont en partie dépassées par la lande montante et risquent aussi de s'étioler et disparaître, comme déjà les sphaignes hydrophiles (qui étaient en tapis bas) des ornières vues en 2012.

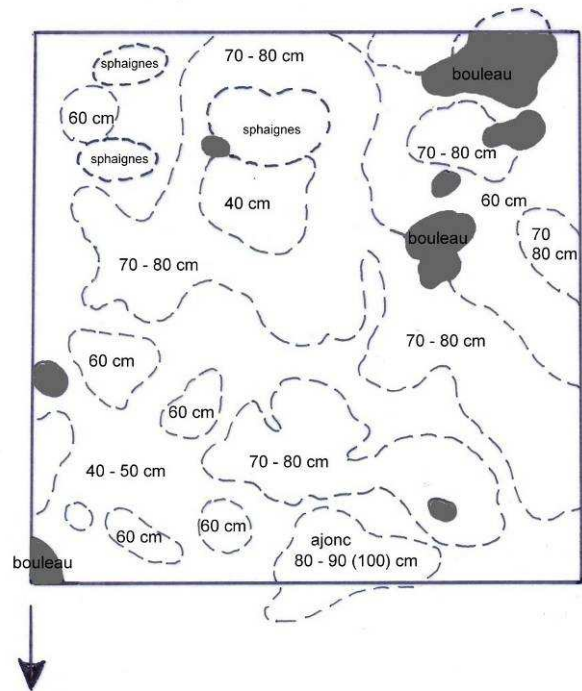
Dans l'angle Nord-Est de la placette un grand bouleau partiellement à l'extérieur du carré permanent a été rogné mais rejette déjà. Le reste de la placette n'a pas fait l'objet d'autre gestion.

La dernière fauche, partielle, date de 2010, la productivité de cette lande humide (à tourbeuse) est assez forte, et nécessite plutôt une fauche périodique de 6-7 ans maximum.

Croquis ▼ 2015



▼ 2019



Photos de 2015 et 2019 prises depuis l'angle Ouest de la placette n° 2



17 août 2015



2 août 2019

Placette n° 3 - Rappel : la partie Nord de la parcelle 65 porte principalement une lande humide dont le faciès dominant est assuré par la molinie, elle est localement parcourue par des coulées plus humides de molinie en touradons. L'emplacement choisi pour la placette est représentatif de la lande à ce niveau.

Le Relevé du 2 août 2019 reste sensiblement le même qu'en 2015 pour la lande. Avec toutefois une intervention probable sur les rares bouleaux du carré permanent, et très nette au delà dans ce secteur de la parcelle, plus à l'est. La tendance à la bi-stratification par l'ajonc évoquée au rapport précédent ne se confirme pas, et les hauteurs restent similaires voire plus faibles qu'auparavant dans la partie centrale, des passages liés aux travaux de déboisement (ou contrôle des ligneux) en sont sans doute la cause (?). Il y a par contre ici une « densification » de la végétation qui exclue les "petites" espèces pouvant se développer en sous-strate (*Potentilla erecta*, *Carex nigra*).

Placette 3

Surface du relevé : 100 m² (10 x 10 m) ; Pente : - orientation : -

Recouvrement de la végétation : 100 % (et beaucoup de litière de molinie)

Taxons bien enregistrés et ayant disparus (non revus) au relevé suivant

Relevé du 7 août 2012

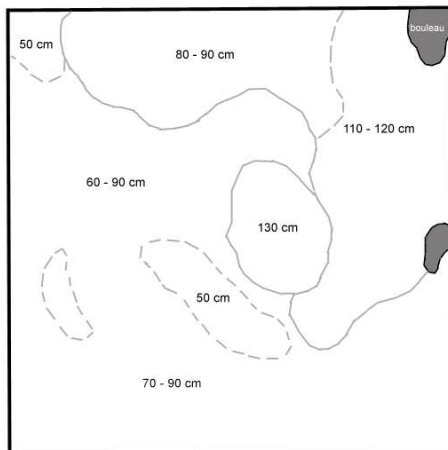
<i>Molinia caerulea</i>	4 (> 50 %)
<i>Ulex gallii</i>	2 (> à 20 %)
<i>Erica ciliaris</i>	2 (~ 8 %)
<i>Erica tetralix</i>	2 (~ 7 %)
<i>Calluna vulgaris</i>	2 (> 5 %)
<i>Salix repens</i>	1
<i>Salix atrocinerea</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Carex cf nigra</i> (veg)	+
<i>Hypnum jutlandicum</i>	+

Relevé du 17 août 2015

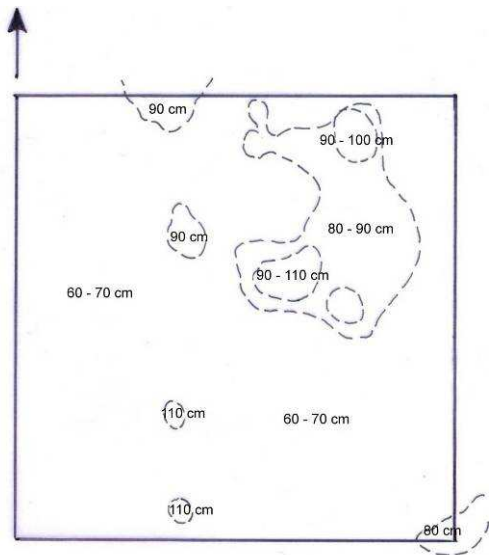
<i>Molinia caerulea</i>	4
<i>Ulex gallii</i>	2
<i>Erica ciliaris</i>	2
<i>Erica tetralix</i>	2
<i>Calluna vulgaris</i>	2
<i>Betula pubescens</i>	1
<i>Salix repens</i>	1
<i>Carex cf nigra</i> (veg)	+
<i>Hypnum jutlandicum</i>	+

Relevé du 2 août 2019

<i>Molinia caerulea</i>	4 (> 50 %)
<i>Ulex gallii</i>	3 (> 25 %) ↑
<i>Erica ciliaris</i>	2 (~ 10 %)
<i>Erica tetralix</i>	2 (~ 8 %)
<i>Calluna vulgaris</i>	2 (> 5 %)
<i>Salix repens</i>	1
<i>Hypnum jutlandicum</i>	+



Croquis et photo de 2015 (depuis l'angle N-O de la placette)



Croquis et photo de 2019 (même angle)



Placette n° 4 - Rappel : Cette placette a les dimensions de l'étrépage réalisé en 2010. L'objectif était de tenter de faire apparaître une végétation pionnière de lande tourbeuse et si possible des plantes remarquables ; il était nécessaire de trouver un horizon organique suffisamment épais pour qu'il en subsiste une certaine épaisseur après étrépage, c'est à proximité des couloirs en molinie qu'il pouvait être trouvé.

Placette 4 - Relevés floristiques de la placette n° 4 Surface du relevé : 50 m² (5 x 10 m)

Ci-dessous : Vues de la moitié est de la placette (dont secteur de tourbe nue)



7 août 2012



17 août 2015

Analyse (pour cette partie) : la zone de tourbe mise à nu constitue encore un tiers de la surface de la placette. Cette partie n'est recolonisée par la végétation qu'à moins de 50 % (45 % env.) et comporte encore beaucoup de Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*) espèce protégée en France. Elle va sans doute évoluer en une lande tourbeuse à sphaignes (*Sphagnum auriculatum*) restant « rase » assez longtemps. Les contraintes hydro-climatiques étant sans doute assez sévères à ce niveau (longtemps humide une bonne partie de l'année et sécheresse estivale potentiellement forte avec exposition plein sud).

Note : cette placette se prête moins bien que les autres à un relevé phytosociologique car elle est composée d'au moins quatre unités de végétation différentes, qui de plus pour certaines présentent encore des gradients de recolonisation marqués, que ne traduit pas bien cette méthode (même avec le coefficient de sociabilité).



2 août 2019

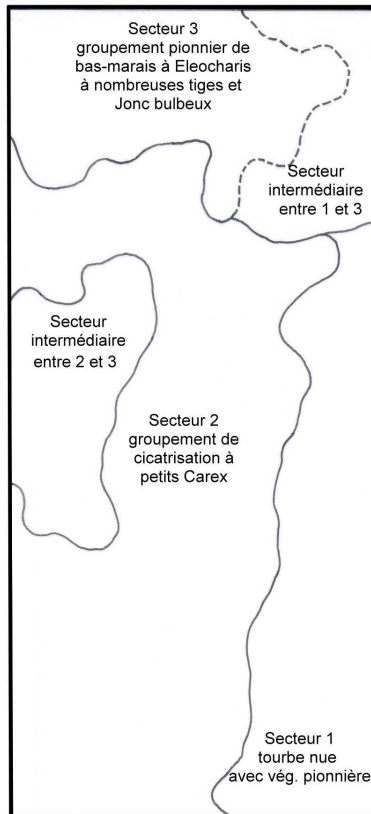
Plantes vasculaires 2010 avant travaux 05/08/2010	Plantes vasculaires 2012 07/08/2012	Plantes vasculaires 2015 17/08/2015	Plantes vasculaires 2019 02/08/2019
<i>Molinia caerulea</i>	<i>Molinia caerulea</i>	<i>Molinia caerulea</i>	<i>Molinia caerulea</i>
<i>Ulex gallii</i>	<i>Ulex gallii</i> (pousses)	<i>Ulex gallii</i>	<i>Ulex gallii</i>
<i>Erica ciliaris</i>	<i>Erica ciliaris</i>	<i>Erica ciliaris</i>	<i>Erica ciliaris</i>
<i>Erica tetralix</i>	<i>Erica tetralix</i>	<i>Erica tetralix</i>	<i>Erica tetralix</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Calluna vulgaris</i> (pousses)	<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Potentilla erecta</i>	<i>Potentilla erecta</i>	<i>Potentilla erecta</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Salix repens</i>	<i>Salix repens</i>	<i>Salix repens</i>	<i>Salix repens</i>
<i>Salix atrocinerea</i>	<i>Salix atrocinerea</i> (pousses)	<i>Salix atrocinerea</i> (pousses)	<i>Salix atrocinerea</i> (pousses)
<i>Betula pubescens</i>	<i>Betula pubescens</i> (pousses)	<i>Betula pubescens</i> (pousses)	<i>Betula pubescens</i> (pousses)
<i>Rubus fruticosus</i>			
<i>Juncus acutiflorus</i>			<i>Juncus acutiflorus</i>
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
<i>Eleocharis multicaulis</i>	<i>Eleocharis multicaulis</i>	<i>Eleocharis multicaulis</i>	<i>Eleocharis multicaulis</i>
<i>Cirsium dissectum</i>	<i>Cirsium dissectum</i>	<i>Cirsium dissectum</i>	<i>Cirsium dissectum</i>
<i>Scutellaria minor</i>	<i>Scutellaria minor</i>		
<i>Epilobium cf. obscurum</i>			
<i>Quercus sp. (j)</i>			
<i>Pinus sylvestris (j)</i>			
	<i>Agrostis canina</i>	<i>Agrostis canina</i>	
	<i>Anagallis tenella</i>	<i>Anagallis tenella</i>	<i>Anagallis tenella</i>
	<i>Carex demissa</i>	<i>Carex demissa</i>	<i>Carex demissa</i>
	<i>Carex panicea</i>	<i>Carex panicea</i>	<i>Carex panicea</i>
	<i>Carum verticillatum</i>		
	<i>Cirsium palustre</i>		
	<i>Danthonia decumbens</i>	<i>Danthonia decumbens</i>	
	<i>Drosera intermedia</i>	<i>Drosera intermedia</i>	<i>Drosera intermedia</i>
	<i>Holcus lanatus</i>		
	<i>Juncus bulbosus</i>	<i>Juncus bulbosus</i>	
	<i>Juncus effusus</i>		
	<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Lycopus europaeus</i>	
	<i>Pinguicula lusitanica</i>	<i>Pinguicula lusitanica</i>	<i>Pinguicula lusitanica</i>
	<i>Pinus sylvestris</i> (pousse)		
	<i>Ranunculus flammula</i>	<i>Ranunculus flammula</i>	
	<i>Scirpus fluitans</i>		
		<i>Carex pulicaris</i>	<i>Carex pulicaris</i>
		<i>Hypericum elodes</i>	
		<i>Fraxinus excelsior</i> (pousse)	
			<i>Scorzonera humilis</i>
18 taxons	29 taxons	25 taxons	20 taxons

Note bryophytes : en 2019, ont été vues sur la zone d'étrépage : la sphaigne *Sphagnum auriculatum*, la mousse invasive *Campylopus introflexus* (ces 2 taxons déjà relevés en 2015), et la mousse *Ptychostomum (Bryum) pseudotriquetrum*, toutes sont communes.

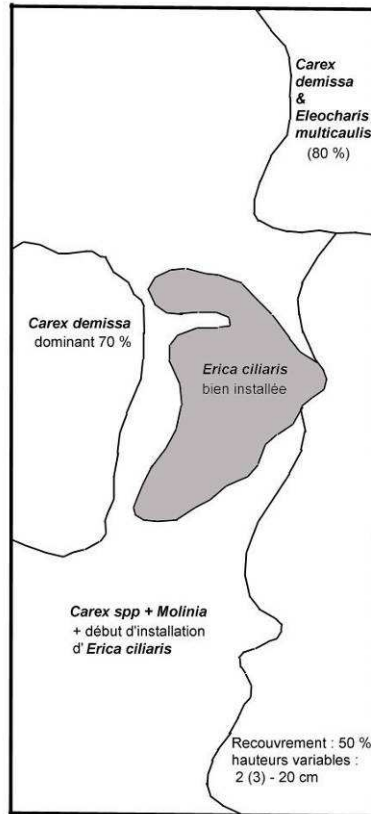
Au plan floristique, le bilan de l'étrépage après 9 ans reste bon. Avec seulement 20 espèces il se rapproche quantitativement du nombre d'espèces qu'il y avait dans l'état initial avant travaux : 18 (13 espèces en commun). Le Rossolis intermédiaire se maintient très bien, la Grassette du Portugal encore présente avec quelques petites rosettes régresse (mais existe sur la parcelle dans de nouvelles ornières). La Lâche puce est assez abondante.

Analyse de la végétation après 9 ans de la placette étrepée (2010)

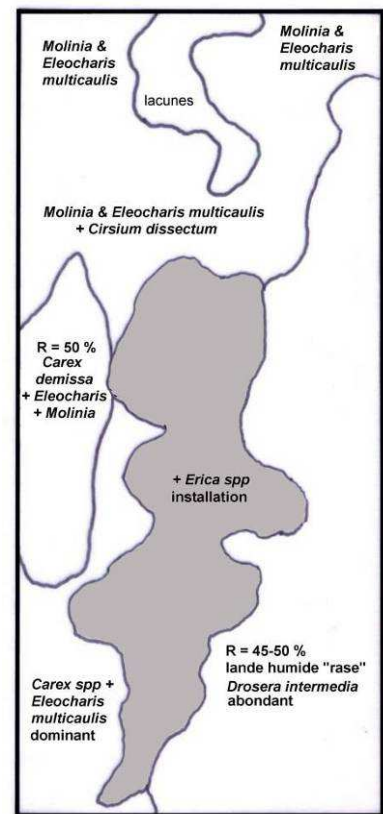
7 août 2012



17 août 2015



2 août 2015



Ci-dessous : Vues de la moitié ouest de la placette

7 août 2012



17 août 2015



2 août 2019

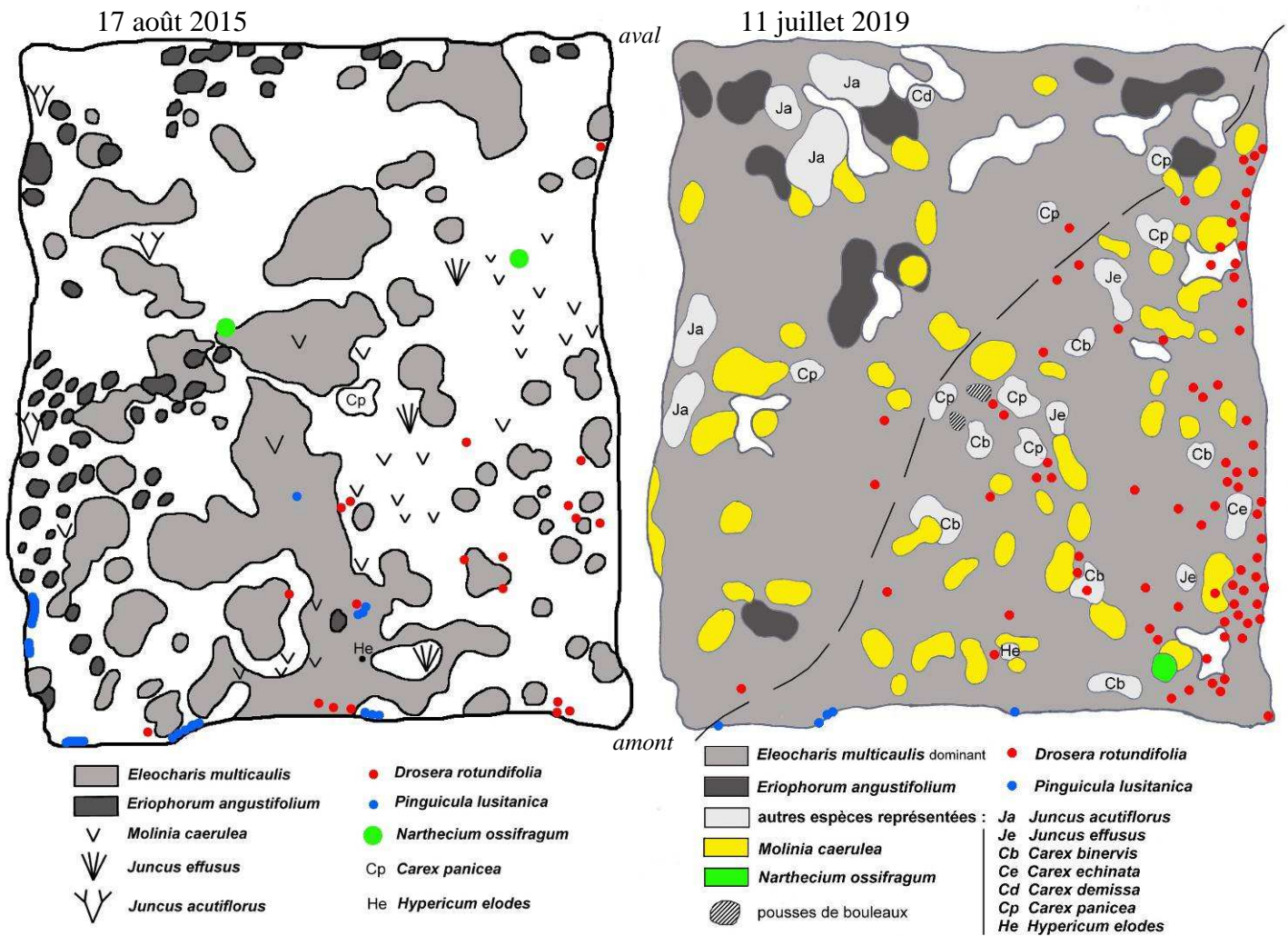


Analyse (pour cette partie) : l'évolution constatée du tapis végétal, différentielle par places, est cependant conforme aux connaissances acquises sur la revégétalisation naturelle d'une lande humide après un étrepage (notamment aux résultats observés sur 12 ans dans la Tourbière du Corong en Locarn - 22). Ici, la première phase d'installation des petits *Carex* de "cicatrisation" a été rapide et souvent distincte de la seconde phase à *Eleocharis multicaulis*, qui s'est étendu plus tardivement (sauf dans la dépression de la marge nord de la placette) et perdure encore par places après 9 ans (parfois l'*Eleocharis* s'installe en même temps que les *Carex*). La troisième phase d'extension de la molinie et l'arrivée des bruyères (*Erica tetralix* et *E. ciliaris*) s'est réalisée assez tôt dans la partie centrale et prend à présent de l'ampleur (extension de la partie grisée sur les croquis).

SECOND RELEVÉ COMPLET SUR LA PLACETTE D'ÉTRÉPAGE EN TOURBIÈRE créée en 2013 (placette n° 5)

L'étrépage : celui-ci a été réalisé en 2013, dans la seule unité de végétation réellement tourbeuse du site de l'Étang du Moulin neuf. Il mesure environ 6 mètres sur 5, soit 30 m² (photo page suivante).

Méthodologie et présentation : en 2015 un petit plan coté de l'étrépage au 1/50^{ème} a été réalisé sur le terrain, avec mesure de ses dimensions au décimètre, puis report des principales taches de végétation observées sur la placette avec identification de leur composition. Le même plan, agrandi aux dimensions d'une feuille au format A4 a servi de fond pour l'analyse de la végétation telle qu'elle se présente à l'été 2019. Les croquis ont été repris sur logiciel de dessins et sont présentés ci-dessous. Une liste complète des plantes vues sur ce carré a été à nouveau dressée, le 11 juillet 2019, et est aussi présentée sous la forme d'un relevé phytosociologique (bien que la végétation n'y soit pas tout à fait homogène) avec des coefficients d'abondance-dominance pour apporter une information supplémentaire sur l'abondance relative des espèces.



les autres taxons du relevés ne sont pas représentés

La placette d'étrépage, très dominée partout par l'*Eleocharis multicaulis*, présente une « partition » déjà signalée dans l'analyse de 2015 et se confirmant en 2019 (en tireté sur le croquis de 2019 et suivant à peu près une diagonale) : une moitié (à gauche sur le croquis et sur partie aval) évoluant en bas-marais tourbeux, notamment avec la linaigrette à feuilles étroites, le jonc acutiflore et *Sphagnum auriculatum*, et où on peut prévoir une future domination de la molinie à terme, et une autre moitié (à droite sur le croquis et sur partie amont) évoluant plus en lande tourbeuse (porteuse pour l'instant de plus de *Carex*, *Drosera*, d'un peu de bruyères (non représentées), et de sphaignes hygrophiles tendant à former des buttes). Le pâturage observé courant août peut toutefois modifier cette partition si la microtopographie change.

Suivi n° 5

Relevé complet sur la placette d'étrépage

le 17 août 2015, par J. DURFORT

Surface du relevé : 30 m² (5 x 6 m)

Pente : < 1 % orientation : S-E

Recouvrement de la végétation : 45 %

Hauteur de la végétation : variable

(15 - 20 cm pour l'éleocharis, 35 - 40 cm pour la linaigrette)

Total observé : 20 plantes vasculaires, 3 mousses

<i>Eleocharis multicaulis</i>	3
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2
<i>Molinia caerulea</i>	2
<i>Juncus bulbosus</i>	1
<i>Potentilla erecta</i>	1
<i>Erica tetralix</i>	1
<i>Carex demissa</i>	1
<i>Drosera rotundifolia</i>	1
<i>Pinguicula lusitanica</i>	1
<i>Juncus effusus</i>	+
<i>Juncus acutiflorus</i>	+
<i>Carex panicea</i>	+
<i>Narthecium ossifragum</i>	+
<i>Agrostis</i> sp (veg.)	+
<i>Hypericum elodes</i>	<i>i</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>i</i>
<i>Lycopus europaeus</i>	<i>i</i>
<i>Blechnum spicant</i> (pousse)	<i>i</i>
<i>Salix</i> sp (pousse)	<i>i</i>
<i>Fagus sylvatica</i> (pousse)	<i>i</i>
<i>Sphagnum auriculatum</i>	1
<i>Sphagnum palustre</i>	1
<i>Thuidium tamariscinum</i>	<i>i</i>

Relevé complet sur la placette d'étrépage

le 11 juillet 2019, reconstrôlé le 1^{er} août (J. DURFORT)

Recouvrement de la végétation : 95 % environ

Hauteur de la végétation : variable

(15 - 20 cm pour l'éleocharis, 35 - 40 cm pour la linaigrette)

Total observé : 21 plantes vasculaires, 9 bryophytes

<i>Eleocharis multicaulis</i>	4
<i>Agrostis canina</i>	2
<i>Molinia caerulea</i>	2
<i>Juncus acutiflorus</i>	2
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2
<i>Drosera rotundifolia</i>	1
<i>Erica tetralix</i>	1
<i>Carex panicea</i>	1
<i>Carex binervis</i>	1
<i>Carex echinata</i>	+
<i>Carex demissa</i>	+
<i>Juncus bulbosus</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Calluna vulgaris</i>	+
<i>Erica ciliaris</i>	+
<i>Pinguicula lusitanica</i>	+
<i>Narthecium ossifragum</i>	+
<i>Betula</i> sp (pousses)	+
<i>Hypericum elodes</i>	<i>i</i>
<i>Sphagnum auriculatum</i>	1
<i>Sphagnum palustre</i>	1
<i>Sphagnum papillosum</i>	1
<i>Sphagnum rubellum</i>	+
<i>Aulacomnium palustre</i>	+
<i>Calypogeia fissa</i>	1
<i>Fuscocephaloziopsis macrostachya</i>	+
<i>Kurzia pauciflora</i>	+
<i>Riccardia chamaedryfolia</i>	+

Relevé de 2019 : **Taxons apparus depuis 2015**
(**hépatique nouvelle pour les Côtes d'Armor**)

Taxons non revus en 2019 : *Lycopus europaeus* (*i*)

Blechnum spicant pousse (*i*) ; *Salix* sp pousse (*i*)

Fagus sylvatica pousse (*i*) (coefficients de 2015)

coefficient	recouvrement
<i>i</i>	individu isolé
+	individus rares
1	< 5% ou négligeable mais individus suffisamment nombreux
2	5% à 25%
3	26% à 50%
4	51% à 75%
5	> 75%

Déjà légèrement pâturée par le passé (comm. perso. D. Menanteau), cette placette d'étrépage l'a été à nouveau par des bovins, sans doute plus fortement, à partir de fin juillet 2019 et au mois d'août. L'analyse peut dès lors se compliquer car il sera plus difficile de voir qu'elles sont les évolutions de la végétation liées au seul étrépage initial, et lesquelles sont imputables au pâturage passé (et les conséquences futures de celui, plus fort, observé en août 2019). Quoiqu'il en soit, des mises à nu subsistent (en blanc sur le croquis page précédente), et la partie où s'étendent les *Drosera* reste très rase avec de la place pour l'expression des bryophytes turficoles. Sont en particulier relevées une plus grande diversité de sphaignes, avec l'apparition de sphaignes hygrophiles de lande tourbeuse active : *Sphagnum papillosum* et *S. rubellum*, et plusieurs hépatiques intéressantes, dont *Kurzia pauciflora* espèce inscrite sur la Liste nationale de la SCAP et surtout *Fuscocephaloziopsis macrostachya* pour laquelle cette observation est la première donnée des Côtes d'Armor.



placette n° 5 vue depuis l'angle nord de l'amont en 2015



vue depuis le bord amont en juillet 2019 ▲

idem en cours de pâturage en août 2019 ▼



vue *in-situ* de *Fuscocephalozia macrostachya*
(parmi d'autres hépatiques dont *Riccardia chamaedryfolia*)

CONCLUSION

Carrés permanents et Placettes d'étrépage - gestion des landes

Le gyrobroyage du tour des parcelles en landes et les arrachages des arbustes disséminés sur celles-ci, préconisés dans le rapport de 2015 ont bien été réalisés et donne une véritable « ouverture » très appréciable pour de tels milieux (voir l'arrière plan des photos comparatives de 2015 et 2019 en bas de page 31).

Les ornières et décapages accidentels créés permettent de plus à quelques espèces pionnières, dont les rossolis (*Drosera*) protégés et autres plantes intéressantes (*Pinguicula lusitanica* notamment) d'apparaître.

La lande humide à sphaignes hygrophiles en partie concernée par la placette n° 2 devrait à présent être fauchée (avec exportation) en maintenant suffisamment haute la barre de coupe, afin de réactiver les buttes de sphaignes sans les arracher complètement.

La micro-station de *Juncus squarrosus* de la placette n° 2 n'a pas été retrouvée.

Les autres parties en landes humides à méso-hygrophiles, même assez hautes, tant que les ligneux sont contrôlés ainsi, et que les bruyères et ajonc de Le Gall dominant, sont encore intéressantes à conserver en l'état.

La placette d'étrépage (n° 4) en lande humide conserve toujours après 9 ans un vrai intérêt pour la station de *Drosera intermedia* et son intérêt pédagogique.

La placette d'étrépage (n° 5) en tourbière est particulièrement intéressante pour son développement important de *Drosera rotundifolia* et les bryophytes remarquables qui y sont à présent relevées. Mais les enseignements qui pourront en être tirés dans le futur seront difficiles à analyser vis-à-vis des modes de gestion employés car ils se superposent à présent (étrépage + pâturage).

ANNEXE : Carte de situation des transects et placettes - 2019

DURFORT José - Etudes Botaniques et Ecologiques - Septembre 2019

