

# **Mise en œuvre du DOCOB du site Natura 2000 PC 70**

**Suivi de la végétation aquatique de  
la rivière Seugne  
([1]S4 état initial)**

**Janvier 2001**

---

LN-0101-02

*DIREN Poitou-Charentes*

# Mise en œuvre du DOCOB du site Natura 2000 PC 70

Suivi de la végétation aquatique de la rivière  
Seugne  
([1]S4 état initial)

---

**Auteur**

Jean TERRISSE

**Janvier 2001**



**Ligue pour la protection des Oiseaux**  
Corderie Royale - BP 263 - 17305 Rochefort cédex  
Tel 46.82.12.34 Fax 46.83.95.86



**TITRE** : Mise en œuvre du Document d'Objectifs du site NATURA 2000 n°PC 70 « Val de Charente-Seugnes » : suivi de la végétation aquatique de la rivière Seugne (S4 état initial).

**AUTEUR** : Jean TERRISSE

**DATE** : Décembre 2000

**MOTS CLEFS** : Site d'Intérêt Communautaire / herbiers aquatiques / spectre biologique / indice macrophytique / phytosociologie

**RESUME** : Le présent rapport constitue l'état initial du suivi de la qualité des eaux de la rivière Seugne à l'aide de bio-indicateurs végétaux. 11 relevés ont été répartis sur les principaux tronçons du cours de la rivière. Chaque relevé porte sur 50m linéaires de lit mineur aux caractéristiques macro-écologiques homogènes. Dans ce périmètre, tous les végétaux supérieurs (phanérogames et fougères aquatiques) sont relevés et affectés d'un coefficient d'abondance-dominance. Le tableau phytosociologique ordonné des relevés ainsi que les indices calculés à partir de ce matériel - richesse spécifique totale, spectre biologique pondéré et « indice macrophytique » (GIS) - serviront lors de l'évaluation du Document d'Objectifs (programmée en 2005) à juger de l'évolution de la végétation aquatique de cette rivière.

*Le présent rapport constitue l'état initial d'un des 4 volets de l'Action S4 « Suivi d'indicateurs de l'état de conservation de 4 habitats naturels à forte dynamique d'évolution » prévue dans le cadre de la mise en œuvre du Document d'Objectifs du Site d'Intérêt Communautaire n°FR5400472 « Val de Charente-Seugnes ».*

*Il concerne les milieux aquatiques de la Seugne et doit être complété par un travail similaire sur « la cladiaie turficole » (2000), « les pelouses calcicoles » (2001) et « la frênaie alluviale » (2002).*

## 1 - Problématique

A la suite des travaux d'inventaires et de cartographie des habitats systémiques et spécifiques du Site Potentiel d'Intérêt Communautaire n°70, TERRISSE et JOURDE (in CHAMPION 1998) ont montré respectivement tant sur le plan de la flore et des habitats que sur celui de plusieurs groupes de vertébrés, la remarquable qualité et diversité de l'écosystème aquatique de la rivière Seugne - et de son chevelu de bras secondaires - dans sa traversée du périmètre du site n°70, soit approximativement entre Pons au sud et sa confluence avec le fleuve Charente au nord à proximité de Courcoury.

Dans le cadre de la mise en œuvre du Document d'Objectifs du site, une série d'opérations de suivi ont donc été programmées dans le but à la fois d'évaluer la pertinence des diverses mesures de gestion entreprises et, plus globalement, de constituer un observatoire minimum de certains éléments biologiques clefs ayant motivé l'inscription du site au réseau européen NATURA 2000.

## 2 - Contexte

La Seugne est une petite rivière - entre 5 et 10m de largeur dans la zone d'étude - aux eaux faiblement courantes (sauf au niveau de certains radiers où le flux est plus marqué), fraîches (des sources l'alimentent dans la traversée du site 70), claires, riches en calcium (le bassin versant est pour l'essentiel constitué de calcaires secondaires) et méso-eutrophes. Le substrat du lit mineur est constitué le plus souvent de graviers calcaires hétérométriques, colmatés çà et là par des dépôts vaseux dans les zones à net ralentissement du courant.

Sur le plan de la végétation, elle se signale par l'important développement d'herbiers d'hydrophytes et de colonies d'hélophytes dans son lit mineur et, surtout, par la présence - souvent en peuplements abondants - de plusieurs espèces fortement raréfiées dans les plaines du Centre-Ouest. Citons notamment parmi les hydrophytes le Potamogeton perfolié (*Potamogeton perfoliatus*) et la Renoncule en pinceau (*Ranunculus penicillatus*), et, parmi les hélophytes, le Sagittaire (*Sagittaria sagittifolia*), le Rubanier simple (*Sparganium emersum*) ou la Petite Berle (*Berula erecta*). Tous ces taxons constituent de plus des phytocénoses originales dans le contexte du Poitou-Charentes, n'existant le plus souvent dans d'autres réseaux hydrographiques régionaux que sous forme très ponctuelle ou très appauvrie alors qu'ils constituent encore à l'heure actuelle l'essentiel du peuplement végétal du lit mineur de la Seugne.

Sur le plan de la faune, cet écosystème aquatique est le support de riches communautés faunistiques comprenant dans des groupes aussi différents que les mammifères, les poissons, les coléoptères, les reptiles, les odonates, les rhopalocères et les hétérocères, de nombreuses espèces menacées en Europe (JOURDE 1996).

## 3 - Méthodologie

La méthode utilisée est un compromis entre des objectifs - disposer d'indicateurs simples à mettre en œuvre et suffisamment fiables pour évaluer l'évolution du milieu aquatique - et des moyens relativement limités (les relevés de terrain ont été faits en 2 jours seulement).

Echantillonnage : 11 relevés ont été effectués en veillant à obtenir une couverture géographique exhaustive de la zone. D'autre part, à des fins d'analyses éventuelles ultérieures par secteur géographique, le réseau a été divisé en 3 tronçons se décomposant comme suit :

- tronçon A de Colombiers au sud à la confluence avec la Charente au nord (5 relevés sur environ 10Km) ;
- tronçon B de Mérignac au sud à la confluence avec la Charente au nord (3 relevés sur environ 7Km) ;

- tronçon C de Colombiers au nord à Pons au sud ( 3 relevés sur environ 6KM).  
L'effort d'échantillonnage représente donc environ 1relevé/2Km linéaires.

Méthode de relevé : inspirée de HAURY et al. (1996), elle consiste à inventorier sur des tronçons de 50m de long aussi homogènes macro-écologiquement (lumière, courant, substrat) que possible, tous les végétaux présents dans le lit mineur de la rivière, tout en leur affectant le coefficient classique d'abondance-dominance de la phytosociologie. Sauf 2 exceptions (profondeur excédant 150cm), tous les relevés ont été faits en parcourant dans l'eau les 50m du tronçon, condition indispensable pour une détection optimale d'espèces peu abondantes et, surtout, pour une estimation fiable de l'abondance-dominance des différentes espèces. Deux relevés ont été effectués depuis la berge avec l'aide jumelles en raison d'une trop grande profondeur. Les relevés ont été effectués en période jugée optimale - 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> décades de juin - mais un passage tardi-estival (fin août) a été nécessaire pour confirmer certaines identifications difficiles (morphes submergées) et apprécier l'évolution saisonnière des recouvrements.

Indices calculés :

**Richesse spécifique totale (RT)** : c'est le nombre d'espèces (phanérogames et hydro-filicales) contactées par relevé.

**Spectre biologique (SBp)** : c'est l'analyse du % de chaque type biologique majeur au sein de chaque relevé. Il s'agit ici du *spectre biologique pondéré* où l'on tient compte de l'abondance de chaque espèce (et non de sa simple présence comme dans le SB brut) selon la formule :

$$SBp = \sum_i T_{bi} * C_{si} \quad \text{où :}$$

$i = 1 \text{ à } n$

T<sub>b</sub> = type biologique de l'espèce i

C<sub>si</sub> = contribution spécifique de l'espèce i (C<sub>si</sub> = AD<sub>i</sub>/ΣAD<sub>i</sub>)

**Indice macrophytique (GIS)** : cette méthode initiée par les anglais (HARDING 1981 et H.M.S.O. 1986, notamment) a été reprise en France par HAURY et al. (1996). Son principe consiste à affecter à chaque espèce du relevé une « cote spécifique » C<sub>Si</sub> résumant ses exigences trophiques et reflétant la qualité du milieu aquatique allant de 0 (eaux très dégradées, à forte pollution organique) à 10 (eaux de très bonne qualité, exemptes de pollution décelable). On trouvera sur le tableau n°5 les C<sub>Si</sub> utilisées pour le calcul du GIS ; celles-ci ont été reprises pour l'essentiel de celles des auteurs anglais pré-cités, les tableaux publiés par HAURY ne prenant pas en compte un nombre trop important de taxons pour créditer l'indice calculé d'une fiabilité suffisante. Deux C<sub>Si</sub> ont toutefois été reprises de HAURY, les anglais ne traitant pas ces espèces, et nous avons nous-même affecté 5 espèces qu'aucun auteur n'avait prises en compte de coefficients de C<sub>Si</sub>. Cette affectation s'est faite en relation avec les cotations effectuées pour des espèces voisines systématiquement (même genre) et/ou écologiquement (cas de *Oenanthe aquatica* cotée comme *Rorippa amphibia* sur la base de leur participation à une association végétale commune le RORIPPO AMPHIBIAE -OENANTHETUM AQUATICAE, reflétant des comportements écologiques probablement voisins). Une seule espèce - *Cyperus fuscus* - marginale, n'a pas été cotée et n'est donc pas prise en compte dans le calcul du GIS <sup>1</sup>. En revanche, les cryptogames -

---

<sup>1</sup> La validité d'utiliser dans le centre-ouest de la France des C<sub>Si</sub> élaborées en Grande-Bretagne ne nous a pas paru constituer un écueil rédhibitoire : les coefficients d'HAURY ont en effet été construits à partir du statut d'espèces dans des régions différentes, donc sur des substrats et dans des contextes biogéographiques aussi largement différents du nôtre. En revanche, il importera bien évidemment, lors de la 2<sup>ème</sup> campagne de relevés (2005), de réutiliser les mêmes C<sub>Si</sub> afin que la comparaison entre les 2 états ait un sens.

algues et bryophytes - n'ont pas été prises en compte faute de temps<sup>2</sup>. Enfin, bien que les cotations accordées par les auteurs britanniques nous paraissent globalement cadrer avec notre expérience locale, une divergence importante apparaît dans le cas de *Myriophyllum spicatum*, surcoté (Csi = 7) à notre avis par les anglais, au regard de la très forte tolérance de cette espèce aux eaux de qualité médiocre (seule phanérogame avec *Lemna gibba* dans certains fossés des marais arrière-littoraux). La forte présence de cette espèce tend à majorer fortement le GSI de certains relevés et, donc, leur classement (cas de A1 et B6 notamment dont le classement passe de 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> à 10<sup>ème</sup> et 7<sup>ème</sup> respectivement en passant la Csi de *Myriophyllum spicatum* de 7 - auteurs anglais - à 3 - selon notre expérience). Cet exemple montre à la fois la relativité de tout indice et la nécessité de l'asseoir sur un étalonnage précis des paramètres pris en compte.

La formule permettant de calculer le GIS est la suivante :

$$GIS = (\sum_i ADi * Csi) / \sum_i ADi \text{ où}$$

i = 1 à n

Csi = cote spécifique de 0 à 10

ADi = abondance-dominance après conversion de l'échelle semi-quantitative selon les règles suivantes :

5 : 87.5 ; 4 : 62.5 ; 3 : 37.5 ; 2b : 20 ; 2a : 10 ; 1 : 3 ; + : 0.5 ; r ou i : 0.1.

#### 4 - Résultats

On trouvera dans les tableaux 1 à 5 les principaux résultats du suivi, tandis que 2 cartes illustrent les données essentielles de chacun des 11 relevés : spectre biologique, richesse spécifique totale et GIS.

Bien que les données recueillies soient avant tout destinées à une analyse dans 5 ans lors de l'évaluation du Document d'Objectifs, on fera les quelques commentaires suivants :

##### Tableau n°1 :

Les 11 relevés phytosociologiques ont été ordonnés :

- horizontalement, par grandes stratégies vitales ;
- verticalement, selon un gradient décroissant de la richesse totale en espèces d'hydrophytes.

Sur le plan floristique, on remarquera la constance de 2 Lemnacées - *Lemna minor* et *Lemna trisulca* - la seconde indicatrice d'eaux correctement oxygénées, qui toutefois ne forment jamais de voiles structurés en raison d'un courant permanent suffisamment intense lors de la période des relevés.<sup>3</sup>

Sur le plan de la typologie phytosociologique, on notera :

- que la synusie héliophytique en eaux moyennement à assez profondes s'apparente beaucoup au SAGITTARIO SAGITTIFOLIAE-SPARGANIETUM EMERSI (A4 et C11, notamment) ; sur les bords du lit mineur, ce groupement est remplacé par le BERULO

---

<sup>2</sup> Identifications sur le terrain souvent problématiques nécessitant un prélèvement d'échantillons incompatible avec le budget-temps imparti.

<sup>3</sup> Les observations faites fin août montrent que sur certains relevés (C9, C10 et C11 surtout) les tapis de Lemnacées tendent à la coalescence en fin d'été avec le ralentissement du courant faisant suite à la baisse du volume transitant dans le lit mineur du fait des forts prélèvements par l'agriculture irriguante.

**Tableau n°1 : Tableau ordonné des 11 relevés phytosociologiques**

	N°	A2	A4	A3	A5	A1	B6	B7	C10	C9	C11	B8
R TOT (%)	70	80	75	90	55	35	40	50	20	90	8	
<b>Hydrophytes flottants non enracinés</b>												
<i>Lemna minor</i>	2b	1	2a	+	1	1	+	+	+	r	+	
<i>Lemna trisulca</i>	2a	1	2a	1	+	r	+	+	+	r	1	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	+	r	1	r	r	+	r	r	r	r	r	
<i>Azolla filiculoides</i>		+			r							
<b>Hydrophytes enracinés</b>												
<i>Ceratophyllum demersum</i>	1	2a	3	2b		2a	2a	1	2a	1	1	
<i>Callitriche obtusangula</i>	2a	+	2b	1		+	2a	1	1	+	+	
<i>Nuphar lutea</i>	2a	2a		4	+			2a	1	5	r	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	+	2a	+	+	3	2a	2a					
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	+	1	2a	+		+	+					
<i>Potamogeton crispus</i>	1	1	+	1			1	r				
<i>Callitriche sp.</i>				r	+	+						
<i>Elodea canadensis</i>	+	+			r							
<i>Zanichellia palustris</i>	2a		r									
<i>Callitriche cf. hamulata</i>			1									
<i>Myriophyllum verticillatum</i>									r			
<i>Polygonum amphibium</i>								+				
<i>Potamogeton perfoliatus</i>					2a							
<i>Ranunculus penicillatus</i>						1						
<b>Hélophytes du lit mineur</b>												
<i>Apium nodiflorum</i>	3	1	1	2a	+	1	2a	1	+	1		
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	+	1	1	r	1	1		+	+	r	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	r	3	2a	3	2a	r		2b	1	2a	1	
<i>Scirpus lacustris</i>	r	2a			2a			r	r			
<i>Iris pseudacorus</i>	+		+	1			1	1				
<i>Sparganium emersum</i>		3						+	1	2a		
<i>Nasturtium officinale</i>	+		1				+					
<i>Berula erecta</i>	+		+									
<i>Apium nodiflorum (fo. submersa)</i>								2b		2a		
<i>Oenanthe aquatica</i>				r						+		
<i>cf. Butomus umbellatus</i>								+				
<i>Rorippa amphibia</i>						r						
<b>Hélophytes rivulaires</b>												
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	1	r	1	r	1	2a	+	1	2a		
<i>Mentha aquatica</i>	1		r	+	r	1				+		
<i>Veronica anagallis</i>	r	+	1				+	+	+			
<i>Sparganium erectum</i>						i		1				
<i>Lycopus europaeus</i>	r	i										
<i>Glyceria maxima</i>			r									
<i>Phragmites australis</i>								r				
<i>Lythrum salicaria</i>						r						
<i>Rumex conglomeratus</i>				r								
<b>Divers hygrophytes</b>												
<i>Solanum dulcamara</i>	+	+	r	2a		+	1					
<i>Galium palustre</i>		+				r				r		
<i>Agrostis stolonifera</i>		1									+	
<i>Calystegia sepium</i>		r								r		
<i>Scrophularia auriculata</i>		i					+					

ERECTI-APIETUM NODIFLORI (A2) qui tolère mieux la baisse de niveau estivale; ces 2 associations sont en voie de forte raréfaction au niveau régional, victimes des modifications drastiques du fonctionnement des petites rivières de plaine où elles avaient traditionnellement leur optimum, sous l'impact des baisses de niveau liées à l'irrigation en progression constante, entraînant de plus en plus souvent un assec total et prolongé (plusieurs semaines) de tout le lit mineur ;

- que la synusie hydrophytique est rapportable à diverses associations classiques : CALLITRICHETUM OBTUSANGULAE (A3), CERATOPHYLLETUM DEMERSI (A3, A5), POTAMETUM PERFOLIATI (A1), MYRIOPHYLLO-NUPHARETUM (A5, C11) etc..

Sur le plan patrimonial, on notera la fréquence et, parfois, l'abondance de plusieurs espèces devenues rares au niveau départemental ou régional : *Sagittaria sagittifolia*, *Berula erecta*, *Sparganium emersum*, *Ranunculus penicillatus* (1<sup>ère</sup> mention de cette espèce depuis 1980 en Charente-Maritime, à notre connaissance), *Potamogeton perfoliatus* (qui possède de belles stations encore dans la Charente toute proche), *Oenanthe aquatica* (proche ici de sa limite sud de répartition continue en France).

#### Tableau n°3 :

On notera un rapport de recouvrement hydrophytes/hélophytes de 2/3 pour 1/3 en général, sauf pour les relevés A4 et C10 où il est inversé en faveur des hélophytes.

De manière plus générale, l'évolution de cette balance constituera un indicateur simple du suivi du fonctionnement de la rivière et, notamment de la rigueur des baisses de niveau en été, très favorable à l'extension des hélophytes sur toute la largeur du lit mineur.

#### Tableau n°4 :

Pour des raisons qui n'apparaissent pas clairement sur le plan écologique, ce sont les 2 relevés les plus proches de la Charente (A1 et B6) qui obtiennent le plus haut GSI.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Voir toutefois les remarques à propos de la CSi « surcotée » de *Myriophyllum spicatum* sous 3 – Méthodologie !

**Tableau n°2 : Principales caractéristiques stationnelles des 11 relevés**

N° du relevé	A1	A2	A3	A4	A5	B6	B7	B8	C9	C10	C11
Date du relevé	17/06/00	17/06/00	17/06/00	17/06/00	17/06/00	23/06/00	23/06/00	23/06/00	23/06/00	23/06/00	23/06/00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Longueur (m)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Largeur (m)	10	7-12	8	8-10	8-10	6	7	5	20	20	10
Profondeur (cm)	>150	60-80	80	150	100	70	80 - 115	90	>200	25-150	100
Luminosité (1)	O000	OO	O	OO	OOO	OOO	OOO	O	O000	O000	OOO
Recouvrement total (%)	55	70	75	80	90	35	40	8	20	50	90
Rec. des hélophytes (%)	<5	25	10	5	10	5	15	<1	5	20	8
Rec. hydrophytes flottants (%)	5	20	15	5	<1	<5	<1	<1	<1	<1	<1
Rec. hydrophytes enracinés (%)	50	50	50	70	85	25	25	8	20	30	85

(1) Estimation du pourcentage du lit mineur ensoleillé lors du relevé : **O** : < 20% ; **OO** : 20-50% ; **OOO** : 50-80% ; **O000** : > 80%

**Tableau n°3 : Spectre biologique pondéré des 11 relevés**

	A1	A2	A3	A4	A5	B6	B7	B8	C9	C10	C11
Hydrothérophytes	5.20	30.13	62.50	14.34	15.02	35.52	17.79	61.11	39.93	4.62	2.43
Hydrogéophytes	65.66	20.52	0.94	16.41	41.12	24.33	19.94	0.93	11.15	11.94	64.34
Hydrohémicryptophytes	0.68	8.73	17.01	0.36	1.93	8.52	15.34	4.63	10.79	3.38	0.37
<b>TOTAL HYDROPHYTES</b>	<b>71.54</b>	<b>59.38</b>	<b>80.45</b>	<b>31.11</b>	<b>58.07</b>	<b>68.37</b>	<b>53.07</b>	<b>66.67</b>	<b>61.87</b>	<b>19.94</b>	<b>67.14</b>
Hélophytes	28.45	40.09	19.47	66.12	35.70	30.41	41.56	28.70	38.13	80.07	32.79
<b>TOTAL HELOPHYTES</b>	<b>28.45</b>	<b>40.09</b>	<b>19.47</b>	<b>66.12</b>	<b>35.70</b>	<b>30.41</b>	<b>41.56</b>	<b>28.70</b>	<b>38.13</b>	<b>80.07</b>	<b>32.79</b>
Chaméphytes		0.44	0.09	0.36	6.23	1.22	4.6				
Thérophytes		0.09									
Hémicryptophytes				2.43			0.77	4.63			0.07
<b>TOTAL DIVERS</b>		<b>0.53</b>	<b>0.09</b>	<b>2.79</b>	<b>6.23</b>	<b>1.22</b>	<b>5.37</b>	<b>4.63</b>			<b>0.07</b>

**Tableau n°4 : Richesse spécifique et indice macrophytique**

	A1	A2	A3	A4	A5	B6	B7	B8	C9	C10	C11	X
<b>Richesse spécifique</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>18.09</b>
<b>GSI</b>	<b>6.11</b>	<b>4.57</b>	<b>4.94</b>	<b>4.16</b>	<b>4.91</b>	<b>5.44</b>	<b>4.69</b>	<b>4.54</b>	<b>4.84</b>	<b>4.47</b>	<b>5.13</b>	<b>4.89</b>

**Tableau n°5 : Type biologique et cote spécifique des 47 taxons rencontrés**

	TB (1)	CSi (2)	F (3)
<i>Agrostis stolonifera</i>	HEM	1	0,2
<i>Apium nodiflorum</i>	HEL	4	0,9
<i>Apium nodiflorum (fo. submersa)</i>	HEL	4	0,2
<i>Azolla filiculoides</i>	HyTH	2**	0,2
<i>Berula erecta</i>	HEL	6*	0,2
<i>Callitriche cf. hamulata</i>	HyTH	6	0,1
<i>Callitriche obtusangula</i>	HyHEM	6	0,9
<i>Callitriche sp.</i>	-	6	0,3
<i>Calystegia sepium</i>	HEM	2**	0,2
<i>Carex cuprina</i>	HEM	8	0,1
<i>Ceratophyllum demersum</i>	HyTH	6	0,9
<i>cf. Butomus umbellatus</i>	HEL	10	0,1
<i>Cyperus fuscus</i>	TH	nc	0,1
<i>Elodea canadensis</i>	HyTH	5	0,3
<i>Eupatorium cannabinum</i>	HEM	2**	0,1
<i>Galium palustre</i>	HEL	6	0,3
<i>Glyceria maxima</i>	HEL	3	0,1
<i>Iris pseudacorus</i>	HEL	3	0,5
<i>Lemna minor</i>	HyTH	4	1,0
<i>Lemna trisulca</i>	HyTH	4	1,0
<i>Lycopus europaeus</i>	HEL	6	0,2
<i>Lythrum salicaria</i>	HEL	6	0,1
<i>Mentha aquatica</i>	HEL	6	0,5
<i>Myosotis scorpioides</i>	HEL	5	0,9
<i>Myriophyllum spicatum</i>	HyGEO	7	0,6
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	HyGEO	7**	0,1
<i>Nasturtium officinale</i>	HEL	7	0,3
<i>Nuphar lutea</i>	HyGEO	6	0,7
<i>Oenanthe aquatica</i>	HEL	4**	0,2
<i>Phalaris arundinacea</i>	HEL	2	0,9
<i>Phragmites australis</i>	HEL	4*	0,1
<i>Polygonum amphibium</i>	HyGEO	3	0,1
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	HyTH	2	0,5
<i>Potamogeton crispus</i>	HyGEO	4	0,5
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	HyGEO	7	0,1
<i>Ranunculus penicillatus</i>	HyHEM	6	0,1
<i>Rorippa amphibia</i>	HEL	4	0,1
<i>Rumex conglomeratus</i>	HEL	1	0,1
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	HEL	4	0,9
<i>Scirpus lacustris</i>	HEL	5	0,5
<i>Scrophularia auriculata</i>	HEM	6	0,2
<i>Solanum dulcamara</i>	CHAM	2	0,5
<i>Sparganium emersum</i>	HEL	3	0,4
<i>Sparganium erectum</i>	HEL	2	0,2
<i>Spirodela polyrhiza</i>	HyTH	4	1,0
<i>Veronica anagallis</i>	HEL	3**	0,5
<i>Zanichellia palustris</i>	HyGEO	8	0,2

**Légende :**

- (1) **Type biologique** : d'après DELVOSALLE et al. (1983) : **HyTH** : hydrothérophytes ; **HyHEM** : hydrohémicryptophytes ; **HyGEO** : hydrogéophytes ; **HEL** : héliophytes ; **CHAM** : chaméphytes ; **HEM** : hémicryptophytes ; **TH** : thérophytes.
- (2) **Cote spécifique** : d'après HARDING (1981) sauf \* d'après HAURY (1996) et \*\* TERRISSE (présente étude ; cf. texte).
- (3) **Fréquence centésimale** : calculée sur 11 relevés.



**A1**



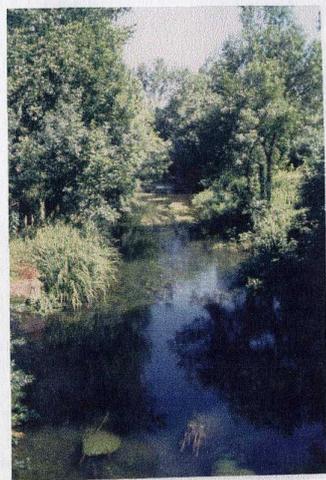
**A2**



**A3**



**A4**



**A5**



**B7**

**Planche n°1 : sites A1 à B7 (juin 2000)**



**B8**



**C9**



**C10**



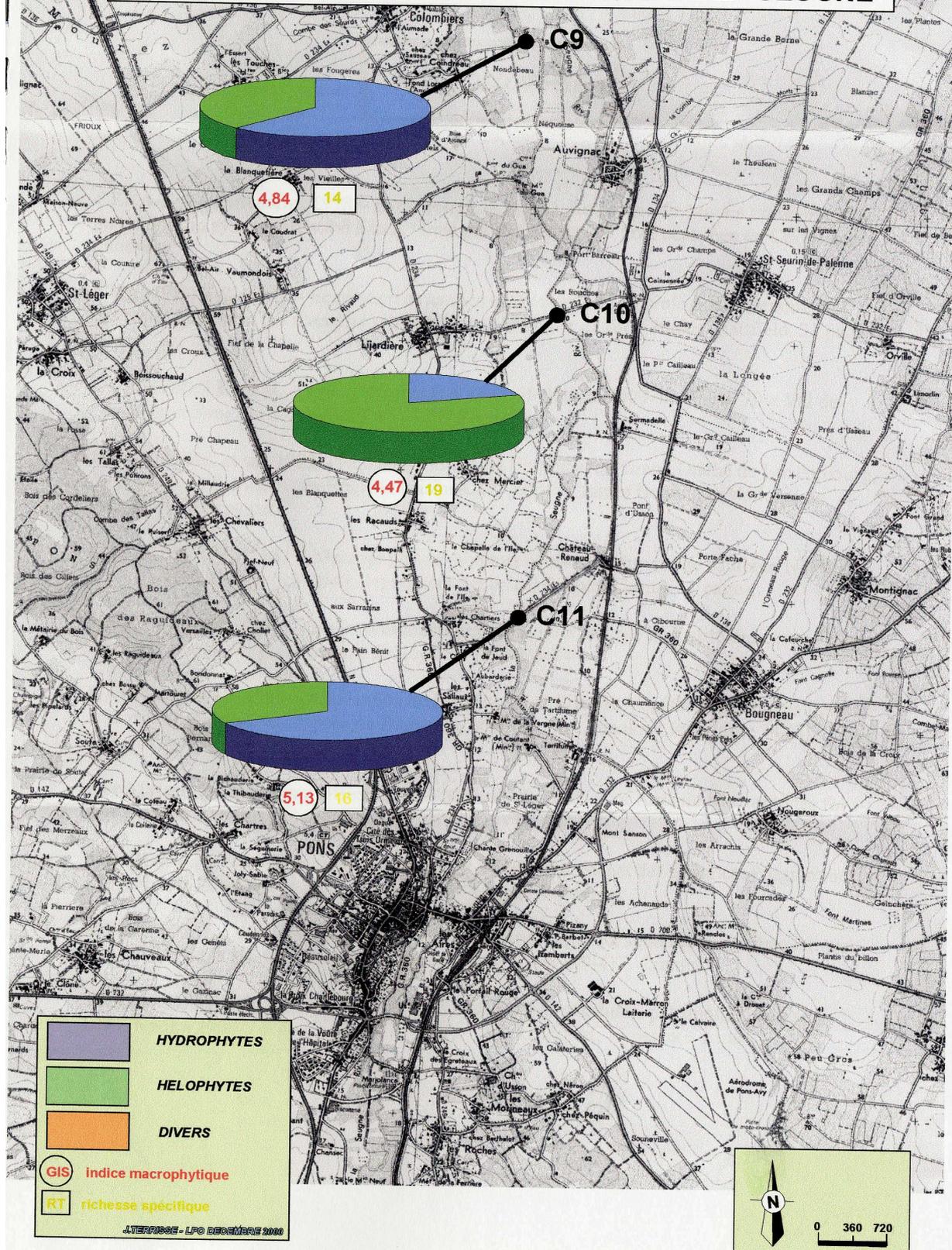
**C11**



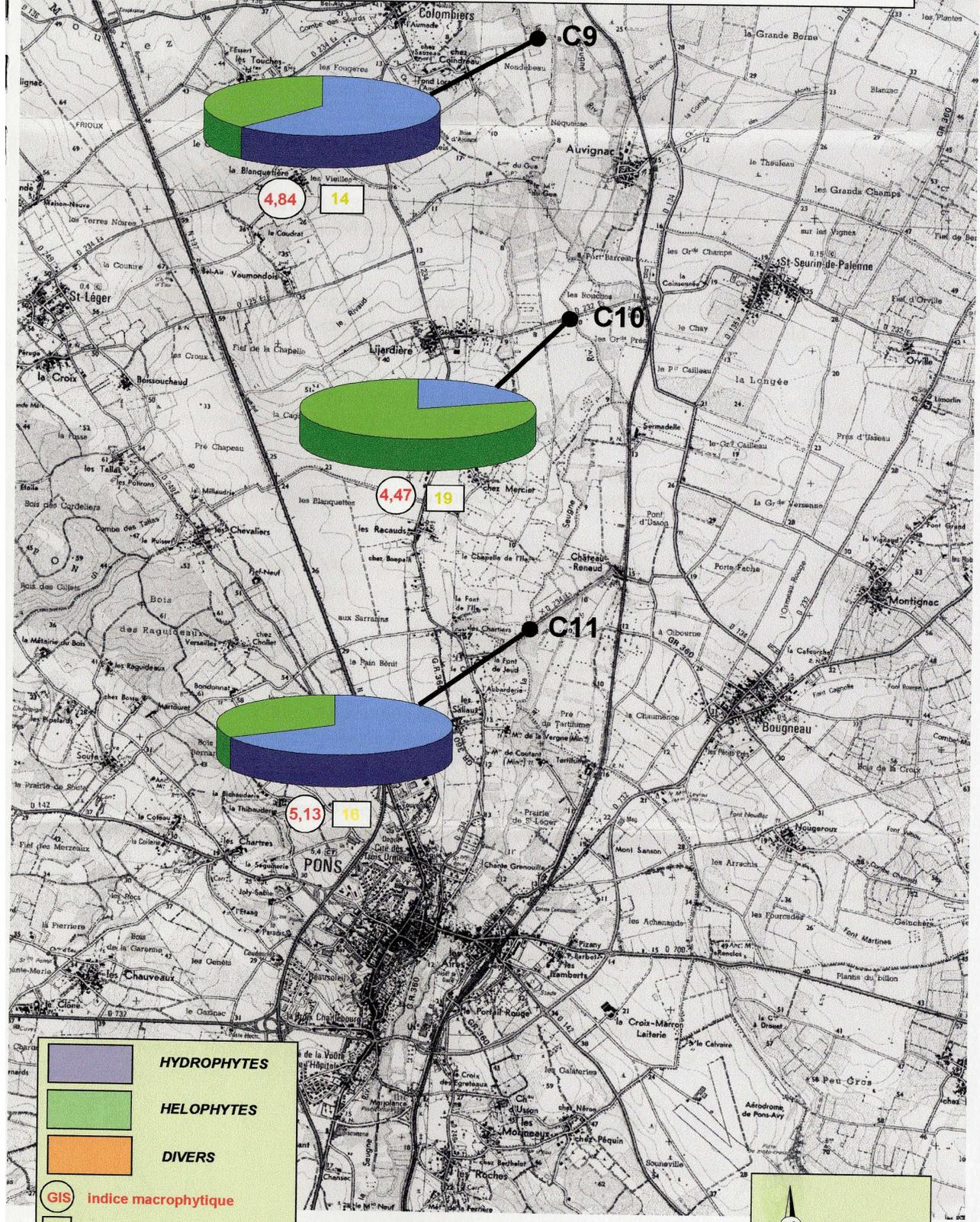
**C11**

**Planche n°2 : sites B8 à C11 (juin 2000)**

# SUIVI DE LA VEGETATION AQUATIQUE DE LA SEUGNE

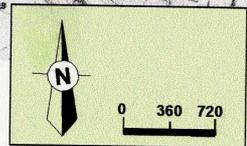


# SUIVI DE LA VEGETATION AQUATIQUE DE LA SEUGNE



	<b>HYDROPHYTES</b>
	<b>HELOPHYTES</b>
	<b>DIVERS</b>
	<b>GIS indice macrophytique</b>
	<b>RT richesse spécifique</b>

J.TERRISSE - LPO DECEMBRE 2000



## BIBLIOGRAPHIE

**CERA-Environnement, 1998** – Evolution de la qualité écologique du Marais Poitevin . Mise au point d'un système de suivi à long terme par bioindicateurs. Pôle européen de Chizé. 34p + annexes.

**CHAMPION E., 1992** – Ecosystem dynamics of the river Hiz : a biological assessment of the water quality in the river Hiz sub-catchment. Mémoire de fin d'études. Hattfield. 31 pages + annexes.

**CHAMPION E. et al., 1998** – Documents d'Objectifs Natura 2000 du Site n°70 « Val de Charente et Seugnes - volumes I à V. LPO Rochefort.

**DE LANGHE et al., 1983** – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. 3<sup>ème</sup> édition. Jardin Botanique National de Belgique, 1015 pages.

**HARDING JPC., 1981** – Macrophytes as monitors of river quality in the southern NWWA area. Rivers Division Scientists Department Technical Support Group. 51 pages.

**HAURY J. et al, 1996** – Des indices macrophytiques pour estimer la qualité des cours d'eau français : premières propositions. *Ecologie* 27 (4) : 233-244.

**HAURY J. et al., 1998** – Application de la méthode « Milieu Et Végétaux aquatiques fixés » à 12 rivières françaises : typologie floristique préliminaire . *Annales Limnologie* 34 (2) : 129-138.

**Her Majesty's Stationery Office, 1986** – Methods for the Use of Aquatic Macrophytes for Assessing Water Quality. 55 pages.

**JOURDE P., 1996** – Inventaire faunistique du Val de Charente et des Seugnes. Programme LIFE Natura 2000 Site n°3. LPO Rochefort, 74 pages + annexes.

**MERIAUX JL., WATTEZ JR., 1981** – Groupements végétaux aquatiques et subaquatiques de la vallée de la Somme. *Coll.Phytosociologiques* X, pp.369-415. Cramer.

**TERRISSE J., 1996** – Séries de végétation et complexes d'habitats patrimoniaux du site LIFE Natura 2000 Val de Charentes-Seugnes. LPO Rochefort, 17 pages + cartes.