

Les Plécoptères du Bassin de l’Aulne (France) [Plecoptera]

par Jacques LE DOARÉ

4, rue de Kerlobret, F-29150 Châteaulin France
jle-doare1@ac-rennes.fr

Mots-clés : Plécoptères, inventaire, Sage, Bassin de l’Aulne, Bretagne, France.

Cette première contribution à l’inventaire des Plécoptères de Bretagne, présente plus particulièrement les résultats obtenus dans le territoire délimitant le Schéma d’aménagement et de gestion des eaux (Sage) de l’Aulne. Un ensemble de 204 stations réparties sur l’ensemble des affluents et sous-affluents a été prospecté. Quelques caractéristiques écologiques sont résumées pour chaque station. Une liste de 28 espèces de Plécoptères, regroupées en 13 genres et 6 familles, est donnée.

The Stoneflies of the Aulne River (Brittany, France) [Plecoptera]

Keywords: Stoneflies, inventory, Aulne river basin, Armory, France.

This first contribution to the Stoneflies inventory in Brittany presents most specifically the results obtained in the territory of the Aulne River “Schéma d’aménagement et de gestion des eaux (Sage)”. 204 sites along the Aulne River and its tributaries have been prospected. Some ecological characteristics are given for each inventoried site. A list of 28 species of Stoneflies, organised in 13 genera and 6 families, is provided.

1. Introduction

Cet inventaire rassemble des données collectées par l’auteur de 2000 à 2014 et s’inscrit dans le cadre de l’inventaire national des plécoptères (LE DOARÉ & VINÇON 2006, LE DOARÉ 2011). Sont aussi incluses les données d’Alain Manac’h avec lequel ce travail a été commencé, celles de quelques contributeurs, et celles puisées des références de la bibliographie (MOULINS 1965).

Il permet d’établir une liste de 28 espèces de Plécoptères pour le bassin versant de l’Aulne sur les 29 recensées dans le Finistère et les 31 de la région Bretagne, réparties en 12 genres et 6 familles.

2. Le bassin de l’Aulne

Le territoire défini par le Schéma d’aménagement et de gestion des eaux (Sage) de l’Aulne et objet de cette étude, s’étend sur une superficie de 2004 km² dont 134 km² de surface maritime. Il est réparti sur trois départements, principalement le Finistère (74 communes), les Côtes d’Armor (26 communes) et aux marges, le Morbihan (3 communes).

Le bassin versant est orienté Est-Ouest et occupe une pénélaine entre deux lignes de relief, les Monts d’Arrée au Nord (point culminant 387 m) et les Montagnes Noires au Sud (point culminant 318 m).

Le sous-sol géologique est largement dominé par des schistes et des grès d'âge primaire dans lesquels se trouvent dans le haut du bassin quelques intrusions granitiques. La pluviométrie moyenne est de 1100 mm/an avec des pointes à 1400 mm sur les crêtes des Monts d'Arrée et des Montagnes Noires et à l'inverse 900 mm sur la frange littorale. Le climat est de type océanique sans période sèche très marquée en été. Cependant la nature peu perméable du sous-sol et l'absence d'aquifère important conditionne une très forte variation des débits. La lame d'eau écoulée est estimée à 600 mm sur la majeure partie du bassin avec des hautes eaux en hiver (décembre à février) et des étiages (mi-août à mi-septembre). Les débits d'étiage peuvent descendre en dessous de 1 m³/s alors que les crues peuvent dépasser 400 m³/s (la crue de décembre 2000 a été estimée à plus de 500 m³/s) à l'exutoire du bassin à Châteaulin. La température moyenne est de 10,4 °C à Brennilis au cœur des monts d'Arrée avec un minimum de 4,9 °C en janvier et un maximum à 16,4 °C en août. Sur la zone côtière (Lanvéoc) à l'exutoire du bassin versant on trouve des valeurs moyennes de 11,6 °C pour un minimum à 7 °C et un maximum à 17,2 °C.

Sous-bassin versant	Surface en km ²	Nombre de stations	Nombre d'espèces	Nombre de données
Faou (0-258 m)	77	6	20	95
Aulne maritime (0-310 m)	122	18	18	172
Douffine (0-260 m)	176	30	22	173
Aulne canal Aval (0-279 m)	185	20	20	198
Ster Goanez (31-277 m)	129	14	19	72
Aulne canal Amont (35-256 m)	132	13	20	94
Ellez (66-344 m)	135	16	23	161
Rivière d'Argent (85-285 m)	68	9	22	78
Squiriou (87-358 m)	102	11	20	78
Aulne rivière aval (56-185 m)	94	9	19	80
Aulne rivière amont (84-307 m)	112	18	23	85
Hyères amont (105-302 m)	138	14	19	70
Hyères aval (56-276 m)	254	17	20	102
Canal kergoat (75-217 m)	157	9	16	46
Total	1870	204	28	1496

Tableau 1. Quelques caractéristiques des sous-bassins de l'Aulne

Table 1. Some characteristics of the river Aulne underbasins.

Le cours principal de l'Aulne a une longueur de 127 km et son principal affluent, l'Hyères, de 57 km. Les autres affluents d'importance sont l'Ellez, la Douffine, le Squiriou, la rivière d'Argent et le Ster-goanez.

Le bassin versant de l'Aulne a été divisé en 14 sous-bassins correspondant pratiquement à celui du Sage Aulne (Fig. 1 et Tab. 1).

L'agriculture de type polyculture élevage occupe l'essentiel des surfaces du bassin versant en particulier les plateaux de faibles pentes formant des paysages bocagers. Les massifs forestiers sont peu représentés en dehors des coteaux pentus des vallées et se localisent surtout sur trois sous-bassins, le Faou (forêt du Cranou), la Rivière d'Argent et l'Aulne amont (forêt d'Huelgoat). Des surfaces importantes de landes et de tourbières sont présentes sur les crêtes des Monts d'Arrée (sous-bassin de l'Ellez et du Squiriou) (QUÉRÉ et al. 2008). Les fonds de vallée sont le plus souvent occupés de terrains hydromorphes favorisant la formation de zones humides plus ou moins étendues en largeur.

L'Aulne a subi une profonde artificialisation de son cours par la canalisation au XIX^{ème} siècle de 67 km du cours aval et de 11 km de son principal affluent, l'Hyères. Un seul lac réservoir de taille significative est présent sur le bassin versant : le lac Saint-Michel (400 ha). Il occupe une cuvette d'effondrement dans le sous-bassin de l'Ellez et sa construction en 1938 a détruit de nombreuses surfaces de tourbières qui restent toutefois abondantes sur son pourtour, notamment la tourbière ombrogène du Véneç, classée en réserve naturelle. Quelques recalibrages et rectifications ont eu lieu sur certains affluents dans les années 1960-70 mais l'essentiel de ceux-ci garde un aspect et des écoulements naturels. De nombreuses zones humides ont subi des drainages importants diminuant leur surface avec le remplacement des prairies naturelles par des prairies temporaires.

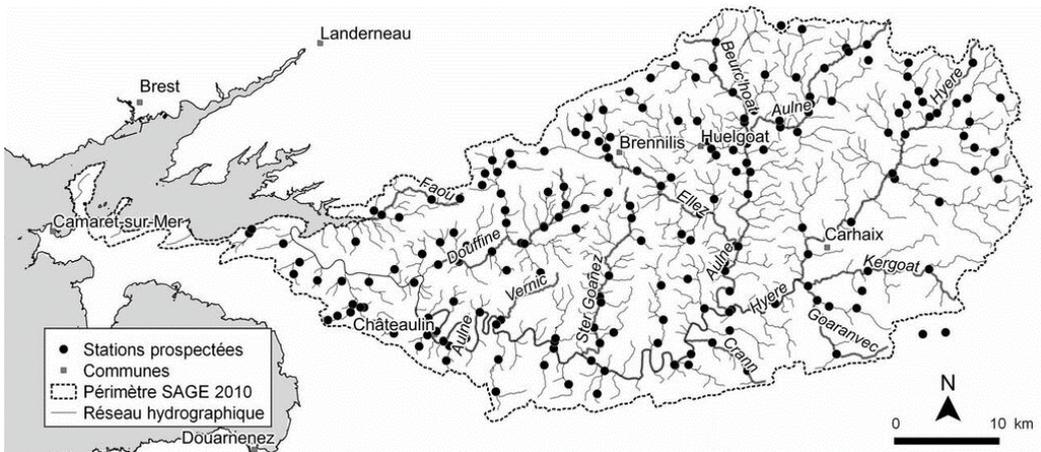


Figure 1. Carte du bassin versant de l'Aulne avec l'ensemble des stations prospectées.

Figure 1. Map of the river Aulne basin with location of all the sampling sites.

<i>Espèces</i>	Fauz	Douffine	Aulne maritime	Aulne canal aval	Ster Goanez	Aulne canal amont	Aulne rivière aval	Ellez	Rivière d' Argent	Squiriou	Aulne rivière amont	Hyères aval	Hyères amont	Canal Kergoat	TOTAL
<i>Perlodes microcephalus</i>	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13
<i>Isoperla grammatica</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
<i>Dinocras cephalotes</i>	x	x					x	x	x	x	x	x	x		9
<i>Chloroperla tripunctata</i>	x	x					x	x		x	x	x			7
<i>Siphonoperla torrentium</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>				x	x	x		x							4
<i>Taeniopteryx schoenemundi</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
<i>Brachyptera monilicornis</i>				x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	10
<i>Brachyptera risi</i>	po	x	x	x	x	x	po	x	x	x	x	x	x	x	12
<i>Amphinemura standfussi</i>	po	x	x	x	x				x	x	x				7
<i>Amphinemura sulcicollis</i>	x	po	x	x	x	po	x	x	x	po	po	x	po		8
<i>Protonemura beatensis</i>	x		x					x	x	x	x		x		7
<i>Protonemura intricata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
<i>Protonemura meyeri</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
<i>Nemoura avicularis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
<i>Nemoura cinerea</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
<i>Nemoura erratica</i>	x	x	x	x	po	po	x	po	x	po	x	po	x	x	9
<i>Nemoura flexuosa</i>		x	x		x						x		x		5
<i>Nemoura lacustris</i>							x						x	x	3
<i>Nemurella pictetii</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
<i>Capnioneura mitis</i>	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	po		10
<i>Leuctra digitata</i>	po	x				x		x	po	x	x				5
<i>Leuctra fusca</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
<i>Leuctra gallica</i>						x	x	x				x			2
<i>Leuctra geniculata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
<i>Leuctra hippopus</i>	x	x	x	x	x	x	po	x	x	x	x	x	x	x	13
<i>Leuctra inermis</i>	x	x	x					x	x	x					6
<i>Leuctra nigra</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
Total	20	22	19	20	20	19	20	24	22	21	23	20	19	17	

Tableau 2. Présence des espèces par sous-bassin versant (x = présente ; po = potentielle).

Table 2. Species data at each under basin (x = present; po = potentially).

3. Matériels et méthodes

Le protocole de l'inventaire des Plécoptères de France, programme INVP, a été suivi, consistant en une prospection des divers micro-milieus observés sur un site, à l'aide de filet Surber ou de passoire à riz. À cette recherche de larves, s'ajoutent, selon les conditions climatiques, des

captures d'adultes effectuées au filet, au fauchoir mais aussi directement à la pince principalement sur les parapets des ponts en hiver et au début du printemps.

La détermination des espèces a été réalisée grâce aux ouvrages d'AUBERT (1959), DESPAX (1951), KIS (1974), TACHET et al. (2010) et LUBINI et al. (2012).

La très grande majorité des spécimens récoltés est stockée dans la collection centrale INVP, déposée au domicile de l'auteur.

4. Liste des stations

Le tableau 3 présente l'ensemble des 204 points de collecte avec leurs principales caractéristiques géographiques et environnementales.

Pp 119-122 :

Tableau 3. Liste des 204 stations prospectées et retenues pour cet inventaire. Typologie : CR= crénal, ERH = épirhithral, MRH = métarhithral, HRH hyporhithral, PO = potamal (secteur canalisé).

Table 3. List of the 204 sampling sites of this study. Typology: CR = crenal, ERH = epirhithral, MRH = metarhithral, HRH = hyporhithral, PO = potamal (channel).

N°	Sous-bassin	Cours d'eau (R= Ruisseau)	Communes (code INSEE)	Typologie	Altitude	Longitude ; Latitude
N° 1	FAOU	Le Faou	Hanvec (29078)	ERH + CR	90 m	04° 05' 57" O ; 48° 18' 51" N
N° 2	FAOU	R. de kéranaguéven	Hanvec (29078)	ERH + CR	15 m	04° 10' 30" O ; 48° 18' 13" N
N° 3	FAOU	Le Faou	Le Faou (29053)	ERH	10 m	04° 03' 42" O ; 48° 18' 55" N
N° 4	FAOU	R. de Rumengol	Le Faou (29053)	ERH	28 m	04° 08' 31" O ; 48° 17' 53" N
N° 5	FAOU	R. du Pont Rouge	Lopérec (29139)	ERH + CR	210 m	04° 03' 42" O ; 48° 18' 55" N
N° 6	FAOU	R. de Roz huel	Rosnoën (29240)	ERH + CR	50 m	04° 11' 55" O ; 48° 16' 34" N
N° 7	DOUF	La Douffine	Braspars (29016)	ERH	85 m	03° 55' 51" O ; 48° 18' 00" N
N° 8	DOUF	La Douffine	Braspars (29016)	MRH	70 m	03° 57' 00" O ; 48° 17' 28" N
N° 9	DOUF	La Douffine	Braspars (29016)	ERH + CR	153 m	03° 55' 28" O ; 48° 19' 37" N
N° 10	DOUF	La Douffine	Braspars (29016)	ERH + CR	100 m	03° 55' 17" O ; 48° 18' 40" N
N° 11	DOUF	R. de Kerambellec	Braspars (29016)	ERH	70 m	03° 57' 01" O ; 48° 17' 31" N
N° 12	DOUF	R. de Kerambellec	Braspars (29016)	EHR	90 m	03° 56' 43" O ; 48° 19' 20" N
N° 13	DOUF	Le Ster-Roudou	Lannédern (29115)	ERH + CR	125 m	03° 54' 28" O ; 48° 17' 24" N
N° 14	DOUF	R. de Kerivarch	Lannédern (29115)	ERH + CR	111 m	03° 53' 46" O ; 48° 18' 29" N
N° 15	DOUF	La Douccine	Lopérec (29139)	ERH	40 m	04° 03' 06" O ; 48° 16' 26" N
N° 16	DOUF	La Douffine	Lopérec (29139)	MRH	35 m	04° 01' 06" O ; 48° 16' 09" N
N° 17	DOUF	Le Rivoal	Lopérec (29139)	ERH + CR	66 m	04° 00' 06" O ; 48° 18' 20" N
N° 18	DOUF	Le Rivoal	Lopérec (29139)	ERH	133 m	04° 00' 45" O ; 48° 20' 21" N
N° 19	DOUF	Le Rivoal	Lopérec (29139)	ERH + CR	100 m	04° 00' 27" O ; 48° 19' 13" N
N° 20	DOUF	Le Rivoal	Lopérec (29139)	ERH + CR	55 m	04° 00' 00" O ; 48° 17' 40" N
N° 21	DOUF	R de Bodingar	Lopérec (29139)	ERH + CR	150 m	04° 01' 10" O ; 48° 20' 58" N
N° 22	DOUF	R Goaquer	Lopérec (29139)	CR	218 m	04° 01' 57" O ; 48° 19' 39" N
N° 23	DOUF	R Menez-Glujau	Lopérec (29139)	CR	190 m	04° 01' 44" O ; 48° 20' 16" N
N° 24	DOUF	R.Pont ar Mill	Lopérec (29139)	ERH + CR	81 m	03° 52' 31" O ; 48° 13' 50" N
N° 25	DOUF	R. Pontic Glaz	Lopérec (29139)	ERH + CR	80 m	04° 04' 09" O ; 48° 17' 07" N
N° 26	DOUF	Douffine source AF	Lopérec (29139)	CR	46 m	04° 01' 06" O ; 48° 16' 09" N
N° 27	DOUF	R. Rungen	Loqueffret (29141)	ERH + CR	225 m	03° 51' 57" O ; 48° 19' 20" N
N° 28	DOUF	La Douffine	Pleyben (29162)	ERH + CR	50 m	03° 58' 32" O ; 48° 16' 35" N
N° 29	DOUF	R. Kernivinen	Pleyben (29162)	ERH	135 m	03° 57' 14" O ; 48° 15' 04" N
N° 30	DOUF	R. Lanvorien	Pleyben (29162)	ERH + CR	55 m	03° 58' 48" O ; 48° 16' 37" N
N° 31	DOUF	R. Pen ar Vun	Pleyben (29162)	ERH + CR	107 m	03° 59' 55" O ; 48° 15' 10" N
N° 32	DOUF	La Douffine	Pont-de-Buis (29302)	MRH	0 m	04° 05' 21" O ; 48° 15' 25" N
N° 33	DOUF	R. Quimerch	Pont-de-Buis (29302)	ERH + CR	44 m	04° 05' 13" O ; 48° 16' 36" N
N° 34	DOUF	Le Rivoal	Saint-Rivoal (29261)	ERH + CR	165 m	03° 59' 36" O ; 48° 20' 46" N
N° 35	DOUF	Le Runeder	Saint-Rivoal (29261)	ERH + CR	165 m	03° 49' 47" O ; 48° 21' 21" N
N° 36	DOUF	La Douffine	Saint-Ségal (29263)	MRH	20 m	04° 03' 47" O ; 48° 15' 40" N
N° 37	DOUF	R Poull du	Saint-Ségal (29263)	ERH + CR	25 m	04° 03' 43" O ; 48° 15' 35" N
N° 38	AULM	Le Loch	Argol (29001)	ERH	5 m	04° 20' 22" O ; 48° 16' 55" N
N° 39	AULM	R. Mont Men	Argol (29001)	ERH + CR	55 m	04° 14' 54" O ; 48° 14' 29" N
N° 40	AULM	Le Ster ar Garo	Argol (29001)	ERH + CR	5 m	04° 16' 20" O ; 48° 15' 26" N
N° 41	AULM	Le Ster ar Garo	Argol (29001)	ERH + CR	60 m	04° 16' 47" O ; 48° 14' 48" N
N° 42	AULM	Le Garvan	Dinéault (29044)	ERH + CR	40 m	04° 11' 27" O ; 48° 13' 06" N

N°	Sous-bassin	Cours d'eau (R= Ruisseau)	Communes (code INSEE)	Typologie	Altitude	Longitude ; Latitude
N° 43	AULM	Le Resterlan	Dinéault (29044)	CR	105 m	04° 08' 47''O ; 48° 11' 45''N
N° 44	AULM	Marais Rosconnec	Dinéault (29044)	CR	5 m	04° 07' 14''O ; 48° 14' 27''N
N° 45	AULM	R de Kergaoc	Dinéault (29044)	ERH + CR	140 m	04° 13' 16''O ; 48° 12' 38''N
N° 46	AULM	R du Cosquer	Dinéault (29044)	ERH + CR	75 m	04° 12' 04''O ; 48° 13' 15''N
N° 47	AULM	R de Kerguilly	Dinéault (29044)	ERH + CR	45 m	04° 11' 10''O ; 48° 13' 06''N
N° 48	AULM	R Pen ar Ster	Dinéault (29044)	ERH + CR	5 m	04° 10' 49''O ; 48° 14' 27''N
N° 49	AULM	R Sainte Marie	Dinéault (29044)	ERH + CR	60 m	04° 12' 14''O ; 48° 12' 50''N
N° 50	AULM	Le Petit Loch	Landévenec(29104)	ERH	5 m	04° 20' 10''O ; 48° 17' 08''N
N° 51	AULM	R du Folgoat	Landévenec(29104)	ERH + CR	10 m	04° 17' 41''O ; 48° 18' 24''N
N° 52	AULM	R Sainte Marie	Plomodiern (29172)	ERH + CR	175 m	04° 14' 01''O ; 48° 12' 24''N
N° 53	AULM	R de Kergaeric	Pont de buis(29302)	ERH + CR	20 m	04° 14' 28''O ; 48° 15' 58''N
N° 54	AULM	R Toulencoat	Rosnoen (29240)	ERH	12 m	04° 08' 48''O ; 48° 15' 08''N
N° 55	AULM	Marais Guily-Glaz	Saint-Ségala (29263)	CR	2 m	04° 06' 04''O ; 48° 12' 36''N
N° 56	AULM	Le Trégarvan	Trégarvan(29289)	ERH + CR	20 m	04° 14' 28''O ; 48° 14' 28''N
N° 57	AUCV	R. des Trois Fontaines	Briec (29020)	ERH + CR	112 m	04° 00' 39''O ; 48° 08' 45''N
N° 58	AUCV	Aulne	Châteaulin (29026)	PO	2m	04° 05' 25''O ; 48° 11' 54''N
N° 59	AUCV	Aulne	Châteaulin (29026)	PO	4m	04° 04' 51''O ; 48° 11' 24''N
N° 60	AUCV	Aulne	Châteaulin (29026)	PO	11m	04° 03' 04''O ; 48° 11' 33''N
N° 61	AUCV	Aulne	Châteaulin (29026)	PO	18m	04° 02' 00''O ; 48° 12' 56''N
N° 62	AUCV	Le Coatliger	Châteaulin (29026)	ERH + CR	40m	04° 04' 05''O ; 48° 13' 29''N
N° 63	AUCV	Le Kerlobret	Châteaulin (29026)	ERH + CR	85m	04° 06' 46''O ; 48° 11' 05''N
N° 64	AUCV	Le Kerlobret	Châteaulin (29026)	ERH + CR	35m	04° 06' 07''O ; 48° 11' 41''N
N° 65	AUCV	Le Rosvéguen	Gouézec (29062)	ERH	35m	03° 56' 07''O ; 48° 11' 04''N
N° 66	AUCV	Le Rosvéguen	Gouézec (29062)	ERH + CR	76m	03° 56' 51''O ; 48° 10' 11''N
N° 67	AUCV	Aulne	Lennon(29123)	PO	25m	03° 56' 03''O ; 48° 11' 25''N
N° 68	AUCV	R. des Trois Fontaines	Lothey(29142)	ERH + CR	45m	04° 00' 29''O ; 48° 10' 27''N
N° 69	AUCV	Aulne	Pleyben (29162)	PO	20m	04° 00' 41''O ; 48° 12' 18''N
N° 70	AUCV	Le Vernic	Pleyben (29162)	ERH	24m	04° 00' 19''O ; 48° 12' 33''N
N° 71	AUCV	R Saint Laurent	Pleyben (29162)	ERH + CR	79m	03° 59' 20''O ; 48° 13' 52''N
N° 72	AUCV	Aulne	Saint-Coulitz (29243)	PO	6m	04° 04' 50''O ; 48° 11' 22''N
N° 73	AUCV	R. Pennaroz	Saint-Coulitz (29243)	ERH + CR	26m	04° 04' 22''O ; 48° 11' 08''N
N° 74	AUCV	R. Pennaroz	Saint-Coulitz (29243)	ERH	85m	04° 04' 36''O ; 48° 10' 21''N
N° 75	AUCV	R. Pont ar e'hlaon	Saint-Thois (29263)	ERH + CR	88m	03° 54' 54''O ; 48° 09' 11''N
N° 76	STGO	Aulne	Châteauneuf-du-Faou (29027)	PO	34m	03° 53' 08''O ; 48° 10' 27''N
N° 77	STGO	R Coat Broëz	Châteauneuf-du-Faou (29027)	ERH + CR	70m	03° 51' 23''O ; 48° 11' 57''N
N° 78	STGO	R Stang Orven AF	Laz (29122)	ERH + CR	105m	03° 52' 38''O ; 48° 08' 42''N
N° 79	STGO	R Quinquis	Le Clôître-Pleyben (29033)	ERH + CR	114m	03° 53' 11''O ; 48° 14' 55''N
N° 80	STGO	Ster-Goanez	Lennon (29123)	ERH + CR	52m	03° 52' 57''O ; 48° 12' 12''N
N° 81	STGO	Ster-Goanez	Lennon (29123)	ERH + CR	40m	03° 52' 28''O ; 48° 11' 23''N
N° 82	STGO	R Troamboul	Lennon (29123)	ERH	71m	03° 52' 31''O ; 48° 13' 50''N
N° 83	STGO	Ster-Goanez	Loqueffret(29141)	ERH + CR	150m	03° 50' 12''O ; 48° 18' 39''N
N° 84	STGO	R de kéridré	Plonévez-du-Faou (29175m)	ERH + CR	131m	03° 49' 17''O ; 48° 16' 49''N
N° 85	STGO	Ster-Goanez	Plonévez-du-Faou (29175m)	ERH + CR	129m	03° 50' 04''O ; 48° 18' 00''N
N° 86	STGO	Ster-Goanez	Plonévez-du-Faou (29175m)	ERH + CR	85m	03° 51' 49''O ; 48° 14' 57''N
N° 87	STGO	Ster-Goanez	Plonévez-du-Faou (29175m)	ERH + CR	64m	03° 52' 25''O ; 48° 13' 32''N
N° 88	STGO	R Stang Orven	Saint-Thois (29263)	ERH	35m	03° 52' 04''O ; 48° 09' 55''N
N° 89	AUCA	Le Pierre-Jacq	Châteauneuf-du-Faou(29027)	ERH + CR	67m	03° 47' 53''O ; 48° 11' 25''N
N° 90	AUCA	Le Pierre-Jacq	Châteauneuf-du-Faou(29027)	ERH + CR	90m	03° 47' 28''O ; 48° 12' 39''N
N° 91	AUCA	Aulne	Landealeu (29102)	PO + CR	55m	03° 42' 15''O ; 48° 13' 06''N
N° 92	AUCA	R. Kerrivoal	Landealeu (29102)	ERH + CR	110m	03° 54' 54''O ; 48° 09' 11''N
N° 93	AUCA	R.Landealeu	Landealeu (29102)	ERH	57m	03° 44' 13''O ; 48° 13' 16''N
N° 94	AUCA	Le Pierre-Jacq	Plonévez-du-Faou (29175m)	ERH + CR	125m	03° 47' 40''O ; 48° 14' 28''N
N° 95	AUCA	Aulne	Saint-Goazec (29249)	PO	45m	03° 46' 30''O ; 48° 10' 15''N
N° 96	AUCA	Aulne	Spézet (29278)	PO	49m	03° 45' 15''O ; 48° 10' 51''N
N° 97	AUCA	Le Crann	Spézet (29278)	ERH + CR	80m	03° 43' 34''O ; 48° 11' 28''N
N° 98	AUCA	Le Crann	Spézet (29278)	ERH + CR	160m	03° 42' 12''O ; 48° 12' 07''N
N° 99	AUCA	Le Bodizel	Spézet (29278)	ERH	82m	03° 40' 46''O ; 48° 10' 00''N
N° 100	AUCA	R Pont Mine	Spézet (29278)	ERH + CR	70m	03° 38' 03''O ; 48° 05' 16''N
N° 101	AURV	Aulne	Kergloff (29089)	HRH	68m	03° 41' 35''O ; 48° 16' 34''N
N° 102	AURV	Aulne	Landealeu (29102)	HRH	60m	03° 42' 14''O ; 48° 14' 12''N
N° 103	AURV	Aulne	Landealeu (29102)	HRH	63m	03° 42' 37''O ; 48° 15' 16''N
N° 104	AURV	Source Saint-Thélo	Landealeu (29102)	CR	95m	03° 42' 39''O ; 48° 15' 42''N
N° 105	AURV	Aulne	Locmaria-Berrien (29129)	HRH	85m	03° 40' 59''O ; 48° 20' 59''N
N° 106	AURV	R de Cozilis	Locmaria-Berrien (29129)	ERH	114m	03° 41' 48''O ; 48° 20' 31''N
N° 107	AURV	Aulne	Poullaouen (29227)	HRH	80m	03° 40' 52''O ; 48° 19' 20''N
N° 108	AURV	R de la Mine	Poullaouen (29227)	ERH	90m	03° 40' 41''O ; 48° 20' 30''N
N° 109	ELEZ	R de Botmeur	Botmeur (29013)	ERH + CR	234m	03° 54' 35''O ; 48° 22' 31''N
N° 110	ELEZ	Le Roudouhir	Brennilis (29018)	ERH + CR	227m	03° 53' 45''O ; 48° 22' 22''N
N° 111	ELEZ	R de Noster	Brennilis (29018)	ERH + CR	225m	03° 51' 50''O ; 48° 22' 16''N
N° 112	ELEZ	Le Roudoudour	Brennilis (29018)	ERH + CR	218m	03° 51' 56''O ; 48° 21' 11''N

N°	Sous-bassin	Cours d'eau (R=Ruisseau)	Communes (code INSEE)	Typologie	Altitude	Longitude ; Latitude
N° 113	ELEZ	Le Roudoudour	Brennilis (29018)	ERH + CR	220m	03° 51' 56"O ; 48° 21' 11"N
N° 114	ELEZ	Tourbière Vénez	Brennilis (29018)	CR	229m	03° 52' 43"O ; 48° 22' 02"N
N° 115	ELEZ	Le Roudoumeur	Collorec (29036)	ERH + CR	105m	03° 46' 05"O ; 48° 17' 11"N
N° 116	ELEZ	Le Roudouhir	La Feuillée (29054)	ERH + CR	236m	03° 53' 35"O ; 48° 23' 18"N
N° 117	ELEZ	Le Roudoudour	La Feuillée (29054)	ERH + CR	245m	03° 52' 25"O ; 48° 23' 42"N
N° 118	ELEZ	Ellez	Loqueffret (29141)	MRH	95m	03° 47' 46"O ; 48° 19' 43"N
N° 119	ELEZ	Ellez	Loqueffret (29141)	MRH + CR	210m	03° 49' 40"O ; 48° 20' 30"N
N° 120	ELEZ	Ellez	Plouyé (29089)	MRH	66m	03° 41' 49"O ; 48° 16' 35"N
N° 121	ELEZ	Ellez	Plouyé (29089)	MRH	85m	03° 44' 37"O ; 48° 18' 15"N
N° 122	ELEZ	R. de Kerrannou	Plouyé (29089)	ERH + CR	115m	03° 46' 58"O ; 48° 20' 10"N
N° 123	ELEZ	R. Moulin Neuf	Plouyé (29089)	ERH + CR	95m	03° 43' 32"O ; 48° 19' 03"N
N° 124	ELEZ	Ellez	Saint-Rivoal (29261)	CR	264m	03° 57' 03"O ; 48° 21' 29"N
N° 126	ARGT	Le Clair Ruisseau	Berrien (29007)	ERH + CR	140m	03° 44' 04"O ; 48° 22' 07"N
N° 127	ARGT	Le Clair Ruisseau	Berrien (29007)	ERH + CR	199m	03° 44' 56"O ; 48° 23' 10"N
N° 128	ARGT	Le Fao	Berrien (29007)	ERH + CR	230m	03° 49' 17"O ; 48° 23' 50"N
N° 129	ARGT	Le Fao	Berrien (29007)	ERH + CR	250m	03° 50' 21"O ; 48° 24' 41"N
N° 130	ARGT	R. de Kerraden	Berrien (29007)	ERH	231m	03° 46' 27"O ; 48° 23' 10"N
N° 131	ARGT	Dour Yvonnec	Huelgoat (29081)	ERH + CR	100m	03° 43' 00"O ; 48° 22' 15"N
N° 132	ARGT	R. d'Argent	Huelgoat (29081)	MRH	120m	03° 43' 47"O ; 48° 21' 42"N
N° 133	ARGT	R. d'Argent	Huelgoat (29081)	MRH	90m	03° 42' 03"O ; 48° 21' 39"N
N° 134	ARGT	R. de la Mine	Locmaria-Berrien (29129)	ERH + CR	105m	03° 43' 25"O ; 48° 21' 22"N
N° 135	SQUI	Le Mendy	Berrien (29007)	ERH + CR	190m	03° 46' 43"O ; 48° 26' 06"N
N° 136	SQUI	Le Squiriou	Berrien (29007)	ERH + CR	97m	03° 41' 12"O ; 48° 23' 19"N
N° 137	SQUI	Tourbière Mendy	Berrien (29007)	CR	261m	03° 48' 40"O ; 48° 25' 25"N
N° 138	SQUI	Le Squiriou	Locmaria-Berrien (29129)	ERH + CR	96m	03° 41' 11"O ; 48° 23' 07"N
N° 139	SQUI	Le Coatquéau	Scrignac (29275)	ERH + CR	102m	03° 40' 26"O ; 48° 23' 45"N
N° 140	SQUI	Le Coatquéau	Scrignac (29275)	ERH	147m	03° 39' 35"O ; 48° 25' 39"N
N° 141	SQUI	Le Mendy	Scrignac (29275)	ERH + CR	155m	03° 45' 06"O ; 48° 25' 28"N
N° 142	SQUI	Le Squiriou	Scrignac (29275)	ERH + CR	111m	03° 42' 08"O ; 48° 24' 42"N
N° 143	SQUI	Le Squiriou	Scrignac (29275)	ERH + CR	125m	03° 43' 43"O ; 48° 26' 00"N
N° 144	SQUI	Le Squiriou	Scrignac (29275)	ERH + CR	160m	03° 43' 30"O ; 48° 27' 21"N
N° 145	SQUI	Roudouhir de Vergam	Scrignac (29275)	ERH + CR	127m	03° 41' 50"O ; 48° 26' 03"N
N° 146	AURA	Aulne	Bolazec (29012)	ERH	165m	03° 34' 52"O ; 48° 26' 01"N
N° 147	AURA	R. Coat Herno	Bolazec (29012)	ERH + CR	230m	03° 28' 20"O ; 48° 28' 15"N
N° 148	AURA	Rudalvéguet	Bolazec (29012)	ERH	153m	03° 37' 06"O ; 48° 25' 31"N
N° 149	AURA	Rudalvéguet	Bolazec (29012)	ERH + CR	216m	03° 36' 40"O ; 48° 28' 04"N
N° 150	AURA	Aulne	Carnoet (22031)	MRH	117m	03° 36' 06"O ; 48° 23' 41"N
N° 151	AURA	Aulne	Locmaria-Berrien (29129)	MRH	86m	03° 40' 59"O ; 48° 22' 00"N
N° 152	AURA	Aulne	Lohuec (22132)	ERH	186m	03° 31' 29"O ; 48° 27' 17"N
N° 153	AURA	Aulne	Lohuec (22132)	ERH + CR	213m	03° 32' 57"O ; 48° 26' 54"N
N° 154	AURA	R de Fouessigou	Lohuec (22132)	ERH + CR	192m	03° 33' 09"O ; 48° 27' 06"N
N° 155	AURA	R. Guérichard	Plourach (22231)	ERH + CR	127m	03° 35' 56"O ; 48° 24' 07"N
N° 156	AURA	R. Guérichard	Plourach (22231)	ERH + CR	153m	03° 34' 16"O ; 48° 24' 17"N
N° 157	AURA	R. Plourach	Plourach (22231)	ERH + CR	216m	03° 31' 22"O ; 48° 26' 27"N
N° 158	AURA	Aulne	Plourach (22231)	ERH + CR	134m	03° 36' 00"O ; 48° 24' 30"N
N° 159	AURA	R du Den	Plourach (22231)	ERH + CR	170m	03° 33' 13"O ; 48° 25' 16"N
N° 160	AURA	Aulne	Poullaouen (29227)	MRH + CR	102m	03° 38' 20"O ; 48° 22' 53"N
N° 161	AURA	R. Kergoulas	Poullaouen (29227)	ERH + CR	107m	03° 39' 39"O ; 48° 21' 41"N
N° 162	AURA	R. Ven Voaz	Poullaouen (29227)	ERH + CR	110m	03° 36' 58"O ; 48° 22' 38"N
N° 163	AURA	R. Kerennou	Poullaouen (29227)	ERH + CR	112m	03° 38' 24"O ; 48° 23' 13"N
N° 164	CANK	Le Kergoat (canal)	Carhaix (29024)	PO	75m	03° 36' 02"O ; 48° 14' 30"N
N° 165	CANK	R.Kerjean	Glomel (22061)	ERH + CR	222m	03° 25' 07"O ; 48° 12' 06"N
N° 166	CANK	R de la Pie	Glomel (22061)	ERH	140m	03° 26' 27"O ; 48° 15' 26"N
N° 167	CANK	R Conveau	Gourin (56066)	ERH + CR	152m	03° 33' 44"O ; 48° 10' 55"N
N° 168	CANK	Le Kergoat (canal)	Le Moustoir (22157)	PO + CR	100m	03° 31' 18"O ; 48° 15' 19"N
N° 169	CANK	Le Sterlenn	Motreff (29152)	ERH + CR	94m	03° 34' 21"O ; 48° 13' 26"N
N° 170	CANK	R.Kerjean	Paule (22163)	ERH	229m	03° 26' 55"O ; 48° 12' 00"N
N° 171	CANK	Le Sterlenn	Plévin (22202)	ERH + CR	138m	03° 32' 10"O ; 48° 13' 21"N
N° 172	CANK	R. Stanganel	Plévin (22202)	ERH	140m	03° 31' 45"O ; 48° 14' 16"N
N° 173	CANK	Le Goaranvec	Saint-Hermin (29250)	ERH	85m	03° 35' 18"O ; 48° 13' 45"N
N° 174	HYEV	L'Hyères	Carhaix (29024)	HRH	76m	03° 36' 03"O ; 48° 16' 11"N
N° 175	HYEV	L'Hyères	Carnoet (22031)	MRH	99m	03° 29' 24"O ; 48° 20' 29"N
N° 176	HYEV	R. Kerandraou	Carnoet (22031)	ERH	127m	03° 29' 45"O ; 48° 22' 38"N
N° 177	HYEV	L'Hyères	Cléden-Poher(29029)	PO + CR	67m	03° 38' 37"O ; 48° 13' 33"N
N° 178	HYEV	L'Hyères	Cléden-Poher(29029)	PO	56m	03° 42' 04"O ; 48° 13' 13"N
N° 179	HYEV	R. de Levarzay	Cléden-Poher(29029)	CR	100m	03° 39' 00"O ; 48° 14' 00"N
N° 180	HYEV	Le Corong	Duault (22052)	ERH + CR	121m	03° 26' 05"O ; 48° 21' 05"N
N° 181	HYEV	Le Kersault	Locarn (22128)	ERH + CR	128m	03° 25' 39"O ; 48° 19' 01"N
N° 182	HYEV	R. Rundeunic	Maël-Carhaix (22137)	ERH	144m	03° 25' 40"O ; 48° 18' 59"N
N° 183	HYEV	Le Douream	Plounévezel (29205)	ERH	88m	03° 36' 31"O ; 48° 17' 35"N

N°	Sous-bassin	Cours d'eau (R=Ruisseau)	Communes (code INSEE)	Typologie	Altitude	Longitude ; Latitude
N° 184	HYEV	R de kéréver	Poullaouen (29227)	ERH + CR	119m	03° 38' 20''O ; 48° 22' 53''N
N° 185	HYEV	Le Corong	Saint-Servais (22328)	ERH + CR	216m	03° 22' 51''O ; 48° 20' 38''N
N° 186	HYEV	Le Corong	Saint-Nicodème (22230)	ERH + CR	245m	03° 21' 01''O ; 48° 20' 13''N
N° 187	HYEV	Tourbière Tannou	Saint-Nicodème (22230)	CR	250m	03° 21' 18''O ; 48° 21' 39''N
N° 188	HYEV	Le Kersault	Trébrivan (22344)	ERH + CR	100m	03° 29' 15''O ; 48° 20' 12''N
N° 189	HYEV	L'Hyères	Tréffin (22351)	HRH	88m	03° 32' 47''O ; 48° 17' 54''N
N° 190	HYEA	Le Guervilly	Calanhel (22024)	ERH + CR	173m	03° 28' 15''O ; 48° 25' 36''N
N° 191	HYEA	R. Moulin de la Roche	Calanhel (22024)	ERH	228m	03° 28' 11''O ; 48° 26' 20''N
N° 192	HYEA	L'Hyères	Callac (22025)	ERH + CR	225m	03° 23' 04''O ; 48° 26' 21''N
N° 193	HYEA	L'Hyères	Callac (22025)	ERH	131m	03° 25' 54''O ; 48° 23' 41''N
N° 194	HYEA	R. Bois Maroux	Callac (22025)	ERH + CR	155m	03° 27' 21''O ; 48° 24' 50''N
N° 195	HYEA	R. Pont Hellou	Callac (22025)	ERH + CR	154m	03° 24' 21''O ; 48° 24' 13''N
N° 196	HYEA	R. Pont Hellou	Callac (22025)	ERH + CR	174m	03° 23' 45''O ; 48° 22' 29''N
N° 197	HYEA	R. Kerangle	Duault (22052)	ERH + CR	154m	03° 23' 45''O ; 48° 22' 29''N
N° 198	HYEA	L'Hyères	Plusquellec (22243)	MRH	109m	03° 28' 25''O ; 48° 22' 33''N
N° 199	HYEA	L'Hyères	Plusquellec (22243)	MRH	125m	03° 26' 28''O ; 48° 23' 29''N
N° 200	HYEA	Le Guervilly	Plusquellec (22243)	ERH + CR	143m	03° 27' 02''O ; 48° 24' 16''N
N° 201	HYEA	R. Pont Floch	Plusquellec (22243)	ERH + CR	166m	03° 28' 17''O ; 48° 24' 07''N
N° 202	HYEA	R. Guernaunden	Plusquellec (22243)	ERH + CR	141m	03° 28' 55''O ; 48° 23' 41''N
N° 203	HYEA	R. Kerparquic	Saint-servais (22328)	ERH + CR	249m	03° 22' 54''O ; 48° 21' 52''N
N° 204	HYEA	R. Pont Min	Saint-servais (22328)	ERH	225m	03° 20' 52''O ; 48° 24' 30''N
N° 205	HYEA	R. Saint Servais	Saint-servais (22328)	ERH	164m	03° 23' 18''O ; 48° 23' 14''N

5. Liste des espèces et distribution

Au total, ce sont 3205 imagos qui ont été identifiés à l'espèce dont 1369 mâles et 1814 femelles auxquelles s'ajoutent 904 larves et exuvies récoltées essentiellement entre 2000 et 2014. Les récoltes d'adultes ont été privilégiées sauf pour *Dinocras cephalotes* et *Perlodes microcephalus* dont la capture des imagos reste aléatoire. Pour quelques espèces les larves offrent un complément intéressant notamment : *Isoperla grammatica*, *Taeniopteryx nebulosa*, *T. schoenemundi*, *Brachyptera monilicornis*, *B. risi*, *Protonemura meyeri*, *Nemoura avicularis* et *Leuctra geniculata*.

PERLODIDAE Klapálek, 1909

Perlodes microcephalus (Pictet, 1833)

Matériel : 54 stations (1, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 15, 20, 28, 30, 32, 36, 67, 68, 70, 76, 80, 81, 85, 87, 89, 91, 93, 96, 97, 107, 110, 113, 118, 119, 120, 122, 128, 132, 135, 139, 141, 142, 143, 145, 148, 150, 160, 162, 169, 173, 175, 180, 185, 188, 189, 194, 195) ; imagos : 28♂, 102♀ ; larves : 137.

Écologie : elle occupe surtout les secteurs du métarhithral et de l'hyporhithral où elle peut atteindre des densités fortes. Les larves vivent sur des habitats courant à fonds grossiers ainsi que sur les gros embâcles ligneux. **Distribution** : cette espèce est présente sur la majorité du bassin versant à l'exception des affluents de l'estuaire de l'Aulne. Dans les secteurs canalisés, sa présence est sporadique et liée à des affluents. Dans la Douffine on peut noter un impact significatif des piscicultures qui la font régresser ou disparaître. Les densités les plus fortes sont observées sur la Rivière du Faou et dans le haut bassin de l'Aulne sur le Squiriou et l'Ellez. **Période de vol** : III-IV.

Isoperla grammatica (Poda, 1761)

Matériel : 68 stations (1, 5, 6, 9, 15, 17, 19, 20, 22, 29, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 49, 52, 57, 60, 63, 66, 72, 73, 74, 75, 81, 87, 89, 91, 98, 101, 102, 103, 105, 107, 111, 113, 116, 117, 118, 120, 128, 130, 132, 137,

138, 139, 149, 150, 151, 158, 160, 167, 171, 175, 177, 178, 180, 181, 184, 185, 188, 190, 198, 199, 200, 201, 202) ; imagos : 28♂, 102♀ ; larves : 137.

Écologie : espèce typique du rhithral, aussi présente de manière relictuelle dans les parties canalisées mais uniquement à proximité immédiate des écluses. Les larves souvent muscicoles recherchent les zones courantes à fonds grossiers. Dans les secteurs du rhithral à fond partiellement sableux, les larves vivent sur le bois immergé. De fortes densités peuvent être observées sur des cours d'eau susceptibles de subir des assècs réguliers en été. **Distribution** : présente sur tout le réseau hydrographique en densité variable. L'espèce tolère des eaux de qualité moyenne et est surcotée en termes de polluosensibilité. **Période de vol** : IV-IX.

PERLIDAE Latreille, 1802

***Dinocras cephalotes* (Curtis, 1827)**

Matériel : 28 stations (1, 3, 24, 101, 102, 105, 107, 118, 119, 132, 136, 138, 139, 141, 142, 146, 150, 151, 152, 154, 160, 163, 175, 180, 185, 190, 199, 200) ; imagos : 2♂, 4♀ ; larves : 125.

Écologie : elle occupe surtout tous les secteurs du rhithral. Les larves vivent sur des habitats courant à fonds grossiers ainsi que sur les gros embâcles ligneux qui semblent être son microhabitat de prédilection. Les cours d'eau coulant en secteurs forestiers ou bordés d'une large ripisylve ont sa préférence. **Distribution** : cette espèce n'occupe qu'une partie du bassin versant, essentiellement les parties amont du bassin de l'Aulne et de l'Hyères. Une population relique est présente dans la rivière du Faou à la faveur sans doute de la forêt du Cranou. Cette ancienne forêt royale a pu constituer un habitat refuge pour l'espèce notamment durant tout le XIX^{ème} et le début du XX^{ème} siècle où le Finistère, du fait de la pression agricole, connaissait un taux de boisement très faible. L'espèce a été très récemment découverte sur un affluent de la Douffine jouxtant le bassin versant de la rivière du Faou, indiquant un possible début de recolonisation.

Des habitats favorables existent sur d'autres zones du bassin versant mais en l'absence de corridor forestier dense avec des noyaux de populations existant, l'espèce semble avoir beaucoup de difficultés à les recoloniser. Les plus fortes densités sont observées sur l'Aulne rivière dans les secteurs de Locmaria-Berrien / Poullaouen ainsi que sur son affluent le Squiriou. L'espèce disparaît totalement dès la canalisation de la rivière. **Période de vol** : V-VI.

CHLOROPERLIDAE Enderlein, 1909

***Chloroperla tripunctata* (Scopoli, 1763)**

Matériel : 10 stations (1, 9, 19, 105, 107, 120, 145, 150, 160, 175) ; imagos : 12♂, 9♀ ; larve : 1.

Écologie : espèce du rhithral dans les habitats courants de type radiers à fond grossier coulant généralement dans un environnement forestier. **Distribution** : l'espèce est présente dans la moitié des sous-bassins versants définis. Mais elle n'apparaît régulièrement que dans l'Aulne rivière, toujours en effectif faible. Ce fait, associé à la brièveté des émergences, rend difficile l'évaluation de sa répartition sans doute sous-estimée. **Période de vol** : V-VI (pic d'émergence mi-mai/mi-juin).

***Siphonoperla torrentium* Pictet, 1841**

Matériel : 81 stations (1, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15, 19, 20, 24, 25, 28, 31, 33, 35, 36, 40, 46, 49, 51, 52, 53, 57, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 73, 75, 77, 81, 85, 86, 87, 89, 93, 94, 98, 102, 103, 105, 107, 109, 111,

116, 118, 120, 121, 123, 125, 126, 127, 128, 130, 132, 134, 136, 139, 141, 149, 150, 158, 160, 163, 171, 173, 175, 180, 185, 186, 190, 193, 196, 197, 198, 199) ; imagos : 123♂, 188♀ ; larves : 26.

Écologie : espèce typique du rhithral à tous les niveaux dont la larve vit sur les fonds caillouteux des radiers et plats courants. Quelques rares individus ont été capturés dans les zones courantes à l'aval des écluses des secteurs canalisés. **Distribution** : présente sur la totalité du territoire étudié en densité variable mais abondante dans le rhithral de bonne qualité hydromorphologique. **Période de vol** : IV-VIII.

TAENIOPTERYGIDAE Klapálek, 1905

***Taeniopteryx nebulosa* (Linnæus, 1758)**

Matériel : 10 stations (59, 67, 69, 72, 76, 91, 95, 113, 118, 119) ; imagos : 21♂, 103♀ ; larves : 8.

Écologie : l'espèce occupe deux types d'habitats, d'une part les ruisseaux à courant lent et fond sablonneux des plateaux tourbeux et d'autre part les grands cours d'eaux canalisés présentant le faciès d'une rivière à courant modéré en hiver et au printemps. La larve vit accrochée sur le bois mort immergé et sur les racines des touffes de *Phalaris arundinacea* souvent présentes sur les berges. **Distribution** : deux noyaux de population, un premier sur la partie amont du bassin de l'Ellez et ses affluents et un deuxième dans la partie canalisée de l'Aulne. **Période de vol** : I-III.

***Taeniopteryx schoenemundi* (Mertens, 1923)**

Matériel : 41 stations (1, 3, 16, 36, 42, 59, 67, 69, 70, 72, 76, 81, 86, 87, 89, 90, 91, 95, 97, 101, 105, 107, 126, 136, 142, 146, 150, 152, 155, 164, 174, 175, 177, 180, 183, 185, 189, 190, 196, 199, 200) ; imagos : 115♂, 119♀ ; larves : 56.

Écologie : l'espèce colonise principalement les profonds et les plats de l'épirhithral jusqu'au potamal. La larve vit sur le bois mort immergé ainsi que les racines des touffes de *Phalaris arundinacea* souvent présentes sur les berges, dans les habitats plus courants, elle devient muscicole et on la trouve souvent dans les touffes de *Fontinalis* sp. **Distribution** : l'espèce est présente partout sauf sur le bassin de l'Ellez où elle n'est que sporadique et remplacée par *T. nebulosa*. Elle reste abondante sur l'Aulne canalisée dans les parties les plus courantes. Ces plus fortes densités sont observées sur l'Aulne rivière et l'Hyères en amont de Carhaix. **Période de vol** : XII-III.

***Brachyptera monilicornis* (Pictet, 1841)**

Matériel : 20 stations (59, 67, 69, 72, 76, 81, 91, 95, 101, 105, 107, 120, 126, 150, 155, 164, 175, 189, 199, 200) ; imagos : 38♂, 38♀ ; larves : 22.

Écologie : identique à l'espèce précédente avec qui elle vit souvent en sympatrie. **Distribution** : présente surtout dans l'Aulne rivière et canalisée ainsi que dans l'Hyères. On la trouve aussi dans les gros affluents de ces cours d'eau mais en densité moindre. **Période de vol** : II-IV.

***Brachyptera risi* (Morton, 1886)**

Matériel : 51 stations (9, 15, 16, 17, 27, 42, 46, 49, 50, 52, 57, 58, 75, 85, 86, 87, 97, 115, 117, 122, 124, 126, 134, 135, 136, 139, 144, 148, 149, 153, 156, 159, 162, 163, 166, 167, 169, 171, 172, 174, 175, 180, 181, 185, 188, 190, 192, 199, 200, 201, 202) ; imagos : 26♂, 48♀ ; larves : 71.

Écologie : l'espèce occupe la zone amont du rhithral (épi et métarhithral) y compris des ruisseaux temporaires. L'espèce apprécie les cours d'eau issus des landes et des tourbières ; les

larves vivent sous les pierres ou le bois immergé des zones courantes. **Distribution** : l'espèce est présente dans dix sous-bassins versants, elle manque dans celui de la rivière du Faou et dans l'Aulne rivière aval où *Brachyptera monilicornis* la remplace. Les deux espèces de *Brachyptera* cohabitent rarement, *B. risi* occupant les parties amont et la seconde les parties aval. De plus *B. monilicornis* a une période d'émergence nettement plus précoce que *B. risi*. Ce fait est classique chez les *Brachyptera* et a été souvent observé notamment par ILLIES (1952) en Suède et en Tchécoslovaquie, AUBERT (1963a, 1963b) dans le Massif Central ou les Vosges, et BERTHÉLEMY (1966) dans les Pyrénées. **Période de vol** : III-VI.

NEMOURIDAE Billberg, 1820

***Amphinemura standfussi* (Ris, 1902)**

Matériel : 13 stations (13, 38, 40, 44, 68, 79, 84, 85, 99, 134, 137, 149, 150) ; imagos : 13♂, 9♀.

Écologie : espèce crénophile que l'on peut observer aussi dans certains secteurs de l'épirhithral. La larve s'accommode de fonds graveleux mais aussi vaseux notamment dans certaines zones humides qu'elle colonise. **Distribution** : espèce localisée dans la moitié des sous-bassins versants. Cette espèce discrète et peu abondante à la période d'émergence courte est sous-estimée dans sa répartition actuelle dans le bassin de l'Aulne. **Période de vol** : III-VI.

***Amphinemura sulcicollis* (Stephens, 1835)**

Matériel : 16 stations (5, 39, 45, 46, 49, 52, 56, 63, 66, 78, 98, 107, 119, 128, 134, 185) ; imagos : 15♂, 25♀ ; larves : 4.

Écologie : espèce typique de l'épirhithral mais pouvant coloniser aussi des secteurs de grandes rivières de type hyporhithral. La larve s'accommode de fonds graveleux mais aussi vaseux notamment dans certaines zones humides qu'elle colonise. **Distribution** : présente dans huit sous-bassins, elle reste potentielle sur la majorité des autres. Deux noyaux de population importants dans le secteur du Menez-Hom et sur les crêtes des monts d'Arrée où l'espèce apprécie les petits cours coulant dans des landes strictes ou boisées. **Période de vol** : IV-VIII.

***Protonemura beatensis* (Despax, 1929)**

Matériel : 11 stations (1, 6, 42, 49, 84, 122, 130, 140, 143, 152, 205) ; imagos : 1♂, 4♀ ; larves : 15.

Écologie : espèce trouvée uniquement dans l'épirhithral sur de petits ruisseaux froids et courants dans des vallées souvent étroites et encaissées. Les larves sont très muscicoles. **Distribution** : l'espèce n'est présente que de manière discontinue sur les têtes de bassin des monts d'Arrée et du secteur du Ménez Hom. L'espèce n'est jamais abondante à ces stations et capturée le plus souvent à l'état isolé. La donnée de l'espèce figurant dans le travail de VINÇON & RAVIZZA (2005) sur les *Protonemura* de France provient du bassin de l'Aulne. **Période de vol** : IX-XII.

***Protonemura intricata* (Ris, 1902)**

Matériel : 50 stations (1, 6, 11, 24, 25, 33, 36, 37, 40, 49, 53, 56, 63, 71, 75, 78, 79, 82, 85, 86, 89, 92, 93, 98, 104, 105, 108, 116, 122, 123, 124, 126, 127, 130, 132, 134, 135, 136, 139, 144, 145, 160, 166, 175, 176, 185, 191, 197, 199, 200) ; imagos : 79♂, 70♀ ; larves : 17.

Écologie : espèce largement répandue et commune surtout dans l'épi et le métarhithral. **Distribution** : présente sur l'ensemble du territoire mais un peu moins répandue que *P. meyeri*. **Période de vol** : IV-VIII.

***Protonemura meyeri* (Pictet, 1841)**

Matériel : 70 stations (1, 3, 5, 8, 9, 10, 12, 20, 22, 24, 27, 28, 30, 32, 36, 39, 40, 41, 42, 46, 49, 52, 56, 59, 62, 64, 65, 67, 68, 70, 72, 75, 77, 78, 86, 87, 91, 93, 94, 96, 97, 107, 115, 116, 119, 120, 122, 124, 126, 130, 132, 134, 135, 136, 141, 143, 145, 146, 150, 152, 154, 155, 156, 167, 180, 185, 195, 196, 197, 199) ; imagos : 33♂, 90♀ ; larves : 130.

Écologie : espèce largement répandue et commune dans tout le rithral. La larve est muscicole et vit dans les courants vifs notamment des ruisseaux forestiers ou bordés d'une large ripisylve.

Distribution : présent sur tout le territoire avec des densités parfois fortes dans certains ruisseaux aux eaux vives et de bonnes qualités. **Période de vol** : I-V.

***Nemoura avicularis* (Linnæus, 1758)**

Matériel : 35 stations (1, 5, 22, 36, 39, 41, 43, 49, 57, 64, 67, 68, 72, 80, 82, 91, 94, 112, 116, 119, 120, 128, 133, 135, 143, 149, 160, 162, 167, 169, 173, 175, 180, 188, 199) ; imagos : 14♂, 13♀ ; larves : 41.

Écologie : espèce occupant une large typologie d'habitats de l'épirithral jusqu'au potamal où l'espèce subsiste au niveau des écluses. Elle apprécie les cours d'eau à courant lent ou où les larves vivent souvent accrochées sur le bois immergé. **Distribution** : présente partout mais rarement abondante. **Période de vol** : I-IV.

***Nemoura cinerea* (Retzius, 1783)**

Matériel : 70 stations (1, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 27, 35, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 55, 60, 63, 65, 68, 69, 73, 75, 79, 80, 85, 86, 91, 92, 98, 105, 109, 111, 113, 114, 116, 117, 119, 123, 124, 126, 127, 128, 133, 134, 135, 136, 137, 149, 153, 156, 157, 158, 160, 161, 168, 169, 170, 174, 175, 186, 187, 190, 194, 197, 202, 203) ; imagos : 204♂, 176♀ ; larves : 83.

Écologie : espèce vivant principalement dans les zones humides et annexes hydrauliques des cours d'eau. Les larves détritivores vivent sur les feuilles et le bois immergé. L'espèce peut aussi être présente dans les parties lentes de petits cours d'eau surtout en milieu forestier et tourbeux.

Distribution : espèce fréquente et occupant tout le territoire. Dans certaines zones humides forestières ou de prairies humides, elle peut devenir très abondante. C'est l'espèce de plécoptères pouvant présenter les plus fortes densités en Bretagne. La régression des zones humides et notamment des prairies naturelles lui a été certainement très défavorable. **Période de vol** : III-VI.

***Nemoura erratica* (Linnæus, 1758)**

Matériel : 16 stations (1, 3, 11, 51, 54, 64, 73, 104, 108, 133, 151, 153, 169, 171, 172, 201) ; imagos : 29♂, 24♀.

Écologie : espèce crénophile et de l'épirithral. On la trouve dans les ruisselets issus des sources souvent recouverts à la belle saison par les touffes d'*Oenanthe crocata*, Apiacée poussant souvent dans le lit même des ruisseaux. **Distribution** : trouvée dans 9 des sous-bassins versants, cette espèce est potentielle sur tout le territoire. Elle semble nettement plus abondante que *N. flexuosa* qui appartient aussi au groupe *marginata*. De nombreuses femelles isolées et des larves pourraient appartenir à cette espèce. **Période de vol** : I-VI (pic des émergences en mars-avril).

***Nemoura flexuosa* (Linnæus, 1758)**

Matériel : 6 stations (12, 14, 49, 79, 162, 201) ; imagos : 7♂, 2♀.

Écologie : espèce du rhithral, essentiellement de l'épirhithral sur cours d'eau courant à fonds grossiers. Toutes les stations sont situées en zones forestières ou bordées d'une large ripisylve. Les adultes ont été généralement trouvés sur les feuilles d'*Oenanthe crocata*. **Distribution** : capturée sur des sites souvent éloignés les uns des autres, cette espèce peu abondante est probablement sous-estimée dans sa répartition ; la brièveté de sa période d'émergence, de la mi-mars à la mi-avril, explique en partie le faible nombre des captures. *N. flexuosa* et *N. erratica* vivent souvent en sympatrie dans l'épirhithral. Les larves de ces deux espèces sont souvent trouvées sur les feuilles coincées dans les branchages des zones courantes des ruisseaux. **Période de vol** : III-IV.

***Nemoura lacustris* (Linnæus, 1758)**

Matériel : 3 stations (108, 165, 202) ; imagos : 2♀ ; larves : 2.

Écologie : espèce présente sur des petits ruisseaux de têtes de bassin subissant régulièrement des assècs. **Distribution** : espèce très rare à l'échelle du bassin mais bien présente sur le ruisseau de la Mine à Poullaouen (nouvelles captures en 2015). Ce ruisseau a la particularité de traverser d'anciens terrils miniers. Les larves décrites par BOCQUET (1944) et MOULINS (1962) sont intéressantes à rechercher pour la mise en évidence de cette espèce à courte période d'émergence. À l'échelle de la Bretagne, l'espèce est surtout présente au Sud de la région et notamment sur la bande côtière dans les ruisseaux dunaires à fond sableux. **Période de vol** : III-IV.

***Nemurella pictetii* Klapálek, 1900**

Matériel : 52 stations (1, 2, 11, 14, 15, 17, 21, 22, 24, 27, 29, 35, 36, 42, 46, 47, 49, 51, 52, 54, 56, 57, 63, 64, 66, 68, 75, 79, 89, 104, 111, 117, 122, 124, 126, 127, 129, 131, 134, 137, 143, 144, 147, 153, 161, 167, 169, 170, 179, 181, 182, 192) ; imagos : 42♂, 48♀ ; larves : 41.

Écologie : espèce strictement crénophile colonisant tout type de source et que l'on peut aussi trouver dans les gouilles des tourbières à sphaignes comme les grands bas-marais à touradons de *Carex paniculata*. **Distribution** : présente sur tout le territoire d'étude, elle semble plus rare dans le bassin de l'Hyères. Elle est très abondante dans toutes les zones tourbeuses du bassin. Elle arrive à se maintenir dans de toutes petites zones humides même dans les secteurs très impactés par l'agriculture intensive. **Période de vol** : II-XII.

CAPNIIDAE Klapálek, 1905

***Capnioneura mitis* (Despax, 1832)**

Matériel : 26 stations (1, 3, 17, 67, 91, 100, 105, 107, 109, 110, 112, 113, 116, 117, 119, 122, 126, 128, 132, 142, 149, 157, 160, 162, 163, 185) ; imagos : 44♂, 77♀ ; larves : 6.

Écologie : espèce présente sur des cours d'eau variés mais les plus fortes densités sont observées sur des ruisseaux forestiers préservés (peuplement naturel de feuillus). **Distribution** : l'espèce est largement distribuée sur le territoire mais n'est réellement commune que sur le bassin de l'Ellez, le cours moyen de l'Aulne rivière et sur la rivière du Faou. Dans cette dernière, l'espèce est citée par MOULINS (1965) par la capture d'un mâle dans la forêt du Cranou le 15/02/64 (leg. Barbier). **Période de vol** : XII-V.

LEUCTRIDAE Klapálek, 1905

***Leuctra digitata* Kempny, 1899**

Matériel : 8 stations (9, 21, 22, 23, 35, 124, 137, 147) ; imagos : 27♂, 21♀.

Écologie : espèce crénophile essentiellement présente sur des ruisselets issus de tourbières coulant sur grès armoricain dans des paysages de landes. L'espèce résiste à l'enrésinement des landes notamment par *Picea sitchensis*. **Distribution** : espèce rare et présente uniquement sur quelques têtes de bassin des monts d'Arrée. L'espèce est abondante aux sources de l'Ellez dans la cuvette du Yeun. **Période de vol** : VIII-X.

***Leuctra fusca* (Linnæus, 1758)**

Matériel : 89 stations (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 24, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 42, 47, 48, 49, 52, 56, 57, 63, 64, 65, 68, 70, 73, 75, 77, 81, 85, 86, 87, 90, 95, 97, 100, 102, 105, 106, 111, 113, 117, 118, 119, 121, 124, 126, 128, 129, 131, 132, 133, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 159, 160, 166, 169, 173, 175, 180, 185, 199, 205) ; imagos : 209♂, 354♀ ; larves : 42.

Écologie : espèce typique du rhithral occupant une large gamme de cours d'eau, des ruisseaux issus des tourbières aux larges courants de la partie aval de l'Aulne rivière. Elle reste présente de manière relictuelle dans les parties canalisées. **Distribution** : présente dans tous le bassin, elle est l'espèce la plus courante des plécoptères du bassin de l'Aulne. Cette espèce tolère des eaux de qualité moyenne mais les plus fortes densités sont observées dans du rhithral de très bonne qualité hydromorphologique. Dans de tels cours d'eau, la période d'émergence dure souvent six mois. **Période de vol** : VIII-II.

***Leuctra gallica* (Aubert, 1953)**

Matériel : 6 stations (91, 101, 105, 107, 120, 178) ; imagos : 31♂, 14♀ ; larves : 5.

Écologie : espèce rare mais pouvant être abondante dans ces stations. Son habitat typique correspond aux grandes rivières courantes à fond sablo-caillouteux (hyporhithral). **Distribution** : présente uniquement sur le cours moyen de l'Aulne rivière jusqu'à la confluence avec l'Hyères canalisée. Bien que recherchée, elle n'a jamais été trouvée sur l'Aulne canalisée en aval de cette confluence. **Période de vol** : I-IV (pic des émergences en février).

***Leuctra geniculata* (Stephens, 1836)**

Matériel : 56 stations (1, 3, 7, 8, 14, 15, 16, 20, 30, 32, 36, 42, 48, 49, 58, 64, 68, 72, 77, 81, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 102, 103, 105, 107, 113, 114, 118, 119, 121, 132, 133, 136, 138, 141, 143, 148, 150, 160, 169, 173, 174, 175, 177, 193, 199) ; imagos : 59♂, 90♀ ; larves : 119.

Écologie : espèce courante dans le rhithral avec des densités maximales dans les plats et plats courants de l'hyporhithral. Dans les fonds sableux ou limoneux la larve vit sur des éléments de bois grossiers. Elle se maintient dans le potamal y compris dans les biefs. **Distribution** : présente sur le cours de l'Aulne et de tous ses affluents ainsi que ses principaux sous-affluents. **Période de vol** : VIII-XI.

***Leuctra hippopus* (Kempny, 1899)**

Matériel : 75 stations (1, 3, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 24, 27, 32, 34, 35, 40, 41, 43, 46, 49, 50, 51, 52, 56, 57, 58, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 73, 75, 78, 79, 84, 85, 92, 98, 109, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 122, 124, 127, 128, 130, 134, 135, 138, 141, 142, 145, 149, 157, 167, 169, 171, 181, 185, 188, 190, 191, 192, 194, 200, 201, 204) ; imagos : 181♂, 330♀ ; larves : 25.

Écologie : espèce de l'épi et du métarhithral, abondante dans les ruisseaux forestiers à fond grossier. La larve est muscicole mais peut subsister sur des fonds sableux. Elle peut vivre en

sympatrie avec *L. gallica* dans l'hyporhithral mais cette dernière la remplace le plus souvent. **Distribution** : présente sur l'ensemble du bassin. **Période de vol** : II-VI.

***Leuctra inermis* (Kempny, 1898)**

Matériel : 9 stations (5, 9, 35, 46, 49, 52, 124, 134, 135) ; imagos : 10♂, 13♀.

Écologie : espèce rare et peu abondante liée à certains petits cours d'eau froids et courants situés en tête de bassin des Monts d'Arrée et des Montagnes Noires. Tous les cours d'eau où l'espèce a été trouvée peuvent être qualifiés d'excellente qualité. **Distribution** : un petit noyau de population autour du Ménez Hom et un autre sur les sources des cours d'eau situés sur la partie Nord du bassin. **Période de vol** : IV-VI.

***Leuctra nigra* (Olivier, 1811)**

Matériel : 87 stations (1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 19, 24, 25, 26, 27, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 41, 43, 45, 46, 47, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 62, 63, 64, 66, 68, 71, 73, 74, 75, 79, 81, 85, 89, 90, 98, 104, 105, 109, 111, 115, 116, 118, 119, 122, 123, 124, 126, 127, 130, 132, 134, 135, 137, 139, 141, 144, 149, 153, 156, 161, 163, 167, 169, 171, 179, 181, 182, 185, 186, 192, 194, 196, 197, 198) ; imagos : 290♂, 317♀ ; larves : 33.

Écologie : espèce typiquement crénophile y compris des saulaies bordant les cours d'eau où les larves vivent dans les ruisselets vaseux, s'enfonçant plus ou moins profondément dans le substrat. L'espèce reste très abondante aussi dans tous les ruisseaux de l'épirhithral à fond sablo-graveleux. **Distribution** : elle occupe toute la zone étudiée dans ces habitats favorables. L'enrichissement des fonds de vallée par les saules lui est favorable et la tendance devrait être à l'augmentation des populations. **Période de vol** : III-VI.

6. Discussion, conclusion

D'un point de vue biogéographique, selon GRAF et al. (2009), on peut distinguer deux groupes dans les espèces de plécoptères du bassin de l'Aulne.

1- Des plécoptères à ample répartition dans le Paléarctique. Plécoptères eurasiatiques : *Taeniopteryx nebulosa*, *Perlodes microcephalus*, *Nemoura cinerea* et *Leuctra hippopus*. Plécoptères eurosibériens : *Amphinemura standfussi*, *Nemurella pictetii* et *Leuctra fusca*.

2- Des plécoptères holoeuropéens (ou espèces européennes extensives) qui habitent la plupart des régions d'Europe du Nord au Sud. On trouve dans ce groupe : *Dinocras cephalotes*, *Brachyptera risi*, *Amphinemura sulcicollis*, *Nemoura flexuosa*, *Leuctra geniculata*, *L. inermis* et *L. nigra*.

On peut aussi distinguer des espèces médionordepéennes : *Nemoura avicularis*, *N. erratica* et *Leuctra digitata*. Ces espèces sont absentes d'Italie ou d'Espagne. Et à l'inverse des espèces médiosudeuropéennes : *Nemoura lacustris*, *Capnioneura mitis*, *Taeniopteryx schoenemundi*, *Brachyptera monilicornis*, *Protonemura intricata* et *Leuctra gallica*. Ces espèces manquent dans les pays d'Europe du Nord, Scandinavie et Îles britanniques.

Par la qualité et la diversité de ces milieux aquatiques, le bassin de l'Aulne possède encore des peuplements de plécoptères de bonne qualité et particulièrement diversifiés puisque l'on y retrouve presque toutes les espèces du Finistère et de Bretagne. *Nemoura dubitans* manque à cet inventaire mais elle est présente dans une zone humide limitrophe située à un kilomètre de la ligne de crête du bassin.

La présence de vastes zones de landes et de tourbières ainsi que de nombreuses zones humides limitrophes des cours d'eaux est à l'origine de cet assez bon état notamment sur les têtes de bassin. Celui-ci s'explique aussi par le faible nombre de plans d'eau y étant créés.

Avec 24 espèces, le sous-bassin de l'Ellez présente la plus grande richesse. La zone la moins riche aussi bien en diversité d'espèces qu'en densité est le bassin du Kergoat où les habitats ont été davantage anthropisés, d'une part par la canalisation, et par l'intensification des pratiques agricoles d'autre part.

Le bassin de l'Aulne présente surtout une faune hivernale et printanière mais des plécoptères peuvent être collectés à l'état adulte toute l'année. C'est au mois d'avril que le maximum d'espèces peut être observé à l'état d'imagos.

Le peuplement du bassin de l'Aulne comprend un ensemble d'espèces largement répandues à l'échelle de la France et de l'Europe. Deux espèces présentent un intérêt patrimonial, *Leuctra gallica* et *L. digitata*. *L. gallica* est une espèce dont l'essentiel de la population mondiale se trouve en France avec deux noyaux de population, un petit en Bretagne et un deuxième plus étendu occupant la majorité du Massif Central. *L. digitata* est une espèce rare dans notre pays avec dix départements où l'espèce a été observée souvent sous forme de populations très localisées. Celles du bassin de l'Aulne sont parmi les plus belles observées jusqu'à présent en France.

À l'échelle des stations, on peut considérer que de nombreux secteurs de l'épirhithral du bassin pourraient être pris comme station de référence avec une mention pour le Faou dans la forêt du Cranou et le Roudoudour dans la cuvette du Yeun-Elez. Pour le métarhithral, les sites de références deviennent plus rares, mais le cours aval du Squiriou mérite de l'être ainsi que le Rivoal à Lopérec. Pour l'hyporhithral, certains secteurs de l'Aulne rivière sont proches de l'état de référence notamment dans les secteurs de Locmaria-Berrien. Pour le potamal, la canalisation de toute la partie aval de l'Aulne rend impossible la désignation d'une station de référence pour ce niveau typologique.

Si dans une majorité de stations, on retrouve la diversité normale du peuplement de plécoptères, les densités restent souvent bien inférieures à ce qu'elles pourraient être si on les compare aux sites qualifiés de référence.

À l'échelle des trois plus grands fleuves de Bretagne, la Vilaine, le Blavet et l'Aulne, c'est assurément ce dernier qui possède la plus grande diversité et les plus fortes densités de ce groupe d'insectes aquatiques. Les peuplements en plécoptères et plus globalement en invertébrés aquatiques se sont améliorés sur le bassin depuis la fin des années 1990 avec la fermeture de plusieurs piscicultures industrielles, la modernisation de certaines stations d'épuration et la moindre pression agricole sur certains fonds de vallée. Le retour des saulaies et d'une ripisylve développée s'avère rapidement favorable à la diversité des peuplements des EPT en supprimant tout contact direct entre les bovins et le lit mineur des cours d'eau permettant de diminuer le colmatage des fonds et l'apport de polluants divers dont les matières fécales bovines. Cependant des améliorations notables restent possibles dans ce domaine. Les nombreuses plantations de résineux réalisées à partir des années 1960 et qui ont dégradé certains ruisseaux de tête de bassins, arrivent à exploitation. Il conviendra d'éviter toute nouvelle replantation d'essences artificielles à moins de 15 m des cours d'eau et laisser une ripisylve naturelle se développer à base de saules (*Salix* sp.) et d'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).

Remerciements

C'est un plaisir de remercier les observateurs qui ont spontanément apporté leur contribution au profit de cet inventaire : Corinne le Doaré, Gabriel Haguët, Emmanuel Older. Enfin, Alain Manac'h qui fut le compagnon de départ de cette étude sur les plécoptères du Finistère et notamment sur le bassin de l'Aulne ; hélas ses problèmes de santé ne lui ont malheureusement pas permis de continuer et d'en voir le résultat final. Une mention particulière aussi à Michel Brulin pour son aide et ses conseils judicieux quant à la structuration de cette publication et à Maxime Ferrand pour la réalisation de la cartographie.

Travaux cités

- AUBERT, J. 1959. *Plecoptera*. Insecta Helvetica, Fauna, Lausanne, 140 pp.
- AUBERT, J. 1963a. Les Plécoptères des Vosges. Le Hohneck, Strasbourg : 287-292.
- AUBERT, J. 1963b. Contribution à l'étude des Plécoptères du Massif Central. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **68** : 163-185.
- BERTHÉLEMY, C. 1966. Recherches écologiques et biogéographiques sur les Plécoptères et Coléoptères d'eau courante (*Hydraena* et *Elminthidae*) des Pyrénées. *Annales de Limnologie*, **2** (2) : 227- 458.
- BOCQUET, C. 1944. Liste des Plécoptères de la région de Valence (Drôme) et description de trois nymphes nouvelles. *Travaux du laboratoire d'Hydrobiologie et de Pisciculture de l'Université de Grenoble, 1942-1944* : 34-36.
- DESPAX, R. 1951. *Plécoptères*. Tome 55, pp 1-180 in *Faune de France*, P. Lechevalier, Paris.
- GRAF, W., A. W. LORENZ, J. M. TIerno DE FIGUEROA, S. LUCKE, M. J. LOPEZ-RODRIGUEZ & C. DAVIES. 2009. Distribution and Ecological Preferences of European Freshwater Organisms. Volume 2. Plecoptera. Pensoft, Sofia-Moscow, 262 pp.
- ILLIES, J. 1952. Die Mölle. Faunistisch- ökologische untersuchungen an einem Forrellenbach im lipper Berland. *Archiv für Hydrobiologie*, **46**: 412-612.
- KIS, B. 1974. *Insecta. Plecoptera*. In Fauna Republicii Socialiste România, **8** (7) ; 271 pp.
- LE DOARÉ, J. 2011. Inventaire des Plécoptères de France : état d'avancement du programme (Plecoptera). *Ephemera*, **12** (1): 55.
- LE DOARÉ, J. & G. VINÇON. 2005 (2006). Les Plécoptères de France : inventaire des espèces signalées par départements (Plecoptera). *Ephemera*, **7** (1): 11-43.
- LUBINI, V., S. KNISPÉL & G. VINÇON. 2012. Fauna Helvetica. Plecoptera : pp 1-272, CSCF Neuchâtel.
- MOULINS, M. 1962. Contribution à l'étude de la faune de France des Plécoptères (Bourgogne – Basses-Alpes). *Travaux du Laboratoire de Zoologie de la Station aquicole Grimaldi de la Faculté des Sciences de Dijon*, **44** : 1-20.
- MOULINS, M. 1965. Contribution à l'étude des Plécoptères de Bourgogne. *Travaux du Laboratoire de Zoologie de la Station aquicole Grimaldi de la Faculté des Sciences de Dijon*, **67** : 1-31.
- QUÉRÉ, E, L. GAGER, F. HARDY, S. MAGNANON & R. RAGOT. 2008. *La Flore du Finistère*. Siloé Éditions. 696 pp.
- TACHET, H., P. RICHOUX, M. BOURNAUD & P. USSEGLIO-POLATERA. 2010. *Invertébrés d'eau douce. Systématique, biologie, écologie*. CNRS Éditions. 607 pp.
- VINÇON, G. & C. RAVIZZA. 2005. A review of the French *Protonemura* (Plecoptera, Nemouridae). *Annales de Limnologie*, **41** : 99-126.

Site internet

Sage Aulne : http://www.sage-aulne.fr/index.php?option=com_jdownloads&view=viewcategories&Itemid=142

Annexe 1

Pp 132 à 135 : Tableau 4. Répartition des espèces de Plécoptères aux stations prospectées

Table 4. Distribution of Stoneflies species at sampling sites.

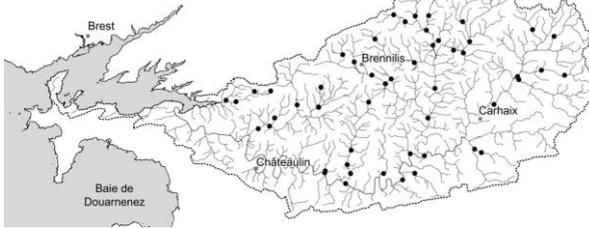
STATIONS	Espèces																TOTAL												
	<i>Petodes microcephalus</i>	<i>Isoperla grammatica</i>	<i>Dinoeros cephalotes</i>	<i>Chloroperla tripunctata</i>	<i>Siphonoperla torrentium</i>	<i>Taeniopteryx nebulosa</i>	<i>Taeniopteryx schoenemundi</i>	<i>Brachyptera monilicornis</i>	<i>Brachyptera risi</i>	<i>Amphinemura standfussi</i>	<i>Amphinemura sulciollisa</i>	<i>Protonemura beatensis</i>	<i>Protonemura intricata</i>	<i>Protonemura meyeri</i>	<i>Nemoura avicularis</i>	<i>Nemoura cinerea</i>		<i>Nemoura erratica</i>	<i>Nemoura flexuosa</i>	<i>Nemoura lacustris</i>	<i>Nemurella pictetii</i>	<i>Capitaneura mitis</i>	<i>Leuctra digitata</i>	<i>Leuctra fusca</i>	<i>Leuctra gallica</i>	<i>Leuctra geniculata</i>	<i>Leuctra hippopus</i>	<i>Leuctra inermis</i>	<i>Leuctra nigra</i>
172								x								x												2	
173	x				x									x								x		x				5	
174						x		x							x								x		x			4	
175	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x							x		x				13	
176												x																1	
177		x					x																		x			3	
178		x																					x					2	
179																			x								x	2	
180	x	x	x		x		x		x				x	x								x						9	
181		x						x													x				x	x		5	
182																				x						x		2	
183							x																					1	
184		x																										1	
185	x	x	x		x		x		x	x		x	x								x		x		x	x		13	
186					x																						x	3	
187																x												1	
188	x	x						x						x											x			5	
189	x						x	x																				3	
190		x	x		x		x	x						x											x			7	
191												x													x			2	
192					x				x											x					x		x	5	
193					x																		x		x			3	
194	x														x										x		x	4	
195	x												x															2	
196					x	x							x															x	4
197					x											x												x	4
198		x			x																							2	
199	x	x			x		x	x	x				x		x								x		x			10	
200			x				x	x					x													x		5	
201		x							x								x	x								x		5	
202		x							x							x				x								4	
203																x												1	
204																										x		1	
205											x												x					2	

Annexe 2

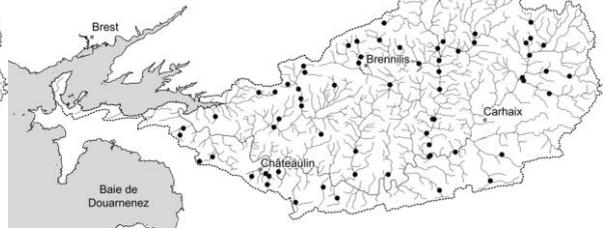
Pp 136 à 138 : Cartes de répartition des espèces dans le bassin versant de l'Aulne.

Maps of the stoneflies species distribution in the River Aulne basin.

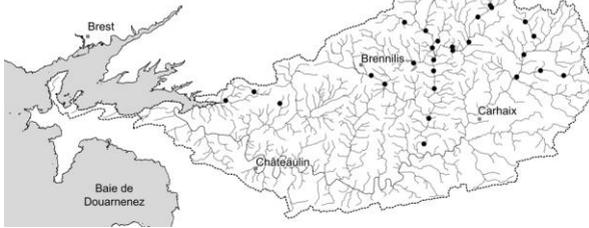
Perlodes microcephalus



Isoperla grammica



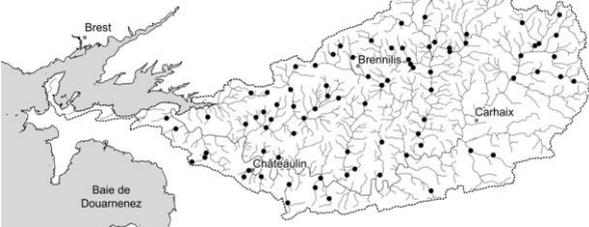
Dinocras cephalotes



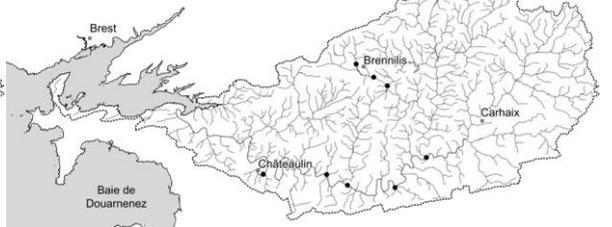
Chloroperla tripunctata



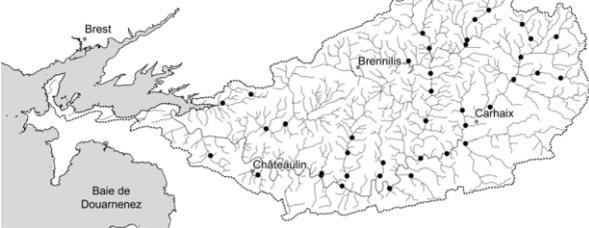
Siphonoperla torrentium



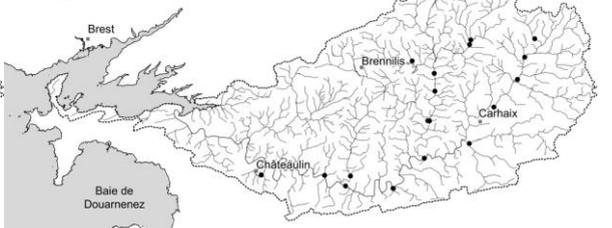
Taeniopteryx nebulosa



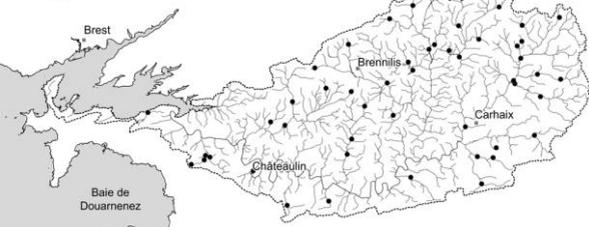
Taeniopteryx schoenemundi



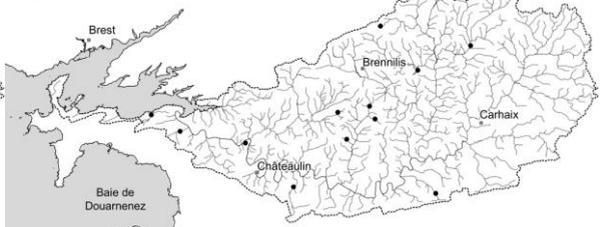
Brachyptera monilicornis



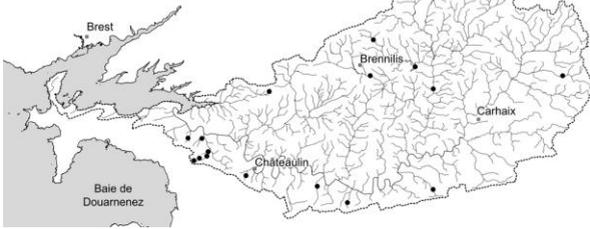
Brachyptera risi



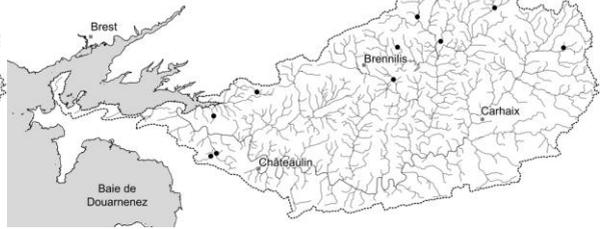
Amphinemura standfussi



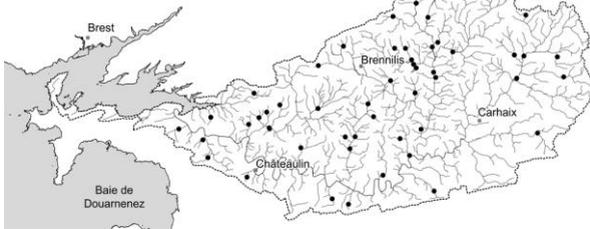
Amphinemura sulcicollis



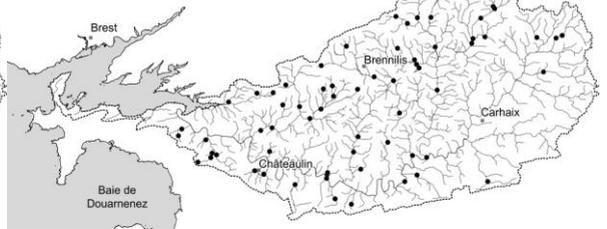
Protonemura beatensis



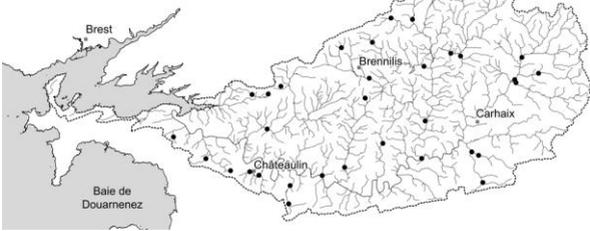
Protonemura intricata



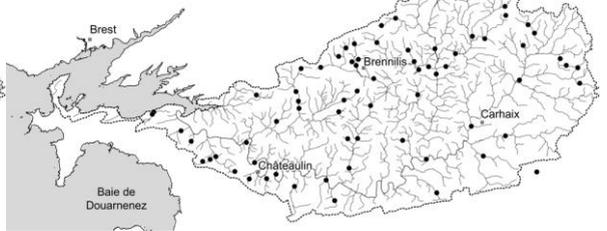
Protonemura meyeri



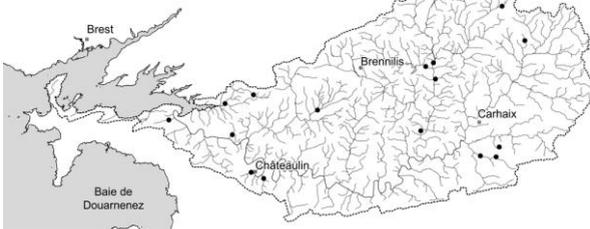
Nemoura avicularis



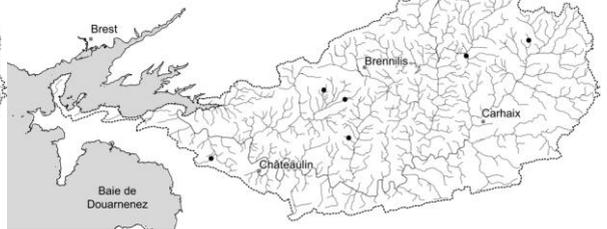
Nemoura cinerea



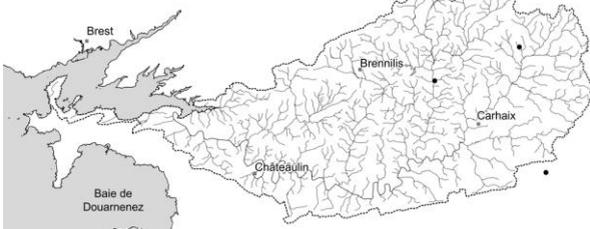
Nemoura erratica



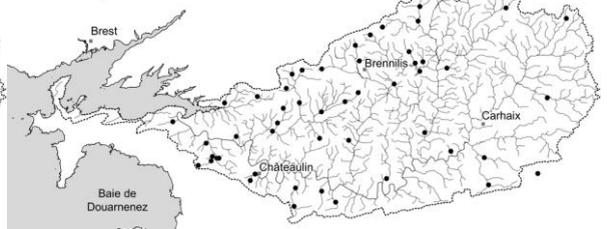
Nemoura flexuosa



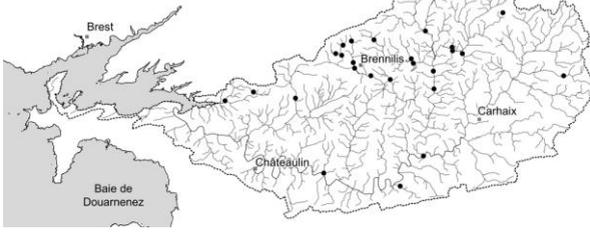
Nemoura lacustris



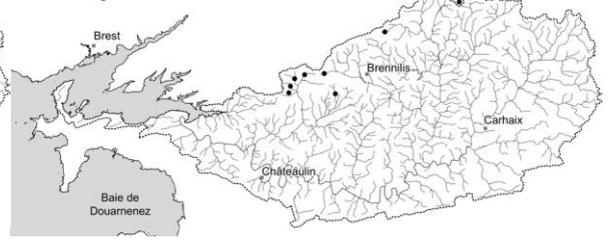
Nemurella pictetii



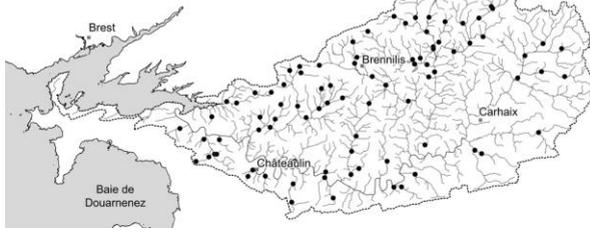
Capnioneura mitis



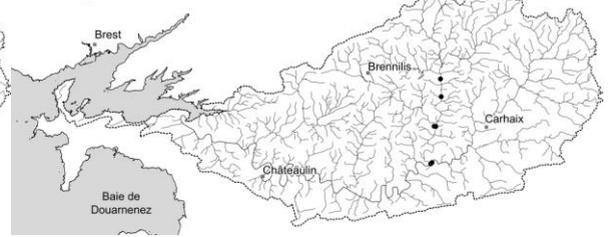
Leuctra digitata



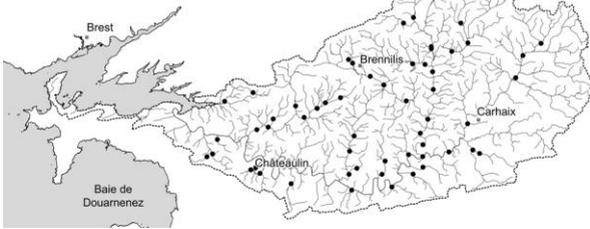
Leuctra fusca



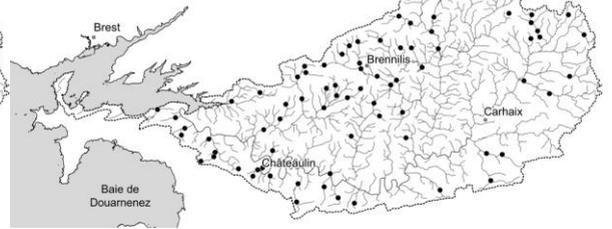
Leuctra gallica



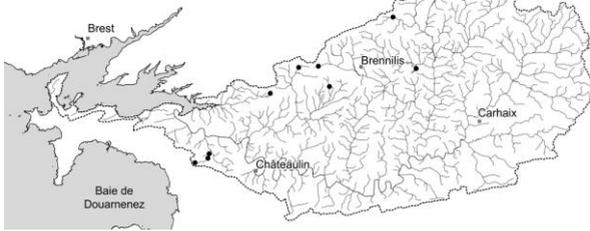
Leuctra geniculata



Leuctra hippos



Leuctra inermis



Leuctra nigra

