

Les éphémères de Normandie (France) :

2. Compléments à l'inventaire de 1999,

principalement en Basse-Normandie

[Ephemeroptera]

par Michel BRULIN*, Jean-Jacques STOCHITCH** & Jacques LE DOARÉ***

* OPIE-benthos/INVFMR, La Minière, B.P. 30, F-78041 Guyancourt cedex France

** 2, rue Bréard, F-14600 Honfleur France

*** 4, rue de Kerlobret, F-29150 Châteaulin France

Mots-clés : Ephemeroptera, inventaire, nouvelle contribution, Normandie, France.

Cette nouvelle contribution à l'inventaire des éphémères de Normandie, présente les résultats plus particulièrement obtenus dans la partie occidentale de la région (Basse-Normandie). Un ensemble de 100 stations a été prospecté. 90 d'entre elles s'établissent sur des cours d'eau, 8 sur des milieux stagnants, et 2 concernent des captures d'adultes plus ou moins éloignées d'un biotope aquatique. Les caractéristiques écologiques sont résumées pour la majorité des stations. Une liste de 43 espèces d'éphémères est donnée, constituée de 30 espèces précédemment citées de la région, et de 13 espèces que le présent inventaire ajoute. Une seule espèce, *Ephoron virgo*, n'a toujours pas été retrouvée, et ce depuis 1909.

Mayflies of Normandy (France): 2. Further records, mainly in Western Normandy

[Ephemeroptera]

Keywords: Ephemeroptera, inventory, new contribution, Normandy, France.

100 sites along 90 rivers, 8 standing waters and 2 other sites were studied, particularly in the Western area of Normandy (France). Their main ecological characteristics are summarized. In comparison with the first inventory of 1999, 13 species are new records for this country. So, 43 species of mayflies are presently known in Normandy. However, *Ephoron virgo* could not be found since the last record in 1909.

1. Introduction

Le précédent inventaire (BRULIN et al. 1999), rassemblant les données collectées de 1994 à 1999 par les auteurs, et celles issues de la bibliographie (LESTAGE 1922, NAVÁS 1929, GADEAU DE KERVILLE 1932, BERTRAND & VERRIER 1949, THOMAS & MASSELOT 1996), a permis d'établir une liste de 30 espèces d'éphémères (dont 21 étaient nouvelles pour la région), réparties en 16 genres et 7 familles. Une nouvelle prospection a été plus particulièrement développée dans la région Basse-Normandie, dans le cadre du programme d'inventaire des Éphémères de France (INVFMR). Les résultats sont résumés dans le tableau 2 (pages 114 à 117).

2. Aire de l'étude

L'aire retenue pour cet inventaire est limitée par les frontières des deux régions administratives créées en 1956, la Haute-Normandie d'une part ($\approx 12300 \text{ km}^2$) et la Basse-Normandie d'autre part ($\approx 17600 \text{ km}^2$), qui couvrent pratiquement l'ancienne province normande historique. Cette vaste région occupe une grande part du Bassin Parisien, formation sédimentaire bordée par un relief de côtes et de collines. Si, vers l'Est, la Haute-Normandie s'établit principalement sur de grands plateaux calcaires, la Basse-Normandie montre des paysages différents au fur et à mesure de son avancée vers le Sud-Ouest, où elle retrouve le vieux Massif Armoricaïn dominé par le granite et les schistes qui le bordent. L'un des deux points culminants (417 m) est d'ailleurs situé dans la bordure Sud de la Normandie.

L'action de l'érosion sur la nature variée des roches, alliée au passé géologique riche en nombreuses régressions et transgressions marines, conduit à une grande disparité des paysages : bocage, landes et forêts sur le massif armoricaïn selon l'épaisseur du sol, grandes plaines de transition et plateaux calcaires vers l'Est, marais et marécages en zone littorale basse. Les cours d'eau sont donc très variés, des grandes rivières crayeuses creusant plus ou moins nettement les plateaux de la moitié orientale de la région, au chevelu de petits ruisseaux acides d'un bon tiers occidental. Certains fleuves, tel l'Orne, entaillent profondément les massifs anciens.

Le climat est dominé par les influences maritimes, particulièrement appuyées sur la façade Ouest, la presqu'île du Cotentin. La pluviométrie y est abondante et dépasse les 1000 mm d'eau annuels dans le Bocage Virois. Elle s'atténue à mesure de son avancée vers l'intérieur des terres, diminuant de moitié à la frontière avec l'Île-de-France. Cette humidité soutenue sur une grande part de la région, conduit à conserver aux cours d'eau un débit plutôt constant, les étiages restant occasionnels. Cette stabilité des débits est encore plus sensible vers l'Est, les plateaux calcaires engendrant des sources aux eaux plutôt fraîches. Les incidences maritimes doublent la pluviosité d'une relative douceur du climat, les étés restant modérément chauds alors que les hivers généralement doux, peuvent être marqués par des épisodes neigeux et des gels modérés, surtout dans les régions éloignées de la mer.

Ces éléments naturels, et la proximité de la région parisienne, font de la Normandie une région profondément modelée par l'Homme, notamment le long de la Seine, le fleuve étant utilisé comme voie de transport. L'industrialisation y est forte. Les conditions climatiques et la richesse des terrains argilo-calcaires permettent une exploitation agricole, devenue largement intensive, les bocages et les prés cédant le pas aux grandes cultures céréalières. Le tourisme est également très développé. Cette forte anthropisation continue de modifier très sensiblement les milieux aquatiques, depuis l'édification ancienne des moulins près des cours d'eau, jusqu'à la construction de grands barrages, la pollution urbaine mal maîtrisée et les rejets diffus de la récente activité agricole intensive.

3. Matériels et méthodes

Le protocole de l'inventaire des éphémères de France, programme INVFM, a été appliqué, consistant en une prospection des divers micro-milieus observés sur un site, à l'aide de troubleau, 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.

Les déterminations ont été réalisées à l'aide des outils taxinomiques habituellement employés par la commission INVMR (cf. BRULIN 2007, page 5).

Enfin, toutes les données mentionnées ci-après ont été livrées à l'inventaire national, et la très grande majorité des spécimens récoltés est stockée dans la collection centrale INVMR, déposée au siège de l'OPIE à La Minière (Yvelines), le reste étant conservé chez le deuxième auteur.

4. Liste des stations

100 stations, répertoriées dans le tableau 1, ont été prospectées. Elles sont brièvement décrites, désignées par un code à trois lettres suivies d'un chiffre précisant l'ordre de cette station dans le sens amont-aval du cours d'eau. La commune et le lieudit sont précisés ainsi que des caractéristiques physiques (altitude, largeur du lit mouillé au moment de la collecte, profondeur, type de courant) et environnementales (substrat par importance relative décroissante de granulométrie, type de végétation aquatique par ordre décroissant d'abondance, végétation rivulaire).

Ruisseau Affluent Brévogne : **ABR1** : Mesnil-Clinchamps (Calvados), le long de la D185a au lieudit Landraire ; alt. 129 m ; largeur : 0,30 m ; profondeur : 0,05 à 0,10 m ; courant moyen à rapide ; substrat : limons, graviers ; débris végétaux grossiers ; rives dégagées enherbées.

Rivière Andelle : **AND1** : Nolléval (Seine-Maritime), au niveau de la vanne du Quai au Leu ; alt. : 71 m ; largeur : 15 m ; profondeur : 0,30 à 0,70 m ; courant moyen à faible, radiers ; substrat : argiles, limons, pierres ; rives avec végétation arbustive et phragmites, quelques grands arbres. **AND2** : Radepont (Eure), pont au niveau du lieudit Les Camps Nolans ; alt. : 20 m ; largeur : 17 m ; profondeur : 0,30 à 1 m ; courant moyen ; substrat : limons ; spermaphytes. **AND3** : Pont-Saint-Pierre (Eure), face au lieudit Fontaine Guérard ; alt. : 19 m ; largeur du bras prospecté : 5m ; profondeur : 0,20 à 0,40 m ; courant moyen ; substrat : galets, cailloux, grosses pierres, limons ; spermaphytes, débris végétaux grossiers ; rives planes herbues plantées de quelques arbres. **AND4** : Douville-sur-Andelle (Eure), petit ruisseau dérivation de l'Andelle au lieudit Fontaine-Guérard ; alt. : 19 m, largeur : 1 m ; profondeur : 0,40 m ; courant moyen à rapide ; substrat : limons ; spermaphytes.

Rivière Avre : **AVR1** : St-Christophe-sur-Avre (Eure), au pont de la RN12 ; alt. : 181 m ; largeur : 3 m ; profondeur : 0,20 m à 0,40 m ; courant moyen ; substrat : graviers, limons ; rives semi dégagées, quelques saules et aulnes isolés. **AVR2** : Muzy (Eure), au pont Odé au lieudit Bourg-l'Abbé ; alt. : 79 m ; largeur : 20 m, profondeur : 0,20 à 0,60 m ; courant moyen à rapide, substrat : graviers, cailloux, limons ; spermaphytes, débris végétaux grossiers ; rives semi dégagées, arbres et arbustes de place en place.

Ruisseau de la Batrie : **BTR1** : Ablon (Calvados), au Bois de la Batrie ; ce ruisseau serait l'ancien lit de la rivière la Morelle ; alt. : 10 m ; largeur : 1 m ; profondeur : 0,20 m ; courant très lent ; substrat : vase, limons ; végétaux décomposés, bois morts, feuilles mortes ; rives boisées, avec enchevêtrements de branches basses.

Canal de Berville ou de Retour : **BER1** : Fiquefleur-Équainville (Eure), en aval immédiat du lieudit Joble, non loin de la confluence avec la Rivière du Val ; alt. : 4 m ; largeur : 3 m ; profondeur : 0,60 m ; courant lent ; substrat : limons ; rives : marais, roselière avec quelques grands arbres de place en place.

Rivière Beuvron : **BVR1** : St-James (Manche), au lieudit Saint-Benoît ; alt. : 100 m ; largeur : 4 à 5 m ; profondeur : 0,20 à 1 m ; courant rapide ; substrat : graviers, cailloux, limons, débris végétaux, bois morts ; spermaphytes (Renoncule) ; rives semi dégagées, quelques saules et peupliers. **BVR2** : St-James (Manche), au lieudit Folleville ; alt. : 80 m ; largeur : 5 à 6 m ; profondeur : 0,20 à 1 m ; courant rapide ; substrat : graviers, cailloux, limons ; débris végétaux, bois morts ; spermaphytes abondants (Renoncule) ; rives semi dégagées avec *Phalaris* et *Iris*. **BVR3** : St-Aubin-de-Terregatte (Manche), au lieudit Thesvelle ; alt. : 20 m ; largeur : 8 m ; profondeur : 0,20 à 1,50 m ; courant moyen à rapide ; substrat : graviers, cailloux, limons ; spermaphytes (Renoncules), débris végétaux ; rives semi dégagées avec *Phalaris* abondants.

Ruisseau du Bois Mondard : BSM1 : Carrouges (Orne), au passage du GR du Bois Mondard ; alt. : 300 m ; largeur : 0,80 m ; profondeur : 0,40 m ; courant lent ; substrat : limons ; débris végétaux grossiers, bois mort ; rives boisées.

Rivière Brévogne : BRV1 : Mesnil-Clinchamps (Calvados), au pont du PR au lieudit La Mellerie ; alt. : 115 m ; largeur : 2 m ; profondeur : 0,20 à 0,40 m ; courant rapide ; substrat : graviers, sables, limons, cailloux, pierres ; spermaphytes (Callitriche, Renoncles), bryophytes, algues ; rives dégagées à arbustives, pâturages. **BRV2** : Coulonces (Calvados), au pont Huplin ; alt. : 91 m ; largeur : 3,50 m ; profondeur : 0,10 à 0,30 m ; courant rapide, radier ; substrat : graviers, cailloux, pierres, limons ; bryophytes, débris végétaux grossiers ; rives boisées (aulnes).

Ruisseau du Bras d'Or : BRS1 : Pont l'Évêque (Calvados), en amont de la caserne des Pompiers ; alt. : 10 m ; largeur : 1 m ; profondeur : 0,25 m ; courant lent ; substrat : fond et bords bétonnés, limons et sables ; herbiers émergents ; rives bordées de pelouses.

Rivière Cance ; CNC1 : Le Neufbourg (Manche), aux cascades ; alt. : 180 m ; largeur : 5 m, avec plusieurs bras ; profondeur : 0,20 à 0,70 m ; courant rapide à très rapide ; substrat : blocs, cailloux, pierres, graviers, limons ; débris végétaux grossiers ; rives boisées.

Mare du Chemin du Val : CHV1 : Conteville (Eure), mare temporaire dans une pâture, le long du GR224 à 1400 m environ de la vanne du canal du bourg de Berville en allant vers Conteville, à 25 m du chemin sur sa gauche ; alt. : 4 m ; superficie : environ 25 m² ; profondeur : 0,50 m ; substrat : limons ; mare bordée d'herbe et de quelques Phragmites ; la pâture qui l'environne est parfois inondée par la Risle et la Seine, lors des grandes marées.

Rivière Commeauche : CMM1 : Boissy-Maugis (Orne), au pont de la D10 ; alt. : 131 m ; largeur : 6 m ; profondeur : 0,10 à 0,60 m ; courant rapide, radier laminaire, profond en rive gauche ; substrat : cailloux, graviers, limons ; débris végétaux grossiers, bois mort ; rives boisées.

Ruisseau de Cossesseville : CSS1 : Cossesseville (Calvados) en amont de sa confluence avec l'Orne ; alt. 55 m ; largeur : 1,50 m ; profondeur : 0,30 m à 0,50 m ; courant rapide ; substrat : graviers, galets, pierres ; rives semi-boisées.

Ruisseau de Coupe-Gorge : CPG1 : Grimbosq (Calvados), sur 20 m en amont de sa confluence avec le Ruisseau de la Grande-Vallée ; alt. : 35 m ; largeur : 2 m ; profondeur : 0,05 à 0,15 m ; courant soutenu ; substrat : limons, cailloux, grosses pierres ; spermaphytes, Bryophytes ; rives boisées de feuillus.

Ruisseau de la Cour : COR1 : Bures-les-Monts (Calvados) au passage du GR221 ; alt. : 64 m ; largeur : 0,50 m ; profondeur : 0,10 m ; courant moyen à rapide ; substrat : graviers, sable, bois morts ; rives boisées.

Rivière Dathée : DTH1 : Champ-du-Boult (Calvados) au passage du GR au lieudit Les Bazinières ; alt. : 258 m ; largeur : 2 m ; profondeur : 0,10 à 0,40 m ; courant moyen à rapide ; substrat : graviers, cailloux, pierres ; bryophytes, éléments végétaux grossiers, spermaphytes ; rives boisées. **DTH2** : St-Manvieu-Bocage (Calvados), le long de la CD150 ; alt. 210 m ; largeur : 3 m ; profondeur : 0,50 m à 1 m ; courant moyen ; substrat : sable ; éléments végétaux grossiers ; rives semi dégagées, végétation arbustive. **DTH3** : St-Manvieu-Bocage (Calvados) au pont de la D218 ; alt. : 149 m ; largeur : 4 m ; profondeur : 0,30 à 0,80 m ; courant moyen ; substrat : sable, limons ; rives dégagées avec végétation arbustive. **DTH4** : St-Manvieu-Bocage (Calvados) au passage (passerelle) du GR du Bocage Virois ; alt. : 146 m ; largeur : 5 m ; profondeur : 0,30 à 0,80 m ; courant moyen ; substrat : sable, limons, graviers ; spermaphytes (Callitriche, Renoncule), bois morts, débris végétaux grossiers ; rives avec grands arbres et arbustes.

Rivière Douet Vacu : VAC1 : Bonneville-sur-Touques (Calvados), amont immédiat du pont de la RN177 ; alt. : 10 m ; largeur : 1,50 m ; profondeur : 0,05 à 0,20 m ; courant lent ; substrat : sable, limons, cailloux ; racines et branchages immergés ; rives semi dégagées.

Étang de l'Église : EGL1 : Bures-les-Monts (Calvados) à l'église du village ; alt. : 130 m ; superficie : environ 0,1 ha ; profondeur près des rives : 0,30 m ; substrat : argiles, limons ; rives dégagées enherbées à partiellement boisées.

CODE	COURS D'EAU / PLAN D'EAU	COMMUNE	DEPARTEMENT
ABR1	Ruisseau affluent Brévogne	Mesnil-Clinchamps	Calvados
AND1	Andelle	Nolléval	Seine-Maritime
AND2	Andelle	Radepont	Eure
AND3	Andelle	Pont-Saint-Pierre	Eure
AND4	Ruisseau dérivé de l'Andelle	Douville-sur-Andelle	Eure
AVR1	Avre	Saint-Christophe-sur-Avre	Eure
AVR2	Avre	Muzy	Eure
BER1	Canal de Berville	Fiquefleur-Équainville	Eure
BRS1	Ruisseau du Bras d'Or	Pont l'Évêque	Calvados
BRV1	Brévogne	Mesnil-Clinchamps	Calvados
BRV2	Brévogne	Coulonces	Calvados
BSM1	Ruisseau du Bois Mondard	Carrouges	Orne
BTR1	Ruisseau du Bois de la Batrie	Ablon	Calvados
BVR1	Beuvron	Saint-James	Manche
BVR2	Beuvron	Saint-James	Manche
BVR3	Beuvron	Saint-Aubin-de-Terregatte	Manche
CHV1	Mare du Chemin du Val	Conteville	Eure
CMM1	Commeauche	Boissy-Maugis	Orne
CNC1	Cance	Le Neufbourg	Manche
COR1	Ruisseau de la Cour	Bures-les-Monts	Calvados
CPG1	Ruisseau de Coupe-Gorge	Grimbosq	Calvados
CSS1	Ruisseau de Cossesseville	Cossesseville	Calvados
DTH1	Dathée	Champ-du-Boult	Calvados
DTH2	Dathée	Saint-Manvieu-Bocage	Calvados
DTH3	Dathée	Saint-Manvieu-Bocage	Calvados
DTH4	Dathée	Saint-Manvieu-Bocage	Calvados
DVR1	Coteau des bords de Seine	Freneuse	Seine-Maritime
DVR2	Champ inondé	Tourville-la-Rivière	Seine-Maritime
DVR3	Ville	Caudebec-lès-Elbeuf	Seine-Maritime
EGL1	Étang de l'Église	Bures-les-Monts	Calvados
EGR1	Égrenne	Le-Fresne-Poret	Manche
EGR2	Égrenne	Lonlay-l'Abbaye	Orne
EUR1	Eure	Le Vaudreuil	Eure
EUR2	Eure	Léry	Eure
FLL1	Fouillebroc	Lisors	Eure
FRC1	friche humide non loin de plan d'eau	Val-de-Reuil	Eure
GFD1	Ruisseau du Gué Fadet	Saint-Sever-Calvados	Calvados
GFD2	Ruisseau du Gué Fadet	Saint-Sever-Calvados	Calvados
GLM1	Mare du Gabion Le Maheu	Varaville	Calvados
GLN1	Glanon	Saint-Pois	Manche
GRB1	Gourbe	Saint-Patrice-du-Désert	Orne
GRM1	La Grand Mare	Sainte-Opportune-la-Mare	Eure
GRN1	Ruisseau de la Grande Vallée	Grimbosq	Calvados
GVT1	Gouvette	Gouvets	Manche
GVT2	Gouvette	Gouvets	Manche
HOM1	Ruisseau du Hom	Saint- Martin-de-Sallen	Calvados
HRN1	Héronchelle	Le Héron	Seine-Maritime
HSN1	Huisne	Courcerault	Orne
HSN2	Huisne	Dorceau	Orne
ITN1	Iton	Manthelon	Eure
ITN2	Iton	La-Bonneville-sur-Iton	Eure
ITN3	Iton	Aulnay-sur-Iton	Eure
ITN4	Iton	Arnières-sur-Iton	Eure
ITN5	Iton	Arnières-sur-Iton	Eure

ITN6	Iton	Les Planches	Eure
ITN7	Iton	Acquigny	Eure
LMB1	Lembron	Segrie-Fontaine	Orne
LRN1	Ruisseau des Lorencières	Saint-Manvieu-Bocage	Calvados
MAR1	Maire	Louge-sur-Maire	Orne
MLL1	Ruisseau du Moulin Lucette	Appeville-Annebault	Eure
MSN1	Ruisseau du Mesnil Jacquet	Pierrepont	Calvados
MUE1	Mue	Thaon	Calvados
NBS1	Mare Nouvelle Berge Sud	Fatouville-Grestain	Eure
NOR1	Noireau	Tinchebray	Orne
ORN1	Orne	Juvigny-sur-Orne	Orne
ORN2	Orne	La Courbe	Orne
ORN3	Orne	Clécy	Calvados
OSN1	Oison	Saint-Ouen-de-Pontcheuil	Eure
OSN2	Oison	Saint-Germain-de-Pasquier	Eure
PCC1	Source du Parc du Château	Radepont	Eure
PRH1	Source du Pré du Hom	La-Croix-Saint-Leufroy	Eure
RCM1	Roucamps	La-Ferrière-Harang	Calvados
RSL1	Risle	Ajou	Eure
RSL2	Dérivation Risle	Fontaine-la-Soret	Eure
RVN1	Ruisseau du Ravin de Becdal	Acquigny	Eure
RVR1	Rouvre	Les Tourailles	Orne
SCH1	Ruisseau de Saint-Christophe	Saint-Christophe-de-Chaulieu	Orne
SEE1	Sée	Chérencé-le-Roussel	Manche
SIN1	Sienne	Le Gast	Calvados
SIN2	Sienne	Saint-Sever-Calvados	Calvados
SIN3	Sienne	Saint-Maur-des-Bois	Manche
SIN4	Sienne	Ver	Manche
SLN1	Sélune	Ducey	Manche
SLN2	Sélune	Ducey	Manche
SLV1	Souleuvre	Le Tourneur	Calvados
SNE1	Seine	Freneuse	Seine-Maritime
SNN1	Sénène	Beslon	Manche
SRT1	Sarthon	La-Ferrière-Bochard	Orne
STA1	Ruisseau de Saint Aubin	Saint-Aubin-de-Terregatte	Manche
PTR1	Ruisseau des Tourailles	Les Tourailles	Orne
VAC1	Douet Vacu	Bonneville-sur-Touques	Calvados
VHR1	Ruisseau du Val de la Hère	Pont-d'Ouille	Calvados
VIE1	Vie	La Brévière	Calvados
VIR1	Vire	Truttemer-le-Grand	Calvados
VIR2	Vire	Roullours	Calvados
VIR3	Vire	Bures-les-Monts	Calvados
VIR4	Vire	Pleines-Éuvres	Calvados
VIR5	Vire	Pleines-Éuvres	Calvados
VLB1	Ruisseau du Val du Breuil	Briouze	Orne
VRN1	Virène	Saint-Germain-de-Tallevende	Calvados
VXC1	Étang du Vieux Château	Saint-Sever-Calvados	Calvados

Tableau 1. Liste résumée des 100 stations prospectées lors de cet inventaire.

Table 1. List of the 100 sampling sites.

Rivière Égrenne : EGR1 : Le Fresne-Poret (Manche), en aval de la D599 ; alt. : 225 m ; largeur : 2 m ; profondeur : 0,10 à 0,50 m ; courant rapide ; substrat : cailloux, sable, graviers, grosses pierres ; spermaphytes, débris végétaux grossiers ; rives bordées de pâtures et de petits arbres ; **EGR2** : Lonlay-l'Abbaye

(Orne), au lieudit La Bouvrie ; alt. : 135 m, largeur : 4 m ; profondeur : 0,20 à 0,50 m ; courant rapide ; substrat : cailloux, graviers, limons.

Rivière Eure : EUR1 : Le Vaudreuil (Eure), au lieudit La Métairie ; alt. : 9 m ; largeur : 25 m ; profondeur : 0,40 à 1 m ; courant lent à moyen, substrat : limons ; végétation pauvre réduite à quelques nénuphars ; rives aux bords francs, berges couvertes d'un gazon dense ; chemin piétonnier immédiatement le long de la rivière. **EUR2** : Léry (Eure), à l'Île au Roi ; alt. : 6 m ; largeur 15 m ; profondeur : 0,30 à 1 m ; courant moyen ; substrat : graviers, cailloux, limon ; spermaphytes ; rive gauche à proximité du bourg.

Ruisseau Fouillebroc : FLL1 : Lisors (Eure), au lieudit La Vanne Noire ; alt. : 81 m ; largeur : 1 m ; profondeur : 0,30 m ; courant moyen à rapide ; substrat : graviers, limons et cailloux ; pas de végétation aquatique ; rives en bordure de route.

Friche humide de la Garenne : FRC1 : Val-de-Reuil (Eure), au lieudit La Garenne ; alt. : 9 m ; friche humide non loin de plans d'eau. Le site a été exploité pour les graves puis remblayé. Le terrain très pauvre est très humide voir inondé. Quelques arbustes (aubépine, saules).

Rivière Glanon : GLN1 : St-Pois (Manche), au pont de la D33 ; alt. : 190 m ; largeur : 3 m ; profondeur : 0,30 m à 0,50 m ; courant rapide ; substrat : cailloux, graviers, pierres, limons ; débris végétaux grossiers ; rives boisées.

Rivière Gouvette : GVT1 : Gouvets (Manche), au niveau de l'église du bourg ; alt. : 130 m ; largeur : 0,80 m ; profondeur : 0,10 à 0,30 m ; courant rapide, petite chute à l'amont ; substrat : graviers, pierres, sable ; spermaphytes (Callitriche, Renoncles) ; rives dégagées, dans un petit jardin public. **GVT2** : Gouvets (Manche) au pont de La Restoudière ; alt. : 92 m ; largeur : 1,50 m ; profondeur : 0,10 à 0,30 m ; courant rapide ; substrat : graviers, cailloux, sable, pierres ; débris végétaux grossiers ; rives boisées.

Ruisseau du Gué Fadet : GFD1 : St-Sever-Calvados (Calvados) en amont de l'Étang du Vieux Château ; alt. : 233 m ; largeur : 0,40 m ; profondeur : 0,05 à 0,10 m ; courant moyen ; substrat : graviers, limons, débris végétaux grossiers ; rives boisées (forêts de feuillus et résineux). **GFD2** : St-Sever-Calvados (Calvados) au passage du PR en aval de l'Étang du Vieux Château ; alt. : 209 m ; largeur : 1 m ; profondeur : 0,10 à 0,30 m ; courant moyen à rapide ; substrat : graviers, cailloux, limons ; spermaphytes, bryophytes ; rives boisées.

Ruisseau de la Grande Vallée : GRN1 : Grimboisq (Calvados) entre sa confluence avec le ruisseau de Coupe-Gorge et le pont du GR36 ; alt. : 35 m ; largeur : 3 m ; profondeur : 0,05 à 0,50 m ; courant soutenu ; substrat : sable, graviers, cailloux, grosses pierres ; rives boisées.

Mare La Grand Mare : GRM1 : Ste-Opportune-la-Mare (Eure), au niveau de l'observatoire ; alt. : 2 m ; superficie : environ 50 ha ; substrat : argile, limon, vase, sable ; rives : prairies à proximité ; indice d'eutrophisation.

Rivière Gourbe : GRB1 : St-Patrice-du-Désert (Orne), en amont des Gorges de Villiers ; alt. : 175 m ; largeur : 3 m ; profondeur : 0,30 à 0,80 m ; courant moyen à rapide ; substrat : cailloux, graviers, sables, limons, bois morts ; rives boisées (aulnes, saules, noisetiers).

Rivière Héronnelles : HRN1 : Le Héron (Seine-Maritime), au hameau du Tot ; alt. : 85 m ; largeur : 2 m ; profondeur : 0,20 à 0,50 m ; courant moyen à rapide ; substrat : argiles, limons, graviers ; spermaphytes (Callitriche) ; rives dégagées, phragmite de place en place.

Ruisseau du Hom : HOM1 : St-Martin-de-Sallen (Calvados) en amont de sa confluence avec l'Orne ; alt. : 45 m ; largeur : 2,50 m ; profondeur : 0,10 à 0,30 m ; courant moyen à rapide ; substrat : graviers, galets, sables, limons ; éléments végétaux grossiers ; rives boisées.

Rivière Huisne : HSN1 : Courcerault (Orne), en aval du pont du Moulin ; alt. : 130 m ; largeur : 7 m ; profondeur : 0,20 à 0,60 m ; courant moyen à rapide, radiers et petite fosse en amont ; cailloux, graviers, limons ; spermaphytes (Callitriche), bois morts, débris végétaux ; rives bordées de Phragmite, de végétation arbustive et de grands arbres ; **HSN2** : Dorceau (Orne), au pont du Moulin à la sortie du bourg ; alt. : 125 m ; largeur : 12 m ; profondeur : 0,10 à 0,40 m, profond près des piles du pont ; courant rapide, radiers ; cailloux, graviers, limon ; spermaphytes (Callitriche, Renoncule), débris végétaux grossiers ; rive droite

dégagée, rive gauche avec arbustes et grands arbres, bordure de phragmites.

Rivière Iton : **ITN1** : Manthelon (Eure), au Moulin de Février ; alt. : 119 m ; largeur : 2 m ; profondeur : 0,20 à 0,30 m ; courant moyen ; substrat : limons au milieu de beaucoup de grosses pierres ; rives très encaissée (3 m), boisées d'un côté, presque nues de l'autre. **ITN2** : La-Bonneville-sur-Iton (Eure), au pont de la D74 ; alt. : 83 m ; largeur : 8 m ; profondeur : 0,20 à 0,50 m ; courant rapide ; substrat : graviers, cailloux, pierre, limon ; spermaphytes, débris végétaux grossiers ; rives dégagées, muret. **ITN3** : Aulnay-sur-Iton (Eure) au pont de la D861 ; alt. : 82 m ; largeur 5 à 8 m selon les bras ; profondeur : 0,20 à 0,50 m, courant calme à rapide selon les bras ; substrat : graviers, cailloux, limons, pierres ; spermaphytes (callitriche, renoncules), débris végétaux grossiers ; rives boisées. **ITN4** : Arnières-sur-Iton (Eure), petit espace vert dans le bourg ; alt. : 81 m ; largeur : 8 m ; profondeur : 0,20 à 0,40 m ; courant rapide à moyen, radier ; substrat : graviers, cailloux, limons, pierres ; rives dégagées avec quelques arbres, phragmites. **ITN5** : Arnières-sur-Iton (Eure) le long de la D55, en amont de l'hippodrome ; alt. : 80 m ; largeur : 10 m ; profondeur : 0,20 à 0,60 m ; courant rapide avec radiers et plats ; substrat : graviers, cailloux, limons, pierres ; spermaphytes (Apium, Callitriche), bois morts et débris végétaux grossiers ; rives dégagées ou avec végétation arbustive. **ITN6** : Acquigny (Eure), au lieudit La Londe près du pont de l'Iton entre Les Planches et la Rue d'En Haut ; alt. : 22 m ; largeur : 10 m ; profondeur : 0,30 à 1 m ; courant moyen ; substrat : cailloux et limons ; rives un peu encaissées couvertes d'une mégaphorbée riche. **ITN7** : Acquigny (Eure), au lieudit Les Planches, au pont de la RN154 ; alt. : 18 m ; largeur : 15 m ; profondeur : 0,30 m à 0,60 m ; courant : moyen à rapide ; substrat : graviers, cailloux, limons ; spermaphytes ; rives un peu encaissées couvertes d'une mégaphorbée riche.

Ruisseau des Lorencières : **LRN1** : St-Manvieu-Bocage (Calvados) au lieudit Les Ritours ; alt. : 210 m ; largeur : 1 m ; profondeur : 0,10 m à 0,20 m ; courant rapide à moyen, petite chute ; dépôt de limons, sables, graviers ; débris végétaux grossiers ; rives semi dégagées, muret de route, arbres.

Mare du Gabion Le Maheu : **GLM1** : Varaville (Calvados) à Le Hôme-Varaville ; alt. : m ; profondeur : 0,30 m à 0,60 m ; substrat : limons, sable ; spermaphytes, algues ; rives dégagées.

Rivière Lembron : **LMB1** : Segrie-Fontaine (Orne), au pont de la D43 ; alt. : 130 m ; largeur : 3 m ; profondeur : 0,30 à 1 m ; courant rapide ; substrat : blocs, cailloux, sables, bois mort ; rives : prairie naturelle avec quelques saules.

Rivière Maire : **MAR1** : Louge-sur-Maire (Orne), au pont de la D909 ; alt. : 190 m ; largeur : 2 m ; profondeur : 0,30 à 0,50 m ; courant rapide ; substrat : cailloux, graviers, sable, limons ; rives boisées (feuillus divers).

Ruisseau du Mesnil Jacquet : **MSN1** : Pierrepont (Calvados) au pont de la D511 ; alt. : 170 m ; largeur : 2 m ; profondeur : 0,50 m ; courant rapide ; substrat : cailloux, graviers, sable, bois mort ; rives semi-dégagées.

Ruisseau du Moulin Lucette : **MLL1** : Appeville-Annebault (Eure), le long de la D47, alt. : 35 m ; largeur : 1 m ; profondeur : 0,30 m ; courant moyen à rapide ; substrat : sable, graviers, limons, cailloux ; débris végétaux ; rives : le ruisseau passe dans une peupleraie assez ancienne, qui doit être inondée régulièrement car couverte de touradons.

Rivière Mue : **MUE1** : Thaon (Calvados), en amont du pont du Moulin de Barbières ; alt. : 21 m ; largeur : 4 m ; profondeur : 0,05 m à 0,40 m ; courant lent à moyen, assez régulier ; substrat : limon, sable, quelques grosses pierres ; spermaphytes, débris végétaux grossiers, racines ; rives partiellement dégagées.

Mare Nouvelle Berge Sud : **NBS1** : Fatouville-Grestain (Eure), mare temporaire dans une maigre pâture, dans un trou provoqué par l'extraction de sable, à environ 1 000 m en amont du wharf ; alt. : 7 m ; substrat : sable ; herbiers et herbes émergentes ; rives dégagées.

Rivière Le Noireau : **NOR1** : Tinchebray (Orne), route de la Berterie ; alt. : 260 m ; largeur : 1,5 m ; profondeur : 0,50 m ; courant rapide ; substrat : cailloux, graviers, sable, limons ; rives semi-dégagées (prairie naturelle avec quelques saules).

Ruisseau Oison : **OSN1** : St-Ouen-de-Pontcheuil (Eure), près du Moulin Amour ; alt. : 103 m ; lar-

geur : 1 m ; profondeur : 0,30 m, courant : rapide ; substrat : cailloux et graviers, pierres ; pas de végétation aquatique ; rives encaissées couvertes près de l'eau de fougères (Scolopendre) et de mousses, et un peu plus haut, d'arbustes divers (noisetiers, hêtres). **OSN2** : St-Germain-de-Pasquier (Eure), au lieudit Villars ; alt. : 65 m ; largeur : 2 m ; profondeur : 0,30 à 0,50 m ; courant moyen ; substrat : graviers, cailloux, limons, grosses pierres ; spermaphytes ; rives : le ruisseau est longé d'un côté par des bois, de l'autre par des pâtures (vaches, moutons). À l'endroit prospecté il traverse un chemin de terre.

Rivière Orne : **ORN1** : Juvigny-sur-Orne (Orne) ; alt. : 161 m ; largeur : 6 m ; profondeur : 0,30 à 0,80 m ; courant lent à moyen, profond ; substrat meuble : limons, vase ; spermaphytes, bois mort ; rives couvertes par arbustes et arbres, Phragmites de places en place. **ORN2** : La Courbe (Orne), au lieudit la Boissière ; alt. : 140 m ; largeur : 8 m ; profondeur : 0,40 à >1 m ; courant lent à moyen ; substrat : limons, grosses pierres ; végétation : herbiers de renoncules, débris végétaux grossiers, chevelu racinaire en bordure ; rives bordées d'arbres. **ORN3** : Clécy (Calvados), face à l'ancienne usine du lieudit Le Bô ; alt. : 38 m, largeur : 30 m ; profondeur : 0,40 à 1,50 m et fosses ; substrat : galets, pierres, graviers, sable, blocs, limons ; spermaphytes, bryophytes, algues, bois morts ; rives boisées.

Source du Parc du Château : **PCC1** : Radepont (Eure), dans le parc du château ; alt. : 21 m ; largeur : 1 m ; profondeur : 0,20 m, courant moyen à rapide ; substrat : graviers, limons ; rives dégagées.

Ruisseau de la Poterie : **PTR1** : Craménil (Orne), au pont de D254 ; alt. : 205 m ; largeur : 1,5 m ; profondeur : 0,20 à 0,50 m ; courant rapide ; substrat : graviers, cailloux, sables, débris végétaux grossiers ; rives boisées.

Source du Pré du Hom : **PRH1** : La-Croix-Saint-Leufroy (Eure), au Pré du Hom ; alt. : 26 m ; largeur : 1 m ; profondeur : 0,40 m ; courant moyen ; Substrat : graviers, cailloux, argiles, limons ; spermaphytes ; rives : la source et le ruisseau qui en découle, sont au milieu d'un bosquet puis d'un petit bois de feuillus.

Ruisseau du Ravin de Becdal : **RVN1** : Acquigny (Eure), en amont du lieudit Becdal ; alt. : 23 m ; largeur : 1,50 m ; profondeur : 0,30 m à 0,40 m ; courant : rapide à très rapide selon les précipitations ; substrat : cailloux et grosses pierres ; rives : le ruisseau à cet endroit vient de passer sous un pont de bois et pénètre dans une pâture ; les rives sont plates et marécageuses.

Rivière Risle : **RSL1** : Ajou (Eure) au Moulin à Tan ; alt. : 140 m ; largeur : 10 m ; profondeur : 0,10 m à 0,60 m ; courant moyen à rapide ; substrat : sable, graviers, petits cailloux, limon ; herbiers de renoncules, éléments végétaux grossiers. **RSL2** : Fontaine-la-Soret (Eure), bras dérivé de la Risle en amont de Catillon ; alt. : 61 m ; largeur : 3 m ; profondeur : 0,50 m ; substrat : cailloux et graviers ; spermaphytes ; rives dégagées herbues.

Rivière Roucamps : **RCM1** : La-Ferrière-Harang (Calvados), au passage du GR221 ; alt. : 84 m ; largeur : 5 m ; profondeur : 0,10 m à 0,50 m ; courant rapide avec radier et retourne en bordure ; substrat : graviers, cailloux, pierres, sable, limons ; débris végétaux grossiers, bois mort ; rives boisées.

Rivière Rouvre : **RVR1** : Les Tourailles (Orne), au pont de la D254 ; alt. : 195 m ; largeur : 5 m ; profondeur : 0,30 à 1 m ; courant rapide ; substrat : cailloux, graviers, blocs, limons ; rives semi dégagées.

Ruisseau de Saint-Aubin : **STA1** : St-Aubin-de-Terregatte (Manche), en amont de sa confluence avec le Beuvron ; alt. : 18 m ; largeur : 1 m ; profondeur : 0,10 à 0,40 m ; courant rapide ; substrat : graviers, cailloux, limons ; spermaphytes (callitriches) ; rives semi dégagées (prairie naturelle avec quelques saules).

Ruisseau de Saint-Christophe : **SCH1** : St-Christophe-de-Chaulieu (Orne), affluent rive gauche de l'Égrenne, en amont de la D599 ; alt. : 225 m ; largeur : 1 m ; profondeur : 0,10 à 0,30 m ; courant soutenu ; substrat : sable, graviers, cailloux, pierres ; Bryophytes, débris végétaux ; rive gauche avec herbe et route, rive droite avec végétation arbustive.

Rivière Sarthon : **SRT1** : La-Ferrière-Bochard (Orne), au pont de la D1 ; alt. : 160 m ; largeur : 2 m ; profondeur : 0,30 à 0,80 m ; courant moyen ; substrat : limons, débris végétaux grossiers ; rives boisées.

Rivière Sée : **SEE1** : Chérencé-le-Roussel (Manche), en aval du pont de la D279 ; alt. : 115 m ; largeur : 5 m ; profondeur : 0,30 m à 0,60 m ; courant rapide ; substrat : cailloux, pierres, graviers, sable,

limons ; débris végétaux grossiers ; rives semi-dégagées, végétation arbustives et quelques grands arbres.

Fleuve Seine : SNE1 : Freneuse (Seine-Maritime), sur l'Île de Freneuse ; alt. 8 m ; largeur : 150 m ; courant variable selon les sites ; substrat : limons ; rives peu élevées, herbues et plantées de saules.

Rivière Sélune : SLN1 : Ducey (Manche) au pont de la D178 ; alt. : 15 m ; largeur : 30 m ; profondeur : 0,30 à 0,70 m ; courant lent à moyen ; substrat : limons, cailloux ; spermaphytes abondants (Renoncles et callitriches) ; rives semi dégagées (prairie naturelle avec quelques feuillus). **SLN2** : Ducey (Manche) dans le centre ville au pont de la RN176 ; alt. : 10 m ; largeur : 20 m ; profondeur : 0,30 à 1 m ; courant lent à moyen ; substrat : limons, graviers ; spermaphytes (Renoncles et callitriches), algues ; rives artificielles.

Rivière Sênène : SNN1 : Beslon (Manche), au pont de la D554, au niveau du lavoir et son amont ; alt. : 135 m ; largeur : 4 m ; profondeur : 0,10 à 0,60 m ; courant lent à moyen ; petits radiers, profond lent près du lavoir ; substrat : graviers, limons, cailloux, pierres ; débris végétaux, algues, rares spermaphytes (Renoncule) ; rive gauche boisée, droite semi dégagée dans un pâturage.

Rivière Sienne : SIN1 : Le Gast (Calvados) en amont du Lac du Gast ; alt. : 255 m ; largeur : 1 m ; profondeur : 0,10 à 0,30 m ; courant lent ; substrat : limons ; rives semi dégagées, roselière. **SIN2** : St-Sever-Calvados (Calvados) au pont de la D81 ; alt. : 210 m ; largeur : 2 m ; profondeur : 0,30 m à 0,50 m ; courant rapide ; substrat : graviers, cailloux, limons ; éléments végétaux grossiers ; rives boisées. **SIN3** : Saint-Maur-des-Bois (Manche), au pont de la D463 ; alt. : 145 m ; largeur : 4 m ; profondeur : 0,30 à 0,60 m ; courant rapide ; substrat : galets, cailloux, limons ; éléments végétaux grossiers ; rives boisées, fort couvert végétal. **SIN4** : Ver (Manche), au pont du château ; alt. : 25 m ; largeur : 30 m ; profondeur : 0,10 m à 0,60 m ; courant moyen à rapide, radiers et quelques profonds en bordure ; substrat : graviers, cailloux, quelques pierres, limons ; spermaphytes (Callitriches, Potamots, Renoncles), algues, bryophytes, bois morts ; rives dégagées (pâturages) avec bordure de phragmite ou de végétation arbustive, quelques grands arbres.

Rivière Souleuvre : SLV1 : Le Tourneur (Calvados), au Moulin de Cervelle ; alt. : 91 m ; largeur : 5 m ; profondeur : 0,10 à 0,70 m ; courant rapide ; substrat : galets, graviers, pierres, limons en bordure ; quelques spermaphytes (renoncles), débris végétaux grossiers ; rives boisées.

Ruisseau du Val de la Hère : VHR1 : Pont-d'Ouille (Calvados) en amont de sa confluence avec l'Orne ; alt. : 57 m ; largeur : 1 m ; profondeur : 0,10 à 0,30 m ; courant rapide ; substrat : graviers, cailloux, sable, limons ; éléments végétaux grossiers, rives boisées.

Ruisseau du Val du Breuil : VLB1 : Briouze (Orne), dans le Marais du Grand Hazé ; alt. : 205 m ; largeur : 2 m ; profondeur : 0,40 à 1 m ; courant lent ; substrat : limons ; débris végétaux ; rives boisées.

Rivière Vie : VIE1 : La Brévière (Calvados) au pont de la D110 ; alt. : 78 m ; largeur : 5 m ; profondeur : 0,20 à 0,60 m ; courant moyen à rapide, radier et plat ; substrat : graviers, limons ; spermaphytes (Callitriche) ; rives dégagées à semi-boisées.

Étang du Vieux Château : VXC1 : St-Sever-Calvados (Calvados), sur sa rive Est ; alt. 230 m ; superficie : environ 1,5 ha ; profondeur près des rives : 0,20 m ; substrat : limons ; algues, quelques spermaphytes, Phragmites ; rive dégagée enherbée.

Rivière Vire : VIR1 : Truttemer-le-Grand (Calvados) au pont de la D86 ; alt. : 252 m ; largeur : 1 m ; profondeur : 0,20 m à 0,50 m ; courant moyen à rapide ; substrat : graviers, cailloux, sable, limons ; éléments végétaux grossiers ; rives boisées. **VIR2** : Roullours (Calvados) au pont de la Clavellière-Boivin ; alt. 225 m ; largeur : 1,50 m ; profondeur : 0,10 à 0,40 m ; courant moyen à rapide ; substrat : limons, sable, graviers, blocs ; éléments végétaux grossiers ; rives boisées. **VIR3** : Bures-les-Monts (Calvados), le long GR221 face au lieudit L'Oliveraie ; alt. : 59 m ; largeur : 15 m ; profondeur : 0,20 à 1 m et fosses ; courant rapide avec retournes ; substrat : cailloux, graviers, pierres, blocs, ancien muret de digue ; spermaphytes, débris végétaux grossiers ; rives dégagées avec pâturages et passage boisés. **VIR4** : Pleines-Œuvres (Calvados) au lieudit Falaise Avenel ; alt. : 54 m ; largeur : 18 m ; profondeur : 0,20 m à 1 m et fosses ; courant rapide, radiers et retournes près des rives ; substrat : galets, limons, graviers, pierres, blocs ; rive gauche semi dégagée avec arbustes (aulnes) et pâturages, rive droite boisée (aulne, frêne). **VIR5** : Pleines-Œuvres (Calvados) en aval de l'ancien moulin ; alt. : 50 m ; largeur : 18 m ; profondeur : 0,20 m à 0,80 m ; courant rapide avec fosses et retournes, radier ; substrat : galets, cailloux, pierres, limons ; bois morts ; rives

boisées à arbustives et pâturages.

Rivière Virene : **VRN1** : St-Germain-de-Tallevende (Calvados), à 700 m de la confluence avec la Dathée ; alt. : 145 m ; largeur : 3,5 m ; profondeur : 0,15 à 0,80 m ; courant moyen à lent ; substrat : sable, blocs, galets, débris végétaux abondants ; bryophytes et phanérogames immergés accessoires ; rives pentues à végétation herbacée et arborée parfois dense, ensoleillement moyen, environnement prairial.

Divers milieux : **DVR1** : Freneuse (Seine-Maritime), coteau des bords de Seine, au niveau du lieudit Les Gais ; alt. 52 m. La zone est herbue, couverte de buissons d'aubépine et d'épine noire. Pas de mares ni de ruisseau à proximité hormis la Seine 200 mètres plus loin. **DVR2** : Tourville-la-Rivière (Seine-Maritime), dans un champ inondé le long de la D7 ; alt. : 11 m. **DVR3** : Caudebec-les-Elbeuf (Seine-Maritime), dans la ville ; alt. : 20 m.

5. Liste des espèces

Pour chaque espèce, la date de capture, la phase du cycle (L pour larve, S subimago et I imago) ainsi que le sexe des adultes (♂, ♀), sont indiqués dans cet ordre, et par station classée alphabétiquement.

Les espèces nouvelles pour la Normandie sont précédées d'un « * ». Les espèces précédées de « ** » n'ont pas fait l'objet de nouvelle donnée depuis l'inventaire de 1999.

Sauf mention du nom de l'observateur ayant légué ses données pour le présent inventaire, les données sont celles des trois auteurs.

Famille des Leptophlebiidae

Genre *Habroleptoides* Schoenemund, 1929

**Habroleptoides confusa* Sartori & Jacob, 1986

CSS1 24/02/2005 L ; DTH2 31/12/2005 L ; GLN1 31/12/2005 L ; HOM1 23/02/2005 L ; MSN1 20/02/2005 L ; SEE1 19/02/2005 L ; PTR1 24/02/2005 L ; VHR1 24/02/2005 L.

Genre *Habrophlebia* Eaton, 1881

***Habrophlebia fusca* (Curtis, 1834)

Habrophlebia lauta Eaton, 1884

MSN1 20/02/2005 L ; VAC1 07/07/1998 L.

Genre *Paraleptophlebia* Lestage, 1917

**Paraleptophlebia cincta* (Retzius, 1783)

VIR2 13/07/2006 L.

Paraleptophlebia submarginata (Stephens, 1836)

AVR2 15/04/2002 L (A. Lascaux leg.) ; CNC1 19/02/2005 L ; DTH2 31/12/2005 L ; GLN1 31/12/2005 L ; HOM1 23/02/2005 L ; ITN5 07/04/2004 L ; MAR1 26/02/2005 L ; PTR1 24/02/2005 L.

Famille des Polymitarciidae

Genre *Ephoron* Williamson, 1802

Ephoron virgo (Olivier, 1791)

Cette espèce n'a toujours pas été retrouvée, la citation la plus récente et donnée par GADEAU DE KERVILLE (1932) datant du 17/08/1909, dans la localité de Lyons-la-Forêt (département de l'Eure).

Famille des Potamanthidae

Genre *Potamanthus* Pictet, 1843**Potamanthus luteus* (Linnaeus, 1767)

ORN3 20/07/2006 L ; SIN4 13/07/2006 L ; SLN2 04/08/2003 L ; VIR3 22/07/2007 L ; VIR4 11/07/2006 L ; VIR5 11/07/2006 L.

Famille des Ephemeridae

Genre *Ephemera* Linnaeus, 1758*Ephemera danica* Müller, 1764

AND1 20/05/2002 S♂I♂ (A. Crépy leg.) ; AND2 22/02/2007 L (P. Collet leg.) ; AND3 19/07/2000 L (P. Stallin leg.) ; AND4 21/02/2007 L (P. Collet leg.) ; AVR1 30/10/2004 L ; AVR2 11/03/2002 L (F. Tardy leg.) ; BRV1 10/07/2006 L (S. Defrance leg.) ; BRV2 26/07/2007 L, 24/07/2007 S♀ (S. Defrance leg.) ; BVR2 31/05/2003 L ; BVR3 17/08/2003 L ; CMM1 23/06/2007 L ; CNC1 19/02/2005 L ; CPG1 01/06/2001 L ; CSS1 24/02/2005 L ; DTH2 31/12/2005 L ; EGR1 23/05/1999 L ; EGR2 27/02/2005 L ; FLL1 24/12/2000 L (P. Stallin leg.) ; GLN1 31/12/2005 L ; GRB1 26/02/2005 L ; GRN1 01/06/2001 L ; GVT1 27/07/2007 L (P. Defrance leg.) ; GVT2 27/07/2007 L ; HOM1 23/02/2005 L ; HRN1 15/05/1997 S♀, 02/06/1997 I♀, 15/07/1997 L (C. Lebon leg.) ; HSN1 23/06/2007 L ; HSN2 14/07/2005 I♀ (S. Defrance leg.) ; ITN1 03/08/2005 L (P. Stallin leg.) ; ITN2 07/04/2004 L ; ITN3 07/04/2004 L ; ITN5 07/04/2004 L ; ITN7 04/07/2007 L (P. Stallin leg.) ; LMB1 22/02/2005 L ; LRN1 14/07/2006 L ; MLL1 22/04/2006 L (P. Stallin leg.) ; MUE1 20/07/2008 L ; ORN1 28/07/2007 L ; ORN2 15/06/2008 (P. Daligault leg.) ; ORN3 20/07/2006 I♂ (A.-L. Defrance leg.) ; PRH1 02/08/2001 L (P. Stallin leg.) ; RCM1 25/07/2007 L, S♀ ; RSL1 07/08/1998 I♂ S♀, 03/10/1998 L (L. Colombe leg.) ; RSL2 30/07/2007 L (P. Stallin leg.) ; RVN1 05/04/2006 L (P. Stallin leg.) ; RVR1 22/02/2005 L ; SEE1 19/02/2005 L ; SIN2 31/12/2005 L ; SIN3 19/06/2006 L ; SIN4 13/07/2006 L ; SLV1 25/07/2007 L (S. Defrance leg.) ; SNN1 13/07/2006 L ; SRT1 30/10/2004 L ; STA1 17/08/2003 L ; PTR1 24/02/2005 L ; VHR1 24/02/2005 L ; VIE1 17/07/2006 L ; VIR1 19/02/2005 L ; VIR2 13/07/2006 L, S♀ ; VIR4 11/07/2006 L.

Ephemera glaucops Pictet, 1843

DVR1 15/07/2002 S♀S♂ (P. Stallin leg.) ; FRC1 11/06/2000 I♀, 22/07/2001 S♀ (P. Stallin leg.) ; SNE1 15/06/2002 S♂ (P. Stallin leg.).

Ces données confirment la présence de cette espèce dans le département de l'Eure. Elle y est d'ailleurs retrouvée dans des communes voisines de la localité de Pont-de-l'Arche, signalée par NAVÁS (1929).

Ephemera vulgata Linnaeus, 1758

Cette espèce n'a pas été retrouvée par tous les participants du présent inventaire. Cependant, l'inventaire des éphémères de France (INVFMF) signale une récente donnée pour le département de l'Eure (BRULIN 2007), ce qui confirme une ancienne citation (BERTRAND & VERRIER 1949).

Famille des Caenidae

Genre *Brachycercus* Curtis, 1834*Brachycercus harrisellus* Curtis, 1834

HSN2 14/07/2005 L (P. Defrance leg.) ; SNN1 13/07/2006 L ; VIR2 13/07/2006 L (S. Defrance leg.) ; VRN1 09/09/2004 L (F. Jacob leg.).

Genre *Caenis* Stephens, 1836**Caenis beskidensis* Sowa, 1973

BRV1 10/07/2006 L (S. Defrance leg.) ; SNN1 13/07/2006 L.

*****Caenis horaria*** (Linnaeus, 1758)

Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)

ORN2 15/06/2008 (P. Daligault leg.); ORN3 20/07/2006 L ; VIR3 22/07/2007 L ; VIR4 11/07/2006 L ; VIR5 11/07/2006 L.

Caenis macrura Stephens, 1836

MUE1 20/07/2008 L ; VAC1 07/07/1998 L.

*****Caenis pusilla*** Navás, 1913

*****Caenis robusta*** Eaton, 1884

Famille des Ephemerellidae

Genre *Serratella* Edmunds, 1959

Serratella ignita (Poda, 1761)

ABR1 10/07/2006 L (P. Defrance leg.) ; AND1 09/05/2002 L, 07/07/2002 L (A. Crépy leg.) ; AND3 19/07/2000 L (P. Stallin leg.) ; AVR2 15/04/2002 L (A. Lascaux leg.) ; BRV1 10/07/2006 L (S. Defrance leg.) ; BRV2 24/07/2007 S♂♀, 26/07/2007 L (S. Defrance leg.) ; BVR2 31/05/2003 L, 08/03/2004 L ; BVR3 17/08/2003 L ; CMM1 23/06/2007 L ; CPG1 01/06/2001 L ; DTH1 14/07/2006 L ; DTH3 24/07/2007 L ; EGR1 23/05/1999 L ; EUR1 04/04/2000 L (P. Stallin leg.) ; EUR2 16/07/2000 L (P. Stallin leg.) ; GFD2 09/07/2006 L ; GVT1 27/07/2007 L (P. Defrance leg.) ; GVT2 27/07/2007 L ; HSN1 23/06/2007 L ; HSN2 14/07/2005 L (S. Defrance leg.) ; ITN2 07/04/2004 L ; ITN5 07/04/2004 L ; ITN6 18/07/2000 L (P. Stallin leg.) ; ITN7 04/07/2007 L (P. Stallin leg.) ; LRN1 14/07/2006 L ; ORN2 15/06/2008 (P. Daligault leg.) ; ORN3 20/07/2006 L ; PRH1 02/08/2001 L (P. Stallin leg.) ; RSL1 03/10/1998 L (L. Colombe leg.) ; RSL2 30/07/2007 L (P. Stallin leg.) ; SCH1 23/05/1999 L ; SIN1 19/06/2006 L ; SIN3 19/06/2006 L ; SIN4 13/07/2006 L ; SLN2 04/08/2003 L ; SNN1 13/07/2006 L ; STA1 17/08/2003 L ; VAC1 07/07/1998 L ; VIE1 17/07/2006 L ; VIR2 13/07/2006 L (S. Defrance leg.) ; VIR3 22/07/2007 L ; VIR4 11/07/2006 L ; VIR5 11/07/2006 L.

Genre *Torleya* Lestage, 1917

Torleya major (Klapálek, 1905)

AND2 22/02/2007 L (P. Collet leg.) ; AVR2 15/04/2002 L (A. Lascaux leg.) ; EGR1 23/05/1999 L ; ITN2 07/04/2004 ; ITN3 07/04/2004 L ; ITN4 26/05/2004 I♀ ; ITN5 07/04/2004 L ; SRT1 30/10/2004 L.

Famille des Baetidae

Genre *Alainites* Waltz & McCafferty, 1994

Alainites muticus (Linnaeus, 1758)

BRV2 26/07/2007 L (P. Defrance leg.) ; CSS1 24/02/2005 L ; EGR1 23/05/1999 L.

Genre *Baetis* Leach, 1815

****Baetis buceratus*** Eaton, 1870

ORN2 15/06/2008 (P. Daligault leg.) ; ORN3 20/07/2006 L ; SLN2 04/08/2003 L ; SLN1 08/03/2004 L.

Baetis fuscatus (Linnaeus, 1761)

DTH4 24/07/2007 L ; HSN2 14/07/2005 L (P. Defrance leg.) ; ORN2 15/06/2008 (P. Daligault leg.) ; ORN3 20/07/2006 L ; SIN4 13/07/2006 L ; SLN2 04/08/2003 L ; VIR3 22/07/2007 L ; VIR4 11/07/2006 L.

Baetis liebenauae Keffermüller, 1974

BVR2 31/05/2003 L ; EUR2 16/07/2000 L (P. Stallin leg.) ; HSN2 14/07/2005 L ; ITN5 07/04/2004 L ; RSL1 03/10/1998 L (L. Colombe leg.) ; SNN1 13/07/2006 L ; VIE1 17/07/2006 L.

Baetis rhodani (Pictet, 1843)

ABR1 10/07/2006 L (P. Defrance leg.) ; AND1 09/05/2002 L, 07/07/2002 L (A. Crépy leg.) ; AND2 22/02/2007 L (P. Collet leg.) ; AND3 19/07/2000 L (P. Stallin leg.) ; AND4 21/02/2007 L (P. Collet leg.) ; AVR2 11/03/2002 L (F. Tardy leg.) ; BRV1 10/07/2006 L (S. Defrance leg.) ; BRV2 26/07/2007 L (P. Defrance leg.) ; BVR1 17/02/1998 L ; BVR2 17/02/1998 L, 31/05/2003 L, 08/03/2004 L ; CNC1 19/02/2005 L ; COR1 22/07/2007 L ; CPG1 01/06/2001 L ; CSS1 24/02/2005 L ; DTH1 14/07/2006 L ; DTH2 31/12/2005 L ; EGR1 23/05/1999 L ; EGR2 27/02/2005 L ; GRB1 26/02/2005 L ; GRN1 01/06/2001 L ; GVT1 27/07/2007 L (P. Defrance leg.) ; GVT2 27/07/2007 L ; HOM1 23/02/2005 L ; ITN2 07/04/2004 L ; ITN5 07/04/2004 L ; ITN6 18/07/2000 L (P. Stallin leg.) ; LMB1 22/02/2005 L ; LRN1 14/07/2006 L ; MAR1 26/02/2005 L ; NOR1 19/02/2005 L ; MSN1 20/02/2005 L ; MUE1 20/07/2008 L ; ORN2 15/06/2008 L (P. Daligault leg.) ; OSN1 08/04/2007 L (P. Stallin leg.) ; OSN2 03/04/2000 L (P. Stallin leg.) ; PCC1 22/02/2007 L (P. Collet leg.) ; RCM1 25/07/2007 L ; RVR1 22/02/2005 L ; SCH1 23/05/1999 L ; SEE1 19/02/2005 L ; SIN2 31/12/2005 L ; SIN3 19/06/2006 L, I♂ ; SIN4 13/07/2006 L ; SLN2 04/08/2003 L ; SLV1 25/07/2007 L ; SNN1 13/07/2006 L ; STA1 17/08/2003 L, 08/03/2004 L ; VAC1 07/07/1998 L ; VHR1 24/02/2005 L ; VIE1 17/07/2006 L ; VIR1 19/02/2005 L ; VIR2 13/07/2006 L (S. Defrance leg.) ; VLB1 20/02/2005 L.

Baetis scambus Eaton, 1870

AND1 09/05/2002 L (A. Crépy leg.) ; BRV1 10/07/2006 L (S. Defrance leg.) ; BRV2 26/07/2007 L ; HSN1 23/06/2007 L ; ITN2 07/04/2004 L ; ITN3 07/04/2004 L ; ITN5 07/04/2004 L ; ITN6 18/07/2000 L (P. Stallin leg.) ; ORN3 20/07/2006 L ; RCM1 25/07/2007 L ; SLV1 25/07/2007 L ; SNN1 13/07/2006 L ; VIE1 17/07/2006 L ; VIR2 13/07/2006 L (S. Defrance leg.).

Baetis vernus Curtis, 1834

AND3 19/07/2000 L (P. Stallin leg.) ; BSM1 26/02/2005 L ; DTH4 24/07/2007 L ; EUR2 16/07/2000 L (P. Stallin leg.) ; GVT1 27/07/2007 L (P. Defrance leg.) ; HSN1 23/06/2007 L ; HSN2 14/07/2005 L ; MUE1 20/07/2008 L ; ORN1 28/07/2007 L ; RCM1 25/07/2007 L ; SLV1 25/07/2007 L ; SNN1 13/07/2006 L ; VAC1 07/07/1998 L ; VIE1 17/07/2006 L.

Genre *Centroptilum* Eaton, 1869*Centroptilum luteolum* (Müller, 1776)

DTH4 24/07/2007 L ; ITN3 07/04/2004 L ; ITN5 07/04/2004 L ; LMB1 22/02/2005 L ; ORN1 28/07/2007 I♂ ; ORN3 20/07/2006 L ; SIN4 13/07/2006 L ; SNN1 13/07/2006 L ; VAC1 07/07/1998 L ; VIR2 13/07/2006 L ; VIR3 22/07/2007 L.

Genre *Cloeon* Leach, 1815*Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761)

AND3 19/07/2000 L (P. Stallin leg.) ; BER1 24/07/1997 I♀♂ (V. Leroux leg.) ; BRS1 07/05/1999 L ; BSM1 26/02/2005 L ; BTR1 23/04/1999 L ; CHV1 22/03/2000 L ; DVR2 23/06/2001 L (P. Stallin leg.) ; DVR3 25/09/2000 I♀ (P. Stallin leg.) ; EGL1 22/07/2007 L (P. Defrance leg.) ; GLM1 25/08/1997 S♀ ; GRM1 05/04/2003 L (P. Stallin leg.) ; NBS1 22/03/2000 L ; ORN1 28/07/2007 I♂ ; VLB1 20/02/2005 L ; VXC1 09/07/2006 L (P. Defrance leg.).

Cloeon simile Eaton, 1870

NBS1 22/03/2000 L ; SLN2 04/08/2003 L ; VXC1 09/07/2006 L (P. Defrance

leg.).

Genre *Nigrobaetis* Novikova & Kluge, 1987*Nigrobaetis niger* (Linnaeus, 1761)BRV1 10/07/2006 L (S. Defrance leg.) ; BVR2 17/02/1998 L ; DTH1
14/07/2006 L ; DTH4 24/07/2007 L ; EGR1 23/05/1999 L ; STA1 08/03/2004 L.Genre *Procloeon* Bengtsson, 1915**Procloeon bifidum* (Bengtsson, 1912)

ITN5 26/05/2004 L ; SNN1 13/07/2006 L.

**Procloeon pennulatum* (Eaton, 1870)

ORN3 20/07/2006 L.

Famille des Siphonuridae

Genre *Siphonurus* Eaton, 1868**Siphonurus aestivalis* (Eaton, 1903)

GRB1 26/02/2005 L.

**Siphonurus lacustris* (Eaton, 1870)

SIN1 19/06/2006 I♂♀.

Famille des Oligoneuriidae

Genre *Oligoneuriella* Ulmer, 1924**Oligoneuriella rhenana* (Imhoff, 1852)

VIR5 11/07/2006 L.

Famille des Heptageniidae

Genre *Ecdyonurus* Eaton, 1868*Ecdyonurus dispar* (Curtis, 1834)BRV1 10/07/2006 L (S. Defrance leg.) ; BRV2 26/07/2006 L (S. Defrance
leg.) ; GVT2 27/07/2007 L ; RCM1 25/07/2007 L ; SLV1 25/07/2007 L ; VIR3 22/07/2007 L ; VIR4
11/07/2006 L.*Ecdyonurus venosus* (Fabricius, 1775)BRV2 26/07/2007 L, I♂ ; BVR2 08/03/2004 L ; CNC1 19/02/2005 L ; EGR1
23/05/1999 L ; EGR2 27/02/2005 L ; GVT2 27/07/2007 L ; HOM1 23/02/2005 L ; MAR1 26/02/2005 L ;
SCH1 23/05/1999 L ; SIN2 31/12/2005 L ; STA1 04/08/2003 L, 08/03/2004 L ; VHR1 24/02/2005 L ;
VIR1 19/02/2005 L.Genre *Electrogena* Zurwerra & Tomka, 1985**Electrogena affinis* (Eaton, 1883)

SNN1 13/07/2006 L.

Genre *Epeorus* Eaton, 1881**Epeorus* sp. cf. *torrentium*CNC1 19/02/2005 L ; EGR1 23/05/1999 L ; EGR2 27/02/2005 L ; GFD1 09/07/2006 L ;
SCH1 23/05/1999 L ; SEE1 19/02/2005 L ; SIN3 19/06/06 L ; STA1 08/03/2004 L ; VIR1 19/02/2005 L.

La capture d'adultes permettrait de lever l'imprécision qui s'attache encore à la détermination des larves des espèces de ce genre pour la Normandie. Cependant nos collectes de larves très proches de l'émergence, et présentant les motifs colorés abdominaux similaires à ceux des adultes, autorisent de conclure à la probable présence d'*E. torrentium*.

Genre *Heptagenia* Walsh, 1863

***Heptagenia longicauda* (Stephens, 1836)

Heptagenia sulphurea (Müller, 1776)

AVR2 11/03/2002 L (D. Minvielle-Debat leg.); BRV1 11/07/2006 I♂ (S. Defrance leg.); BVR2 31/05/2003 L; BVR3 17/08/2003 L; CNC1 19/02/2005 L; EGR2 27/02/2005 L; GRB1 26/02/2005 L; ITN7 04/07/2007 L (P. Stallin leg.); ORN3 20/07/2006 L.

Genre *Rhithrogena* Eaton, 1881

**Rhithrogena* sp. cf. *beskidensis*

BVR2 24/07/2007 If (S. Defrance leg.); SIN3 19/06/2006 L.

Rhithrogena semicolorata (Curtis, 1834)

BVR1 17/02/1998 L; BVR2 31/05/2003 L, 08/03/2004 L; CSS1 24/02/2005 L; EGR1 23/05/1999 L; EGR2 27/02/2005 L; GRB1 26/02/2005 L; GVT2 27/07/2007 L; HOM1 23/02/2005 L; LMB1 22/02/2005 L; MAR1 26/02/2005 L; NOR1 19/02/2005 L; SCH1 23/05/1999 L.

6. Discussion, conclusion

Cette nouvelle phase de collectes de l'INVFMR, ajoute 13 espèces à la précédente liste faunistique de Normandie. La présence de certaines d'entre elles était d'ailleurs pressentie en conclusion de ce dernier inventaire (BRULIN et al. 1999) : *Baetis buceratus*, *Procloeon bifidum*, *Siphonurus aestivalis*, *S. lacustris*, *Epeorus* sp. Ce résultat est permis par la prospection de milieux aquatiques plus diversifiés que ceux précédemment visités, en premier lieu par les caractéristiques environnementales de la Basse-Normandie. Des espèces y sont d'ailleurs, pour le moment et pour l'aire considérée, strictement sympatriques : *Habroleptoides confusa*, *Paraleptophlebia cincta*, *Procloeon pennulatum*, *Epeorus* cf. *torrentium*, *Siphonurus lacustris*, *Ecdyonurus dispar*, *Oligoneuriella rhenana*, *Potamanthus luteus*, *Rhithrogena* cf. *beskidensis*, *Electrogena affinis*,...

Divers facteurs peuvent expliquer ces présences :

- Le socle cristallin offre un substrat plus riche en interstices, favorable à certaines espèces, notamment la plupart des Heptageniidae, alors que le colmatage du substrat (concrétions calcaires) des rivières crayeuses de Haute-Normandie, limite la diversité des micro-milieux, tout comme l'uniformité des fonds argilo-marneux de certains cours d'eau. *Habroleptoides confusa* caractérise bien les ruisseaux salmonicoles des têtes de bassin de l'Orne, de la Sée ou de la Sienne. Elle est typique du rhithral, avec des eaux de qualité sous un couvert forestier, et les larves ont une prédilection pour les substrats grossiers notamment s'ils sont recouverts de mousses aquatiques. Elle trouve là une extension naturelle à sa large présence bretonne. *Paraleptophlebia cincta*, *Caenis beskidensis*, *Electrogena affinis*, apprécient aussi les petites rivières à fond sableux et pente modérée, bordées de *Phalaris* et de grosses touffes d'iris. Des cours d'eau comme le Beuvron et la Sienne ressemblent beaucoup à la Minette bretonne (département de l'Ille-et-Vilaine) qui héberge ces espèces.

- Les cours moyen et aval des grandes rivières de l'Ouest normand, connaissent un réchauffement estival des eaux, plus favorable à l'accomplissement du cycle biologique de certaines espèces : *Baetis buceratus*, *Potamanthus luteus*, *Procladius pennulatus*, *Oligoneuriella rhenana*. Le débit plus constant des rivières de la Normandie calcaire, alimentées par les eaux des nappes phréatiques, lisse davantage les variations de la température.

- Les sols moins perméables, alliés à une pluviosité soutenue, ont pour conséquence la formation de prairies marécageuses favorables aux espèces du genre *Siphonurus*. *Ephemera glaucops* pourrait d'ailleurs y être trouvée de manière plus régulière, ce qui préciserait son aire d'occupation sans doute plus homogène, en poursuivant les recherches initiées à la fois sur ces types de milieux, et à la période estivale pour capturer les adultes.

- Les grandes rivières de Basse-Normandie pourraient être colonisées par une possible arrivée d'espèces en provenance de la Loire via le bassin de la Mayenne et de la Sarthe toutes proches. Ce pourrait être le cas pour *Oligoneuriella rhenana*, ou *Potamanthus luteus*.

Parmi les espèces qui colonisent toute la Normandie, on trouve surtout des Baetidae, majoritairement associés à *Serratella ignita* dans les herbiers de renoncules et de callitriches, et *Ephemera danica*, dont la larve creuse ses galeries dans les dépôts de sable limoneux à la base des herbiers qui provoquent cette sédimentation. Les larves d'*Heptagenia sulphurea* colonisent les cours d'eau capables de leur offrir des supports rocheux, généralement des grosses pierres dans les radiers, ou à défaut les embâcles de bois morts. Il en est de même pour *Paraleptophlebia submarginata* sur les branches mortes, ou le chevelu racinaire de la végétation rivulaire. *Brachycercus harrisellus*, bien que présente en Normandie calcaire, est sans doute nettement plus répandue dans toutes les rivières coulant sur arène granitique à pente faible de la Manche et du Calvados, où elle trouve un habitat de prédilection. C'est le même type de cours d'eau en Bretagne. *Torleya major* se maintient dans des cours d'eau appartenant principalement au métarhithral, et capables de lui offrir un support : cailloux ou pierres avec anfractuosités, débris végétaux encroûtés par des concrétions calcaires.

L'apport du présent inventaire vis-à-vis de la systématique des éphémères, concerne principalement deux genres. Tout d'abord *Ecdyonurus* où la présence de spécimens proches d'*E. venosus*, non notée dans les tableaux récapitulatifs, est régulièrement relevée dans de petits et moyens cours d'eau, généralement forestiers et sur substrat cristallin. Leurs larves présentent des pointes latéro-postérieures des tergites beaucoup plus courtes que celles d'*E. venosus*. Les travaux en cours, notamment par l'élevage de larves menées jusqu'à la phase adulte, pour déterminer leur éventuelle appartenance à une espèce connue, dépassent le cadre de cet inventaire et seront diffusés ultérieurement. Il en va de même pour les spécimens notés *Rhithrogena* sp., dont les larves sont très proches de *R. beskidensis*, mais dont les imagos femelles montrent des plaques génitales qui diffèrent quelque peu de celles décrites par ALBA-TERCEDOR & SOWA (1987).

Enfin, il est utile de remarquer que ce type d'inventaire, mené de manière extensive, a tendance à favoriser la collecte d'espèces dont le cycle vital permet de les trouver tout au long de l'année, puisque les divers observateurs, ne disposent souvent que d'un temps limité pour cette activité accomplie de manière bénévole, mais qui est seule à combler le vide de connaissance sur la répartition fine des espèces dans notre pays. La communauté des éphémères à chaque station n'est donc pas exhaustive, et ces résultats sont naturellement le point de départ de travaux, tant au niveau de la systématique, qu'au niveau de l'écologie ou la biologie des espèces. Ainsi, pour ce qui concerne la Normandie, il sera utile de multiplier les prélèvements aux stations pour y appréhender la succession saisonnière des espèces, d'harmoniser les deux périodes de collectes

déjà réalisées, en ciblant par exemple les recherches printanières qui manquaient sur les cours amont des rivières et ruisseaux de Haute-Normandie permettant d'y confirmer, par exemple, l'absence éventuelle d'*Habroleptoides confusa*. De poursuivre également ces recherches sur la Seine aval et les parties basses de ses affluents (Eure, Andelle, Epte) en période estivale pour statuer sur la présence d'*Ephoron virgo*, seule espèce citée de la littérature pour la région, et non retrouvée depuis un siècle. De continuer les investigations sur toute la partie occidentale notamment en période estivale et automnale, la fréquence d'occurrence de certaines espèces restant sans doute sous-évaluées, par exemple *Procloeon bifidum*. Enfin, de prospecter des cours d'eau tourbeux du département de la Manche pour y rechercher des représentants du genre *Leptophlebia*.

Remerciements

C'est un grand plaisir de remercier les observateurs qui ont spontanément apporté leur contribution à cet inventaire, permettant ainsi de préciser certaines présences d'espèces pour cette région : Philippe Collet, Laurent Colombe, Alain Crépy, Patrick Daligault, Anne-Lise, Pauline & Sophie Defrance, Frédéric Jacob, Alan Lascaux, Claude Lebon, Vincent Leroux, Didier Minvielle-Debat, Patrice Stallin, Franck Tardy.

Travaux cités

- ALBA-TERCEDOR, J. & R. SOWA. 1987. New representatives of the *Rhithrogena diaphana* group from continental Europe with a redescription of *R. diaphana* Navás 1917 (Ephemeroptera, Heptageniidae). *Aquatic Insects*, **9** (2): 65-83.
- BERTRAND, H. & M.-L. VERRIER. 1949. Nouvelles stations françaises d'Éphéméroptères (3^e note). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **54** : 121-124.
- BRULIN, M. 2007. Atlas de distribution des éphémères de France. 1^{ère} partie : hors Baetidae et Heptageniidae (Insecta, Ephemeroptera). *Ephemera*, **8** (1) : 1-73.
- BRULIN, M., G. MASSELOT, J.-J. STOCHITCH, A. THOMAS & P. FERLIN. 1999. Les Éphémères de Normandie (France). 1. Premiers résultats faunistiques [Ephemeroptera]. *Ephemera*, **1** (1) : 45-60.
- GADEAU DE KERVILLE, H. 1932. Catalogue embryonnaire des Névroptères, Mégaloptères, Raphidioptères, Mécoptères, Psocoptères, Plécoptères, Éphéméroptères et Trichoptères de la Normandie. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*. 7^{ème} série. 66 et 67^{èmes} années (1930-1931) : 349-401.
- LESTAGE, J.-A. 1922. Catalogue des Éphémères de France. *Annales de la Société entomologique de France*, **91** : 273-276.
- NAVÁS, L. 1929. Insectes Névroptères et voisins de Normandie. *Association française pour l'Avancement des Sciences*, 446-448. Le Havre.
- THOMAS, A. & G. MASSELOT. 1996. Les Éphémères de France : inventaire des espèces signalées et des espèces potentielles par départements (Ephemeroptera). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **101** (5) : 467-488.

STATIONS	ESPÈCES COLLECTÉES																	
	<i>Habroptoides confusa</i>	<i>Habrophlebia latata</i>	<i>Paraleptophlebia cincta</i>	<i>Paraleptophlebia submarginata</i>	<i>Potamanthus luteus</i>	<i>Ephemera danica</i>	<i>Ephemera glaucops</i>	<i>Brachycercus harrisellus</i>	<i>Caenis beskidensis</i>	<i>Caenis lactuosa</i>	<i>Caenis macrura</i>	<i>Serratella ignita</i>	<i>Torteya major</i>	<i>Alainites muticus</i>	<i>Baetis buceratus</i>	<i>Baetis fuscatus</i>	<i>Baetis liebenatae</i>	<i>Baetis rhodani</i>
ABR1												X						X
AND1						X						X						X
AND2						X							X					X
AND3						X						X						X
AND4						X												X
AVR1						X												X
AVR2				X		X						X	X					X
BER1																		
BRS1																		
BRV1						X			X			X						X
BRV2						X					X			X				X
BSM1																		
BTR1																		
BVR1																		X
BVR2						X					X						X	X
BVR3						X					X							
CHV1																		
CMM1						X					X							
CNC1				X		X												X
COR1																		X
CPG1						X					X							X
CSS1	X					X								X				X
DTH1												X						X
DTH2	X			X		X												X
DTH3											X							
DTH4																X		
DVR1							X											
DVR2																		
DVR3																		
EGL1																		
EGR1						X					X	X	X					X
EGR2						X												X
EUR1											X							
EUR2											X						X	
FLL1						X												
FRC1							X											
GFD1																		
GFD2											X							
GLM1																		
GLN1	X			X		X												
GRB1						X												X
GRM1																		
GRN1						X												X
GVT1						X					X							X
GVT2						X					X							X
HOM1	X			X		X												X
HRN1						X												
HSN1						X					X							
HSN2						X		X			X				X	X		
ITN1						X												
ITN2						X					X	X						X
ITN3						X						X						
ITN4												X						
ITN5				X		X					X	X					X	X

Tableau 2. Présence des espèces aux stations prospectées (première partie, pages gauche et droite).

STATIONS	ESPÈCES COLLECTÉES																	
	<i>Baetis scambus</i>	<i>Baetis vernus</i>	<i>Centroptilum luteolum</i>	<i>Cloeon dipterum</i>	<i>Cloeon simile</i>	<i>Nigrobaetis niger</i>	<i>Procloeon bifidum</i>	<i>Procloeon pennulatum</i>	<i>Siphonurus aestivalis</i>	<i>Siphonurus lacustris</i>	<i>Oligoneuriella rhenana</i>	<i>Ecdyonurus dispar</i>	<i>Ecdyonurus ventosus</i>	<i>Electrogena affinis</i>	<i>Epeorus</i> sp. cf. <i>torrentium</i>	<i>Heptagenia sulphurea</i>	<i>Rithrogena</i> sp. cf. <i>beskidenis</i>	<i>Rithrogena semicolorata</i>
ABR1																		
AND1	X																	
AND2																		
AND3		X		X														
AND4																		
AVR1																		
AVR2																X		
BER1				X														
BRS1				X														
BRV1	X					X										X		
BRV2	X					X						X	X				X	
BSM1		X		X														
BTR1				X														
BVR1																		X
BVR2												X				X		X
BVR3																X		
CHV1				X														
CMM1																		
CNC1												X		X	X			
COR1																		
CPG1																		
CSS1																		X
DTH1						X												
DTH2																		
DTH3																		
DTH4		X	X			X												
DVR1																		
DVR2				X														
DVR3				X														
EGL1				X														
EGR1						X						X		X				X
EGR2												X		X	X			X
EUR1																		
EUR2		X																
FLL1																		
FRC1																		
GFD1														X				
GFD2																		
GLM1				X														
GLN1																		
GRB1								X							X			X
GRM1				X														
GRN1																		
GVT1		X																
GVT2											X	X						X
HOM1												X						X
HRN1																		
HSN1	X	X																
HSN2		X																
ITN1																		
ITN2	X																	
ITN3	X		X															
ITN4																		
ITN5	X		X				X											

Table 2. Species distribution at sampling sites (first part, left and right pages).

STATIONS	ESPÈCES COLLECTÉES																	
	<i>Habroloptoides confusa</i>	<i>Habrophlebia latata</i>	<i>Paraleptophlebia cincta</i>	<i>Paraleptophlebia submarginata</i>	<i>Potamanthus luteus</i>	<i>Ephemera danica</i>	<i>Ephemera glaucops</i>	<i>Brachycercus harrisellus</i>	<i>Caenis beskidensis</i>	<i>Caenis luctuosa</i>	<i>Caenis macrura</i>	<i>Serratella ignita</i>	<i>Torleya major</i>	<i>Alainites muticus</i>	<i>Baetis buceratus</i>	<i>Baetis fuscatus</i>	<i>Baetis liebenauae</i>	<i>Baetis rhodani</i>
ITN6												X						X
ITN7						X						X						X
LMB1						X												X
LRN1						X						X						X
MAR1				X														X
MLL1						X												X
MSN1	X	X																X
MUE1						X				X								X
NBS1																		X
NOR1																		X
ORN1						X												X
ORN2						X			X		X				X	X		X
ORN3					X	X			X		X				X	X		X
OSN1																		X
OSN2																		X
PCC1																		X
PRH1						X					X							X
RCM1						X												X
RSL1						X					X						X	
RSL2						X					X							
RVN1						X												
RVR1						X												X
SCH1												X						X
SEE1	X					X												X
SIN1												X						X
SIN2						X												X
SIN3						X						X						X
SIN4					X	X					X					X		X
SLN1															X			
SLN2					X							X			X	X		X
SLV1						X												X
SNE1							X											
SNN1						X		X	X			X					X	X
SRT1						X							X					
STA1						X						X						X
PTR1	X			X		X												
VAC1		X								X	X							X
VHR1	X					X												X
VIE1						X						X					X	X
VIR1						X												X
VIR2			X			X		X				X						X
VIR3					X				X		X					X		
VIR4					X	X			X		X					X		
VIR5					X				X		X							
VLB1																		X
VRN1								X										
VXC1																		
TOTAL	8	2	1	8	6	59	3	4	2	5	2	43	8	3	4	8	7	53

Tableau 2. Présence des espèces aux stations prospectées (seconde partie, pages gauche et droite) ; le total correspond à la somme des stations colonisées par chaque espèce.

STATIONS	ESPÈCES COLLECTÉES																	
	<i>Baetis scambus</i>	<i>Baetis vernus</i>	<i>Centroptilum luteolum</i>	<i>Cloeon dipnerum</i>	<i>Cloeon simile</i>	<i>Nigrobaetis niger</i>	<i>Procloeon bifidum</i>	<i>Procloeon pennulatum</i>	<i>Siphonurus aestivalis</i>	<i>Siphonurus lacustris</i>	<i>Oligoneuriella rhenana</i>	<i>Ecdyonurus dispar</i>	<i>Ecdyonurus venosus</i>	<i>Electrogena affinis</i>	<i>Epeorus</i> sp. cf. <i>torrentium</i>	<i>Heptagenia sulphurea</i>	<i>Rhythrogena</i> sp. cf. <i>beskidensis</i>	<i>Rhythrogena semicolorata</i>
ITN6	X																	
ITN7																X		
LMB1			X															X
LRN1																		
MAR1													X					X
MLL1																		
MSN1																		
MUE1		X																
NBS1				X	X													
NOR1																		X
ORN1		X	X	X														
ORN2																		
ORN3	X		X					X								X		
OSN1																		
OSN2																		
PCC1																		
PRH1																		
RCM1	X	X										X						
RSL1																		
RSL2																		
RVN1																		
RVR1																		
SCH1													X		X			X
SEE1															X			
SIN1									X			X						
SIN2																		
SIN3															X		X	
SIN4			X															
SLN1																		
SLN2					X													
SLV1	X	X										X						
SNE1																		
SNN1	X	X	X				X							X				
SRT1																		
STA1						X							X		X			
PTR1																		
VAC1		X	X															
VHR1													X					
VIE1	X	X																
VIR1													X		X			
VIR2	X		X															
VIR3			X									X						
VIR4												X						
VIR5										X								
VLB1				X														
VRN1																		
VXC1				X	X													
TOTAL	14	14	11	15	3	6	2	1	1	1	1	7	13	1	9	9	2	12

Table 2. Species distribution at sampling sites (second part, left and right pages); last line is the sum of colonized sites for each specie.