

Les Ephémères de la région Centre (France)

par Michel CHOVET* & Jean-Yves LÉCUREUIL**

* 97 B, rue Vieille Levée, F - 45100 Orléans

** DIREN SEMA Centre, B.P. 6407, 5, avenue de Buffon, F - 45064 Orléans cedex 2

Mots clés : Ephéméroptères, catalogue, bassin de la Loire, bassin de la Seine.

Une douzaine d'espèces d'Ephémères étaient connues jusqu'à présent de la région Centre, région de plaine de faible altitude située au sud du Bassin Parisien. L'inventaire présenté ici montre qu'elle héberge en fait plus d'une cinquantaine d'espèces. Quelques espèces intéressantes ont été récoltées : *Thraulius bellus*, *Brachycercus harrisellus*, *Caenis lactea*, *Serratella mesoleuca*, *Raptobaetopus tenellus*, *Heptagenia flava*, *H. longicauda* et *Kageronia fuscogrisea*. Par contre, *Prosopistoma foliaceum* et *Isonychia ignota* n'ont pas été retrouvées.

Mayflies of the Region Centre (France)

Keywords : Ephemeroptera, checklist, Loire basin, Seine basin.

The region Centre is an area of low altitude including the Middle Loire Basin and the south of the Middle Seine Basin. Twelve species of mayflies (Ephemeroptera) were recorded in bibliography. More than 50 species were collected, specially *Thraulius bellus*, *Brachycercus harrisellus*, *Caenis lactea*, *Serratella mesoleuca*, *Raptobaetopus tenellus*, *Heptagenia flava*, *H. longicauda* and *Kageronia fuscogrisea*. Two old records could not be confirmed : *Prosopistoma foliaceum* and *Isonychia ignota*.

1. Introduction

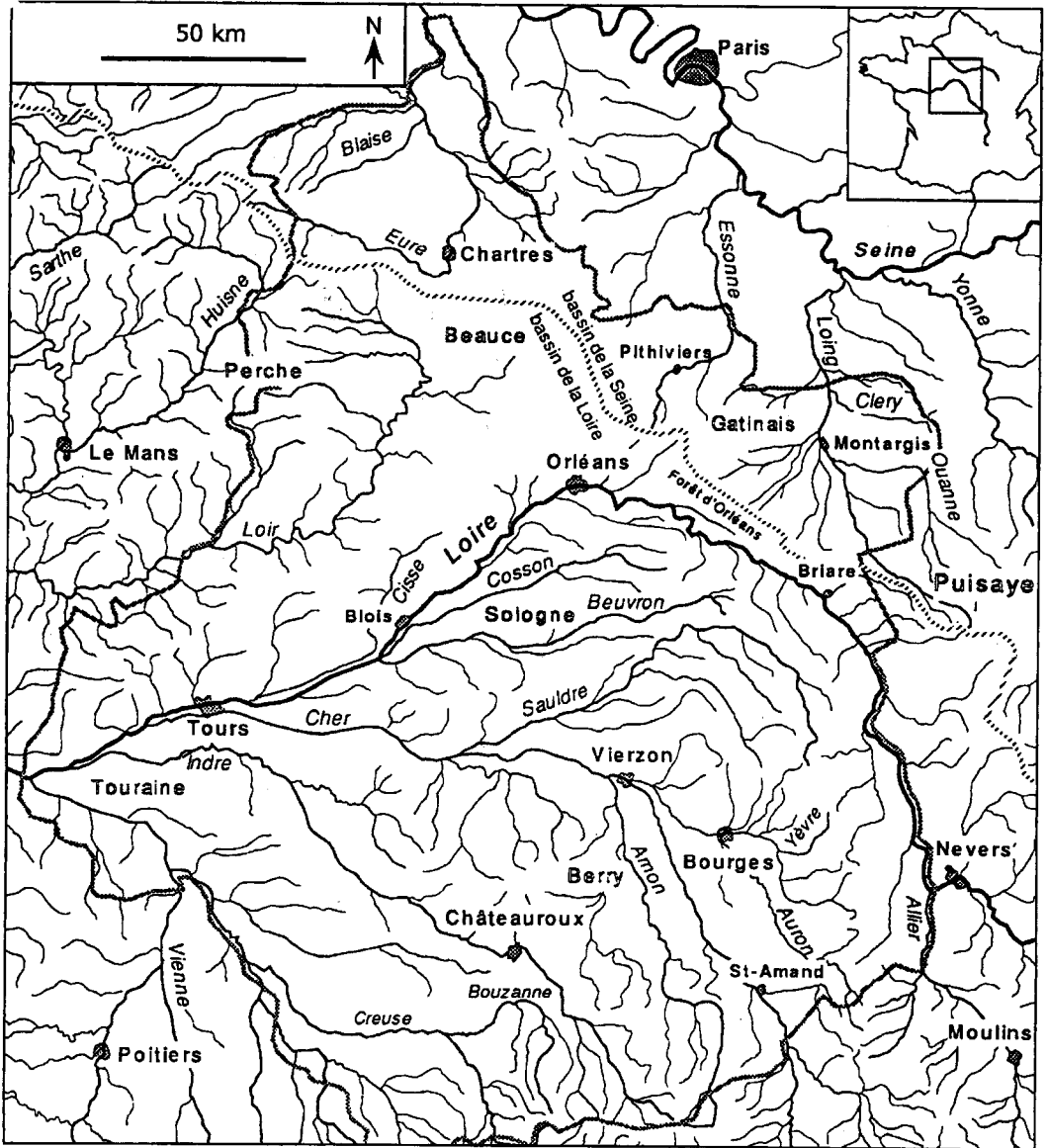
Le peuplement en Ephémères (Insectes, Ephéméroptères) de la Région Centre est assez mal connu. Le recensement bibliographique de THOMAS & MASSELOT (1996) montre que la plupart des données sont fragmentaires et relativement anciennes : seulement une douzaine d'espèces appartenant à 8 familles sont mentionnées.

Le présent travail décrit la région prospectée, les principales caractéristiques du peuplement en Ephéméroptères et une première liste d'espèces. Il est une participation des deux auteurs, en tant que collecteurs, à l'inventaire national des Ephémères de France INVFMR.

2. La région Centre

La Région Centre comprend 6 entités administratives : les départements du Cher, de l'Eure & Loir, de l'Indre, de l'Indre & Loire, du Loir & Cher et du Loiret.

La zone géographique traitée ici est comprise entre le sud de la région parisienne et les derniers contreforts nord du Massif Central. Deux grands bassins hydrographiques sont concernés (Carte n° 1) : celui de la Loire, le principal, et au nord celui de la Seine.



Carte n° 1. — Réseau hydrographique de la zone géographique prospectée. Les grandes régions naturelles sont indiquées, ainsi que le nom des principaux cours d'eau et des principales villes.

En gros pointillé : limite des bassins de la Loire et de la Seine.

En petit pointillé : limite administrative de la Région Centre.

Les grandes cultures céréalières occupent le plateau de Beauce entre Chartres, Pithiviers, Orléans ; le Gâtinais, de l'Essonne à l'Yonne ; la pénéplaine du Berry autour de Bourges et Châteauroux. Les landes humides argilo-sableuses de Sologne s'étendent entre le Cher et la Loire. Ailleurs, les reliefs plus variés conservent encore leurs bocages, notamment dans le sud. C'est une région de faibles altitudes puisqu'elles s'échelonnent de 450 m en bordure du Massif Central à 30 m en Touraine.

Le climat est tempéré par la proximité océanique, les influences atlantiques s'atténuent vers l'Est de la région. Le régime hydrologique des rivières est de type pluvial, avec hautes eaux en février et étiage prononcé en août-septembre, en particulier dans le bassin de la Loire alors que les nappes souterraines de la craie et des calcaires de Beauce soutiennent les débits du Loing, de l'Essonne et de l'Eure, affluents de la Seine. Les eaux des cours d'eau sont relativement minéralisées (40 à 80 ou 100 mg de calcium par litre), sauf celles qui sont issues de la bordure sud de la région (Allier, Loire, Cher, Vienne et Creuse notamment : 20 à 40 mg Ca⁺⁺.L⁻¹) et celles qui drainent la Sologne ou le massif de la Forêt d'Orléans (10 à 20 mg Ca⁺⁺.L⁻¹).

3. Collecte des données

La plus grande partie du matériel examiné provient de prélèvements de macro-invertébrés benthiques effectués en rivières depuis 1980, pour la détermination d'indices biologiques de qualité des eaux et des cours d'eau suivant la méthode de TUFFERY & VERNEAUX (1967) ou de l'IBGN (AF-NOR, 1995). La plupart des sites ont été prospectés une ou deux fois en cours d'étiage dans le cadre d'études de rivières, d'autres l'ont été annuellement pour les suivis écologiques. Pour les besoins de cohérence hydrographique ou les facilités matérielles, ces études débordent sur les départements limitrophes, Yonne et Seine & Marne en particulier.

Des prospections complémentaires ont été réalisées, notamment dans une quinzaine de plans d'eau, ou hors Région Centre pour la Loire, ou bien encore en dehors de la période recommandée pour l'application des indices biologiques (saison estivale). Enfin, quelques collectes d'adultes ont été pratiquées, par piégeages ou ramassages à la surface de l'eau.

L'ensemble des données disponibles est disparate du fait des différences d'intensité de prospection des rivières et des stations, et sur les diverses saisons. Cependant, cette somme de résultats d'inventaires (450 sites répartis sur 155 cours d'eau et 16 plans d'eau) semble suffisante pour dresser dans les grandes lignes les caractéristiques du peuplement éphéméroptérologique de la région Centre.

4. Résultats

Les résultats sont présentés dans l'annexe n°1 selon les règles taxinomiques adoptées par THOMAS & MASSELOT (1996). C'est une première liste de 49 espèces qui ont été identifiées, avec leur répartition respective. Les espèces ne sont pas précisées sur trois genres (*Electrogena*, *Rhithrogena* et *Siphonurus*) ou l'ont été seulement sur un nombre restreint de stations pour quelques autres (*Caelis*, *Ecdyonurus*, *Habrophlebia*, *Paraleptophlebia*) compte tenu des difficultés d'identification.

Les Ephémères récoltés dans la région Centre appartiennent à 10 familles sur les 14 que compte la faune continentale française, et à 29 genres sur 36. A cela s'ajoutent deux genres appartenant à des familles monogénériques citées anciennement en Indre & Loire qui n'ont pas été retrouvés : *Isonychia* Eaton, 1871 et *Prosopistoma* Latreille, 1833 (respectivement par LÉGER, 1924 et par EATON, 1885, in THOMAS & MASSELOT, 1996). Enfin, un autre genre, *Nigrobaetis* Novikova & Kluge, 1987 (Baetidae) a été trouvé en bordure de région, dans le département de l'Yonne.

Quatorze genres appartenant à 8 familles peuvent être considérés comme relativement communs sur la région s'ils sont présents sur au moins 10 % des cours d'eau, soit par ordre de fréquence :

Baetis, *Serratella*, *Caenis*, *Ephemera*, *Centroptilum*, *Cloeon*, *Procloeon*, *Heptagenia*, *Electrogena*, *Ecdyonurus*, *Habrophlebia*, *Potamanthus*, *Ephoron* et *Paraleptophlebia*.

Les 15 autres genres sont moins fréquents. Cinq genres, *Acentrella*, *Epeorus*, *Torleya*, *Habroleptoides* et *Thraululus*, sont extrêmement rares même s'ils sont parfois abondants localement.

Les espèces les plus fréquentes, c'est-à-dire inventoriées sur au moins 20 % des cours d'eau, sont : *Serratella ignita*, *Baetis rhodani*, *Centroptilum luteolum*, *Cloeon dipterum*, *Baetis fuscatus*, *Ephemera danica*, *Procloeon bifidum*, *Baetis scambus*, *Heptagenia flava* et *Baetis vernus*. Se rattachent probablement à ce groupe trois espèces identifiées sur un nombre restreint d'échantillons : *Caenis luctuosa*, *C. macrura* et *C. horaria*. D'autres espèces sont relativement communes mais moins fréquentes : *Potamanthus luteus*, *Procloeon pennulatum*, *Ephemera lineata*, *Heptagenia sulphurea*, *Ephoron virgo*, *Baetis buceratus* et *Cloeon simile*. A ce groupe pourraient se rattacher : *Habrophlebia lauta*, *Ecdyonurus venosus*, *Electrogena sp.* et *Paraleptophlebia submarginata*.

Les six départements de la région Centre comptent chacun 23 ou 24 genres et 35 à 40 espèces, à l'exception de l'Eure & Loir qui n'en compte respectivement que 15 et 26. Ce dernier possède moins de cours d'eau que les autres et n'est pas traversé par de grandes rivières.

5. Discussion

Les caractéristiques du peuplement en Ephémères reflètent les particularités des milieux aquatiques de la région :

- peu de rivières rapides, d'où la rareté de *Rhithrogena* et d'*Epeorus*, et la fréquence des Baetiidae de milieux lents ou calmes (*Cloeon*, *Centroptilum*, *Labiobaetis*, *Procloeon*, *Raptobaetopus*) ;
- des rivières dominées par des sédiments fins qui hébergent des populations abondantes de *Caenis* et de larves fouisseuses (*Ephemera* et *Ephoron*).

Toutes les espèces recensées ici se rencontrent dans les cours d'eau, à l'exception de *Caenis lac-tea*, espèce estivale inféodée aux grands plans d'eau de plusieurs hectares (MOL, 1983). Elle devrait être assez commune bien qu'elle ne figure pas encore sur le site Internet INVFMR en dehors de la collecte des auteurs. La bibliographie signale l'espèce *Thraululus bellus* surtout dans les plans d'eau (TABACCHI, 1987), en région Centre elle a été trouvée dans une rivière, l'Anglin. La physiologie de ce cours d'eau est particulière puisqu'il a été aménagé anciennement pour le fonctionnement des moulins.

L'espèce *Heptagenia flava* est très commune même si elle n'a pas encore été capturée en Eure & Loir, en particulier dans le Perche, alors qu'elle est rarement citée dans la littérature française. *Heptagenia longicauda* n'a été signalée que de Normandie (BRULIN *et al.*, 1999) et du Nord-Est de la France (JACQUEMIN & COPPA, 1996). L'espèce précoce *Kageronia fuscogrisea* citée du Nord-Est par JACQUEMIN & COPPA (*ibid.*) colonise également le bassin de la Loire moyenne. *Brachycercus harrisellus* récemment trouvé en Bretagne (donnée INVFMR non publiée), en Normandie (BRULIN *et al.*, 1999) et en Alsace (HAYBACH, 1999) est présent en région Centre dans des rivières de plusieurs départements. *Raptobaetopus tenellus* présente son maximum d'abondance dans la Loire, le Cher et la Vienne ; par contre il est extrêmement rare dans une rivière du bassin de la Seine (le Loing en Seine & Marne). *Serratella mesoleuca*, très abondant dans les années 1980 dans la Loire et présent dans ses principaux affluents, n'a plus été retrouvée ensuite qu'en petit nombre dans la Loire moyenne dans les départements de la Nièvre, du Cher et du Loiret.

6. Conclusion

Les Ephémères de la région Centre étaient jusqu'à présent très mal connus. L'inventaire présenté ici montre qu'elle héberge plus d'une cinquantaine d'espèces appartenant à 29 genres, ce qui est assez considérable pour une région de plaine de faible altitude. Par comparaison, la Bretagne compte 21 genres et 36 espèces (ABGRALL, 1966), la Normandie dans un premier catalogue 15 genres et 27 espèces (BRULIN *et al.*, 1999) ; la Lorraine 57 espèces et la région Champagne Ardenne 60 espèces (JACQUEMIN & COPPA, 1996).

Les investigations seront poursuivies sur la région Centre pour compléter cette première liste d'espèces, en particulier sur trois familles : Heptageniidae (*Ecdyonurus*, *Electrogena*, *Rhithrogena*), Leptophlebiidae (*Habrophlebia*, *Paraleptophlebia*) et Siphonuridae.

L'amélioration des connaissances sur ce groupe d'Insectes, notamment sur leur répartition et leur écologie, permettra d'établir des peuplements de référence et de mieux comprendre le fonctionnement biologique des milieux aquatiques en y intégrant d'autres ordres comme les Trichoptères et les Plécoptères.

Travaux cités

- ASSOCIATION FRANÇAISE DE NORMALISATION (AFNOR). 1995. Détermination de l'indice biologique global normalisé (IBGN). Norme NFT 90-350, 7 p. + annexes.
- ABGRALL, J.-F. 1966. Contribution à l'étude des insectes Ephéméroptères de la Bretagne. *Bulletin de la Société scientifique de Bretagne*, **41** (1-2) : 17-32.
- BRULIN, M., G. MASSELOT, J.J. STOCHITCH, A. THOMAS & P. FERLIN. 1999. Les Ephémères de Normandie (France) 1. Premiers résultats faunistiques (Ephemeroptera). *Ephemera*, **1** (1) : 45-60.
- CHOVET, M., J. FONTAINE & J.-Y. LÉCUREUIL. 1984. Le genre *Ephemerella* Walsh dans le bassin de la Loire : présence de deux espèces, nouvelles pour la France : *E. notata* Eaton et *E. mesoleuca* (Brauer) (Ephéméroptères, Ephemerellidae). *Proceedings of the IVth International Conference on Ephemeroptera*, V. Landa *et al.* (eds.), pp 117-126. Ceske Budejovice.
- DEGRANGE, C. 1960. Recherches sur la reproduction des Ephéméroptères. *Travaux du Laboratoire d'Hydrobiologie et de Pisciculture de Grenoble*, **50-51** : 7-193.
- HAYBACH, A. E. 1999. First records of mayflies from Bas-Rhin (France) [Ephemeroptera]. *Ephemera*, **1** (1) : 41-43.
- JACQUEMIN, G. & G. COPPA. 1996. Inventaires des Ephémères de Lorraine et de Champagne-Ardenne (N-E France) : premiers résultats (Ephemeroptera). *Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft*, **69** : 141-155.
- LÉCUREUIL, J.-Y., J. FONTAINE & M. CHOVET. 1984. Nouvelles données sur l'écologie de *Raptobaetopus tenellus* (Albarda), un Baetidae présent en grand nombre dans le bassin de la Loire (France). *Proceedings of the IVth International Conference on Ephemeroptera*, V. Landa *et al.* (eds.), pp 253-261. Ceske Budejovice.
- MASSELOT, G. & M. BRULIN 1998. INVFMR : de l'antériorité en général et des citations de présence en particulier. *T.O.S.*, **188** : 20-22.
- MOL, A. W. M. 1983. *Caenis lactea* (Burmeister) in the Netherlands (Ephemeroptera : Caenidae). *Entomologische Berichten*, **43** : 119-123.
- TABACCHI, E. 1987. *Thraulius bellus* Eaton, 1881 : nouvelle station de récolte et notes préliminaires sur son habitat (Ephemeroptera, Leptophlebiidae). *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, **123** : 81-84.
- THOMAS A. & G. MASSELOT. 1996. Les Ephémères de France : inventaire des espèces signalées et des espèces potentielles par départements (Ephemeroptera). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, **101** (5) : 467-488.
- TUFFERY G. & J. VERNEAUX. 1967. Méthode de détermination de la qualité biologique des eaux courantes. *Trav. Div. Qualite Eaux P. Pisc.*, C.T.G.R.E.F., 23 p.

Annexe n° 1

Liste des Ephéméroptères de la région Centre

La liste ci-dessous suit la nomenclature adoptée par THOMAS & MASSELOT (1996).

Les noms font référence aux rivières, les départements sont indiqués par leur numéro :

- région Centre : Cher (18), Eure & Loir (28), Indre (36), Indre & Loire (37), Loir & Cher (41) et Loiret (45).

- départements limitrophes : Allier (03) pour la rivière Allier et un affluent du Cher, Nièvre (58), Maine & Loire (49), Loire Atlantique (44) pour la rivière Loire essentiellement, Seine & Marne (77) et Yonne (89) pour la rivière Loing et affluents, Yvelines (78) pour quelques affluents de l'Eure.

Les cours d'eau des bassins de la Loire et de la Seine sont cités d'amont en aval selon l'ordre de confluence.

Leptophlebiidae

Les genres *Habrophlebia* Eaton, 1881 et *Paraleptophlebia* Lestage, 1917 présents respectivement dans 36 et 18 cours d'eau n'ont fait l'objet que d'une identification très partielle de leurs espèces.

Choroterpes picteti (Eaton, 1871)

Citations anciennes rapportées par THOMAS & MASSELOT (1996) : département de l'Indre & Loire par LÉGER (1927), département de l'Indre par VERRIER (1953).

Rivières : Allier (03), Cher (18), Sauldre (41), Vienne (37), Creuse (37), Gartempe (37), Anglin (36).

Habroleptoïdes confusa Sartori & Jacob, 1986

Ruisseau forestier de la Doie (37).

Habrophlebia fusca (Curtis, 1834)

Rivières : Barangeon (18), Indre (36), Gargillesse (36), ruisseau sans nom à Belâbre (36), Loing (89), Aveyron (45), Ouanne (89), ruisseau des Foltiers (89).

Habrophlebia lauta Eaton, 1884

Rivières : Notreure (45), ruisseau des Noues (18), Portefeuille (18), Indre (36), Vauvre (36), ruisseau de la Doie (37), Gargillesse (36), Vinette (28), Aveyron (45).

Leptophlebia marginata (Linné, 1758)

Rivières : Loire (58), Canne (45), Sauldre (41), Vesgre (28).

Paraleptophlebia submarginata (Stephens, 1835)

Rivières : Creuse (36), Sainte-Rose (45), Blaise (28).

Thraulius bellus Eaton, 1881

Rivière : Anglin (36).

Potamanthidae

Potamanthus luteus (Linné, 1758)

Citation ancienne : Indre & Loire par LÉGER (1927, in THOMAS & MASSELOT, 1996).

Rivières : Loire (58, 18, 45, 41, 37, 49, 44), Allier (03, 18), Cosson (41), Cher (18, 41, 37), Trien (18), Yèvre (18), Auron (18), Arnon (18), Sinaise (18), Sauldre (18, 41), Petite Sauldre (41), Rère (41), Indre (36, 37), Igeraye (36), Indrois (37), Vienne (37), Creuse (36, 37), Bouzanne (36), Gartempe (37), Anglin (36), Claise (36, 37), Loir (28, 41), Braye (41), Loing (45, 77), Ouanne (45).

Polymitarcyidae

Ephoron virgo (Olivier, 1791)

Citation ancienne : la Vienne à 37 Chinon par DEGRANGE (1960)

Rivières : Loire (58, 18, 45, 41, 37, 49, 44), Allier (03, 18), Vauvise (18), Cosson (41), Cher (18, 41, 37), Yèvre (18), Auron (18), Arnon (18), Sauldre (41), Indre (36, 37), Vienne (37), Creuse (36, 37), Gartempe (37), Anglin (36), Claise (36, 37), Yoson (36), Loir (41), Loing (45, 77).

Ephemeridae

Ephemera danica Müller, 1764

Rivières : Vauvise (18), Planche-godard (18), Ocre (45), Notreure (45), Beuvron (45), Cisse (41), ru de la Fontaine (41), Loubière (18), Louatier (18), Moulon (18), Auron (18), Sagonin (18), Barangeon (18), Guette (18), Arnon (18), Portefeuille (18), Vignole (36), Sauldre (18), Petite Sauldre (18, 41), Rère (18), Nahon (36), Indre (36), Vauvre (36), Trégonce (36), ru de la Cité (37), Indrois (37), Tourmente (37), Olivet (37), ruisseau de la Doie (37), Creuse (36, 37), Gargillesse (36), Bouzanne (36), Crézançais (36), Anglin (36), Abloux (36), Yoson (36), Aigronne (36), Veude (37), Négron (37), Roumer (37), Changeon (37), Loir (28, 41), Thironne (28), Foussard (28), Ozanne (28), Conie (28), Yerre (28), Aigre (28), Gratteloup (41), Sasnière (41), Braye (41), Berthe (28), Rhône (28), Vinette (28), Cloche (28), Loing (89, 45, 77), ru de Beaune (89), Aveyron (45), Ouanne (89, 45), Branlin (89), Agréau (89), Cléry (45), ruisseau de Bougis (45), Betz (45, 77), ru de Ste-Rose (45), Lunain (89, 77), Orvanne (89, 77), Vernisson (45), Puiseaux (45), Solin (45), Fusain (45, 77), Essonne (45), Rimarde (45), Eure (28), Blaise (28).

Ephemera lineata Eaton, 1870

Rivières : Loire (49), Notreure (45), Cher (18, 41, 37), Yèvre (18), Auron (18), Fouzon (36), Sauldre (41), Rère (41), Vienne (37), Creuse (36, 37), Gartempe (37), Anglin (36), Loing (45, 77), Ouanne (45), Cléry (45), Vernisson (45), Bezonde (45), Huillard (45), Essonne (45).

Espèce non répertoriée en Eure & Loir.

Ephemera vulgata Linné, 1758

Rivières et étangs : Changeon (37), Indre (36), ruisseau de la Doie (37), Etang communal de Dordives (45), Etang communal de Souppes (77), Ouanne (45).

Prosopistomatidae

Prosopistoma foliaceum (Fourcroy, 1785)

Citation ancienne : Indre & Loire par LÉGER (1924, in THOMAS & MASSELOT, 1996)

Non retrouvé.

Caenidae

Le genre *Caenis* Stephens, 1835 est présent dans 63 % des cours d'eau et plans d'eau. L'inventaire est partiel, notamment pour les deux espèces principales : *C. luctuosa* et *C. macrura*.

Brachycercus harrisellus Curtis, 1834

Rivières : Loire (49), Allier (03), Sauldre (41), Indre (36), Vauvre (36), Bouzanne (36), Anglin (36), Gargillesse (36).

Caenis horaria (Linné, 1758)

Rivières et étangs : Loire (45), Changeon (37), Retenue de Rillé (37), Sauldre (41), Etang du Puits (45), Vienne (37), Creuse (37), Bouzanne (36), Abloux (36), Etang de la Gabrière (36), Loir (28, 41), Conie (28), Loing (89, 45, 77), Bezonde (45), Fusain (77), Etang des Bois (45), Etang communal de Dordives (45), Etang communal de Souppes (77), Eure (28), Maltorne (28), Etang communal de St-Georges / Eure(28), Etang communal d'Ecluzelles (28), Etang communal de Charpont (28).

Caenis robusta Eaton, 1884

Rivières et étangs : Loire (37, 49), Cosson (45), Sauldre (41), Etang de la Gabrière (36), Retenue de Rillé (37), Loing (45, 77), Ouanne (45), Bezonde (45), Eure (28).

Caenis lactea (Bürmeister, 1839)

Etang du Puits (45), Etang de la Gabrière (36), Retenue de Rillé (37), Etang des Bois (45), Etang communal de Souppes (77), Etang communal d'Ecluzelles (28).

Caenis luctuosa (Bürmeister, 1839)

Identification de l'espèce à partir d'adultes uniquement.

Rivières et étangs : Loire (18, 45, 37, 49), Loiret (45), Cher (18, 41), Auron (18), Barangeon (18), Arnon (18), Nahon (36), Grande Sauldre (18, 41), Vienne (37), Creuse (37), Anglin (36), Claise (36), Loir (28, 41), Loing (89, 45, 77), Etang des Bois (45), Etang communal de Souppes (77), Bezonde (45), Betz (45), Eure (28), Etang communal d'Ecluzelles (28).

Caenis macrura Stephens, 1835

Identification de l'espèce à partir d'adultes uniquement.

Rivières et étangs : Loire (18, 45, 37, 49), Loiret (45), Cosson (45), Cher (18, 41, 37), Arnon (18), Nahon (36), Grande Sauldre (18, 41), Indre (37), Vienne (37), Creuse (37), Claise (37), Loir (28, 41), Aigre (28), Loing (45, 77), Ouanne (45), Bezonde (45), Etang communal de Souppes (77), Lac de gravière du Gué aux Biches (45), Blaise (28), Voise (28).

Caenis beskidensis Sowa, 1973

Rivières : Vinette (28), Blaise (28).

Caenis pseudorivulorum Keffermüller, 1960

Rivières : Loire (18-58, 45, 37, 49), Cher (41), Sauldre (41), Petite Sauldre (41), Indre (36), Vienne (37), Creuse (37), Gartempe (37).

Caenis pusilla Navás, 1913

Rivières : Loire (18-58, 45, 37, 49), Cher (41), Arnon (18), Sauldre (41), Indre (36), Vienne (37), Creuse (36, 37), Bouzanne (36), Gartempe (37), Loing (45, 77), Huillard (45).

Ephemerellidae

Ephemerella notata Eaton, 1887

Citation antérieure : CHOVET *et al.* (1984)

Rivières : Allier (03, 18), Loire (58, 18, 45, 37), Cher (18), Barangeon (18), Petite Sauldre (41), Rère (41).

Serratella ignita (Poda, 1761)

Citation antérieure : CHOVET *et al.* (1984)

Rivières : Loire (58, 18, 45, 41, 37, 49, 44), Allier (03), Aulois (18), Vauvise (18), Planche-Godard (18), Avenelle (45), Cheuille (45), Ousson (45), Ocre (45), Notreure (45), Quiaulne (45), Sange (45), Bec d'Able (45), Loiret (45), Mauves de Meung (45), Cosson (45, 41), Beuvron (45, 41), Gravotte (45), Surget (45), Cis-

se (41), Cisse Landaise (41), ru de la Fontaine (41), Brenne (37), Cher (18, 41, 37), Loubière (18), Trian (18), Yèvre (18), Airain (18), Louatier (18), Colin (18), Langis (18), Moulon (18), Auron (18), Sagonin (18), Barangeon (18), Guette (18), ruisseau des Noues (18), Arnon (18), Théols (18), Portefeuille (18), Sinaise (18), Tournemine (18), Vignole (36), Sauldre (18, 41), Petite Sauldre (18, 41), Rère (18, 41), Fouzon (36), Nahon (36), Indre (36, 37), Igneraye (36), Vauvre (36), Ringoire (36), Trégonce (36), ru de la Cité (37), Indrois (37), Tourmente (37), Olivet (37), Echandon (37), ru de la Doie (37), Rias (37), Vienne (37), Creuse (36, 37), Gargilesse (36), Bouzanne (36), Crézançais (36), Gartempe (37), Anglin (36), Portefeuille (36), Abloux (36), Allemette (36), Claise (36, 37), Yoson (36), Aigronne (36, 37), Esves (37), Veude (37), Négron (37), Roumer (37), Changeon (37), Loir (28, 41), Thironne (28), Foussard (28), Ozanne (28), Conie (28), Yerre (28), Yron (28), Aigre (28), Gratteloup (41), Houzée (41), Brisse (41), Boulon (41), Sasnière (41), Braye (41), Berthe (28), Rhône (28), Vinette (28), Cloche (28), Loing (89, 45, 77), Milleron (45), Aveyron (45), Ouanne (89, 45), Branlin (89), Agréau (89), ru des Foltiers (89), Cléry (45), ru de Bougis (45), Betz (45, 77), ru de Ste-Rose (45), Lunain (89, 77), Orvanne (89, 77), Orval (89), Vernisson (45), Puisseaux (45), Solin (45), Bezonde (45), Huillard (45), Fusain (45, 77), Oeuf (45), Essonne (45), Rimarde (45), Eure (28), Blaise (28), Vesgre (28, 78).

Serratella mesoleuca (Brauer, 1857)

Citation antérieure : CHOVEL *et al.* (1984)

Rivières : Loire (58, 18, 45, 41, 37, 49, 44), Allier (03), Cher (18, 37), Vienne (37), Creuse (37).

Torleya major (Klapalek, 1905)

Rivières : Indre (36), Blaise (28).

Baetidae

Acentrella sinaica Bogoescu, 1931

Rivière : Loire (58, 18, 45, 49).

Baetis buceratus Eaton, 1870

Rivières : Loire (58, 18, 45, 41, 37, 49), Allier (18), Cosson (41), Beuvron (41), Cher (18, 41, 37), Arnon (18), Sauldre (41), Rère (41), Nahon (36), Indre (36, 37), Vienne (37), Creuse (36, 37), Gartempe (37), Anglin (36), Loing (89, 45, 77), Ouanne (45).

Baetis fuscatus (Linné, 1761)

Citation ancienne : Loir & Cher par EATON (1885, *in* THOMAS & MASSELOT, 1996)

Mention INVFMR : département 18 par D. MONTAIGU (*in* MASSELOT & BRULIN, 1998)

Rivières : Loire (58, 18, 45, 37, 49, 44), Allier (03), Aubois (18), Vauvise (18), Cheuille (45), Ocre (45), Quiaulne (45), Bec d'Able (45), Bonnée (45), Loiret (45), Mauves de St-Ay (45), Cosson (45, 41), Beuvron (45, 41), Gravotte (45), Cisse (41), Cisse Landaise (41), Brenne (37), Cher (18, 41, 37), Trian (18), Loubière (18), Yèvre (18), Airain (18), Langis (18), Moulon (18), Auron (18), Sagonin (18), Barangeon (18), Arnon (18), Portefeuille (18), Sinaise (18), Sauldre (18, 41), Petite Sauldre (18, 41), Rère (41), Fouzon (36), Nahon (36), Indre (36, 37), Igneraye (36), Vauvre (36), Ozance (37), Indrois (37), Vienne (37), Creuse (36, 37), Bouzanne (36), Gartempe (37), Anglin (36), Abloux (36), Claise (37), Aigronne (37), Loir (28, 41), Thironne (28), Foussard (28), Ozanne (28), Yerre (28), Yron (28), Aigre (28), Houzée (41), Sasnière (41), Braye (41), Grenne (41), Rhône (28), Loing (89, 45, 77), Aveyron (45), Ouanne (89, 45), Cléry (45), Betz (89, 45, 77), Lunain (77), Orvanne (77), Vernisson (45), Bezonde (45), Huillard (45), Fusain (45, 77), Oeuf (45), Essonne (45), Rimarde (45), Eure (28), Drouette (28), Blaise (28), Vesgre (28).

Baetis liebenauae Keffermüller, 1974

Rivières : Loing (45), Ouanne (45), Betz (45), Lunain (77), Eure (28), Blaise (28).

Baetis lutheri Müller-Liebenau, 1967

Rivières : Cher (18, 41), Creuse (37), Gartempe (37).

Baetis rhodani (Pictet, 1845)

Rivières : Loire (58, 18, 45, 37, 49), Allier (03, 18), Aubeois (18), Vauvise (18), Planche-godard (18), Cheuille (45), Ocre (45), Notreure (45), Quiaulne (45), Sange (45), Bec d'Able (45), Bionne (45), ru de La Motte (45), Mauves de St-Ay (45), Mauves de Meung (45), Ardoux (45), Cosson (45), Canne (45), Beuvron (45, 41), Gravotte (45), Surget (45), Cisse (41), Cisse Landaise (41), ru de la Fontaine (41), Brenne (37), Cher (18, 41), Trian (18), Yèvre (18), Airain (18), Louatier (18), Colin (18), Langis (18), Moulon (18), Auron (18), Sagonin (18), Barangeon (18), Arnon (18), Portefeuille (18), Sinaise (18), Tournemine (36), Vignole (36), Sauldre (18, 41), Petite Sauldre (18, 41), Rère (41), Fouzon (36), Renon (36), Nahon (36), Indre (36, 37), Igreraye (36), Vauvre (36), ru de la Cité (37), Indrois (37), Tourmente (37), Echandon (37), ru de la Doie (37), Rias (37), Vienne (37), Creuse (37), Gargilesse (36), Bouzanne (36), Anglin (36), Abloux (36), Allemette (36), Claise (37), Aigronne (36, 37), Veude (37), Négron (37), Roumer (37), Changeon (37), Loir (28, 41), Thironne (28), Foussard (28), Ozanne (28), Conie (28), Yerre (28), Yron (28), Aigre (28), Gratteloup (41), Réveillon (41), Houzée (41), Brisse (41), Boulon (41), Sasnière (41), ru de Montoire (41), Cendrine (41), Braye (41), Grenne (41), Berthe (28), Rhône (28), Vinette (28), Cloche (28), Loing (89, 45, 77), Aveyron (45), Ouanne (89, 45), Branlin (89), Agréau (89), ru des Foltiers (89), Cléry (45), Betz (89, 45, 77), ru de Ste-Rose (45), Lunain (77), Orvanne (89, 77), Orval (89), Vernisson (45), Puiseaux (45), Bezonde (45), Poterie (45), Huillard (45), Oeuf (45), Essonne (45), Rimarde (45), Eure (28), Voise (28), Perray (28), Guéville (28), ruisseau de Charpont (28), Blaise (28), Vesgre (28, 78).

Baetis scambus Eaton, 1870

Rivières : Vauvise (18), Ocre (45), Notreure (45), Gravotte (45), Cisse Landaise (41), ru de la Fontaine (41), Brenne (37), Loubière (18), Auron (18), Sagonin (18), Barangeon (18), Arnon (18), Portefeuille (18), Sinaise (18), Sauldre (18), Petite Sauldre (18, 41), Indre (36), Vauvre (36), Gargilesse (36), Aigronne (36), Changeon (37), Loir (28), Thironne (28), Foussard (28), Ozanne (28), Yerre (28), Yron (28), Aigre (28), Gratteloup (41), Houzée (41), Sasnière (41), Grenne (41), Braye (41), Cloche (28), Vinette (28), Rhône (28), Berthe (28), Loing (89, 45, 77), Aveyron (45), Ouanne (89, 45), Branlin (89), Agréau (89), ru des Foltiers (89), Cléry (45), Vernisson (45), Betz (89, 45, 77), ru de Ste-Rose (45), Bezonde (45), Fusain (45), Lunain (89, 77), Orvanne (89, 77), Orval (89), Eure (28), Voise (28), Blaise (28), Vesgre (28).

Baetis vernus Curtis, 1834

Inventaire partiel, vérification en cours, compte tenu des confusions possibles avec *Baetis liebenauae* KEFERMÜLLER, 1974.

Rivières : Loire (45), ru de La Motte (45), Loiret (45), Cosson (41), Canne (45), Beuvron (41), Auron (18), Arnon (18), Tournemine (36), Sauldre (41), Rère (41), Nahon (36), Indre (36), Ringoire (36), Rias (37), Vienne (37), Allemette (36), Aigronne (36), Négron (37), Roumer (37), Changeon (37), Loir (28, 41), Loing (89, 45, 77), Ouanne (89, 45), Cléry (45), Betz (45), Lunain (77), Orvanne (77), Bezonde (45), Huillard (45), Fusain (77), Eure (28), Voise (28), Drouette (28), Guéville (28), Blaise (28), Vesgre (28).

Centroptilum luteolum (Müller, 1776)

Mention INVFMR : département 18 par D. MONTAIGU (*in* MASSELOT & BRULIN, 1998)

Rivières et étangs : Loire (58, 18, 45, 37, 49), Allier (03), Aubeois (18), Vauvise (18), Ragnon (18), Avenelle (45), Cheuille (45), Ocre (45), Notreure (45), Quiaulne (45), Sange (45), Bec d'Able (45), Bionne (45), Cosson (45, 41), Canne (45), Gravotte (45), Cher (18, 41, 37), Loubière (18), Trian (18), Airain (18), Auron (18), Sagonin (18), Barangeon (18), Arnon (18), Théols (18), Portefeuille (18), Sinaise (18), Sauldre (18, 41), Petite Sauldre (18, 41), Rère (41), Fouzon (36), Nahon (36), Indre (36, 37), Igreraye (36), Vauvre (36), Trégonce (36), ru de la Cité (37), Ozance (37), Indrois (37), Echandon (37), ru de la Doie (37), Rias (37), Vienne (37), Creuse (36, 37), Bouzanne (36), Crézançais (36), Gartempe (37), Anglin (36), Abloux (36), Allemette (36), Claise (36, 37), Yoson (36), Aigronne (36), Changeon (37), Loir (28, 41), Thironne (28), Foussard (28), Ozanne (28), Conie (28), Yerre (28), Yron (28), Gratteloup (41), Réveillon (41), Boulon (41), Sasnière (41), ru de Montoire (41), Cendrine (41), Braye (41), Grenne (41), Berthe (28), Loing (89, 45, 77), Etang communal de Dordives (45), ru de Beaune (89), Milleron (45), Aveyron (45), Ouanne (89, 45), Branlin (89), Cléry (45), Betz (89, 45, 77), ru de Ste-Rose (45), Lunain (89, 77), Orvanne (89, 77), Vernisson (45),

Puiseaux (45), Solin (45), Bezonde (45), Huillard (45), Poterie (45), Fusain (45, 77), Essonne (45), Rimarde (45), Eure (28), Blaise (28), Vesgre (28), Etang communal de Charpont (28).

Cloeon dipterum (Linné, 1761)

Mention INVFM : département 18 par D. MONTAIGU (in MASSELOT & BRULIN, 1998)

Rivières et étangs : Loire (58, 18, 45, 41, 37, 49), Ballastière de Belleville (18), Allier (03), ru de St-Laurent (45), Cosson (41), Beuvron (45, 41), Cher (18, 41), Barangeon (18), Arnon (18), Sauldre (41), Etang du Puits (45), Rère (18, 41), Indre (36), Vienne (37), Creuse (37), Bouzanne (36), Gartempe (37), Aigronne (36), Etang de la Gabrière (36), Négron (37), Lac de Tétine (37), Etang de Cousiers (37), Changeon (37), Retenue de Rillé (37), Loir (28, 41), Loing (89, 45, 77), Ouanne (89, 45), Betz (45), Lunain (89, 77), Bezonde (45), Huillard (45), Fusain (77), Etang d'Orléans (45), Etang des Bois (45), Etang communal de Souppes (77), Eure (28), Voise (28), Aunay (28), Drouette (28), Guéville (28), Vesgre (28), Etang communal de St-Georges / Eure (28), Etang communal de Charpont (28), Etang communal d'Ecluzelles (28).

Cloeon simile Eaton, 1870

Mention INVFM : département 18 par D. MONTAIGU (in MASSELOT & BRULIN, 1998)

Rivières et étangs : Loire (18, 45), ru de St-Laurent (45), Cher (18), Barangeon (18), Sauldre (41), Etang du Puits (45), Indre (36), Vienne (37), Etang de la Gabrière (36), Changeon (37), Loing (89, 45), Fusain (77), Etang communal de Souppes (77), Etang d'Orléans (45), Eure (28), Vesgre (28).

Labiobaetis atrebatinus (Eaton, 1870)

Rivières : Loire (58, 18, 45, 37, 49, 44), Cher (41, 37), Indre (36), Vienne (37), Creuse (36, 37), Gartempe (37), Anglin (36), Loir (41), Loing (45, 77 ; très rare).

Nigrobaetis niger (Linné, 1761)

Rivière : Loing (89).

Procloeon bifidum (Bengtsson, 1912)

Mention INVFM : département 18 par D. MONTAIGU (in MASSELOT & BRULIN, 1998)

Rivières : Loire (58, 18, 45, 37, 49, 44), Allier (03), Aubois (18), Notreure (45), Quiaulne (45), Sange (45), Bec d'Able (45), Bonnée (45), Cosson (45, 41), Beuvron (41), Gravotte (45), Cher (18, 41, 37), Loubière (18), Trian (18), Airain (18), Auron (18), Sagonin (18), Barangeon (18), Arnon (18), Portefeuille (18), Sinaise (18), Sauldre (18, 41), Petite Sauldre (18, 41), Rère (41), Fouzon (36), Nahon (36), Indre (36, 37), Ignéraye (36), Ringoire (36), ru de la Cité (37), Indrois (37), Vienne (37), Creuse (36, 37), Gargillesse (36), Bouzanne (36), Gartempe (37), Anglin (36), Abloux (36), Claise (36, 37), Aigronne (36), Changeon (37), Loir (28), Thironne (28), Ozanne (28), Conie (28), Yerre (28), Yron (28), Aigre (28), Braye (41), Grenne (41), Loing (89, 45, 77), Aveyron (45), Ouanne (89, 45), Branlin (89), Cléry (45), Betz (45), Lunain (77), Vernisson (45), Puiseaux (45), Bezonde (45), Huillard (45), Fusain (45, 77), Rimarde (45), Eure (28), Blaise (28), Vesgre (28).

Procloeon pennulatum (Eaton, 1870)

Rivières : Loire (58, 18, 45, 37, 49), Allier (03), Loiret (45), Cosson (41), Cher (41, 37), Sagonin (18), Sauldre (41), Indre (36, 37), Vienne (37), Creuse (36, 37), Bouzanne (36), Gartempe (37), Loir (28), Ozanne (28), Loing (45, 77), Ouanne (45), Cléry (45), Betz (45), Lunain (77), Vernisson (45), Fusain (77), Eure (28), Blaise (28).

Raptobaetopus tenellus (Albarda, 1878)

Citation antérieure : par LÉCUREUIL *et al.* (1984)

Rivières : Loire (58, 18, 45, 41, 37, 49, 44), Cher (18, 41, 37), Arnon (18), Sauldre (41), Vienne (37), Creuse (36), Anglin (36), Loing (77, très rare).

Siphonuridae*Siphonurus* Eaton, 1868

Genre présent dans 13 cours d'eau, identification des espèces en cours.

Oligoneuriidae*Oligoneuriella rhenana* (Imhoff, 1852)

Rivières : Loire (58, 45, 37, 49), Allier (03), Cher (18, 41), Arnon (18), Indre (36), Vienne (37), Creuse (37), Gartempe (37), Anglin (36), Claise (37).

Isonychiidae*Isonychia ignota* (Walker, 1853)

Citation ancienne : Indre & Loire par EATON (1885, in THOMAS & MASSELOT, 1996)

Non retrouvé.

HeptageniidaeInventaire partiel pour le genre *Ecdyonurus* Eaton, 1868 présent dans 28 cours d'eau.Les genres *Electrogena* Zurwerra & Tomka, 1965 et *Rhiithrogena* Eaton, 1881 présents respectivement dans 27 et 9 cours d'eau, seront présentés ultérieurement.*Ecdyonurus aurantiacus* (Bürmeister, 1839)

Rivières : Allier (03), Vienne (37).

Ecdyonurus venosus (Fabricius, 1775)

Rivières : Loire (45, 49), Allier (03), Vienne (37), Creuse (36, 37), Gartempe (37), Anglin (36).

Epeorus sylvicola (Pictet, 1865)

Rivière : Arnon (03, 18).

Heptagenia coeruleans Rostock, 1878

Rivières : Loire (58, 18, 45, 37, 49, 44), Allier (03), Cher (18, 41), Vienne (37).

Heptagenia flava Rostock, 1878

Rivières : Loire (58, 18, 45, 37, 49, 44), Allier (03), Aubois (18), Vauvise (18), Cheuille (45), Ousson (45), Quiaulne (45), Bec d'Able (45), Ardoux (45), Cosson (45, 41), Canne (45), Beuvron (41), Cisse (41), Cher (18, 41, 37), Trian (18), Yèvre (18), Airain (18), Auron (18), Sagonin (18), Barangeon (18), Arnon (18), Sinaise (18), Sauldre (41), Petite Sauldre (18), Rère (41), Nahon (36), Indre (36, 37), Igneraye (36), Vauvre (36), Indrois (37), Vienne (37), Creuse (36, 37), Bouzanne (36), Gartempe (37), Anglin (36), Abloux (36), Claise (36, 37), Loir (41), Loing (89, 45, 77), Ouanne (89, 45), Cléry (45), Vernisson (45), Puiseaux (45), Solin (45), Bezonde (45), Huillard (45), Orvanne (77), Oeuf (45).

Heptagenia longicauda (Stephens, 1836)

Rivière : Grande Sauldre - Sauldre (41).

Heptagenia sulphurea (Müller, 1776)

Rivières : Loire (58, 18, 45, 37, 49, 44), Allier (03, 18), Cher (18, 41, 37), Auron (18), Barangeon (18), Arnon (18), Sauldre (18, 41), Petite Sauldre (18, 41), Rère (41), Indre (36, 37), Vauvre (36), Vienne (37), Creuse (36, 37), Gartempe (37), Anglin (36), Loir (41), Loing (45, 77), Eure (28).

Kageronia fuscogrisea (Retzius, 1783)

Rivières : Loire (18, 41, 45, 58), Canne (45).