

Athericidae de France métropolitaine : inventaire des espèces signalées par département, premiers résultats assortis de notes écologiques [Diptera]

par Frédéric LABAT

13, rue de la Treille, 63170 Aubière, France. frederic.labat@aquabio-conseil.com

Mots-clés : inventaire national des Athericidae, France métropolitaine, écologie.

Les Athericidae comptent parmi les Diptères ayant un développement larvaire aquatique. Est présentée une synthèse de la biologie et de l'écologie des espèces françaises, et les premiers résultats de l'inventaire des Athericidae de France métropolitaine, mené sous l'égide de l'Opie-benthos.

Athericidae from Metropolitan France: first inventory of the species by departments and first results with some ecological data [Diptera]

Keywords: first national inventory of Athericidae, Metropolitan France, ecology.

The Athericidae are among the Diptera with aquatic larval development. A summary of the biology and ecology of French species is presented, along with the initial results of the inventory of Athericidae in mainland France, carried out under the aegis of Opie-benthos.

1. Introduction

Les Athericidae constituent l'une des quatre familles de l'infra-ordre des Tabanomorpha, au sein de l'immense groupe des Diptères qui compte près de 150 000 espèces décrites sur le globe (et très certainement au moins autant à décrire) dont plus 19 000 en Europe. Le reste des Tabanomorpha est constitué des familles Oreoleptidae (une seule espèce présente en Amérique du Nord), Pelecorhynchidae, Rhagionidae, Tabanidae (les « Taons ») et des Vermileonidae.

Les Athericidae sont une très petite famille, représentée par 10 genres et au moins 123 espèces dans le monde, dont dix espèces pour quatre genres en Europe. En France, la présence de quatre espèces pour trois genres est attestée : *Atherix ibis* (Fabricius, 1798), *Atrichops crassipes* (Meigen, 1820), *Ibisia marginata* (Fabricius, 1781) et *Ibisia vaillanti* Thomas, 1982.

2. Biologie et écologie

La biologie des Athericidae est assez homogène, avec des larves exclusivement aquatiques et prédatrices. L'appareil mandibulaire des larves est un complexe maxillo-mandibulaire perforant et pivotant. Un canal interne déverse un anesthésiant qui paralyse les proies en quelques secondes.

Les tissus internes de la proie sont alors liquéfiés et aspirés. Fousseuses, elles consomment une très grande diversité d'invertébrés, à l'exception de celles aux téguments trop durs (Coléoptères) ou recouverts de mucus (Planaires, Oligochètes) (THOMAS 1985). Les imagos d'*A. crassipes* se nourriraient de sang de grenouilles (STUCKENBERG 2000). L'alimentation des imagos d'*Atherix* et d'*Ibisia* n'est pas connue, mais la structure de leurs mandibules suggère qu'elles sont également hématophages.

Les larves ne se rencontrent que dans des cours d'eau. Elles quittent le milieu aquatique pour la pupation. La larve d'*A. crassipes* est psammophile, tandis que les espèces des genres *Atherix* et *Ibisia* affectionnent les substrats plus grossiers et les courants plus rapides et se rencontrent principalement dans les radiers (THOMAS 1974a, BULÁNKOVÁ et al. 2019). Ce sont des diptères très fréquents et souvent très abondants en cours d'eau, parfois proliférants, à tel point que certaines tribus amérindiennes les utilisaient comme nourriture (ALDRICH 1912). En raison de leur abondance souvent élevée, leur rôle dans l'édifice trophique des cours d'eau peut être déterminant.

I. marginata préfère les rivières calcaires, et les rivières plus froides qu'*A. ibis* (BULÁNKOVÁ 2009). *I. marginata* et *A. crassipes* peuvent ainsi être utilisés comme indicateurs d'acidification des cours d'eau (BRAUKMANN 2001, BULÁNKOVÁ et al. 2019). *A. ibis* et *A. crassipes* sont peu polluosensibles et plus caractéristiques des rivières moyennes et larges (THOMAS 2005, BULÁNKOVÁ 2009, BULÁNKOVÁ et al. 2019). Les Athericidae seraient affectés par les assècs ou les modifications de débit en raison de leur pupation qui a lieu sur les berges (BULÁNKOVÁ 2009). Ils peuvent donc être des indicateurs du bon état hydromorphologique (fond stable, hydrologie non ou peu altérée, état de la ripisylve). Facilement écrasées par les pierres, les larves d'*Atherix* et d'*Ibisia* sont particulièrement vulnérables au piétinement et aux modifications de débit, et sont absentes des sections à forte pente et des cours d'eau aux crues violentes (THOMAS 1985).

3. Inventaire des Athericidae de France métropolitaine

3. 1. Collecte et identification

Les larves sont aisément capturables parmi les pierres (*Atherix*, *Ibisia*) et dans le sable (*Atrichops*) à l'aide d'un filet. Les imagos sont généralement rencontrés sur la végétation qui surplombe les cours d'eau, et peuvent être facilement capturées au filet à papillon en observant les feuilles et les branches au-dessus de l'eau. La période de vol a lieu principalement de mai à juillet (jusqu'en août pour *Ibisia*). La capture des imagos reste plus rare ou plus difficile que celle des larves. Les pupes nymphales peuvent être ramassées lors d'un examen attentif des berges.

Les Athericidae français sont différenciables au stade adulte (THOMAS 1974a, THOMAS 1982), et au stade larvaire (THOMAS 1974a, THOMAS & FAGGIANO 2007). Les nymphes de toutes les espèces à l'exception d'*I. vaillantii* ont également été décrites (THOMAS 1974b). La détermination des espèces d'*Ibisia* à l'état larvaire reste cependant délicate, car elle repose sur la taille et la forme des ornements tégumentaires, et les illustrations existantes ont été réalisées au microscope électronique à balayage. Ces différences sont toutefois observables à la loupe binoculaire.

3. 2. Premiers résultats sur la distribution des espèces

A. crassipes est une espèce principalement répandue et fréquente en Europe de l'Ouest (SARTORI et al. 2011). *A. ibis* et dans une moindre mesure *I. marginata* sont répandus et fréquents dans toute l'Europe (BULÁNKOVÁ et al. 2019). La répartition d'*I. vaillantii* est supposée méridionale, l'espèce n'ayant été signalée que du sud de la France et d'Espagne (THOMAS 1982).

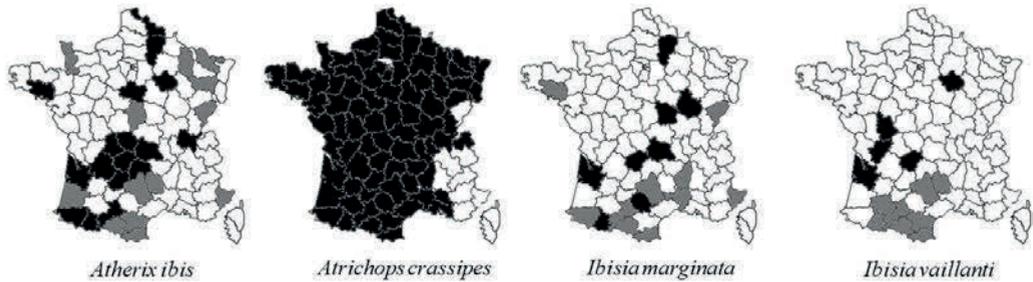


Figure 1. Présence départementale des espèces d'Athericidae de France ; premiers résultats de l'inventaire Opie-benthos (noir = présence attestée par l'inventaire depuis 2010 ; gris = citation de la seule littérature).

Figure 1. First results of inventory of Athericidae from Metropolitan France: presence by departments (black = data attested by the inventory since 2010; grey = data by references only).

La présence des autres espèces signalées en Europe est très improbable sur notre territoire. En effet, il s'agit d'espèces endémiques des Balkans (*I. apfelbecki*, *I. dispar*, *I. vicina*), de Grèce (*Suragina apollinis*) ou signalées uniquement de l'Est de l'Europe (*A. aurichalcea*, *A. picta*) (JONG et al. 2014).

À l'exception du sud de la France, largement prospecté par Alain Thomas (THOMAS 1976, THOMAS & FAGGIANO 2007), les données historiques sur les espèces françaises étaient très éparées (e.g. SÉGUY 1926, FONTAN et al. 1999, LIVORY & LAIR 2009, LABAT 2021). La base de connaissance de l'INPN comportait également quelques données, principalement dans la moitié nord et le sud-est de la France, avec des contributeurs comme : Joël Moubayed-Breil (1986, 1997, 2004, 2005, Pyrénées-Orientales), Christophe Derrien (2002-2004, Alpes-Maritimes), Graham Rothery (2003, Pyrénées Orientales), Phil Withers (2005, Doubs), Corinne PetitColin (2010, Doubs), Vincent Valli (2011, Aube), Guénael Hallart (2015 et 2019, Aisne), Jean-Loup d'Hondt (2016, Dordogne), Pierre Aberlenc (2018, Ardèche), Gérard Duvallet (2019, Pyrénées Atlantiques), Ivan Jaubertie (2020, Aveyron), et Quentin Fort (2022, Hérault), ainsi que l'ONEMA (2003-2016, nombreux départements), la DREAL Lorraine (2009-2011, Yonne et Meurthe-et-Moselle) et l'UMS (2020, Gard et Jura).

Les premiers résultats de l'inventaire (Fig. 1) confirment la forte fréquence d'*A. crassipes* en France. Basée principalement sur les données récoltées par le bureau d'étude Aquabio lors de suivis pour la Directive Cadre sur l'Eau, des larves d'*A. crassipes* ont été observées 7115 fois à 2514 stations. Les Alpes et la Corse n'ont pas été prospectées par le laboratoire, la présence de l'espèce dans ces aires géographiques est probable mais reste à confirmer. La connaissance sur la répartition des autres espèces d'Athericidae en France reste très parcellaire, les larves de ces espèces étant très rarement différenciées par les laboratoires d'hydrobiologie (cette différenciation est à réaliser avec prudence, genre et espèces d'*Ibisia* étant à ce jour absents des tables de transcodage utilisées pour calculer l'indice I2M2 d'évaluation de l'état écologique des cours d'eau (MONDY et al. 2012, OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ 2023). *I. vaillanti* serait moins méridionale qu'attendu, avec des larves observées dans l'Aube.

La liste des espèces d'Athericidae de France comprend donc quatre espèces, probablement très répandues, mais dont l'importance pour le fonctionnement des écosystèmes aquatiques d'eau courante est primordiale. Ces premiers résultats sont prometteurs, après un an d'existence de ce nouvel

inventaire, et un gros travail de prospection reste à réaliser pour mieux appréhender la répartition de trois des quatre espèces françaises.

Travaux cités

- ALDRICH, J. M. 1912. Flies of the Leptid genus *Atherix* used as Food by California Indians (Dipt.). *Entomological News*, **23** (4):159-163.
- BRAUKMANN, U. 2001. Stream acidification in South Germany – chemical and biological assessment methods and trends. *Aquatic Ecology*, **35**: 207-232.
- BULÁNKOVÁ, E. 2009. Habitat preferences and conservation status of *Atherix ibis* and *Ibisia marginata* (Diptera, Athericidae). *Lauterbornia*, **68**: 35-45.
- BULÁNKOVÁ, E., J. ŠPAČEK, P. BERACKO & I. KOKAVEC. 2019. Distribution and ecological preferences of the species of the family Athericidae in three hydrobiological ecoregions of Central Europe. *Biologia*, **74** (3): 1149-1161.
- FONTAN B., M. BRULIN & G. MASSELOT. 1999. Redécouverte de *Neophemera maxima* (Joly, 1870) pour la France (Ephemeroptera, Neophemeridae). *Ephemera*, **1** (1) : 31-34.
- JONG Y. DE., M. VERBEEK, V. MICHELSEN, P. DE P. BJØRN, W. LOS, F. STEEMAN, N. BAILLY, C. BASIRE, P. CHYLARECKI, E. STLOUKAL, G. HAGEDORN, F. WETZEL, F. GLÖCKLER, A. KROUPA, G. KORB ET AL. 2014. Fauna Europaea - all European animal species on the web. *Biodiversity Data Journal*, **2**, p. e4034.
- LABAT, F. 2021. Le macrobenthos du bassin de la Dordogne. 6ème note : la rivière Dordogne et quelques affluents, Diptères aquatiques et semi-aquatiques (à l'exclusion des Chironomidae et Ceratopogonidae) (Diptera). *Ephemera*, **22** (2) : 95-112.
- LIVORY, A. & X. LAIR. 2009. Notes sur trois petites familles d'orthorrhaphes (Diptera). *L'Argiope*, **66**: 20-29.
- MONDY, C. P., B. VILLENEUVE, V. ARCHAIMBAULT & P. USSEGLIO-POLATERA. 2012. A new macroinvertebrate-based multimetric index (I2M2) to evaluate ecological quality of French wadeable streams fulfilling the WFD demands: A taxonomical and trait approach. *Ecological Indicators*, **18**: 452-467.
- OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ. 2023. SEEE, Le portail de l'évaluation des eaux. <https://seee.eau-france.fr/> Consulté le 5/6/2023.
- SARTORI, M., B. LODS-CROZET & P. DERLETH SARTORI. 2011. *Atrichops crassipes* (Meigen, 1820) (Diptera, Athericidae), a species not so new for Switzerland. *Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, **84** (3-4): 151-154.
- SÉGUY, E., 1926. *Faune de France n°13. Diptères Brachycères (Stratiomyiidae, Erinnidae, Coenomyiidae, Rhagionidae, Tabanidae, Codidae, Nemestrinidae, Mydadae, Bombylidae, Therevidae, Omphralidae)*. Paul Lechevalier (Ed.). 309 pp.
- STUCKENBERG, B.R. 2000. A new genus and species of Athericidae (Diptera, Tabanoidea) from Cape York Peninsula. *Records of the Australian Museum*, **52** (2): 151-159.
- THOMAS, A. 1985. Diptères torrenticoles peu connus : les Athericidae et Rhagionidae européens et circum-méditerranéens. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, **58**: 449-460.
- THOMAS, A. & L. FAGGIANO. 2007. Diptères torrenticoles peu connus. XIII. La larve d'*Ibisia vaillanti* Thomas, 1982 et son écologie comparativement à *I. marginata* (Fabricius, 1781) (Diptera, Brachycera Orthorrhapha, Athericidae). *Ephemera*, **8** (2) : 109-120.
- THOMAS, A. G. B. 1974a. Diptères torrenticoles peu connus : I. Les athericidae (larves et imagos) du sud de la France (Brachycera, Orthorrhapha). *Annales de Limnologie*, **10** (1) : 55-84.
- THOMAS, A. G. B. 1974b. Diptères torrenticoles peu connus : II. Les athericidae (nymphe) du Sud de la France (Brachycera, Orthorrhapha). *Annales de Limnologie*, **10** (2) : 121-130.
- THOMAS, A. G. B. 1976. Diptères torrenticoles peu connus : IV. Les Athericidae (Écologie et Biologie) du Sud de la France (Brachycera, Orthorrhapha). *Annales de Limnologie*, **12** (2) : 175-211.
- THOMAS, A. G. B. 1982. Diptères torrenticoles peu connus. VIII. les Athericidae (*Ibisia vaillanti* n. sp.) du sud de la France (Brachycera, Orthorrhapha). *Annales de Limnologie*, **18** (1) : 81-86.
- THOMAS, A. G. B. 2005. *Rhagionidae and Athericidae, snipe-flies*. Pp 311-320 in: Nilsson AN. *Aquatic insects of north Europe. A taxonomic handbook- vol. 2*. Apollo Books, Stenstrup, Denmark.