



Le peuplement piscicole dulçaquicole des marais de Brière

Julien CUCHEROUSSET, Alexandre CARPENTIER
Marie-Christine EYBERT, Jean-Marc PAILLISSON
Jean-Patrice DAMIEN

Le territoire Parc naturel régional de Brière, autrefois le théâtre de nombreuses activités humaines, subit depuis le milieu du XX^{ème} siècle, une uniformisation progressive de son paysage au profit des roselières qui gagnent du terrain sur les surfaces de prairies humides. Un changement de décor, pas si anodin, qui pourrait même avoir entraîné la mise en péril de certaines espèces piscicoles sensibles !



J. Cucherousset

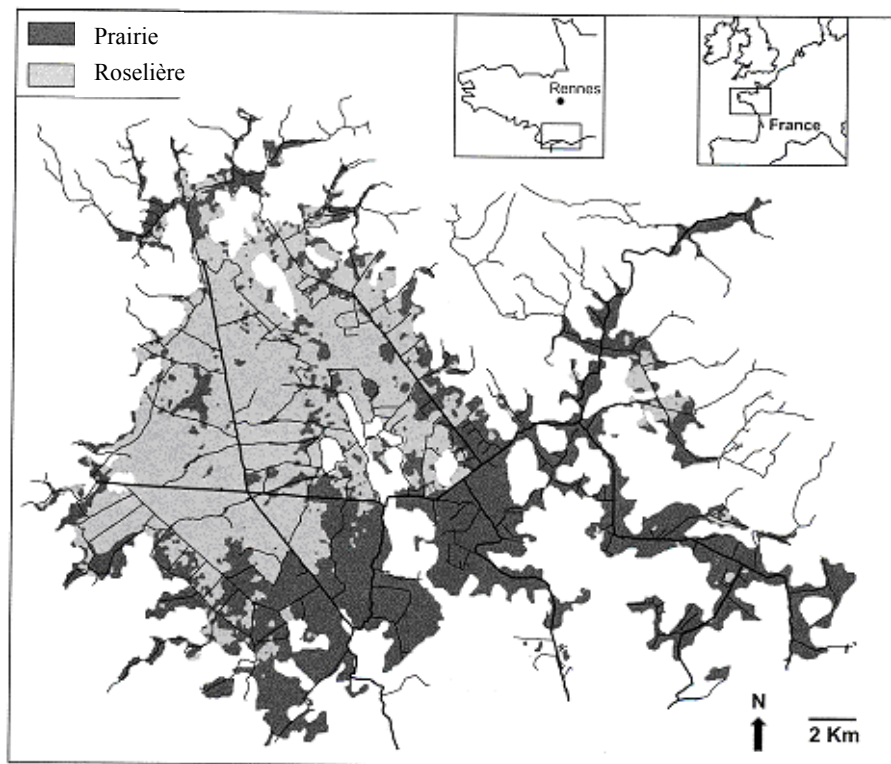
Un canal des marais de Brière jalonné de roselière en Juin 2004.

Les marais du Brivet, plus généralement dénommés Marais de Brière, sont situés sur la façade atlantique aux portes de Saint-Nazaire et formés de dépressions en étroite interdépendance occupant une surface de 19 000 ha de terrains inondables alimentés par un bassin versant de 80 000 ha. La création d'un Parc naturel régional en 1970, qui occupe actuellement une surface de 49 000 ha et les différents inventaires au titre des ZNIEFF - Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique et de la Directive Oiseaux (inventaire ZICO - Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) ont permis de désigner cette zone humide à la convention de RAMSAR en 1995.

Histoire du marais

D'intérêt majeur pour l'avifaune (Constant *et al.* 1987; Eybert *et al.* 1998), ce marais présente également un fort intérêt pour la faune piscicole, et plus précisément l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*)

(photo page 19) et le brochet (*Esox lucius*) (photo page 18), espèces patrimoniales toutes deux classées vulnérables dans la liste rouge des espèces menacées de France (Fiers *et al.* 1997). L'anguille est une espèce migratrice thalassothoque dont la phase juvénile se déroule en eau douce. La localisation géographique des marais de Brière en fait une zone de croissance privilégiée pour cette espèce. Le brochet, dont la reproduction se déroule préférentiellement sur des prairies temporairement inondées, trouve dans les marais de Brière une large surface d'habitat correspondant à ses exigences écologiques. Le façonnement des marais briérons et leurs richesses biologiques sont le fruit d'une histoire très particulière entre l'homme et son milieu par l'influence de ses activités que ce soit pour se loger (fauche des roseaux pour les toits de chaume), se chauffer (extraction de la tourbe) ou se nourrir (chasse, pêche et élevage sur les prairies inondables). Cependant, depuis le milieu du XX^{ème} siècle, la régression de bon nombre de ces usages a favorisé la progression du roseau (*Phragmites aus-*



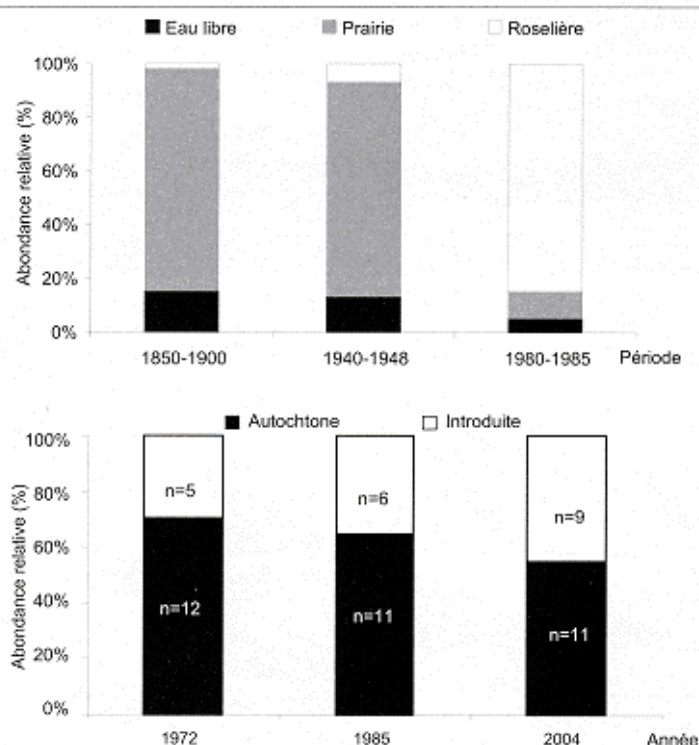
Cartographie des réseaux de canaux et du recouvrement végétal (prairie versus roselière) des zones temporairement inondées dans les marais de Brière (Source : Parc naturel régional de Brière).

tralis) et du carex (*Carex elata*) contribuant à la fermeture et l'uniformisation progressive du milieu. Ainsi en Grande Brière Mottière (7000 ha), le taux de recouvrement par le roseau est passé de 5 à 85 % de la surface totale du marais depuis 1850. Inversement, la surface de prairies inondables est quant à elle passée de 83 à 10 %, le territoire restant étant occupé par des eaux libres (Bernard et Rolland, 1990, Figure ci-dessous). La préservation et la restauration de ce patrimoine écologique et culturel très riche constituent un des enjeux majeurs du Parc.

La problématique du peuplement piscicole

Si l'avifaune a fait l'objet d'un suivi relativement régulier (Constant 1972 ; Constant *et al.* 1987 ; Eybert *et al.* 1998), en revanche, le peuplement piscicole manque d'une actualisation des données. En effet, la dernière étude concernant les pois-

sons de l'ensemble des marais de Brière a été réalisée en 1972 par Maillard Y. (qui soulignait déjà à l'époque le manque de connaissance sur la faune piscicole : « les publications antérieures traitant de notre faune ichtyologique régionale ne fournissent aucune information sur le bassin du Brivet »). Depuis, seules quelques études ponctuelles, dans le temps et l'espace, ont été réalisées. Ainsi, le Conseil Supérieur de la Pêche (1985) a échantillonné le peuplement piscicole sur la zone du Brivet (partie Est des marais de Brière). Puis Feunteun et Constant 1992 et Eybert *et al.* 1997 ont étudié les « réserves » de pêche et de chasse de Grande Brière Mottière créées en 1973 et 1989 par la Commission Syndicale de Grande Brière Mottière, gestionnaire du marais indivis. Plus récemment, Carpentier *et al.* 2001 et 2002 ont échantillonné quelques zones temporairement inondées dans le cadre d'un programme de réouvertures du milieu par gyrobroyage de cariçaies. Ainsi, un important déficit de connaissances sur la faune piscicole restait à combler sur les marais de Brière, compte tenu



Evolution du recouvrement végétal des zones temporairement inondées (haut) et de la composition du peuplement piscicole (espèces autochtones et introduites) dans les marais de Brière (bas).



J. Cucherousset

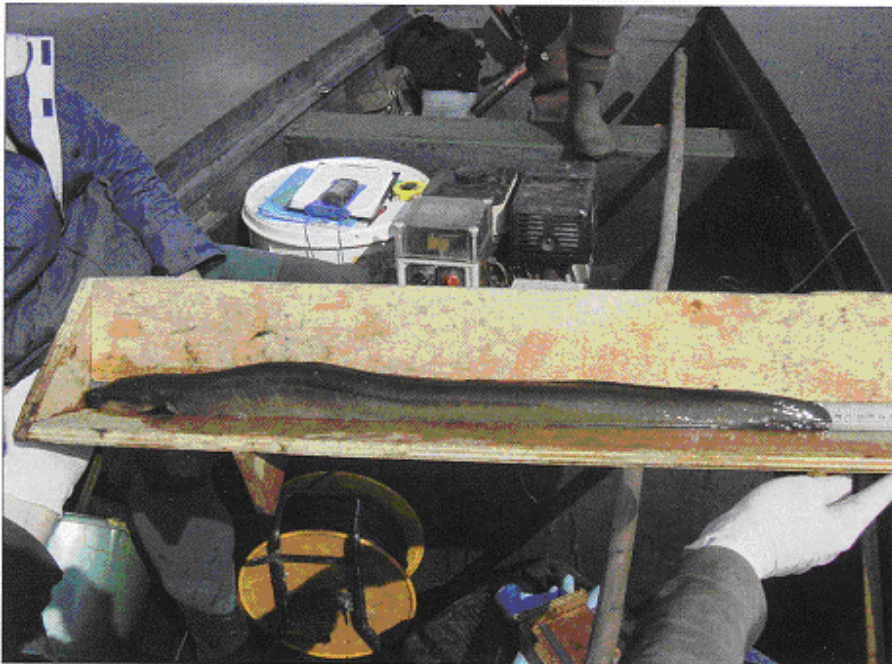


J. Cucherousset



J. Cucherousset

Haut : Adulte de poisson chat (*Ameiurus melas*) dans un ichtyomètre. Individu capturé dans les marais de Brière en Août 2004 ; Milieu : Juvénile de brochet (*Esox lucius*) ; Bas : Perche soleil (*Lepomis gibbosus*).



Photographie d'une anguille (*Anguilla anguilla*) capturée dans les marais de Brière par pêche électrique.

des profonds changements écologiques qu'ils ont subis.

C'est dans ce contexte qu'une étude a été confiée en 2004 à l'Université de Rennes 1 par le Parc naturel régional de Brière afin de caractériser le peuplement piscicole et d'analyser son état actuel en comparaison avec son statut passé. Cet article a donc pour objectif de dresser un bilan des connaissances acquises sur le peuplement piscicole des marais de Brière et de l'analyser en relation avec l'évolution de la structure de l'habitat et des mesures de restauration actuellement entreprises. Les poissons ont été échantillonnés en 2004 par pêche électrique qui permet la capture et l'identification sans mortalité induite.

Le peuplement piscicole actuel

Le peuplement piscicole de Brière a donc été échantillonné pendant la période d'étiage (août) dans 27 sites distribués de manière homogène sur l'ensemble du marais. Nous avons capturé 11 949 individus appartenant aux différentes espèces reportées dans le tableau page 21. En terme d'effectif, le peuplement est nettement dominé par le poisson chat* (Photo

page 18) qui représente en moyenne 44.7 % des captures. Les deux espèces de brèmes (commune et bordelière) composent à elles deux 22.7 % des individus échantillonnés. Suivent ensuite le gardon, le rotengle et la gambusie* qui représentent respectivement 12.0 %, 6.0 % et 5.7 % des captures. Les 14 autres espèces représentent individuellement moins de 5 % du peuplement et 9 % lorsqu'on les regroupe. Il est intéressant de noter que les deux espèces emblématiques de la Brière, à savoir l'Anguille et le Brochet, ne représentent seulement que 3.0 % et 0.1 % des individus échantillonnés.

L'analyse de la distribution spatiale des poissons chats fait ressortir que cette espèce est plus abondante dans un réseau assez dense de canaux de petite taille, de faible profondeur, bordés de roselière. L'ensemble de ces caractéristiques définit typiquement l'abandon de l'exploitation des marais de Brière dont les effets provoquent une fermeture globale du milieu par une réduction de la section hydraulique et un envahissement progressif par les roselières.

La prospection de l'ichtyofaune ne s'est pas bornée aux canaux et plans d'eau des marais de Brière mais a également inclu,



Echantillonnage par pêche électrique d'une roselière inondée.

en avril 2004, les zones temporairement inondées représentées par les prairies et les roselières. En effet, occupant une surface très importante en Brière, ces milieux sont inondés en général de la fin de l'automne à la fin du printemps et jouent un rôle fondamental dans le déroulement du cycle de vie de nombreuses espèces de poissons. Ces milieux constituent par exemple un refuge contre la prédation pour les cyprinidés, des zones de croissance pour les anguilles, des nurseries pour les alevins mais également des zones de reproduction pour le brochet ou la carpe.

La comparaison des communautés de poissons sur les prairies et dans les roselières montre une richesse spécifique similaire dans ces deux milieux mais une densité piscicole supérieure dans les roselières provenant de la forte abondance du poisson-chat dans ce milieu. Ainsi, à l'échelle globale des marais briérons, l'augmentation de l'abondance du poisson-chat peut être mise en relation avec l'abandon des pratiques traditionnelles d'exploitation du marais. En effet, l'expansion des roselières est, d'après nos résultats, un

élément susceptible de favoriser la prolifération des poissons-chats.

L'évolution des espèces depuis 30 ans

Composé de 17 espèces en 1972, le peuplement piscicole comprend actuellement 20 espèces (Tableau page 21) : 11 espèces autochtones et 9 allochtones. Maillard en 1972 n'avait échantillonné que 5 espèces allochtones (carpe, poisson chat, perche soleil, sandre et black-bass) pour 12 autochtones. Trois espèces autochtones ont disparu lors de ces trente dernières années : le chevaine et l'épinochette n'ont pas été échantillonnés depuis 1985, la vandoise depuis 1972, ces deux dernières espèces, sensibles à la qualité de l'eau, ne trouvent certainement plus des conditions favorables dans les eaux de Brière. A l'inverse, la bouvière et l'ablette (espèces autochtones) ont été nouvellement échantillonnées en 2004. Cependant cette dernière pourrait avoir fait

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Origine	Présence		
			1972	1985	2004
<i>Abramis brama</i>	Brème commune	Autochtone	+	+	+
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	Autochtone	-	-	+
<i>Ameiurus melas</i>	Poisson chat	Introduite	+	+	+
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille européenne	Autochtone	+	+	+
<i>Blicca bjoerkna</i>	Brème bordelière	Autochtone	+	+	+
<i>Carassius gibelio</i>	Carassin argenté	Introduite	-	+	+
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Amour blanc	Introduite	-	-	+
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune	Introduite	+	+	+
<i>Esox lucius</i>	Brochet	Autochtone	+	+	+
<i>Gambusia affinis</i>	Gambusie	Introduite	-	-	+
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epinoche	Autochtone	+	+	+
<i>Pungitius pungitius</i>	Epinochette	Autochtone	+	+	-
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil	Introduite	+	+	+
<i>Leuciscus cephalus</i>	Vandoise	Autochtone	+	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Chevaine	Autochtone	+	+	-
<i>Micropterus salmoides</i>	Black-bass	Introduite	+	+	+
<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	Autochtone	+	+	+
<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora	Introduite	-	-	+
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	Autochtone	-	-	+
<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	Autochtone	+	+	+
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle	Autochtone	+	+	+
<i>Stizostedion lucioperca</i>	Sandre	Introduite	+	+	+
<i>Tinca tinca</i>	Tanche	Autochtone	+	+	+

Liste des espèces piscicoles capturées dans les marais de Brière lors des principales campagnes d'échantillonnage de 1972 à 2004.



Lancer d'anode lors de l'échantillonnage d'une prairie inondée par pêche électrique.

l'objet d'un déversement accidentel et n'a été échantillonnée que de manière très localisée.

Pendant la même période, des espèces introduites, plus tolérantes, comme le carassin, le pseudorasbora, l'amour blanc et la gambusie, ont fait leur apparition. L'apparition du poisson-chat en Brière a été datée par Maillard (1972) de 1929, celle de la perche soleil du début du XX^{ème} siècle, celle du sandre de 1967 et enfin celle du black-bass de 1960. Ces deux dernières espèces ont été introduites pour la pêche sportive. L'observation du carassin, voisin de la carpe et du poisson rouge, semble plus récente, cette espèce étant décrite pour la première fois en Brière en 1985 par le Conseil Supérieur de la Pêche. Le carassin est considéré comme potentiellement indésirable du fait de sa capacité de prolifération (Keith et Allardi 2001). La gambusie, originaire du sud des Etats-Unis, a été introduite en Europe pour lutter contre les moustiques (Keith et Allardi 2001). Son arrivée en Brière semble s'être

produite à la fin des années 90 puisque, non répertoriée en 1985, elle a été capturée pour la première fois en 2000 (Carpentier *et al.* 2001). Le pseudorasbora, poisson originaire d'Asie, a été introduit accidentellement en Europe (Roumanie) en 1960 par le biais d'alevinages de carpes, pour ensuite se propager en France grâce à sa capacité à coloniser de nouveaux habitats. Ce poisson est classé comme nuisible à l'échelle mondiale principalement à cause des risques de compétition avec d'autres espèces et notamment par la consommation de pontes (Keith et Allardi 2001). Il a été observé pour la première fois dans les marais de Brière en 2004 (Cucherousset *et al.* 2004). Enfin l'amour blanc, originaire d'Asie, a été introduit en France en 1957 et est commercialisé pour lutter contre l'envahissement des milieux dulcicoles par la végétation aquatique. Cette espèce a cependant peu d'intérêt dans la limitation des algues filamenteuses de grande taille mais aurait par contre un rôle important dans la destruction des frayères d'autres

espèces. Cependant, aucune reproduction n'a été signalée en milieu naturel en France (Keith et Allardi 2001). L'amour blanc a été capturé pour la première fois dans les marais de Brière en 2004, sans que l'on connaisse à ce jour son niveau d'abondance qui semble cependant très limité.

Perspectives de gestion

La diversité de l'ichtyofaune peuplant les marais briérons est, comme dans l'ensemble des zones humides, le produit d'introductions successives : quatre espèces dont l'arrivée est antérieure aux années 70 (notées par Maillard, 1972), deux espèces dont les arrivées sont postérieures et signalées par le Conseil Supérieur de la Pêche et cette étude. L'augmentation sensible du nombre d'espèces de poissons que nous avons observée depuis ces trente dernières années provient donc de l'arrivée de ces espèces allochtones qui, pour la plupart, manifestent une grande amplitude écologique. Cette augmentation est aussi le produit de l'arrivée de deux espèces autochtones et de la disparition de trois autres, probablement en liaison avec la diminution de la qualité de l'eau. Ainsi, même si nous constatons que l'ichtyofaune des marais briérons garde une biodiversité relativement élevée, l'évolution de sa composition et la faible représentation d'espèces de fort intérêt patrimonial comme le brochet et l'anguille nous amènent à nous poser de sérieuses questions quant à son avenir. L'extension des roseaux, la diminution des surfaces prairiales inondables, l'existence d'écluses qui freinent certainement la remontée des anguilles, et d'autres facteurs non évalués tel que l'impact des pratiques halieutiques ou l'introduction de l'écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*), qui agissent probablement en synergie, semblent donc constituer des menaces réelles pour le peuplement piscicole des marais briérons. Les pratiques agricoles, par la pollution, les pompes ou l'aménagement des berges qu'elles engendrent, ont souvent été désignées comme facteur principal d'atteinte aux milieux aquatiques et de dégradation des peuplements piscicoles. Cependant, dans les systèmes mis en place et entretenus par l'homme et ses activités, tels que les marais briérons, la déprise agricole a eu pour effet de fermer le milieu en laissant le roseau s'étendre et en uniformisant l'habitat. Cette expansion a favorisé de manière corrélative la diminution du brochet et l'expansion du

poisson-chat qui semble être un facteur limitant la diversité du peuplement piscicole. Il reste désormais à savoir si les programmes de réhabilitation des prairies inondables et la remise en pratique du pâturage qui font partie des objectifs affichés dans la charte 2000-2010 du Parc naturel régional de Brière auront un effet significatif sur la richesse et la diversité du peuplement piscicole comme cela a été le cas pour les peuplements ornithologiques (Eybert *et al.* 1997). Cependant, l'arrivée récente d'espèces potentiellement invasives en Brière (telles que le carassin ou le pseudorasbora), dont les demandes écologiques, les capacités d'expansion ou le niveau d'interaction avec les autres espèces (prédation, transmission de parasites ou de maladies, compétition) sont totalement méconnus, risque de poser potentiellement de nouveaux problèmes dans un futur plus ou moins proche. De même, l'introduction récente de l'écrevisse de Louisiane a probablement affecté le peuplement piscicole en modifiant par exemple la composition de la communauté d'invertébrés aquatiques ou de macrophytes comme cela l'a été montré en Espagne par Rodriguez *et al.* 2005. De même, il est important de noter, dans notre échantillonnage, l'absence de nombreuses espèces amphihalines citées par Maillard en 1972, certainement lié aux changements dans la gestion hydraulique de la zone d'étude. Ainsi, malheureusement, les dysfonctionnements des marais de Brière du point de vue piscicole décrits déjà en 1972 par Maillard « comme si la Brière était devenue de moins en moins capable d'entretenir une faune ichtyologique abondante et prospère » sont toujours d'actualité. ■

Remerciements

Nous remercions le Parc naturel régional de Brière pour son aide logistique lors de la conduite des opérations de terrain et le FEDER, la DIREN Pays de la Loire, la Région Pays de la Loire, l'Agence de l'Eau Loire - Bretagne et le Parc naturel régional de Brière pour leur soutien financier, les Présidents de la Commission Syndicale de Grande Brière Mottière, du Syndicat Mixte d'Aménagement Hydraulique du Brivet et de l'AAPP-MA de Pont-Château.

* espèce introduite

Bibliographie

BERNARD J.Y. & ROLLAND R. 1990 - Restoration of the "Grande-Brière Mottière" marsh overhauling's project of the stretches of water. *Bulletin d'Écologie*, 21, p 15 - 19.

- CARPENTIER A., PAILLISSON J.-M., DAMIEN J.-P. & FEUNTEUN E. 2001 - Gyrobroyage de cariçales en Grande Brière Mottière : nouvelles zones d'accueil pour la faune piscicole ? *Rapport Université de Rennes 1 – Parc naturel régional de Brière*, 22 p.
- CARPENTIER A., PAILLISSON J.-M. & DAMIEN J.-P. 2002 - Evolution de l'intérêt écologique et fonctionnel des cariçales gyrobroyées pour la faune piscicole, comparaison avec d'autres zones inondables en Grande Brière Mottière. *Rapport Université de Rennes 1 – Parc naturel régional de Brière*, 52 p.
- Conseil Supérieur de la Pêche. 1985 - Etude des populations piscicoles des marais du Brivet. Rapport du Ministère de l'Environnement – Conseil Supérieur de la Pêche, 14 p. + Annexes.
- CONSTANT P. 1972 - L'avifaune de la Grande Brière. *Penn Ar Bed*, 69, p. 296-303.
- CONSTANT P., BONNET P., EYBERT M.-C. & HEDIN J. 1987 - Importance des zones humides de la dépression briéronne pour l'avifaune aquatique : reproduction et estivage. *Bulletin d'Ecologie*, 18, p. 169-182.
- CUCHEROUSET J., PAILLISSON J.-M., CARPENTIER A., EYBERT M.-C., DAMIEN J.-P. & LE MITOUARD E. 2004 - Caractérisation spatio-temporelle du peuplement piscicole et fonctionnement des populations de deux espèces exploitées, *Anguilla anguilla* et *Esox lucius*, dans les marais du Brivet : bilan des opérations de terrain et présentation des résultats préliminaires. *Rapport préliminaire Université de Rennes 1 – Parc naturel régional de Brière*, 36 p. + annexes.
- EYBERT M.-C., HEDIN J. et FEUNTEUN E. 1997 - Réserves de Grande Brière Mottière (réserve du Nord et réserve des Grands Charreaux) : peuplements ornithologiques et ichthyologiques. *Rapport Université de Rennes 1 – Parc naturel régional de Brière*, 90 p.
- EYBERT M.-C., BERNARD J.-Y., CONSTANT P., FEUNTEUN E., HEDIN J. et QUESTIAU S. 1998 - Réhabilitation des prairies inondables dans les marais briérons : évolution de la flore, des poissons et des oiseaux. *Gibier Faune Sauvage, Game Wildlife*, 15, p. 999-1016.
- FEUNTEUN E. & CONSTANT P. 1992 - Le peuplement piscicole de la Grande Brière Mottière. Inventaire dans la Réserve Nord. *Rapport Université de Rennes 1 – Parc naturel régional de Brière*, 13 p.
- FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI P., HAFNER H., MAURIN H. & coll. 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. *Col. Patrimoines naturels, vol.24, Paris, Service du Patrimoine / IEGB / MNHN, Réserves Naturelles de France, ministère de l'Environnement*, 225 p.
- KEITH P. & ALLARDI J. 2001 - Atlas des poissons d'eau douce de France. *Patrimoines Naturels*, 47, 387 p.
- MAILLARD Y. 1972 - Poissons et problèmes piscicoles du bassin du Brivet. *Penn Ar Bed*, 71, p. 386-399.
- RODRIGUEZ C.F., BECARES E., FERNANDEZ-ALAEZ M. & FERNANDEZ-ALAEZ C. - 2005. Loss of diversity and degradation of wetlands as a result of introducing exotic crayfish. *Biological Invasions*, 7, p. 75-85.

Julien CUCHEROUSET, Alexandre CARPENTIER, Marie-Christine EYBERT, Jean-Marc PAILLISSON, Université de Rennes 1. UMR 6553 Ecobio-CNRS. Equipe Biologie des Populations et de la Conservation. Campus de Beaulieu. Avenue de Général Leclerc. 35042 Rennes Cedex.

Jean-Patrice DAMIEN, Parc naturel régional de Brière. 177, Ile de Fédrun. 44720 Saint-Joachim.