Plan National d'Actions

en faveur du Butor étoilé (*Botaurus stellaris)* - 2025-2034

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE,
DE LA BIODIVERSITÉ,
DE LA FORÊT, DE LA MER
ET DE LA PÊCHE
Liberté
Égalité
Fraternité

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

Rédaction

Antoine Dusart (LPO France), Hélène Duguépéroux (DREAL Pays de la Loire)

Principaux contributeurs

Laura Beau (RNN Chérine) ; Erika Beaugeard (PatriNat) ; Benjamin Blondel (Syndicat mixte Baie de Somme) ; Charline Boissard (DREAL Grand Est) ; Jocelyn Champagnon (Tour du Valat) ; François Clément (RNN Chérine) ; François-Xavier Couzi (LPO France) ; David Gonidec (DREAL Hauts-de-France) ; Rémi Hanotel (LPO Champagne-Ardenne) ; Clément Héroguel (EDEN 62) ; Eliott Huguet (COGard) ; Raphaël Jilet (CEN Lorraine) ; Guillaume Leblanc (LOANA) ; Vincent Leclercq (DREAL PACA) ; Manon Loïs (Communauté d'agglomération Hérault Méditerranée) ; Matthieu Lorthiois (PNR Caps et marais d'Opale) ; Matthieu Marquet (PNR de Brière) ; Alexis Martineau (LPO France) ; Grégoire Massez (Les amis du Marais du Vigueirat) ; Julian Pichenot (CEREMA Est) ; Olivier Patrimonio (MTECT) ; Brigitte Poulin (experte) ; Elodie Rémond (RNN Estuaire de la Seine) ; Clara Rondeau (ADENA) ; Jean-Marc Savigny (GONm) ; Faustine Simon (RNN Estuaire de la Seine) ; Florent Taberlet (RNF) ; Rémi Tiné (Syndicat mixte Camargue gardoise) ; Jacques Trotignon (expert) ; Maxime Zucca (CNPN)

Remerciements pour leur participation et les relectures à l'ensemble des membres du comité de suivi de la rédaction du PNA.

Citation recommandée

Dusart A., Duguépéroux H., (2025). Plan National d'Actions en faveur du Butor étoilé *(Botaurus stellaris.)* 2025-2034, Ministère de la Transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche

Photo de couverture

© Michel Cossanteli

Table des matières

RESUME 6

ABSTRACT 7

VOLET 1 - ETAT DES CONNAISSANCES 8

PRESENTATION GENERALE DE L'ESPECE 9

SELECTION DE L'HABITAT 11

REPRODUCTION 15

ALIMENTATION 19

MIGRATION ET FIDELITE AU SITE DE REPRODUCTION 21

HIVERNAGE 23

STATUT JURIDIQUE ET DE CONSERVATION 25

DYNAMIQUE DE POPULATION : AU NIVEAU INTERNATIONAL ET EUROPEEN 27

DYNAMIQUE DE POPULATION : AU NIVEAU NATIONAL 30

DYNAMIQUE DE POPULATION : AU NIVEAU REGIONAL 34

SYNTHESE DES MENACES 45

VOLET 2 - LA CONSERVATION DU BUTOR ETOILE EN FRANCE 49

BILAN DU PNA 2008-2012 50

BILAN DES ACTIONS DE CONSERVATION DU BUTOR ÉTOILÉ 53

BILAN DES ACTIONS D'AMELIORATION DES CONNAISSANCES 64

DE 11 A 232 BUTORS ETOILES EN 25 ANS : LA SUCCESS STORY BRITANNIQUE 68

EN SYNTHESE 72

VOLET 3 - LE PLAN NATIONAL D'ACTIONS EN FAVEUR DU BUTOR ETOILE 2025-2034 73

MISE EN OEUVRE DU PLAN D'ACTIONS 74

GOUVERNANCE DU PLAN 108

SUIVI ET EVALUATION 110

ESTIMATION FINANCIERE 111

BIBLIOGRAPHIE 115

Figure 1 - Butor étoilé adulte en vol - © Eric Penet 10
Figure 2 - Poussin de Butor étoilé au nid - © O. Navarro 10
Figure 3 - Phragmitaies en bon état de conservation - © Clément Pappalardo 13
Figure 4 - Cladiaies en Camargue - © Marais du Vigueirat 13
Figure 5 - Cartographie de répartition des roselières en France métropolitaine en 2008 - Source : Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides http://sig.reseau-zones-humides.org/ 14
Figure 6 - Représentation graphique d'un chant de Butor étoilé (Pichenot 2017) 15
Figure 7 - Distance moyenne entre les nids de Butors étoilés formant des clusters (Kasprzykowski, Polak 2013) 16
Figure 8 - Nid de Butor étoilé - © Pascal Provost 17
Figure 9 - Succès reproducteur selon le niveau d'eau (Bretagnolle, Demongin 2005) 18
Figure 10 - Butor étoilé pêchant un amphibien - © Jean-Michel Pilorget 19
Figure 11 - Composition du régime alimentaire du Butor étoilé sur la base des pelotes / régurgitations retrouvées au nid entre 2003 et 2004 sur le marais du Charnier-Scamandre (Hunault 2009) 20
Figure 12 - Phénologie de la migration du Butor étoilé (Dupuy, Sallé 2022) 21
Figure 13 - A gauche : Aire de répartition et origine et destination à l'étranger des oiseaux capturés en France ; en haut à droite : Répartition des captures en France ; en bas : Déplacements (>100km ; < 9 mois) des oiseaux capturés en France, Atlas des oiseaux migrateurs de France (Dupuy, Sallé 2022) 21
Figure 14 - Distribution du Butor étoilé en France en hiver - Source : Oiseaux de France, 2023 23
Figure 15 - Aire de répartition du Butor étoilé en période de reproduction, BirdLife International (2023) 27
Figure 16 - Indice de reproduction du Butor étoilé, Atlas européen des oiseaux nicheurs, données 2013-2017 28
Figure 17 - Distribution et évolution des effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en Europe, LPO 28
Figure 18 - Evolution de l'estimation des effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en France 31
Figure 19 - Evolution par bio-région des effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en France entre 1970 et 2023 32
Figure 20 - Répartition des effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en 2012 32
Figure 21 - Répartition des effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en 2023 33
Figure 22 - Cartographie des effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en France métropolitaine entre 2000 et 2023 (Cramm 2001; Poitevin 2013; Trotignon 2022) 35
Figure 23 - Cartographie des principaux sites de reproduction du Butor étoilé en France (base effectifs 2023) 35
Figure 24 - Etang Ricot - © Chérine 36
Figure 25 - Etang de Lachaussée - © CEN Lorraine 38
Figure 26 - Mégaphorbiaies du marais audomarois - © Mathieu Lorthiois 39
Figure 27 - RNN de l'Estuaire de la Seine - © Maison de l'Estuaire 40
Figure 28 - L'ENSD de Gargattes - © Rémi Tiné 42
Figure 29 - Phragmitaies du marais du Vigueirat - © Clément Pappalardo 43
Figure 30 - Roselières de Brière et chaland - © PNR de Brière 44
Figure 31 - Roselière colonisée par le baccharis - © Marais du Vigueirat 46

Figure 32 - Roselière abroutie par le Ragondin - © CEN Lorraine 47
Figure 33 - Déclinaison régionale du PNA Butor étoilé 2008-2012 50
Figure 34 - Coupe de roseaux dans l'Estuaire de la Seine - © Maison de l'Estuaire 54
Figure 35 - Pêche sur un étang de Lorraine - © CEN Lorraine 61
Figure 36 - Enregistrement en Lorraine - © FFAL 65
Figure 37 - Image drone de Butor étoilé sur la RNN Estuaire de la Seine - © Ecosphère - Maison de l'Estuaire 66
Figure 38 - Evaluation du potentiel d'accueil du Butor étoilé menée sur la commune de Vendres (34) 67
Figure 39 - Evolution des effectifs de mâles chanteurs de butors étoilés au Royaume-Uni entre 1990 et 2023, RSPB 68
Figure 40 - Evolution de la distribution des mâles chanteurs de butors étoilés au Royaume-Uni entre 1997 et 2023, RSPB 69
Figure 41 - Préconisation d'aménagement des pentes de fossés pour favoriser la circulation des proies consommées par le Butor étoilé, RSPB (White, Royal Society for the Protection of Birds 2006) 70
Figure 42 - Transformation d'une parcelle agricole en roselière près de Lakenheath à la fin des années 1990 71

RESUME

Le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) est un héron emblématique des milieux humides et des grandes roselières, connu pour sa faculté à se dissimuler parmi les roseaux. Il niche en France principalement dans les marais arrière-littoraux de l'arc méditerranéen, de Brière, du Nord et de l'Estuaire de la Seine ainsi que dans les zones humides à l'intérieur des terres, en Brenne et en Lorraine.

Son déclin s'est accéléré depuis la fin des années 2000 et se traduit par une diminution de sa population nicheuse et une contraction de son aire de répartition. Ses principaux bastions sont désormais la Camargue et dans une moindre mesure les étangs de la Woëvre (Meuse). Le nombre de mâles chanteurs a chuté drastiquement, passant d'environ 300 à la fin du PNA 2008-2012, à un seuil critique de 100 individus en 2023. Le Butor étoilé est classé « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France et al. 2016). Il doit donc faire l'objet de mesures de conservation pour protéger son habitat et améliorer ses conditions de reproduction.

Pour se reproduire, le Butor étoilé a besoin de grandes surfaces de roselières, où il construit son nid dans les zones denses et hautes, ainsi que de surfaces en eau libre au niveau élevé et constant. Celles-ci fournissent à l'espèce ses ressources alimentaires et protègent le nid des prédateurs. Ces exigences sont cependant soumises à des pressions cumulatives.

L'insuffisance en eau des sites de reproduction, liée à un déficit de précipitations et aux activités humaines, impacte directement la qualité des habitats du Butor étoilé et le volume de proies disponibles. Le manque d'eau accélère également l'atterrissement des roselières et leur évolution vers un autre milieu. Ce phénomène, aggravé par le changement climatique, réduit considérablement les surfaces de roselières, essentielles à l'espèce. La destruction anthropique de cet habitat, en dehors des aires protégées, demeure par ailleurs une réalité qui accentue d'autant plus les pressions sur le Butor étoilé.

La situation du Butor étoilé en France rappelle celle en Grande-Bretagne à la fin des années 90 où l'espèce avait failli disparaître une deuxième fois pour des raisons similaires. La stratégie britannique a alors consisté à restaurer et créer de nouvelles roselières aménagées et gérées en faveur du butor. Les effectifs ont depuis été multipliés par 20 en 30 ans.

En s'inspirant de ce retour d'expérience, ce plan national d'actions vise à enrayer le déclin et stabiliser la population nicheuse de Butors étoilés, puis à préparer les conditions de son augmentation à moyen terme. Pour y parvenir, le PNA ambitionne de créer 1 000 ha d'habitat favorable et de restaurer 1 000 ha de roselières dégradées. Ces actions devront être couplées à une gestion continue des sites de reproduction, priorisant la conservation de l'espèce, et à la mise en place d'outils de suivi de la qualité de l'habitat pour atteindre leurs objectifs. Elles seront assurées respectivement par les gestionnaires d'espaces naturels et les organismes de recherche.

Les effets attendus de ce PNA doivent profiter au Butor étoilé ainsi qu'à l'ensemble des espèces inféodées aux roselières. Il permettra d'anticiper les risques liés au changement climatique sur les sites actuels de reproduction proches du littoral, d'accroître la superficie d'espaces naturels dans le respect des objectifs du Règlement européen sur la restauration de la nature, tout en renforçant les services écosystémiques rendus par les zones humides.

ABSTRACT

The Eurasian Bittern (*Botaurus stellaris*) is a distinctive heron often found in wetlands and tall reedbeds. Known for its camouflage skills, it nests in France primarily in coastal marshes along the Mediterranean coast, Brière, the North, and the Seine Estuary, as well as in inland wetlands like Brenne and Lorraine.

The Eurasian Bittern population in France has declined significantly since the late 2000s, with a dwindling breeding population and range. Its main strongholds are now the Camargue and, to a lesser extent, the Woëvre ponds. The number of booming males has plummeted from around 300 in 2012 to a critical 100 individuals in 2023. Due to this dramatic decline, the Eurasian Bittern is classified as "Vulnerable" on the red list of breeding birds in metropolitan France. Urgent conservation measures are needed to protect its habitat and improve breeding conditions.

For successful breeding, the Eurasian Bittern requires large surfaces of reedbeds with dense, tall vegetation, as well as areas of open water at a consistently high level. These conditions provide both food resources and protection from predators. However, these requirements are subject to cumulative pressures.

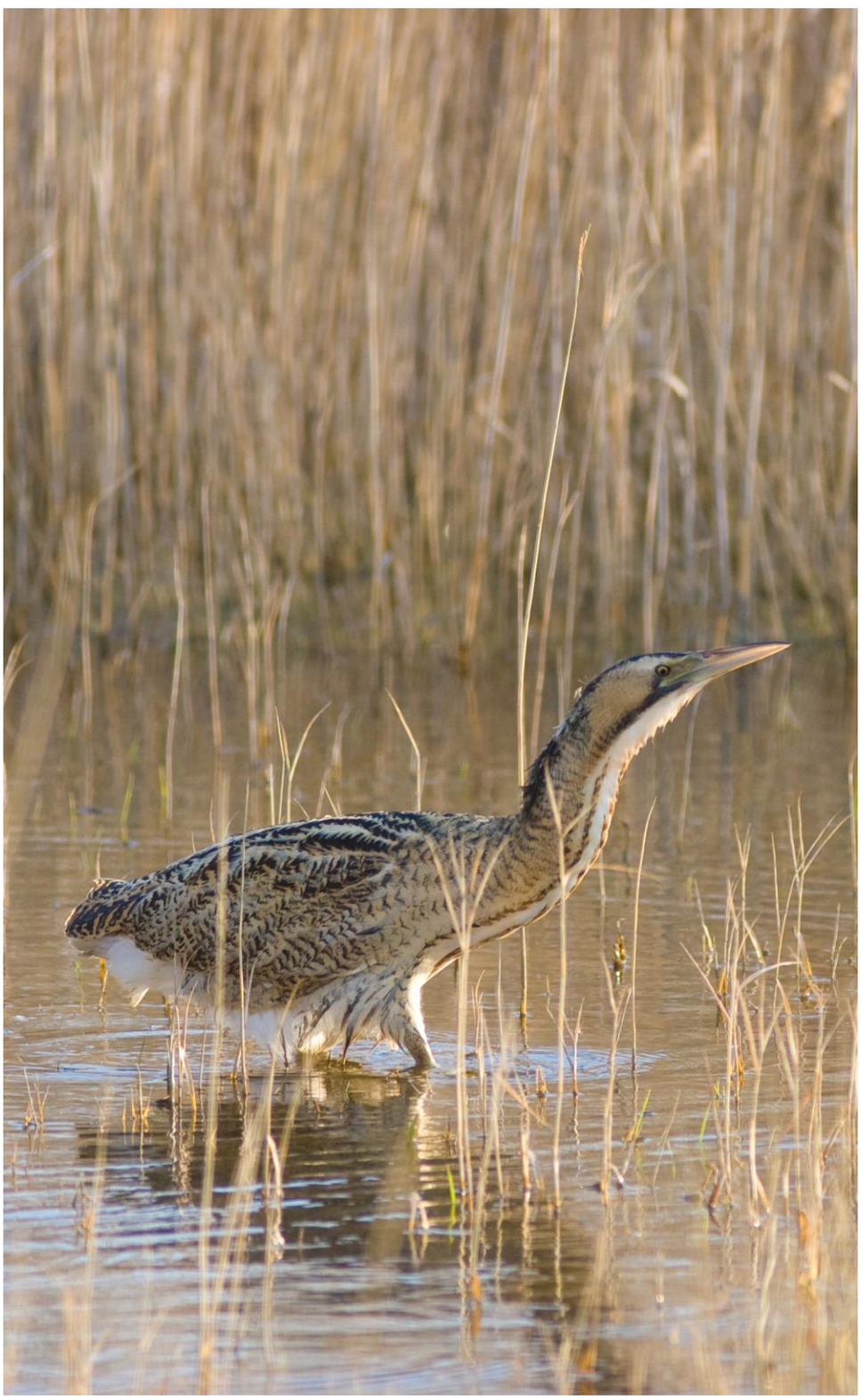
Insufficient water in breeding sites, caused by both a deficit of rainfall and human activities, negatively affects the Eurasian Bittern's habitat quality and prey availability. The lack of water exacerbated by climate change also accelerates the evolution of reed beds into different environments. The impacts of this natural phenomenon combined with cases of human destruction of reedbeds outside protected areas substantially reduce the available habitat for Bitterns.

The Eurasian Bittern's decline in France mirrors the situation in Great Britain at the end of the 1990s, where the species nearly disappeared for the second time due to similar factors. This trend was successfully reversed by restoring and creating new reedbeds specifically designed and managed to benefit the Bittern, resulting in a remarkable 20-fold population increase within 30 years.

Driven by this success story, the National Species Action Plan aims to halt the decline of the Eurasian Bittern in France, stabilize its population, and ultimately initiate a long-term increase. To accomplish these goals, this strategic document outlines plans to create 1,000 hectares of suitable habitat and restore 1,000 hectares of degraded reed beds. These actions must be paired with ongoing management of breeding sites, prioritizing the conservation of the species, and the implementation of habitat quality monitoring tools to achieve their objectives. These will be carried out respectively by site managers of natural areas and research organizations.

The expected effects of this National Action Plan should benefit the Eurasian Bittern as well as all species dependent on reed beds. It will facilitate the anticipation of risks inherent to climate change on current coastal breeding sites, increase the area of natural spaces in compliance with the objectives of the Nature Restoration Law, while strengthening the ecosystem services provided by wetlands.

VOLET 1 - ETAT DES CONNAISSANCES



© Nathanaël Hermann

PRESENTATION GENERALE DE L'ESPECE

Systématique

Le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) appartient à la famille des Ardéidés, laquelle comprend 60 espèces dans le monde. Il est classé dans la sous-famille des *Botaurinae* qui comprend deux genres, *Botaurus* et *Ixobrychus*, regroupant 12 espèces. Le Butor étoilé est le seul représentant du genre *Botaurus* nicheur en France, lequel compte quatre espèces au total. Il existe deux sous-espèces : *Botaurus stellaris stellaris* qui occupe l'Ouest paléarctique, l'Asie et le nord de l'Afrique, et *Botaurus stellaris capensis*, endémique à l'Afrique du Sud (Hoyo et al. 1992).

Description générale

Un peu plus petit que le Héron cendré, le Butor étoilé est un héron trapu, mesurant de 70 à 80 cm de long et d'une envergure de 1 à 1,30 mètre. Il possède un plumage brun doré tacheté et rayé de noir qui lui donne son qualificatif d'"étoilé" et des pattes verdâtres. Sa tête est surmontée d'une calotte noire et deux moustaches noires encadrent son bec en forme de poignard, également verdâtre. Celui-ci prend une teinte bleutée à sa base chez les mâles pendant la saison de reproduction, ce qui constitue le critère de différenciation sexuelle le plus évident. Les juvéniles se distinguent des adultes par leur teinte plus pâle dessous et une moustache peu visible. Ils se confondent avec les adultes dès leur premier hiver (Beaman et al. 1998). L'identification de l'âge devient alors plus délicate et s'appuie principalement sur l'état d'usure des plumes et la couleur de l'iris (Dmitrenok et al. 2007).

En vol, le Butor étoilé rétracte son cou comme tous les hérons. Ses ailes arrondies et ses battements souples lui confèrent une allure qui rappelle celle d'une buse ou d'un hibou grand-duc. Un contraste entre les couvertures sus-alaires et les rémiges, plus foncées, permet de le distinguer.

Cet oiseau discret est difficile à observer du fait qu'il se camoufle parfaitement avec la végétation palustre où il évolue. En cas de danger ou de dérangement, il adopte un comportement typique : il étire son cou et pointe son bec vers le ciel. Son plumage cryptique se confond alors avec les roseaux. En général, l'espèce est contactée grâce à l'écoute de son chant. En effet, le mâle émet un mugissement caractéristique, long et profond, résonnant et portant jusqu'à 5 km. Ce chant, répété plusieurs fois à quelques secondes d'intervalle, évoque le son d'une corne de brume. Le Butor étoilé le produit en expulsant l'air contenu dans l'œsophage à l'aide des puissants muscles qui l'entourent. Appelé "boom", ce son guttural est émis pendant la saison de reproduction, principalement entre janvier et mai, à l'aube ou au crépuscule, et moins fréquemment dans la journée.

La longévité maximale du Butor étoilé observée grâce aux données de baguage est d'environ 11 ans.

Figure 1 - Butor étoilé adulte en vol - © Eric Penet

Figure 2 - Poussin de Butor étoilé au nid - © O. Navarro

SELECTION DE L'HABITAT

En se basant sur plusieurs études conduites dans différents pays d'Europe, des critères de sélection de l'habitat de reproduction du Butor étoilé ont été identifiés. La présence de roselières inondées et riches en ressources alimentaires est le premier facteur qui conditionne l'installation de l'espèce.

Habitat des femelles

Les femelles choisissent pour l'emplacement de leur nid de vastes zones (idéalement > 20 ha) à la végétation haute et dense, préférentiellement des roselières. Une importante densité de roseaux permet aux femelles de se procurer des matériaux pour construire le nid et assurer son camouflage (Adamo, Puglisi, Baldaccini 2004; Poulin, Lefebvre, Mathevet 2005). Une corrélation positive a en effet été observée entre la densité et la hauteur de végétation et le taux de survie des nichées (Polak 2016). Plus précisément, des études menées dans le cadre du programme LIFE Butor en France (Bretagnolle, Demongin 2005) ont démontré que la hauteur moyenne de la végétation autour du nid est supérieure à celle où elle ne niche pas (165 cm vs 132 cm) et qu'elle constitue un avantage pour diminuer les risques de prédation en particulier lorsqu'elle est comprise entre 140 à 180 cm. De la même manière, la densité du roseau est supérieure dans les zones de nidification par rapport à celle des zones non fréquentées par les femelles (de 250 à 300 tiges/m^2 vs 190). Certaines variations peuvent être observées à l'échelon local. Dans l'estuaire de la Seine, les femelles tendent à éviter les zones fauchées l'hiver (Provost 2007). En revanche, en Camargue, où la croissance du roseau est plus précoce au printemps, les femelles peuvent nicher dans les roselières fauchées et les cladiaies faisant l'objet d'écobuage (Kerbiriou 2006). A l'inverse, il existe une corrélation négative significative entre la présence de l'espèce et la hauteur de la litière présente dans la roselière (Rémond, Simon, Jacob 2023), ainsi les femelles privilégient les roselières matures d'au moins 4 ans (Provost 2007).

Ces zones de végétation dense doivent être à proximité de zones en eau favorables à l'alimentation. La présence d'organismes aquatiques accessibles à proximité est essentielle pour limiter les périodes d'absence au nid et les risques de prédation, la femelle élevant généralement seule ses poussins. En Baie de Seine, par exemple, 75% des nids étudiés en 2004 étaient situés à moins de 60 m de zones en eau. Selon la densité de la végétation, le butor pourra s'alimenter en marchant au sol parmi les roseaux (roselières jeunes sur sol porteur avec de faibles niveaux d'eau de 10 à 15 cm) ou dépendre de petites zones d'eau libre si les roseaux sont trop denses et enchevêtrés pour permettre l'alimentation. Dans ce dernier cas, les zones d'interfaces eau-roseau seront recherchées, le niveau d'eau pouvant atteindre 70 cm si le butor est perché sur la végétation pour se nourrir. Dans les petits massifs de roselières, les femelles doivent parfois parcourir de grandes distances en vol pour s'alimenter.

Si la densité de végétation est un facteur important pour l'installation de la femelle, le type de milieu peut être varié : phragmitaies, cladiaies, cariçaies, scirpaies, jonchaies. Le plus souvent, le Butor étoilé fréquente les roselières à *Phragmites australis*. Il peut s'établir plus rarement sur des prairies de fauche marécageuses comme par exemple dans les marais du Cotentin (Purenne 2019). Plus que la preuve d'une diversification des habitats, ces milieux constitueraient davantage des sites de report en l'absence de roselières présentant des conditions favorables d'installation, tout comme les rizières en Italie (Longoni et al. 2011). En définitive, il semble que pour cette espèce, et notamment les femelles, la ressource trophique conditionne prioritairement sa présence avec plutôt une certaine plasticité

dans le type d'habitat à partir du moment où la strate de végétation (quelle qu'elle soit) est suffisamment haute et dense.

Habitat des mâles

Le mâle est moins exigeant sur le choix des postes de chant et peut s'accommoder de roselières d'une taille plus modeste. Par exemple, en Brenne, un individu a fréquenté une roselière de moins d'1 ha ou même d'autres milieux extérieurs à la roselière.

Une étude menée sur l'Estuaire de la Seine (Provost 2004) et citée dans le PNA 2008-2012 (Hunault 2009) a permis d'établir que le domaine vital théorique d'un mâle de Butor étoilé s'étend sur une surface moyenne de 6,14 ha, constituée en majorité de roselières humides (64%), de roselières sèches (0.5%), auxquelles s'ajoutent des milieux aquatiques (13%) et des prairies (13%). En Grande-Bretagne, l'étude du domaine vital s'intéresse au rapport entre les surfaces de roselières et les zones d'alimentation. L 'habitat type utilisé par le mâle se compose ainsi de 30% de zones d'eau libres (incluant les zones de fossés), de 48% de surfaces de roselières situées à l'interface de l'eau (adjacentes dans les 30 mètres de zones d'eau libre ou de fossés) et 16% de roselières situées à 30 mètres ou plus de toute surface en eau (Gilbert, Tyler, Smith 2005).

SYNTHESE DES EXIGENCES DU BUTOR ETOILE EN PERIODE DE REPRODUCTION

> De grandes surfaces de roselières (idéalement > 20 ha)

> Une structure hétérogène de la végétation comprenant des zones de roseaux hauts et denses pour camoufler le nid et des zones moins denses ou libres de végétation propices pour l'alimentation.

> Une eau de bonne qualité riche en organismes aquatiques

> Une bonne gestion des niveaux d'eau avec une hauteur comprise entre 50 et 70 cm, maintenus idéalement pendant toute la période de reproduction, sans remontée brusque des niveaux d'eau

> Un bon état de conservation des roselières (ex : âge de 3 – 4 ans) sans problème d'eutrophisation ou d'atterrissement.

Ces fortes exigences vis-à-vis de l'étendue et de la qualité du milieu font du Butor étoilé une **espèce parapluie dont la conservation bénéficie à tout le cortège de l'avifaune paludicole**.

Figure 3 - Phragmitaies en bon état de conservation - © Clément Pappalardo

Figure 4 - Cladiaies en Camargue - © Marais du Vigueirat

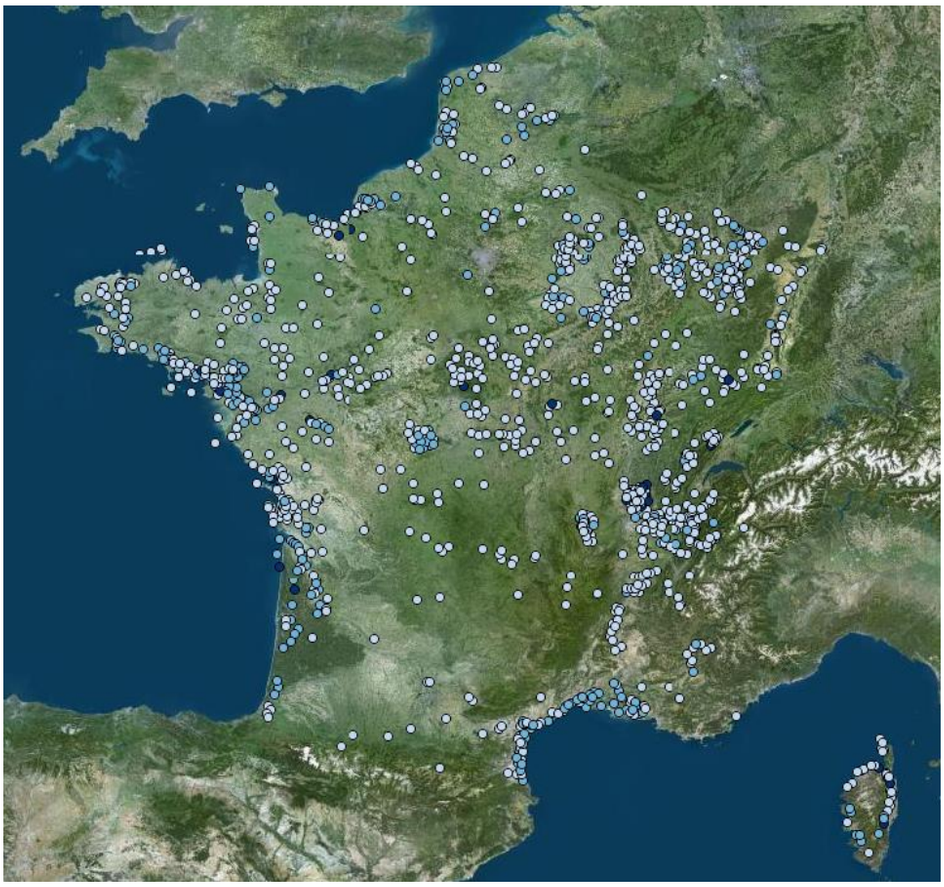
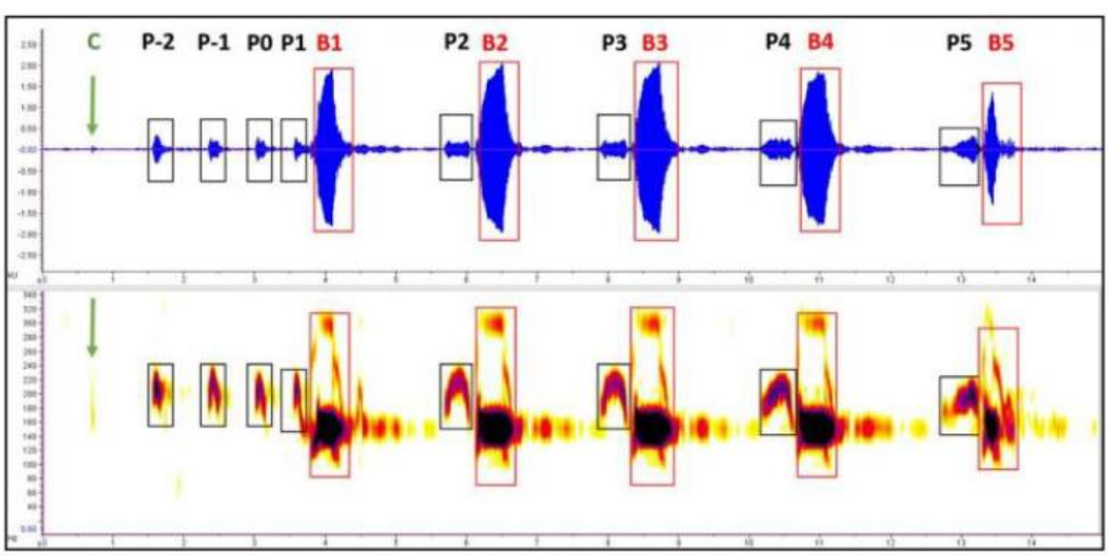


Figure 5 - Cartographie de répartition des roselières en France métropolitaine en 2008 - Source : Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides http://sig.reseau-zones-humides.org/

REPRODUCTION

La saison de reproduction du Butor étoilé est annoncée par le chant singulier émis par le mâle. Il se compose d'une succession d'avalements ("pompes") et d'éructations appelées "booms", le plus souvent émises à l'aube et au crépuscule. En France, les mâles commencent à chanter dès le mois de janvier et jusqu'au mois de juillet, avec un pic maximal entre la mi-avril et la mi-mai (Poulin, Lefebvre 2003). Contrairement aux autres hérons pour la plupart coloniaux, le mâle et la femelle ne se rencontrent qu'en vue de l'accouplement (Gauckler 1965). Le mâle en effet ne s'occupe pas de l'incubation des jeunes et est polygame. Entre 1 et 5 femelles peuvent s'apparier avec un seul mâle. Un butor arrive à maturité sexuelle au bout d'un an (Cramp et al. 1998).



Oscillogramme (en haut) et spectrogramme (en bas) d'un chant de Butor étoilé, enregistré en Lorraine en 2015. **C** : claquement de bec ; **P** : pompes (aspiration de l'air) ; **B** : Booms (expulsion de l'air). En terme de nomenclature, la pompe « P1 » est toujours celle qui se trouve juste avant le premier boum (B1). Les pompes précédentes sont numérotées de manière soustractive en reculant vers le début du chant, tandis que les suivantes sont numérotées de manière additive en allant vers la fin du chant. Ceci permet de comparer des éléments homologues selon leur position dans le chant. Notons que le 5ème boum de ce chant (B5) est dit « avorté » (ou étouffé).

Figure 6 - Représentation graphique d'un chant de Butor étoilé (Pichenot 2017)

Chaque année, la femelle construit un nouveau nid à partir de tiges sèches de roseaux et d'autres végétaux trouvés sur place. Celui-ci est caché dans la végétation et élaboré à même le sol, ce qui rend les poussins particulièrement vulnérables aux élévations brusques du niveau de l'eau. Il est situé généralement dans les zones proches de l'eau libre. Plusieurs femelles peuvent nicher à quelques mètres de distance. Une étude menée sur 144 nids dans des étangs piscicoles en Pologne a démontré que 55% des nids étaient installés à proximité les uns des autres, à une distance moyenne de 23.5 m entre chaque (Kasprzykowski, Polak 2013).

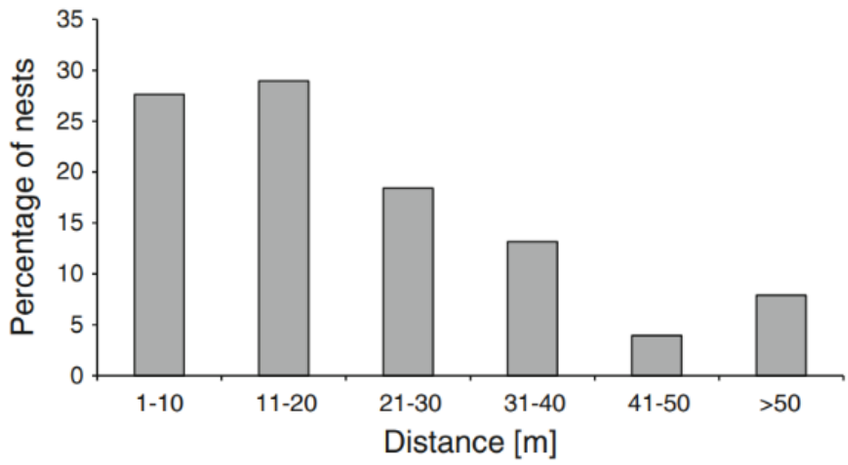


Figure 7 - Distance moyenne entre les nids de Butors étoilés formant des clusters (Kasprzykowski, Polak 2013)

De la même manière, les nids de Butor étoilé peuvent se situer à proximité immédiate de ceux d'autres espèces avec lesquelles il partage des exigences écologiques similaires comme la Panure à moustaches (*Panurus biarmicus*), la Locustelle luscinioïde (*Locustella luscinoides*) ou encore le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), sans problèmes de cohabitation apparents constatés (Purenne 2019).

La majorité des pontes est déposée entre début avril et la mi-mai. Elle comprend de 3 à 6 œufs de couleur brun ou olive, parfois tachetés, pondus tous les 1 à 3 jours. La femelle les couve pendant une durée de 25 jours en moyenne à partir de la ponte du premier œuf. Les jeunes restent et sont nourris au nid pendant 15 jours puis sont en capacité de suivre la femelle sur les sites d'alimentation. L'émancipation des jeunes a lieu au bout de 55 jours. Une ponte de remplacement peut être engagée à partir du mois de mai. En Grande-Bretagne, une même femelle a pu élever deux nichées sur une année (Mallord et al. 2000).

Figure 8 - Nid de Butor étoilé - © Pascal Provost

Succès reproducteur et causes d'échec

En France, le taux de prédation des nids de butor est très élevé (Bretagnolle, Demongin 2005). Sur un échantillon de 73 nids étudiés sur tout le territoire entre 2001 et 2005, 32% des œufs ont été prédatés avant l'éclosion et 32% des poussins n'ont pas survécu. Il est cependant difficile au-delà d'un certain âge d'évaluer le taux de survie des jeunes qui s'échappent discrètement du nid à l'arrivée de l'observateur. La période la plus critique pour les poussins semble se situer avant l'âge de 9 jours. Sur les 73 nids étudiés, 27 % des œufs pondus ont donné naissance à des poussins qui ont pu être suivis jusqu'à l'âge de 15 jours, avec des disparités fortes entre les sites étudiés. L'étude indique que les prédateurs supposés des nids de butors sont des oiseaux et probablement, des corvidés.

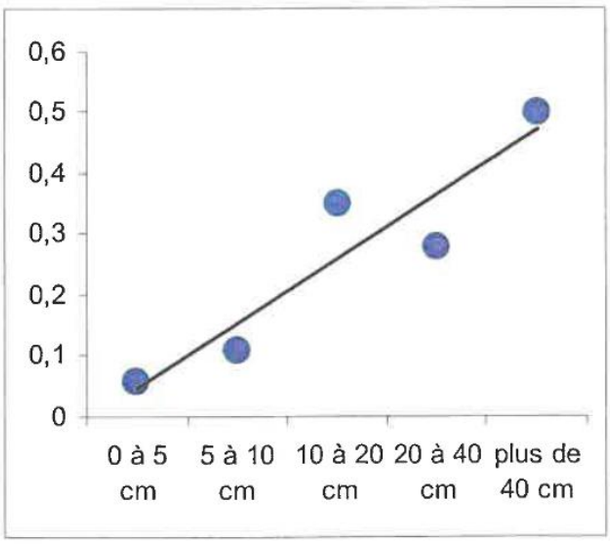


Figure 9 - Succès reproducteur selon le niveau d'eau (Bretagnolle, Demongin 2005)

L'échec de la reproduction s'expliquerait par la baisse des niveaux d'eau au printemps. En effet, plus le niveau d'eau est proche de 0, plus le succès reproducteur chute (Bretagnolle, Demongin 2005). L'assèchement des marais contraint la femelle, qui s'occupe seule de ses poussins, à s'éloigner pour trouver de la nourriture. Les jeunes restent alors sans protection et sont vulnérables. Parallèlement, l'absence d'eau facilite l'accès des prédateurs terrestres au nid tout comme la présence d'un arbre à proximité peut favoriser la prédation aérienne.

En Grande-Bretagne, le succès reproducteur est plus élevé : une étude l'estime à 0,6 sur la base d'un suivi de 14 pontes. Les données collectées indiquent que les causes de mortalité après éclosion identifiées sont à 76% des cas le manque de ressources alimentaires et à 21%, la prédation (Gilbert et al. 2007).

ALIMENTATION

Les disponibilités alimentaires sont un facteur majeur affectant la conservation du Butor étoilé. En effet, comme les femelles élèvent seules leurs poussins, ce paramètre est essentiel au succès reproducteur, sans quoi les poussins risquent de souffrir soit de la prédation directe, soit de la faim. Ce paramètre conditionne directement le choix de l'habitat de reproduction pour l'espèce, puisque le butor s'installe dans des roselières inondées à proximité de zones en eau libre ou de canaux, et même la densité d'individus sur un même site (White et al. 2024).

La composition du régime alimentaire du butor est variable en fonction des sites de reproduction, des saisons et des caractéristiques hydrologiques des lieux fréquentés. En effet, alors que plusieurs études, menées en Grande-Bretagne (Gilbert, Smith 2003), en Pologne (Polak 2007) et en Belgique (Deflorenne 2017) et réalisées à partir de régurgitations ou de pelotes trouvées au nid, ont démontré que le Butor se nourrit principalement de poissons (anguille, rotengle, brochet, carpe, épinoche, etc.) et d'amphibiens (grenouilles vertes, tritons, salamandres), les données récoltées dans le cadre du programme LIFE (Hunault 2009) indiquent des résultats différents pour la France.

Figure 10 - Butor étoilé pêchant un amphibien - © Jean-Michel Pilorget

Sur plus de 2 300 proies identifiées sur les sites du Charnier-Scamandre, le Marais du Vigueirat, l'étang de la Matte, le domaine de la Tour du Valat et l'Estuaire de la Seine, seul site de l'étude en dehors de la Camargue, 92% étaient des invertébrés aquatiques et terrestres dont 58% d'Ecrevisse de Louisiane, laquelle représentait même 97% de la biomasse fraîche. Néanmoins, des différences notoires ont été relevées entre les sites, vraisemblablement en fonction des disponibilités alimentaires, tout comme des différences interannuelles (LPO 2004). Par exemple, d'après l'étude, les poissons ont constitué la ressource alimentaire principale à la Tour du Valat (73%) et la part des écrevisses dans les proies

consommées par le butor a varié entre 50% en 2003 et 79% en 2004 sur le marais du Charnier-Scamandre.

Le Butor étoilé possède donc une capacité d'adaptation importante en fonction des proies les plus abondantes sur l'habitat qu'il occupe, à condition que le milieu présente une eau de qualité bien oxygénée pour fournir les organismes aquatiques dont il a besoin. Ce paramètre étant un critère fondamental pour la reproduction de l'espèce, une mise à jour des données de suivi des ressources alimentaires serait bénéfique pour la mise en œuvre de ce PNA.

Proies	Nombre d'items	Biomasse (g)
Ecrevisse de Louisiane	1320	16 661
Invertébrés terrestres	344	29
Insectes aquatiques (larves)	322	663
Insectes aquatiques (adultes)	135	105
Poissons	119	122
Amphibiens	38	89
Couleuvres	7	105
Rats	2	170
Oiseaux	2	30
Total	2289	17 975

Figure 11 - Composition du régime alimentaire du Butor étoilé sur la base des pelotes / régurgitations retrouvées au nid entre 2003 et 2004 sur le marais du Charnier-Scamandre (Hunault 2009)

L'Ecrevisse de Louisiane : une opportunité plus qu'une nuisance ?

Espèce exotique envahissante, l'Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*) a un comportement qui est en théorie défavorable au Butor étoilé dans la mesure où ses déplacements augmentent la turbidité de l'eau et endommage les infrastructures (barrages, digues) par son activité de fouissement (Meineri et al. 2014). Néanmoins, en pratique et à l'issue d'une étude menée en Camargue (Poulin, Lefebvre, Crivelli 2007), aucune diminution de la biomasse de roseaux n'a été constatée sur les zones où l'Ecrevisse de Louisiane est présente. Par ailleurs, même si son abondance induit une diminution de la diversité de proies (Champagnon 2023), elle constitue une ressource alimentaire privilégiée pour la population nicheuse de Camargue, en particulier les jeunes écrevisses qui sont plus faciles à capturer**.** Contrairement aux autres organismes aquatiques, elle résiste aux périodes d'assèchement en creusant des terriers dans le sol des marais, ce qui en fait une proie disponible même quand les marais s'assèchent prématurément.

MIGRATION ET FIDELITE AU SITE DE REPRODUCTION

Le statut du Butor étoilé après la saison de reproduction semble varier selon les régions. Dans les zones où les gels hivernaux sont fréquents comme dans le nord et l'est de l'Europe, il tend à migrer vers les pays d'Europe du sud et de l'ouest, voire jusqu'en Afrique ou au Moyen-Orient. Les individus des zones méridionales ou tempérées semblent à l'inverse plutôt sédentaires ou migrent sur de courtes distances. La migration a lieu entre août et début décembre, le retour printanier de février à la mi-mai. Elle est réalisée de nuit, comme la majorité des déplacements en vol (Provost, Massez 2008).

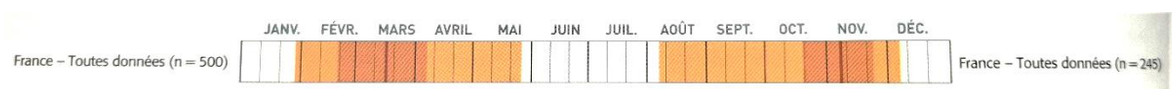


Figure 12 - Phénologie de la migration du Butor étoilé (Dupuy, Sallé 2022)

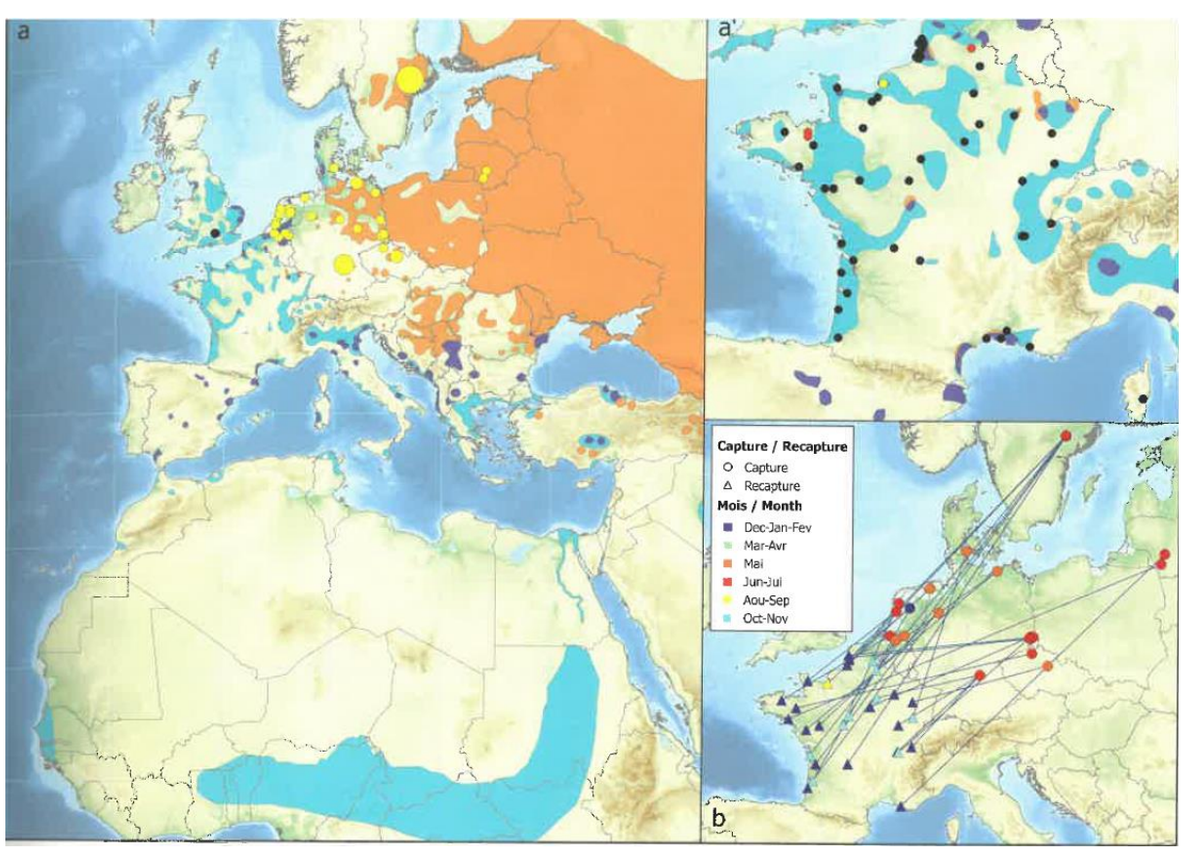


Figure 13 - A gauche : Aire de répartition et origine et destination à l'étranger des oiseaux capturés en France ; en haut à droite : Répartition des captures en France ; en bas : Déplacements (>100km ; < 9 mois) des oiseaux capturés en France, Atlas des oiseaux migrateurs de France (Dupuy, Sallé 2022)

Une étude menée aux Pays-Bas sur plusieurs années sur six individus équipés d'émetteurs GPS sur un même site de reproduction a montré une variation substantielle dans les destinations d'hivernage. Alors que tous les mâles étaient sédentaires, les femelles ont présenté des comportements migratoires différents, allant de l'hivernage sur le lieu de reproduction à la traversée du Sahara, en

passant par des migrations de courtes distances (Van Der Winden et al. 2020). En France, l'espèce est considérée comme migratrice partielle.

En période de migration active, les butors adoptent un comportement grégaire et accompagnent leurs mouvements de cris gutturaux très sonores. Ils privilégient des conditions sans ou avec très peu de vent et une faible couverture nuageuse pour s'orienter grâce aux étoiles.

Fidélité au site de reproduction

Les mâles font preuve d'une relative fidélité à leur territoire. Une étude bioacoustique menée sur la RNN de l'Estuaire de la Seine entre 2017 et 2023 a permis de montrer la philopatrie de certains individus, captés plusieurs années de suite sur un même site (Swift 2023). Pour autant, cette règle n'est pas générale et les mâles peuvent occuper des roselières différentes y compris au cours d'une même saison de reproduction. Des échanges de cette nature ont par exemple été observés entre la RNN de l'Estuaire de la Seine et le PNR des marais du Cotentin et du Bessin, distants de plus de 100 km. De la même manière, un individu équipé d'un émetteur GPS en France a effectué des déplacements de plus de 1 670 km sur 6 sites du nord au sud de la France entre mars et mai avant de s'installer en Brenne (Beau 2019).

D'après plusieurs suivis par baguage et radiotracking, les jeunes se dispersent durant leur premier hiver. En Grande-Bretagne, 10% des individus étudiés sont retournés par la suite sur leur lieu de naissance (White, Royal Society for the Protection of Birds 2006).

HIVERNAGE

La France accueille en hivernage des butors venus d'autres pays (Fennoscandie, pays Baltes, Europe centrale, Allemagne et Bénélux). La population nicheuse paraît en revanche sédentaire mais capable de mouvements intra-nationaux d'ampleur en cas de dégradation des conditions (Dupuy, Sallé 2022).

Les hivernants fréquentent le même type d'habitat, c'est-à-dire des zones humides ponctuées de roselières tout en se montrant moins exigeants qu'en période de reproduction sur leurs caractéristiques physionomiques et leur surface. L'aire de répartition hivernale s'étend ainsi au-delà des zones de reproduction et couvre toutes les régions métropolitaines, comprenant de grandes zones intérieures de lacs ou d'étangs, des cours des grands fleuves (sauf la Garonne) et de grandes roselières estuariennes et côtières.

Figure 14 - Distribution du Butor étoilé en France en hiver - Source : Oiseaux de France, 2023

Les effectifs de butors en hivernage restent pour autant difficiles à estimer compte tenu de la discrétion de l'espèce. Certains territoires comme la RNN Estuaire de la Seine organisent au début de la période de migration active des comptages pour recenser le nombre de butors présents en hivernage ou en halte migratoire. Ils consistent à compter au crépuscule le nombre d'oiseaux en

migration dont les cris de contact et le vol tournoyant emmènent d'autres individus dans leur sillage. Le suivi se déroule entre la mi-février et peut aller jusqu'à mi-avril, le maximum de contacts étant enregistré à la mi-mars (Rémond, Simon, Jacob 2023). Ces comptages permettent de mettre en évidence l'intérêt que peuvent présenter certains sites dans le cycle de vie du butor au-delà de la seule période de reproduction. Cela concerne notamment d'autres grandes zones intérieures que la Brenne comme les étangs de la Dombes, le cours des grands fleuves (sauf la Garonne) et le grandes roselières côtières et estuariennes des façades maritimes (Dupuy, Sallé 2022).

STATUT JURIDIQUE ET DE CONSERVATION

Au niveau international

Au niveau international, le Butor étoilé est inscrit à :

- l'Annexe II de la Convention de Berne, dont les objectifs sont d'instituer une protection minimale de la grande majorité des espèces sauvages végétales et animales et de leurs habitats en Europe, d'assurer une protection stricte pour les espèces et les habitats menacés, en particulier les espèces migratrices, et de renforcer la coopération des parties contractantes dans le domaine de la conservation de la nature ;

- L'Annexe II de la convention de Bonn qui vise à développer la coopération internationale dans le but de conserver les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage : le Butor étoilé fait partie des espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable et qui nécessitent la conclusion d'accords internationaux pour leur conservation et leur gestion.

Malgré une diminution des effectifs, la population mondiale n'est pas considérée comme menacée selon les critères de la liste rouge de l'UICN. Elle est classée dans la catégorie *Least Concern*, soit préoccupation mineure.

Au niveau européen

Au niveau européen, le Butor étoilé fait partie des espèces classées en Annexe I de la Directive "Oiseaux" 79/409/CEE du Conseil relatif à la conservation des oiseaux sauvages et fait partie des espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciale, en particulier en ce qui concerne leur habitat avec la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).

L'espèce est également classée dans la catégorie *Least Concern*, soit préoccupation mineure, en dépit de dynamiques de populations différentes selon les pays européens.

En France

Le Butor étoilé est une espèce protégée en France selon la loi du 10 juillet 1976 (arrêté du 17/04/81). Sa protection actuelle est garantie en application des articles L-411.1 et L-411.2 du Code de l'environnement par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

L'espèce est classée "Vulnérable" sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France et al. 2016).

Auvergne-Rhône-Alpes	**Données insuffisantes**
Bourgogne-Franche-Comté	**Espèce disparue de la région**
Bretagne	**Non applicable**
Centre-Val de Loire	**En danger critique**
Corse	**Non applicable**
Grand Est	**En danger critique**
Hauts-de-France	**En danger critique**
Île-de-France	**Espèce disparue de la région**
Normandie	**En danger critique**
Nouvelle-Aquitaine	**Espèce disparue de la région**
Occitanie	**En danger**
Pays de la Loire	**En danger critique**
Provence-Alpes-Côte d'Azur	**En danger**

Tableau 1 - Statuts des listes rouges régionales du Butor étoilé

DYNAMIQUE DE POPULATION : AU NIVEAU INTERNATIONAL ET EUROPEEN

Le Butor étoilé occupe l'ensemble du paléarctique en période de nidification.

Figure 15 - Aire de répartition du Butor étoilé en période de reproduction, BirdLife International (2023)

La population mondiale de Butors étoilés est estimée à environ 115 000 à 340 000 individus (Wetlands International, 2015) dont 73 700 à 103 000 mâles chanteurs en Europe (BirdLife International, 2021). La population européenne se concentre principalement en Russie avec un effectif estimé entre 45 000 et 65 000 mâles chanteurs (62% des effectifs), en Ukraine (de 14 000 à 16 000 mâles chanteurs) et dans l'Union Européenne où l'effectif de mâles chanteurs est compris entre 12 700 et 18 600 oiseaux.

Le tableau ci-après présente les effectifs de mâles chanteurs par pays. Les informations sont soit issues du rapportage à la Commission européenne dans le cadre de l'Article 12 de la Directive Oiseaux et reprises dans le rapport BirdLife International sur les espèces présentes sur la liste rouge de l'UICN (2021), soit issues de diverses sources sur l'espèce (articles scientifiques, site Internet, bilan techniques…). Les tendances sont pour la majorité données sur du court terme (10 ans) dans le cadre des rapportages ou des évaluations de la liste rouge UICN.

En Europe, le bilan montre que la partie centrale et orientale du continent concentre la majorité des effectifs, en particulier en Ukraine (17% des effectifs), en Pologne, en Roumanie, en Lituanie, en Finlande et en Hongrie. La dynamique de population est considérée comme stable, même si la guerre qui a actuellement lieu sur le sol ukrainien risque d'impacter cette estimation.

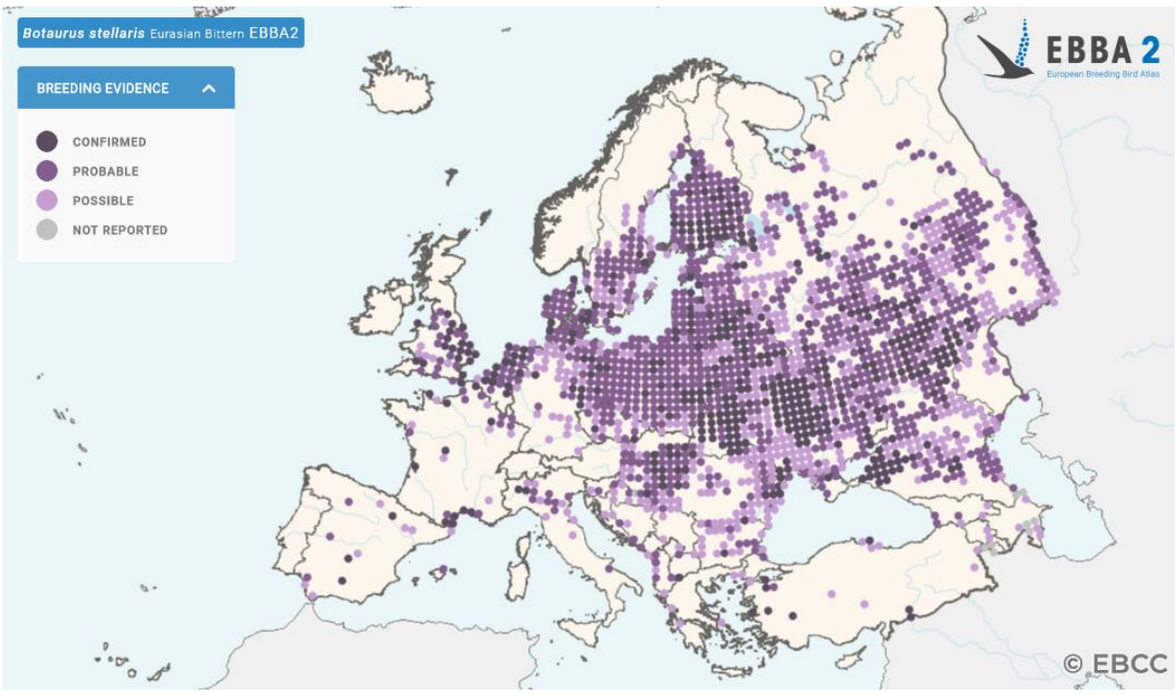


Figure 16 - Indice de reproduction du Butor étoilé, Atlas européen des oiseaux nicheurs, données 2013-2017

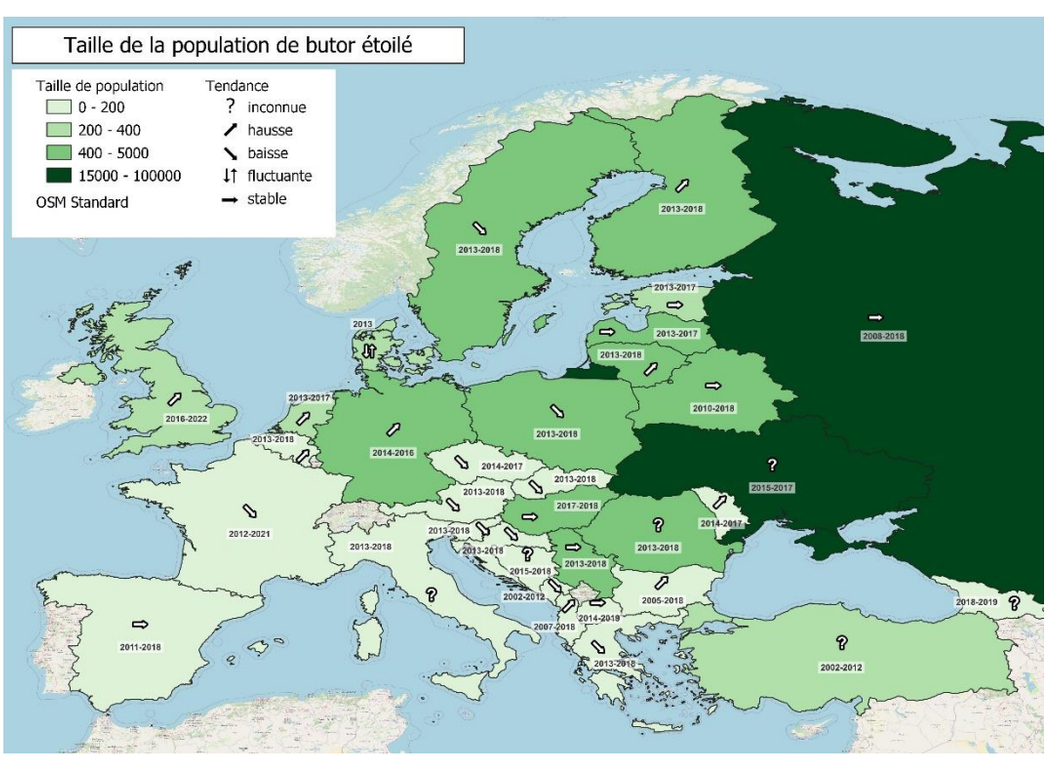


Figure 17 - Distribution et évolution des effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en Europe, LPO

Pays	Effectif	Année	Tendance	Source
Albanie	14-35	2007-2018	Hausse	UICN, 2021
Allemagne	800 - 850	2014-2016	Hausse	Rapportage européen
Autriche	110 - 170	2013-2018	Baisse	Rapportage européen
Belarus	1000 - 1800	2010-2018	Stable	UICN, 2021
Belgique	20 - 31	2013-2018	Hausse	Rapportage européen
Bosnie-Herzégovine	30 - 70	2015-2018	Inconnu	UICN, 2021
Bulgarie	70 - 110	2005-2018	Hausse	UICN, 2021
Croatie	50 - 70	2013-2018	Baisse	Rapportage européen
Danemark	218	2013	Fluctuante	Rapportage européen
Espagne	17 - 44	2011-2018	Stable	Rapportage européen
Estonie	300 - 400	2013-2017	Stable	Rapportage européen
Finlande	1200 -1400	2013-2018	Hausse	Rapportage européen
France	122 - 140	2012-2021	Baisse	Ornithos, 2021
Grande-Bretagne	228	2016-2022	Hausse	RSPB
Géorgie	15 - 45	2018-2019	Inconnu	UICN, 2021
Grèce	5 - 15	2013-2018	Baisse	Rapportage européen
Hongrie	800 - 1800	2017-2018	Stable	Rapportage européen
Italie	75 - 95	2013-2018	Inconnu	Rapportage européen
Lettonie	422	2013-2017	Stable	Rapportage européen
Lituanie	1500 - 2500	2013-2018	Hausse	Rapportage européen
Macédoine du Nord	2 - 10	2014-2019	Stable	UICN, 2021
Moldavie	120 - 200	2014-2017	Hausse	UICN, 2021
Monténégro	25 - 40	2002-2012	Baisse	UICN, 2021
Pays-Bas	310 - 400	2013-2017	Hausse	Rapportage européen
Pologne	3300 - 4800	2013-2018	Baisse	Rapportage européen
République Tchèque	20 - 30	2014-2017	Baisse	Rapportage européen
Roumanie	2500 - 4500	2013-2018	Inconnu	Rapportage européen
Russie	45000 - 65000	2008-2018	Stable	UICN, 2021
Serbie	510 - 780	2013-2018	Stable	UICN, 2021
Slovaquie	10 - 60	2013-2018	Baisse	Rapportage européen
Slovénie	1 - 4	2013-2018	Baisse	Rapportage européen
Suède	580 - 740	2013-2018	Baisse	UICN, 2021
Turquie	270 - 340	2002-2012	Inconnu	UICN, 2021
Ukraine	14000 - 16000	2015-2017	Inconnu	UICN, 2021

Tableau 2 - Effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en Europe, BirdLife International (2021)

DYNAMIQUE DE POPULATION : AU NIVEAU NATIONAL

Méthode de comptage

L'estimation des effectifs de Butors étoilés se fait à partir du recensement des mâles chanteurs dénombrés sur les sites, les cris émis en période de reproduction étant le principal indice de présence de l'espèce.

Le protocole à suivre est celui du double comptage concerté (Poulin, Lefebvre 2003). Il consiste à établir des points d'écoute de 5 à 20 minutes, espacés à une distance régulière, sur le site étudié et à suivre un même point deux fois dans les mêmes conditions météorologiques sur un intervalle rapproché (2 à 3 jours) entre la mi-avril et la mi-mai. Ces visites sont réalisées principalement à l'aube et au crépuscule (dans les 2 heures qui précèdent le lever du soleil et de 30 min à 1 heure après le coucher du soleil). Selon la surface et la configuration des sites, le suivi des mâles chanteurs peut nécessiter de mobiliser un réseau de bénévoles ou bien d'ajuster le protocole pour tenir compte des contraintes locales. En Brière, par exemple, les déplacements dans la roselière ne peuvent se faire qu'en chalands (bateaux briérons), ce qui ne permet pas de respecter l'espacement de 400 m entre chaque point d'écoute préconisé par le protocole décrit par Poulin & Lefebvre.

La méthode a le mérite de préserver la continuité par rapport à tous les comptages effectués depuis de nombreuses années. D'autres techniques de détection ont depuis fait leur preuve (utilisation d'enregistreurs et de drones) et permettent de rectifier à la marge les relevés issus de l'écoute des places de chant.

Tendances

Le PNA 2008-2012 prévoyait de rétablir la population aux effectifs de 1970 soit autour des 500 mâles chanteurs. Cet objectif n'a pas été atteint, tandis qu'une accélération du déclin de l'espèce entre 2012 et 2018 se confirme et se poursuit sur le début de la décennie 2020.

A cet égard, après le dernier comptage national de 2012, les données collectées sont des estimations issues de l'implication des acteurs en région et du travail de Jacques Trotignon sur l'agrégation des résultats. D'après le relevé effectué par le réseau des gestionnaires de sites accueillant le Butor étoilé en France, en 2023, les effectifs seraient tombés sous le seuil des 100 mâles chanteurs. La population nicheuse a donc été divisée par 3 en une décennie.

Son déclin est généralisé sur tout le territoire. Le principal bastion de l'espèce reste le littoral méditerranéen et surtout la Camargue, qui représente désormais plus de 2/3 des effectifs avec environ 60 mâles enregistrés. La dynamique positive constatée en région Centre-Val de Loire et en Normandie entre 2000 et 2008 s'est effacée et les deux régions comptent chacune moins de 5 mâles chanteurs. C'est maintenant le Nord-Est qui devient le 2e foyer de population nicheuse en France et le seul territoire continental à atteindre le seuil des 10 mâles chanteurs recensés.

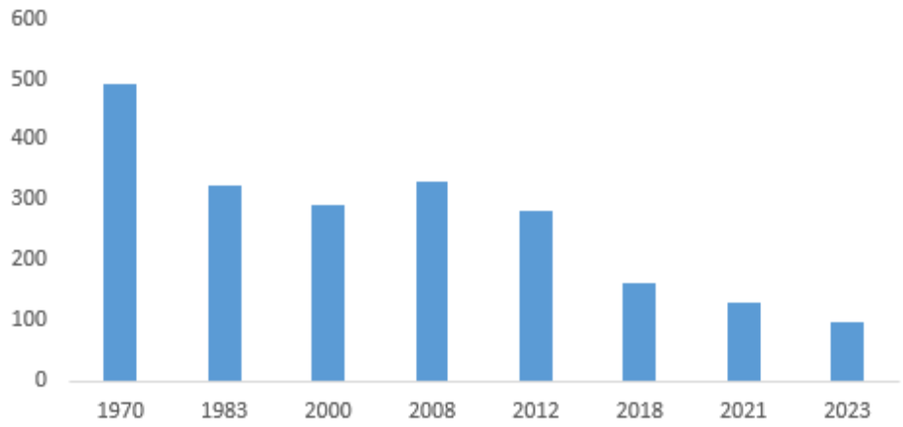


Figure 18 - Evolution de l'estimation des effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en France

NB : Pour la période 1970-2012, les données ont été recueillies principalement dans le cadre de cinq enquêtes nationales reprises dans le Bilan du Plan National d'Actions en faveur du Butor étoilé (Poitevin 2013). Depuis, les données de suivi des principaux sites de reproduction de l'espèce ont été collectées et agrégées, sans qu'une autre enquête nationale n'ait été menée.

Grandes régions	**1970**	**1983**	**2000**	**2008**	**2012**	**2021**	**2023**
Littoral méditerranéen	116	103	146	199	175	60-66	58-62
Centre-Ouest	60	36	28-44	58	55-59*	31-36	4-9
Centre	55	35	32-36	10	4	7-9	5-6
Picardie	105	50	17-21	6	12	1	1-2
Flandre et Artois	30	16	3	8	6	3	1-3
Centre-Est	23	6	3-7	0	2	0	0
Nord-Est	95	71	28-38	17	16	15-17	7-11
Ile-de-France-Normandie	10	7	15-20	34	22	5-8	2-6
Gironde	?	?	?	?	2	?	?
Total	494	324	272-315	332	290-294	122-140	80-100

Tableau 3 - Distribution des effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en France par bio-région

** Données 2013*

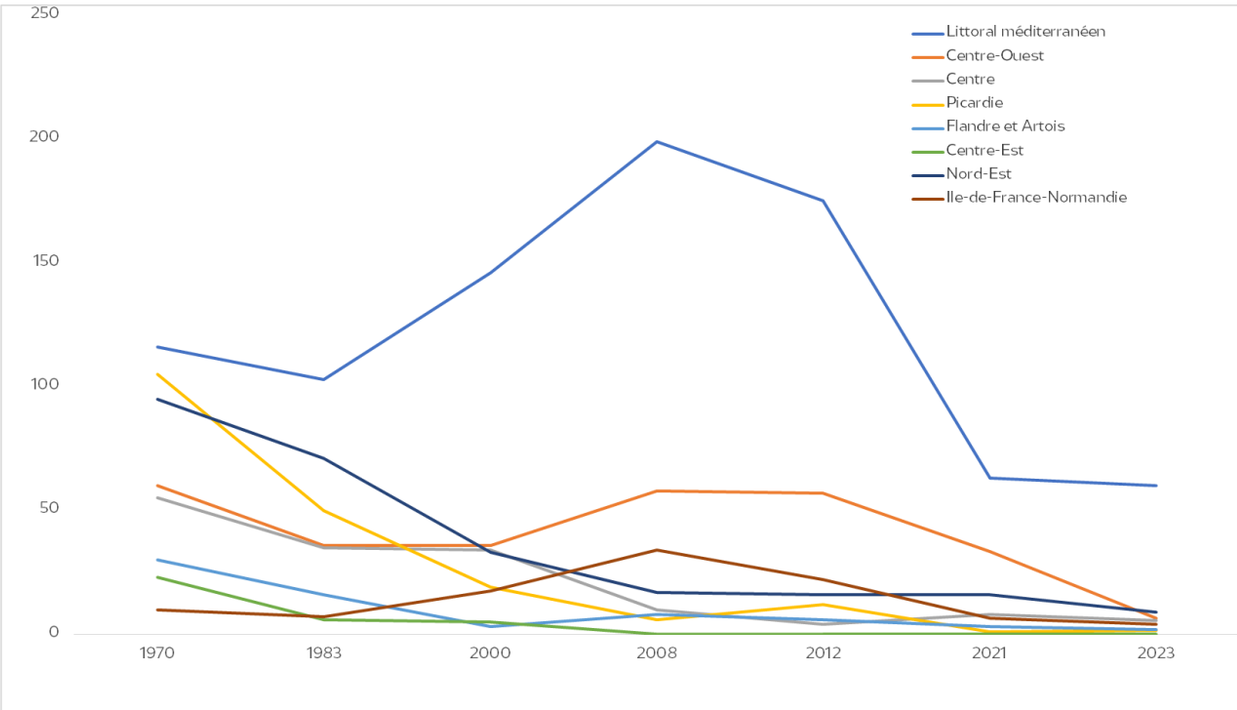


Figure 19 - Evolution par bio-région des effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en France entre 1970 et 2023

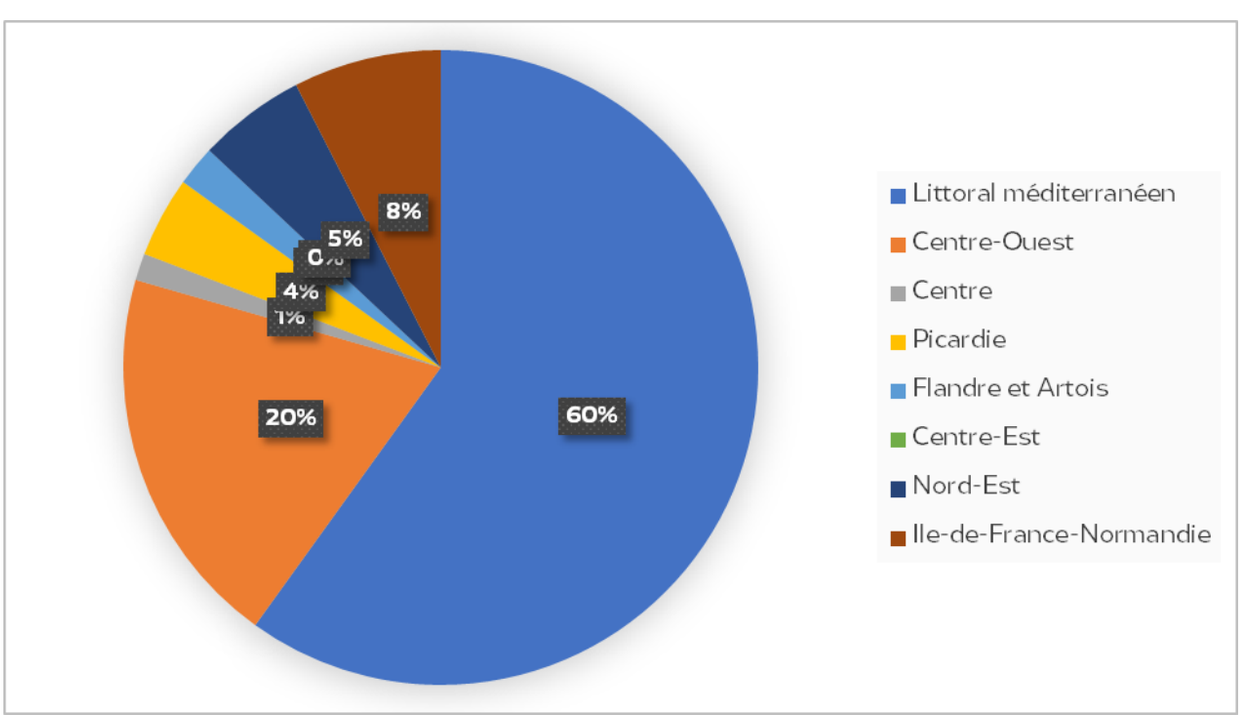


Figure 20 - Répartition des effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en 2012

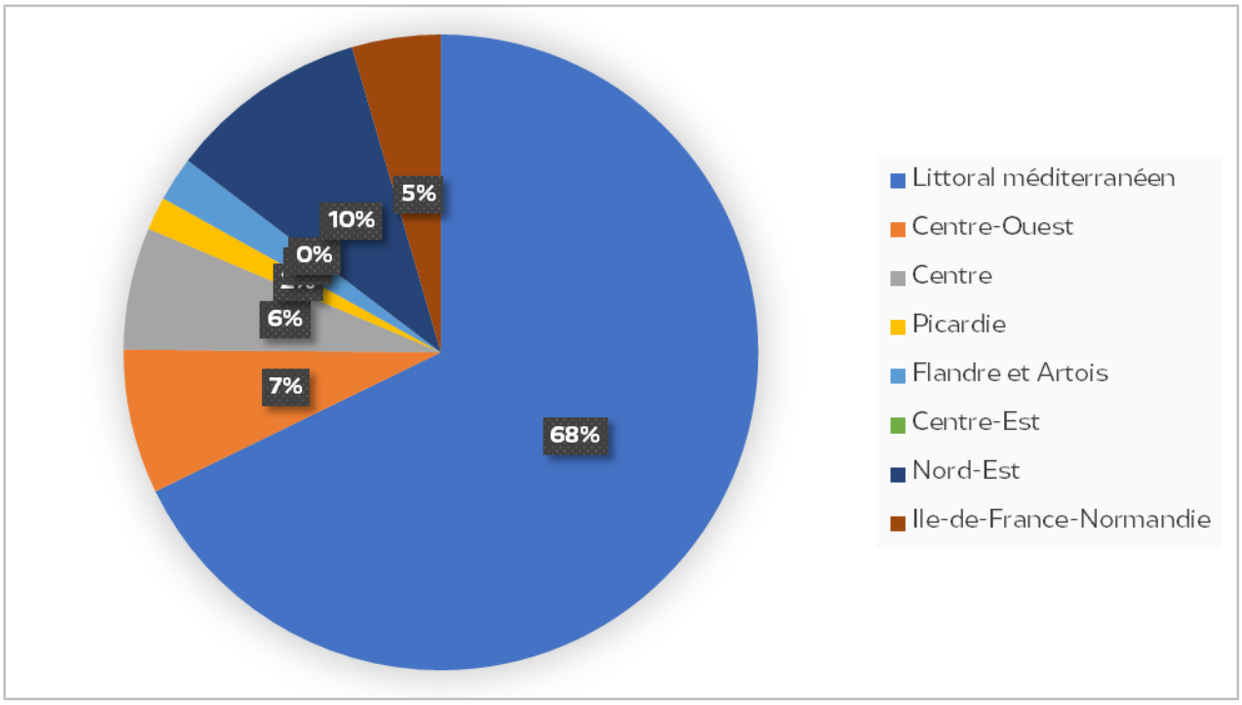


Figure 21 - Répartition des effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en 2023

DYNAMIQUE DE POPULATION : AU NIVEAU REGIONAL

Nom département	2000	2008	2012	2021	2023
Ain	2	0	2	0	0
Aisne	4	0	0	0	0
Aude	14	2	0	0	0
Bouches-du-Rhône	72	97	98	46-52	51-52
Calvados	0	2	0	0	0
Côte d'or	1-5	0	0	0	0
Eure-et-Loir	1	0	0	2	0
Gard	74	83	58	8	7-10
Gironde	0	0	2	0	0
Hérault	20	15	12	4	0
Indre	31-35	10	4	5-7	5-6
Loire-Atlantique	25-40	50	55-59*	31-36	4-9
Manche	0	8	6	0	0-1
Marne	3	4	3	1	1
Meurthe-et-Moselle	0	1	0	0	0
Meuse	20-25	12	11	14-16	7-11
Moselle	5-10	0	2	0	0
Nord	0	1	2	1	0
Oise	11-14	0	0	0	0
Pas-de-Calais	3	7	4	2	2-3
Pyrénées-Orientales	13	2	7	2	0
Seine-Maritime	15-20	24	15	5-8	2-5
Somme	2-3	6	12	1	1-2
Vendée	0	8	0	0	0
Yvelines	0	0	1	0	0

** Données 2013*

Tableau 4 - Répartition des effectifs de mâles chanteurs de Butors étoilés par département en France métropolitaine entre 2000 et 2023 (Cramm 2001; Poitevin 2013; Trotignon 2022)

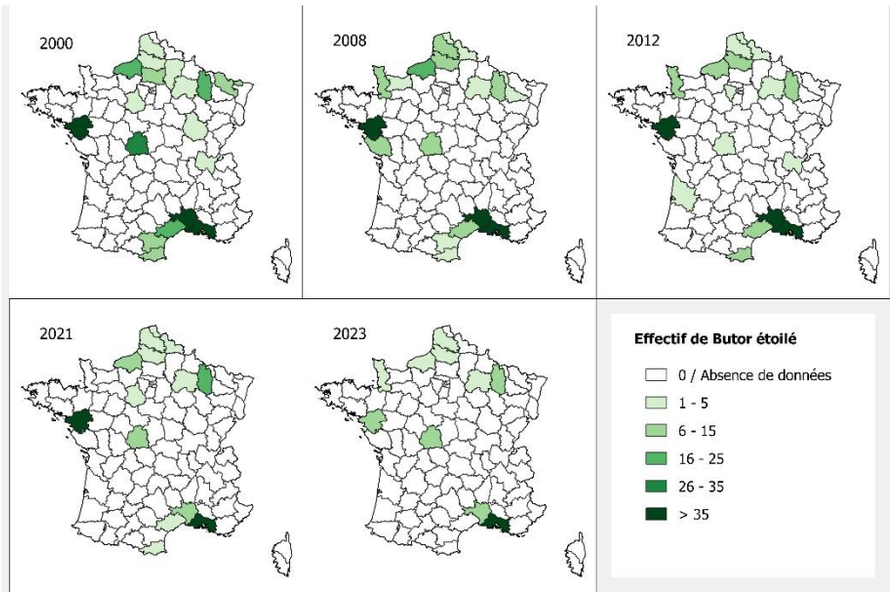


Figure 22 - Cartographie des effectifs de mâles chanteurs de Butor étoilé en France métropolitaine entre 2000 et 2023 (Cramm 2001; Poitevin 2013; Trotignon 2022)

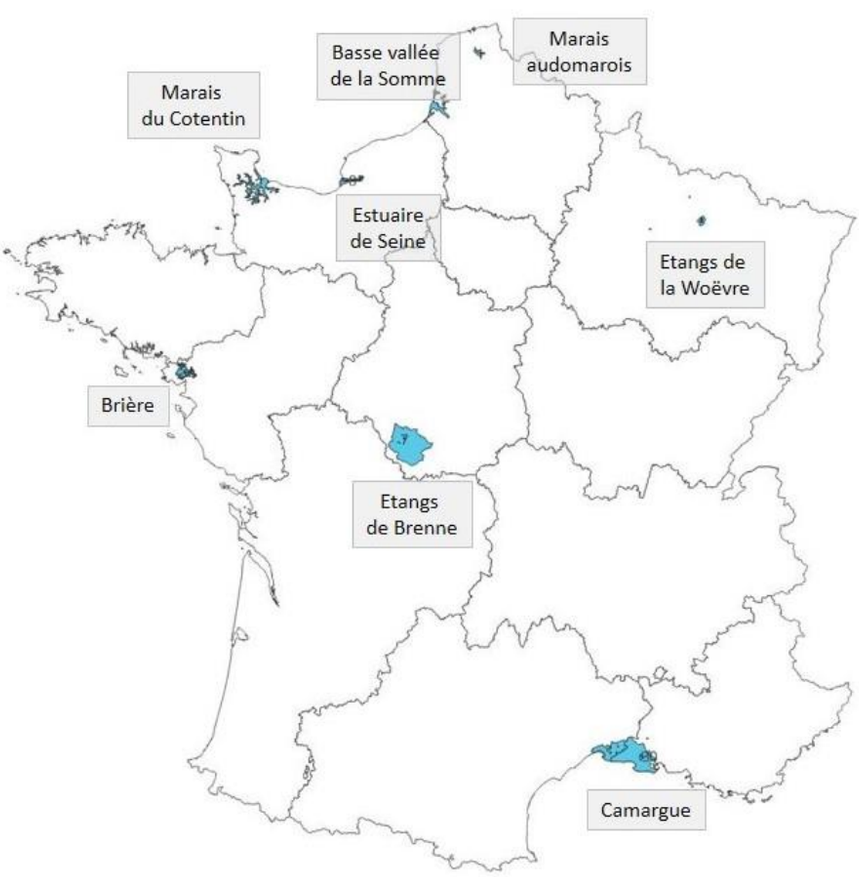


Figure 23 - Cartographie des principaux sites de reproduction du Butor étoilé en France (base effectifs 2023)

Centre-Val de Loire

Tendances :

Le recensement des mâles chanteurs de Butors étoilés fait état d'une forte baisse depuis les années 2000 puisque le nombre d'individus contactés est passé de 31-35 à 5-6 en 2023 (-90%). Les étangs de la Brenne abritent cette population nicheuse déclinante. Le déficit de précipitations avant la saison de reproduction et l'impossibilité de gérer les niveaux d'eaux sur les zones de nidification constituent les principales raisons de cette chute (Beau 2022) et conduisent à l'atterrissement des roselières. A cela vient s'ajouter le constat d'une destruction volontaire d'habitats sur certains étangs privés menée afin d'augmenter la surface d'eau libre des étangs piscicoles ou des passages pour l'activité cynégétique. Les forts empoissonnements en carpes et l'apport d'azote liquide pour favoriser la production de cette espèce engendrent une turbidité importante de l'eau, pouvant rendre certains étangs dysfonctionnels.

Principaux lieux de reproduction :

- Etangs de la Brenne (36)

Faiblement peuplé, le PNR de la Brenne se caractérise par une mosaïque de milieux naturels (landes, friches, bois, pelouses sèches, affleurements de grès, etc.) dominée par un éco-complexe prairie-étangs. La Brenne compte quelque 4 000 étangs, soit plus de 9 000 ha d'eau, associés à des milieux humides variés (roselières, cariçaies, saulaies, gazons amphibies, etc.) et plus rarement des milieux tourbeux. Elle abrite ainsi plus de 120 étangs aux roselières supérieures à 1 ha soit un total de 720 ha. Celles-ci sont situées principalement sur le domaine privé. Près d'une centaine d'hectares de roselières sont protégés et gérés de façon directe ou par convention par la RNN de Chérine.

Figure 24 - Etang Ricot - © Chérine

Grand Est

Tendances :

Les effectifs en période de reproduction du Butor étoilé sont passés de 20 mâles chanteurs en 2018 à 8-10 en 2023 (-55%). Ils se concentrent essentiellement sur des étangs en Meuse avec une population relictuelle en Marne, sur la RNR de Belval-en-Argonne.

Ce déclin, au demeurant moins marqué que dans d'autres régions, peut s'expliquer par plusieurs menaces. Tout d'abord, le milieu évolue de façon défavorable en raison de la dégradation voire de la suppression volontaire de la roselière sur des étangs privés, de la progression naturelle de la saulaie ou encore de l'impact du Ragondin (*Myocastor coypus*). Le mauvais état des ouvrages hydrauliques lié à un manque d'entretien et aux dégradations causées par le Ragondin ne permet pas de maintenir des niveaux d'eau adéquats. Certaines activités piscicoles, secteur encore présent sur le territoire, peuvent accentuer ce constat si une gestion en faveur de l'avifaune n'est pas encouragée : vidange printanière ou tardive en automne/hiver (non-remplissage de l'étang au printemps suivant), assec répété.

Le Sanglier (*Sus scrofa*) et surtout sa gestion exercent des pressions sur le Butor étoilé par l'altération de son habitat, le dérangement lié aux battues lors du mois de mars et la prédation des œufs et des poussins. Le Raton-laveur (*Procyon lotor*), désormais très présent dans les zones humides du nord de la Lorraine, pourrait également renforcer le risque de prédation, ce qui devra être étudié dans le cadre de ce PNA.

Enfin le dérangement humain n'est pas à négliger, notamment par le passage de photographes, de promeneurs et de chiens dans les roselières, ou encore l'utilisation de canons effaroucheurs près des étangs au printemps contre les sangliers et les corvidés.

Principaux lieux de reproduction :

- Etangs de Woëvre - Meuse (55)

Dernier noyau du butor en région Grand Est, la région naturelle de la Woëvre se compose d'un entrelac d'étangs avec des roselières, de forêts, de prairies humides et de terres cultivées. Les sites favorables sont situés tout le long de cette région naturelle, avec quatre entités bien marquées : la RNR de l'étang d'Amel, la RNR de Lachaussée, le lac de Madine et les étangs de la forêt de la Reine. Chacune de ces entités est composée de plusieurs étangs favorables au Butor étoilé.

Figure 25 - Etang de Lachaussée - © CEN Lorraine

- RNR de Belval-en-Argonne (51)

Seul site à encore accueillir le Butor étoilé dans l'ancienne région Champagne-Ardenne dont la majorité des étangs sont exploités pour la pisciculture, la réserve de Belval-en-Argonne comprend une cinquantaine d'hectares de phragmitaies sur une surface totale d'un peu plus de 200 ha. Malgré ces caractéristiques *a priori* favorables, la population de Butors étoilés demeure résiduelle, la gestion des autres sites privés alentours n'étant pas conformes aux exigences de l'espèce.

Hauts-de-France

Tendances :

Les effectifs de Butors étoilés ont été divisés par 5 sur la région Hauts-de-France (de 20 à 24 en 2000 à 4-5 mâles chanteurs en 2023 soit -80%) particulièrement en Picardie où l'espèce est désormais cantonnée aux roselières littorales de la Somme sur la plaine maritime picarde. Cet effondrement s'explique globalement par l'atterrissement des milieux et la baisse des niveaux d'eau. Sur certains sites, une évolution des pratiques de gestion (la chasse au sanglier ayant pris le pas sur la chasse au gibier d'eau) implique une modification progressive et volontaire du milieu, au profit des boisements et au détriment des roselières et platières. Malgré une tendance à la baisse depuis 2008, la population résiduelle du marais audomarois s'est globalement maintenue mais reste limitée, compte tenu des petites surfaces de roselières et de la pression foncière sur le département.

Principaux lieux de reproduction :

- Basse Vallée de la Somme (80)

Classée Ramsar et Natura 2000, la Basse Vallée de la Somme est constituée d'un vaste ensemble de prairies humides, parsemées de nombreuses dépressions humides, de roselières à *Phragmites*

australis et d'un réseau dense de fossés et de chenaux. Le site est marqué par une activité agricole et une assez forte activité cynégétique. Il accueille d'autres espèces à valeur patrimoniale comme le Phragmite aquatique (*Acrocephalus paludicola*) en halte migratoire et différentes espèces de marouettes comme la Marouette de Baillon (*Zapornia pusilla*) ou la Marouette ponctuée (*Porzana porzana),* dont les exigences en termes de milieux et de hauteur de végétation pourraient conduire à réorienter les pratiques de gestion à la défaveur du butor.

- Marais audomarois (62)

Situé dans le PNR des Caps et Marais d'Opale, ce site se compose de prairies humides entrecoupées de fossés alimentés par les eaux pluviales et des roselières à *Phragmites australis* dont les niveaux d'eau peuvent être gérés par pompage. Deux sites accueillent en particulier le Butor étoilé en période de reproduction : la RNN des Etangs du Romelaëre et la Ferme de Zuidbrouck. Ce dernier site, géré par le PNR, comprend de 27 à 45 ha pouvant être considérés comme favorables à l'espèce sur un total de 80 ha sur lesquels se poursuit une activité agricole.

Figure 26 - Mégaphorbiaies du marais audomarois - © Mathieu Lorthiois

Normandie

Tendances :

La population nicheuse normande est sur une trajectoire nettement déclinante depuis son pic de 2003 où elle s'élevait à une estimation de 30 mâles chanteurs. Elle n'en compte en 2023 plus que de 2 à 6.

Cette diminution, particulièrement prégnante sur la RNN de l'Estuaire de la Seine, s'explique par une gestion hydraulique compliquée compte tenu des besoins des différents usages en cours sur la réserve (coupe de roseaux, agriculture, chasse) qui s'avère insuffisante pour protéger l'espèce, avec des

niveaux d'eau trop bas à la sortie de l'hiver et des fluctuations au cours de la saison de reproduction. D'autres facteurs sont également avancés : manque d'échanges pour favoriser les ressources trophiques, dérangement du fait de la forte anthropisation du site, fragmentation de la roselière due aux ragondins et sangliers, vieillissement de la roselière et atterrissement, manque de zones d'eau libre en connexion avec les vieilles roselières, etc.

Principaux lieux de reproduction :

- RNN de l'Estuaire de la Seine – Seine-Maritime (76), Eure (27)

D'une surface de plus de 8 500 ha, l'estuaire de la Seine se compose d'une grande diversité de milieux naturels, soumis à l'influence des marées et des activités humaines : prairies humides, mégaphorbiaies, prés salés, rivages de sables et de galets, roselières, etc. Une zone d'environ 1 000 ha de la partie terrestre de la réserve est composée de phragmitaies et pourrait potentiellement accueillir le Butor étoilé ainsi que d'autres espèces aux exigences écologiques similaires. Ceux-ci sont en revanche soumis à une forte anthropisation (activités humaines dans le site et industrialo-portuaires autour) qui peut impacter les conditions d'accueil.

Figure 27 - RNN de l'Estuaire de la Seine - © Maison de l'Estuaire

- PNR des Marais du Cotentin et du Bessin – Manche (50)

Vaste zone humide située sous le niveau de la mer, le second site normand présente un milieu atypique au regard des autres habitats utilisés habituellement par le butor en France : il est en effet composé d'une mosaïque de prairies de fauche marécageuses, quadrillées de fossés. La pratique de la fauche alternée (maintien de parcelles non fauchées d'une année sur l'autre) et de la fauche tardive permet au butor de trouver les hauteurs de végétation qu'il affectionne. Suite à la prédation des nids par le sanglier, le Butor étoilé se reporte toutefois de plus en plus sur les petites zones de phragmitaies. Quelque 1 000 des 33 000 ha peuvent accueillir l'espèce, eu égard aux pratiques de gestion et à leur

statut de protection : RNR des marais de la Taute, ENS des Ponts d'Ouve, RNN de Beauguillot ainsi que la Tourbière de Sèves.

Occitanie

Tendances :

Distribués jusqu'à la fin des années 2000 entre les quatre départements du pourtour méditerranéen, les effectifs de mâles chanteurs de Butors étoilés se retrouvent désormais uniquement cantonnés en Camargue gardoise d'après la coordination régionale du suivi de l'espèce. La population nicheuse sur la région s'est effondrée en passant d'une centaine d'individus en 2008 à moins de 10 actuellement (-90%).

L'absence de gestion des niveaux d'eau sur la majorité des sites lagunaires représente le facteur de pression prépondérant qui touche la population languedocienne. L'augmentation des populations de sanglier dans les roselières, ainsi que les battues administratives pour les réguler lorsqu'elles sont réalisées entre avril-mai, sont également des menaces localement importantes.

Les dérangements en période de reproduction, en particulier pour les opérations de démoustication (survol à basses altitude, chenillards), et la diminution de la ressource alimentaire due à ces opérations, impactent probablement le succès reproducteur de l'espèce. Des sécheresses fréquentes en début de printemps (mars-avril) peuvent également contraindre l'espèce à rechercher des sites plus favorables en sortie d'hivernage.

Enfin, la dégradation des habitats de roselière par la salinisation des sols est un facteur influençant directement la superficie d'habitats réellement favorables. Des dégradations de scirpaies par surpâturage équin ont également été relevées dans les Pyrénées-Orientales.

Principaux lieux de reproduction :

- Camargue gardoise (30)

Située sur la partie ouest du delta du Rhône, la Camargue gardoise jouit d'une diversité de milieux naturels humides, parmi lesquels l'une des plus grandes roselières d'un seul tenant d'Europe située sur les bords des étangs du Scamandre-Crey-Charnier. Cet espace doit composer cependant avec de nombreux autres usages (chasse, pêche, élevage, exploitation du roseau) et souffre d'une mauvaise qualité de l'eau, faute d'assecs estivaux et d'un entretien régulier des canaux permettant la désalinisation des sols et le renouvellement des masses d'eau. Ce vaste site d'intérêt communautaire comprend plusieurs poches d'espaces protégés : la RNR du Scamandre, la RNR de Mahistre et de Musette, l'ENSD de la Tour Carbonnière, l'ENSD de Gargattes ou encore le domaine du Canavérier.

Figure 28 - L'ENSD de Gargattes - © Rémi Tiné

PACA

Tendances :

En 2023, le département des Bouches-du-Rhône concentre plus de la moitié des effectifs de mâles chanteurs de Butors étoilés connus en France avec 51-52 individus (cet effectif étant probablement sous-estimé). Sa population a toutefois quasiment été divisée par 2 depuis 2008 (-46%). Elle se concentre exclusivement sur la Camargue (Île de Camargue, Plan du Bourg) et plus précisément sur la réserve nationale des Marais du Vigueirat située sur la partie orientale du delta du Rhône.

Cette diminution des effectifs a été constatée principalement sur les zones de marais à Marisque (cladiaies) qui représentent désormais moins de 10% des milieux où les mâles chanteurs sont contactés sur le Plan du Bourg contre 50% en 2000. Cet habitat alimenté en eau par l'aquifère de la Crau et les précipitations est colonisé par des ligneux en raison de niveaux d'eau insuffisants. Il est également menacé par des projets susceptibles de remettre en cause leur alimentation en eau.

Sur l'île de Camargue, le nombre de mâles chanteurs reste par ailleurs difficile à estimer précisément compte tenu des difficultés d'accès aux roselières et d'organisation de comptages coordonnés sur la zone, composée essentiellement de propriétés privées.

Principaux lieux de reproduction :

- Plan du Bourg (13)

Le Plan du Bourg ou Camargue orientale correspond au territoire situé entre le Grand Rhône et la Crau. Il est constitué d'une mosaïque de milieux allant des plus salés (sansouïres) aux plus doux avec de vastes superficies de phragmitaies. Du fait de sa proximité avec la nappe de la Crau, sa particularité

est également de bénéficier d'affleurements permanents d'eaux oligotrophes propices au développement de cladiaies. Deux espaces protégés sont présents sur le site : la RNN des Marais du Vigueirat (1 200 ha) et le Marais des grands paluds (345 ha) couvert par un arrêté de protection de biotope.

Figure 29 - Phragmitaies du marais du Vigueirat - © Clément Pappalardo

Pays de la Loire

Tendances :

Le territoire est marqué par un effondrement particulièrement important et rapide de la population nicheuse de Butors étoilés localisée en Brière : de 55 à 59 mâles chanteurs en 2013, elle est passée à 31-36 en 2021, puis à 4-9 en 2023 (-93%). Une des hypothèses qui expliqueraient ce déclin est celle de la dégradation de la structure des roselières en partie due à des assecs prolongés, lesquels entraînent une évolution de cet habitat vers un autre milieu (mégaphorbiaie, cariçaie…), sans pour autant qu'il soit possible de le restaurer de façon probante compte tenu de la nature tourbeuse du sol.

Principaux lieux de reproduction :

- Marais de Brière et du Brivet (44)

Deuxième plus grand marais de France, la Brière est maillée de plans d'eau, d'environ 8 000 ha de roselières, de prairies humides et de boisements marécageux entrecoupés de canaux. Les recensements de mâles chanteurs de Butors étoilés couplés à l'étude des roselières ont montré que 85% des oiseaux sont concentrés dans les phragmitaies les plus denses situées au cœur de la Zone de protection spéciale (ZPS), en Marais Indivis de Grande Brière Mottière.

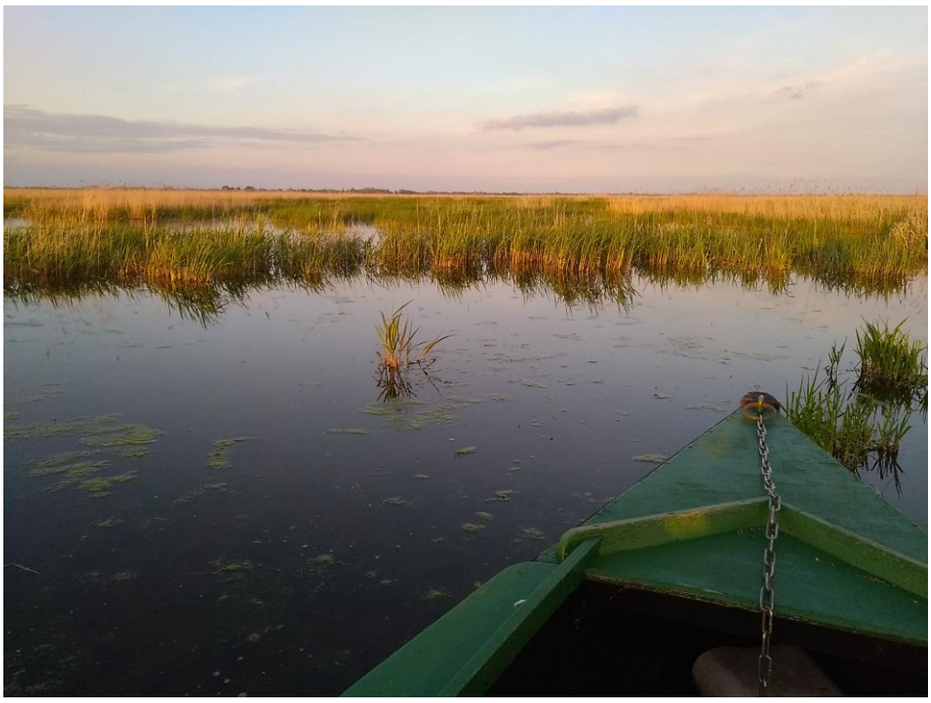


Figure 30 - Roselières de Brière et chaland - © PNR de Brière

SYNTHESE DES MENACES

Dérèglement climatique

Compte tenu de ses exigences en matière de stabilité des niveaux d'eau, le Butor étoilé est une espèce particulièrement sensible aux épisodes de sécheresse et aux variations causées par le changement climatique. Le manque de précipitations hivernales nuit à son installation alors que les premiers mâles chanteurs se font entendre dès la fin janvier ou début février. En période de reproduction, la baisse des niveaux d'eau conduit la femelle à chercher plus loin sa nourriture, laissant alors le nid ou les poussins sans protection, ce qui augmente les risques de prédation. A l'inverse, des précipitations trop intenses peuvent avoir un fort impact sur le succès reproducteur en noyant les nichées.

Dans les roselières littorales, le déficit pluviométrique favorise par ailleurs la salinisation des nappes phréatiques, ce qui, au-delà d'une concentration en sel de 8g/l, dégrade directement l'habitat du butor en empêchant la croissance des roseaux. Le roseau est en effet alors affaibli (hauteur, diamètre) et la roselière se fragmente. Ce phénomène sera accentué par la remontée du niveau de la mer provoquée par le réchauffement climatique. Ce sont les roselières non soumises au marnage avec une gestion anthropique de l'eau qui se révèlent être en meilleur état de conservation pour la nidification de l'espèce.

Gestion de l'eau et de ses usages

La gestion des niveaux des étangs qui accueillent le Butor étoilé peut pallier le manque ou le surcroît de précipitations. Il reste que ces interventions ne sont pas toujours réalisables, soit parce que les gestionnaires ne disposent pas des infrastructures nécessaires ou que les ouvrages ne sont pas entretenus, soit parce qu'elles s'opposent aux besoins d'autres activités.

La coupe de roseaux implique à ce titre d'abaisser les niveaux d'eau pour le passage des machines et intervient généralement à la fin de l'hiver, au moment où les butors cherchent leur habitat de reproduction. La vidange des marais de chasse au printemps ou, à l'inverse, leur remplissage prématuré en fin de saison de reproduction à la place de l'assec estival est également défavorable au Butor étoilé. Enfin l'usage agricole sur des parcelles mixtes prairiales/roselières s'avère difficilement compatible avec la nidification de l'espèce, compte tenu de la nécessaire baisse des niveaux d'eau avant la fauche des parcelles et des effets du pâturage (consommation des roseaux et un piétinement des rhizomes) sur le milieu.

Outre le volume disponible, la qualité de l'eau est également dégradée sur certains sites où l'eau circule insuffisamment, ce qui limite les échanges hydrauliques et le rempoissonnement naturel nécessaire à l'alimentation du butor.

Dégradation et destruction des roselières par les activités économiques

Importants réservoirs de biodiversité, les zones humides sont le siège d'activités humaines, qu'il s'agisse d'activités professionnelles ou de loisirs. Certains sites favorables au Butor étoilé non protégés font l'objet de dégradations directes ou d'aménagements incompatibles avec la conservation de l'espèce. Certaines roselières d'étangs de chasse ou piscicoles ont à cet égard été entièrement rasées pour augmenter la surface d'eau libre.

Si l'exploitation du roseau permet de rajeunir la roselière, elle peut porter préjudice à la nidification du Butor étoilé, lorsque les cartes de délimitation des zones à faucher et des zones à préserver ne sont pas respectées ou que les coupes ont lieu en début de période de cantonnement des oiseaux. Par ailleurs, les exploitants tendent à couper chaque année un même secteur ce qui ne permet pas de contribuer à la régénération de la roselière.

Vieillissement / atterrissement de certaines roselières

Le vieillissement de la roselière se traduit par des diamètres et des hauteurs de roseaux importants**,** qui vont participer à l'accumulation de matières organiques formant ainsi une litière. L'épaisseur de litière est inversement corrélée à la présence de Butors étoilés. En effet, une hauteur de litière conséquente conduit à augmenter la topographie de la roselière et accélérer son atterrissement. Ce processus naturel aboutit alors à l'implantation de ligneux comme les saules ou les baccharis, qui se substituent progressivement au roseau et réduisent le niveau d'attractivité du site pour le butor. L'atterrissement est localement accentué par certains aménagements ou par un défaut d'entretien actif du milieu (fauche, pâturage, arrachage).

Figure 31 - Roselière colonisée par le baccharis - © Marais du Vigueirat

Pressions d'autres espèces

Les Ragondins, en consommant les tiges et les rhizomes des roseaux, entravent la progression des roselières. Ils participent également à l'eutrophisation de l'eau et à la dégradation des ouvrages, en creusant dans les digues. Leur impact est généralisé à tous les sites d'importance pour le Butor étoilé.

Figure 32 - Roselière abroutie par le Ragondin - © CEN Lorraine

L'expansion du Sanglier constitue enfin un facteur direct de pression sur le Butor étoilé tant par la prédation d'œufs et de poussins que par la fragmentation de la roselière consécutive à ses passages. La chasse au sanglier occasionne elle aussi des nuisances dans la mesure où l'organisation de battues, préférées aux cages-pièges, génère du dérangement.

		Etangs de la Brenne (36)	RNR de Belval-en-Argonne (51)	Etangs de la Woëvre (55)	Basse vallée de la Somme (80)	Marais audomarois (62)	Estuaire de la Seine (76)	Marais du Cotentin et du Bessin (50)	Camargue gardoise (30)	Ile de Camargue (13)	Plan du Bourg (13)	Marais de Brière (44)
DEREGLEMENT CLIMATIQUE	Modification du régime de précipitations	x		x					x	x		x
	Vulnérabilité face à la salinisation et à la montée du niveau de la mer				x		x	x	x	x	x	x
GESTION DE L'EAU ET DE SES USAGES	Variations des niveaux d'eau liées à des conflits d'usage			x	x	x	x		x			x
	Mauvaise qualité de l'eau	x		x		x	x		x			
PRESSIONS DES ACTIVITES ECONOMIQUES	Destruction d'habitats	x	x	x	x		x		x	x	x	
	Dérangement causé par les activités humaines		(x)	x	x		x	x	x	x	x	
MAUVAIS ETAT DE LA ROSELIERE	Atterrissement de la roselière	x	x	x	x	x	x		x		x	x
PRESSIONS D'AUTRES ESPECES	Pressions d'EE	x	x	x			x		x	x	x	x
	Pressions du sanglier	x	x	x			x	x		x	x	

Tableau 5 - Synthèse des facteurs de pression sur les principaux sites de reproduction du Butor étoilé en France

VOLET 2 - LA CONSERVATION DU BUTOR ETOILE EN FRANCE

© Rémi Tiné

BILAN DU PNA 2008-2012

La conservation du Butor étoilé en France a bénéficié d'un premier financement par l'Union Européenne avec le programme LIFE Nature intitulé "Programme de restauration et de gestion des habitats du Butor étoilé en France" (2001-2006). Le programme s'est concentré sur 6 zones humides situées dans l'Estuaire de la Seine, en Brenne, en Charente-Maritime et sur le littoral méditerranéen. Il a permis de préciser le statut de l'espèce en France et d'améliorer significativement les connaissances sur sa biologie et son écologie. Il a capitalisé sur ces connaissances pour préconiser des mesures de gestion des milieux dans l'intérêt de la conservation du Butor et a développé un volet de communication et de sensibilisation auprès de différents publics (Kerbiriou, Jolivet 2006).

Les résultats de ce projet ont nourri le plan national d'actions en faveur du Butor étoilé de 2008-2012.

Objectifs

La stratégie pour la durée de ce premier PNA (2008-2012) s'articulait autour de 5 objectifs :

- établir le diagnostic sur la gestion des roselières conciliant présence du Butor étoilé et activités économiques ;
- maintenir et restaurer des habitats favorables au Butor étoilé ;
- protéger durablement les sites majeurs ;
- renforcer le suivi des populations ;
- sensibiliser les acteurs de la gestion et le grand public.

En mettant en œuvre cette feuille de route, la finalité poursuivie était de maintenir les populations de Butors étoilés et d'accroître le potentiel d'accueil des sites.

7 régions ont décliné localement le PNA Butor de manière complète ou partielle.

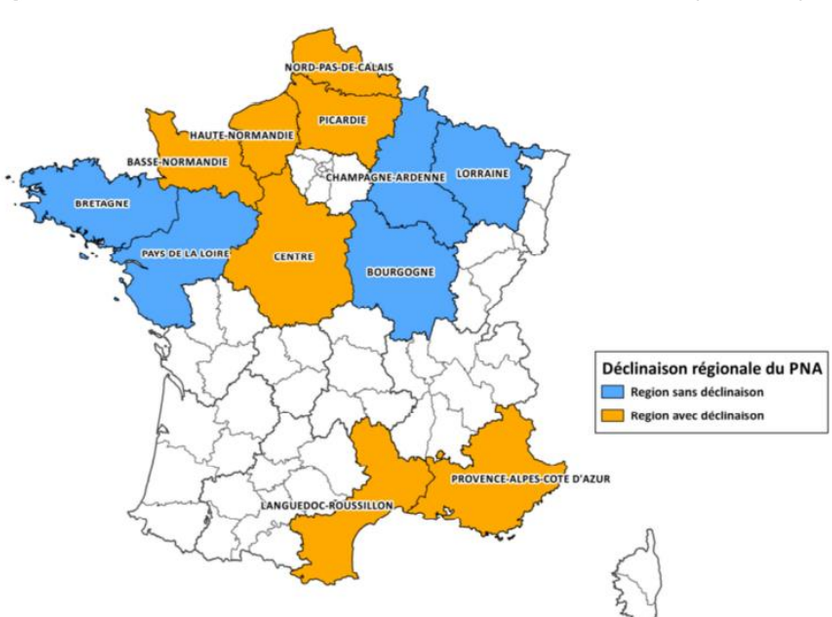


Figure 33 - Déclinaison régionale du PNA Butor étoilé 2008-2012

Évaluation

À la fin du premier PNA, l'évaluation réalisée (Poitevin 2013) a établi que *"les actions de conservation menées n'ont pas enrayé le déclin de la population nicheuse"*. Concernant les mesures de conservation elles-mêmes, l'analyse s'est portée sur la satisfaction des indicateurs définis sans interroger leur incidence sur la conservation de l'espèce et leur effet sur le potentiel d'accueil des différents sites. L'évaluation complémentaire confiée par la DREAL Basse-Normandie au bureau d'études Ouest Am' (2014) et constituée à partir des réponses agglomérées à une enquête qualitative relève que certains indicateurs étaient insuffisamment précis pour en permettre la mesure et appelle à un recensement des mâles chanteurs plus régulier pour mieux suivre les effets des actions engagées.

Ainsi que le résume la synthèse publiée par PatriNat en janvier 2021, *"que ce soit durant la phase d'activité du PNA ou lors de la période récente, s'il est possible d'estimer les montants engagés, l'efficacité des actions reste difficile à évaluer"* (Comolet-Tirman et al. 2021). Il reste que le PNA a engagé une dynamique à travers des actions de gestion, d'acquisition et de communication.

Les résultats atteints du PNA selon les différents objectifs sont recensés dans le tableau ci-après :

Numéro	Action	Domaine	Priorité	Résultats
1.1	Diagnostic environnemental des roselières	Etude	1	87 sites répartis sur 22 départements diagnostiqués
1.2	Intégration des enjeux roselière et butor dans les documents d'objectifs Natura 2000	Protection	2	86% des documents d'objectifs ont tenu compte des enjeux butor et roselières dont 50% avec fiches actions
1.3	Suivi des mesures contractuelles	Etude	1	Veille initiée. Difficulté de mise en œuvre des MAE roselières
2.1	Gestion hydraulique favorable aux roselières et aux Butors étoilés	Protection	1	14 sites à l'initiative de la rédaction de plans / calendrier de gestion des niveaux d'eau
2.2	Aménagements et ouvrages hydrauliques favorables aux roselières et aux Butors étoilés	Protection	1	25 sites bénéficiaires représentant 910 ha (restauration d'étangs, de digues, curage et entretien des canaux)
2.3	Gestion environnementale des roselières par la coupe du roseau	Protection	1	13,6 ha ont fait l'objet d'une fauche dont 57% abritant du Butor en reproduction
2.4	Limitation de l'atterrissement des roselières	Protection	1	700 ha répartis sur 27 sites bénéficiaires de mesures de gestion contre l'atterrissement (brûlage, arrachage de ligneux...)

2.5	Réduction des facteurs de mortalité liés aux infrastructures	Protection	3	Fermeture de 10 km de route dans l'Estuaire de la Seine
3.1	Protection réglementaire des sites majeurs pour le Butor étoilé	Protection	1	1 599 ha supplémentaires sous statut de protection (RNN, RNR, APPB)
3.2	Maîtrise foncière et maîtrise d'usage à vocation environnementale	Protection	2	Plus de 876 ha acquis et 195 ha en convention de gestion sur 13 sites
4.1	Suivi des populations de Butor étoilé en période de reproduction	Etude	1	2 comptages nationaux (2008, 2012) marqués par une augmentation du nombre de sites suivis et d'observateurs et la standardisation du protocole de suivi
4.2	Amélioration des connaissances scientifiques sur le Butor étoilé	Etude	2	1 étude au national, 5 études en local
5.1	Animation d'un réseau de gestionnaires de sites accueillant le Butor étoilé	Communication	1	Organisation de 6 COPIL et 2 séminaires d'échanges entre 2008 et 2013
5.2	Sensibilisation sur le thème du Butor étoilé et des zones humides	Communication	2	Plus de 12 000 personnes sensibilisées lors d'animations et de visites menées au niveau local
5.3	Sensibilisation des acteurs de l'aménagement du territoire à la valeur des roselières	Communication	2	Edition d'une plaquette roselière/butor et actions de sensibilisation menée au niveau local
5.4	Communication du plan de restauration national Butor étoilé	Communication	1	Réalisation d'un site Internet, de 2 plaquettes d'information et de 3 bulletins d'information
5.5	Labellisation du roseau / éco-sigle	Communication	3	Abandon de la mesure

Tableau 6 - Bilan par action du PNA Butor étoilé 2008-2012

BILAN DES ACTIONS DE CONSERVATION DU BUTOR ÉTOILÉ

SUR LES SITES OU LA MAÎTRISE FONCIÈRE EST ACQUISE

- Action de gestion de l'eau

Les actions engagées par les gestionnaires ont pour objectif de maintenir des niveaux d'eau constants pendant la période de reproduction du Butor étoilé et d'une hauteur conforme aux exigences de l'espèce. Elles se traduisent par la mise en place d'aménagements (installation d'ouvrages hydrauliques, création de digues pour maintenir l'eau dans les casiers, création de mares et de fossés...) ou la réalisation de travaux d'entretien (réfection des casiers et des digues, assecs) pour permettre cette régulation.

Ces actions aboutissent à des résultats positifs et favorisent l'accueil de Butors étoilés dans les années qui suivent les travaux d'aménagement ou de réfection, comme observé sur la Ferme du Zuidbrouck (PNR des Caps et Marais d'Opale, réponse au questionnaire préparatoire à l'élaboration du PNA, 2023). Elles ne sont cependant pas généralisées à tous les sites actuels de reproduction du Butor étoilé. Certains d'entre eux ne disposent en effet pas d'ouvrages hydrauliques, voire de casiers hydrauliques distincts comme en Brière (PNR de Brière, réponse au questionnaire préparatoire à l'élaboration du PNA, 2023).

Par ailleurs, si la présence d'infrastructures permet de ne plus dépendre uniquement des seules précipitations pour le maintien des niveaux d'eau, les eaux pluviales demeurent néanmoins de meilleure qualité que les apports en eau depuis le réseau hydraulique (Syndicat mixte de la Camargue gardoise, réponse au questionnaire préparatoire à l'élaboration du PNA, 2023). Ceux-ci peuvent être issus de bassins versants pollués ou en cours de salinisation et venir ainsi dégrader l'habitat du Butor et des proies qu'il consomme. Enfin le coût de la création et de la rénovation des ouvrages hydrauliques constitue un frein à leur mise en œuvre pourtant nécessaire.

- Mesures de lutte contre l'atterrissement des roselières

Le maintien de niveaux d'eau élevés permet de limiter le phénomène d'atterrissement de la roselière. Des actions de gestion et de restauration du milieu permettent de ralentir de processus d'accumulation de matière végétale menant à l'atterrissement de la roselière : assèchements estivaux favorisant la décomposition et minéralisation de la matière organique, coupe avec exportation du roseau sec, pâturage extensif des abords des étangs ou écobuage réalisé en mosaïques pendant la période hivernale. Des actions de recépage et dessouchage de ligneux sont parfois menées lorsque les niveaux d'eau ne sont plus suffisants pour empêcher leur installation.

Des travaux plus lourds de restauration comme l'étrépage ont plus rarement été engagés, comme sur la plaine maritime picarde en 2015, avec des résultats parfois aléatoires dans la mesure où dans cet exemple, l'action a favorisé la repousse de saules à la place des roseaux (Syndicat Mixte Baie de Somme, EDEN 62, réponses au questionnaire préparatoire à l'élaboration du PNA, 2023). Certains sites ont également procédé à l'assèchement printanier et estival d'étangs sur plusieurs années et à leur

curage afin de redynamiser les roselières (RNN, Chérine, réponses au questionnaire préparatoire à l'élaboration du PNA, 2023).

Les retours d'expérience des gestionnaires de sites tendent à montrer que le rajeunissement des roselières favorise l'accueil du Butor étoilé à condition qu'il soit réalisé sur des surfaces suffisamment étendues pour que les résultats de ces actions soient substantiels. Dans le cas inverse ou lorsque le seul entretien ne suffit plus à préserver le milieu, des actions de restauration d'ampleur deviennent nécessaires (RNN Estuaire de la Seine, réponse au questionnaire préparatoire à l'élaboration du PNA, 2023).

Associer les coupeurs de roseaux à l'entretien des roselières : quel bilan ?

Les besoins de préservation de l'habitat du Butor étoilé et l'activité de coupe de roseaux pour la confection des toits de chaume, présente sur plusieurs sites (Brière, Camargue, Normandie...), convergent a priori dans le même sens d'un rajeunissement régulier des roselières. Plusieurs expérimentations ont été menées ou sont en cours pour intégrer ces activités économiques au bénéfice de la conservation du butor.

Un projet expérimental a été mené en Brière entre 2008 et 2012 avec une coupe mécanique des phragmites et des végétaux arbustifs/ligneux et leur exportation hors du site. Il visait à développer une filière locale d'exploitation du roseau et à évaluer les retombées écologiques de l'opération. La difficulté rencontrée sur site portait sur la nécessité d'utiliser une machine de coupe exerçant une faible pression au sol pour ne pas dégrader le tapis rhizomique. Un suivi scientifique a été réalisé sur deux zones et a comparé une roselière coupée mécaniquement à une roselière coupée manuellement par rapport à une roselière témoin non fauchée. Les résultats ont fait état d'une restauration structurelle de l'habitat insatisfaisante dans la mesure où la coupe mécanique n'a pas conduit à augmenter la densité de roseaux sur une des deux zones étudiées ce qui crée un risque de favoriser la colonisation du milieu par d'autres plantes (Marquet, Paillisson 2013).

Figure 34 - Coupe de roseaux dans l'Estuaire de la Seine - © Maison de l'Estuaire

Une nouvelle expérimentation associant les coupeurs de roseaux a été lancée en 2023 par la RNN de l'Estuaire de la Seine. Elle porte sur un secteur de 50 ha de la réserve, divisé en plusieurs parcelles, où la roselière est vieillissante et où le roseau n'est plus exploitable. Elle consiste en une fauche glissante et progressive selon un principe de rotation permettant la restauration de surfaces de roselières valorisables. Ainsi, au fil du temps, des surfaces équivalentes ne seront plus exploitées et redeviendront fonctionnelles pour l'accueil et la reproduction du Butor étoilé et des espèces paludicoles associées, tout en maintenant une activité économique de valorisation du roseau.

- Régulation des espèces susceptibles d'occasionner des dégâts et des espèces exotiques envahissantes

Les populations de sangliers, de ragondins, de rats musqués et de façon plus localisée de ratons laveurs font l'objet d'un contrôle par piégeages et tirs sur certains sites accueillant le Butor étoilé (CEN Lorraine, RNN Chérine, réponses au questionnaire préparatoire à l'élaboration du PNA, 2023). Si la régulation de ces espèces est nécessaire pour limiter les risques de dégradation des habitats ou de prédation sur les œufs et les poussins, elle est opérée par les gestionnaires de sites avec la volonté de contenir le plus possible le dérangement du Butor étoilé et des autres oiseaux nichant dans les roselières. Les périodes et les moyens choisis pour la destruction de ces espèces sont adaptés en conséquence. L'efficacité même de ces mesures n'est par ailleurs pas avérée considérant qu'elles pourraient engendrer une augmentation des cycles de reproduction ou un déplacement des espèces sur des sites voisins.

Nom du site	Région	Statut de protection	Surface du site (ha)	Surface de roselières (ha)	Principaux travaux de gestion de l'habitat engagés depuis 2012	Modalités de gestion des niveaux d'eau	Propriétaire de l'espace	Gestionnaire
Etangs de la Brenne	Centre-Val de Loire	RNN, RNR et ZPS (Natura 2000)	58 311 ha en ZPS	720 ha	Curage, contrôle de l'atterrissement des roselières par pâturage extensif et brûlage et dessouchage de saules, empoissonnements, régulation des ragondins, sangliers et rats musqués	Digue avec gestion du niveau par une bonde (vanne et planches).	Divers	Chérine pour la RNN
Etangs de Belval-en-Argonne	Grand Est	RNR	203,6	60,56	Arrachage de saules, régulation du ragondin, travaux d'entretien et restauration de digue et ouvrages hydrauliques, pêche extensive au filet et suivi de la phragmitaie	Digue avec gestion du niveau par des moines (=bondes : vannes + planches).	Indivision : Naturrpunt, LPO, commune de Belval-en-Argonne et CENCA	CENCA et LPO Champagne-Ardenne
Etangs de Lachaussée	Grand Est	RNR	600	118	Maintien des roselières en libre évolution, travaux d'entretien et restauration des digues et ouvrages hydrauliques, régulation du ragondin	Digues avec gestion des niveaux par des vannes et planches.	CEN Lorraine / EPFGE / Communes	CEN Lorraine
Etang de Doncourt	Grand Est	ENS	21	10	Maintien des roselières en libre évolution, assec, régulation du ragondin	Digue avec gestion du niveau par un moine (vanne et planches).	CEN Lorraine	CEN Lorraine
Etang de Vigneulles	Grand Est	ENS / Natura 2000	30	15	Maintien des roselières en libre évolution, régulation du ragondin	Digue avec gestion du niveau par un moine (vanne et planches).	CEN Lorraine	CEN Lorraine
Etang d'Amel	Grand Est	RNR	145	55	Maintien des roselières en libre évolution, travaux d'entretien et de restauration de la digue et ouvrages hydrauliques, régulation du ragondin, assec	Digue avec gestion du niveau par un moine (vanne et planches).	CEN Lorraine / Communes	CEN Lorraine
Etang de Romagne	Grand Est	ENS / Natura 2000	22	5	Restauration de la digue, maintien des roselières en libre évolution, assec	Digue avec gestion du niveau par un moine (vanne et planches)	CEN Lorraine	CEN Lorraine
Marais de Guînes	Hauts de France	ENS	170	45	Restauration des ouvrages hydrauliques, confortement des casiers hydrauliques, coupe des rejets et fauche exportatrice automnale (rotation 5 à 7 ans)		Département du Pas de Calais	Syndicat mixte Eden62

Ferme du Zuidbrouck	Hauts-de-France	APPB	80	2 ha environ + 20 ha favorables en cariçaies	Restauration de digues et de fossés, installation d'un réseau de buses et de 2 pompes hydrauliques, gestion agricole des prairies et mise en exclos de 2 parcelles pour un total de 7,5 ha environ	Casier fermé sous le niveau du marais et géré par deux pompes hydrauliques et un réseau de buses	Conservatoire du Littoral	PNR Caps et Marais d'Opale
Etangs du Romelaëre	Hauts-de-France	RNN	104	35	Fauche, recépage, réfection des digues, entretien des casiers hydrauliques	2 casiers hydrauliques équipés de pompes électriques (6 ha)	Département 62	EDEN 62
Basse vallée de la Somme	Hauts-de-France	ENS / Natura 2000	559	env. 70	Déboisement, étrépage, création de mares au sein de roselières, poses de seuils pour monter les niveaux d'eau, fauche exportatrice, création de roselières	Casiers hydrauliques fermés par des digues - Généralement, un ouvrage par casier (batardeau) - Réseau de buses	Conservatoire du Littoral	Syndicat mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard
RNN Estuaire de la Seine	Normandie	RNN	8 528	1000	Fauche mécanique hivernale avec export ; broyage hivernal sans export ; fauches estivales avec export sur les prairies et quelques surfaces en roselière ; curage de fossés ; travaux sur ouvrages hydrauliques ; contrôle de la gestion sur les mares de chasse, restauration et/ou entretien de mares	3/4 de la roselière est marnante. Sur le reste, les niveaux d'eau sont plus contrôlés grâce à une dizaine d'ouvrages posés sur des digues et merlons. Le cahier des charges des niveaux d'eau est fixé dans le plan de gestion suite au consensus adopté lors des discussions du quatrième plan de gestion. celui-ci est plus ou moins favorable au butor en fonction des dates et des secteurs	L'Etat (DPM) qui délègue à HAROPA Port (Rouen et Le Havre) Le conservatoire du Littoral un privé	Maison de l'Estuaire

Marais du Cotentin et du Bessin (50)	Normandie	RNR et réserve privée GONm	208	Environ 20 ha	Entretien des fossés, fauche tardive avec certains secteurs en fauche alternée, création de plusieurs zones d'étrépage, diversification des milieux	Gestion des niveaux d'eau dans 4 casiers hydrauliques par buses à clapet ou ouvrage à batardeau	GONm	GONm
RNR du Scamandre	Occitanie	RNR	146	Environ 20 ha dispersés	Remise en état et en route de la pompe, création d'une connexion hydraulique	Entrées en gravitaire, sortie par pompage	Mairie de Vauvert + Département du Gard	Syndicat mixte Camargue gardoise
ENS Le Bouvaù	Occitanie	RNR	70	70	Mise en arrêt de la coupe des roseaux	Entrée en gravitaire depuis communaux du Scamandre, sortie dépendantes du niveau de la RNR du Scamandre	Département du Gard	Syndicat mixte Camargue gardoise
Mahistre et Musette	Occitanie	RNR	261	Environ 50 ha	Restauration de la digue et des arsases, réparation des martelières	En gravitaire dépendant du canal du Rhône à Sète	Département du Gard	Syndicat mixte Camargue gardoise
Marais de la Carbonnière	Occitanie	ENS	136,25	Environ 70 ha	Restauration de la digue	Aucune, ouvrages vétustes laissant entrer et sortir l'eau librement sur la majorité sauf Palus de la Carbonnière	Département du Gard	Syndicat mixte Camargue gardoise
Canavérier	Occitanie		650	200	Création et restauration d'ouvrages hydrauliques, réparations de digues	Entrée en gravitaire sortie par pompage collectif	Conservatoire du Littoral	Syndicat mixte Camargue gardoise
Gargattes	Occitanie	ENS	283	Environ 80	Création et restauration d'ouvrages hydrauliques, réparations de digues	Entrée en gravitaire sortie par pompage collectif	Département du Gard	Syndicat mixte Camargue gardoise

Est et Sud de Béziers	Occitanie	Natura 2000	6 000	Roselière grand salan 20 ha, Roselière Maïre vieille 5 ha, Cantonnades 70 (marais pâturés)	Pas d'entretien sur les roselières (roselière du grand salan réserve de chasse depuis 2015). Les cantonnades sont pâturés par un privé	Roselière du grand salan : rejet de la station de lagunage en direct	Roselière grand salan CDL, Roselière Maïre vieille DPE+ASA; Cantonnades privé	CAHM
Marais du Vigueirat	PACA	RNN	931	Environ 200 ha	Remplacement d'ouvrages hydrauliques	Gestion des niveaux d'eau en conformité avec les besoins du butor	Conservatoire du Littoral majoritairement	Amis du Marais du Vigueirat
Domaine Tour du Valat	PACA	RNR	2817	112,3 ha en phragmitaies et 111,6 ha en scirpaies	Récupération de la maîtrise hydraulique et maintien de niveau d'eau favorable, réparation de digues, création et restauration d'ouvrages hydrauliques (martellières), restauration de roselière par broyage de Tamaris envahissants, mise en exclos de roselières et/ou calendrier de pâturage adapté (pas de pâturage des roselières au printemps-été), contrôle des baccharis	Variable selon les sites : les scirpaies sont gérés en marais temporaires et dépendent des précipitations. Certaines phragmitaies sont gérées pour les paludicoles (maintien de niveau d'eau élévé au printemps)	Tour du Valat	Tour du Valat
Marais de Meyranne	PACA	Conservatoire du littoral	338	110 de roselières et environ 40 ha de cladiaies en mauvais état	Remplacement d'ouvrages hydrauliques défectueux, contrôle des baccharis	Gestion des niveaux d'eau favorables à l'avifaune paludicole	Conservatoire du Littoral	Amis du Marais du Vigueirat
Marais des grands Paluds	PACA	APPB	345	Environ 250 ha de cladiaies	*Non communiqué*	Pas de gestion	Grand port maritime de	GPMM

							Marseille (GPMM)	
RNR de l'Ilon	PACA	RNR	176	Environ 2 ha de roselières	*Non communiqué*	Pas de gestion	Conservatoire du Littoral	PNR Alpilles
Marais de Brière et du Brivet	Pays de la Loire	ZPS, ZSC, RNR	20 000 ha en ZPS	Environ 8000 ha	Cartographie des roselières sensibles pour l'avifaune et veille auprès des gestionnaires ; suivi de la dégradation des roselières et de la biodiversité associée ; régulation des rongeurs aquatiques envahissants ; curage/dragage ; maintenance des ouvrages	Gestion par 4 exutoires à la Loire ; gestion par grands compartiments hydrauliques (bassins de plus de 7 000 ha pour la Grande Brière Mottière). Règlement d'eau en cours d'élaboration	Mairie ; privés ; marais indivis géré par une commission syndicale	PNR de Brière, Commission syndicale de Grande Brière Mottière, Syndicat du Bassin Versant du Brivet

Tableau 7 - Panorama des actions de gestion des habitats et des niveaux d'eau depuis la fin du PNA 2008-2012

SUR LES SITES OU LA MAITRISE FONCIERE N'EST PAS ACQUISE

- Actions d'acquisitions foncières

Compte tenu des risques de conflits d'usage avec les activités économiques et de loisirs, l'acquisition foncière est un des outils privilégiés pour la conservation du Butor étoilé, même si elle ne permet pas de s'en affranchir totalement. Elle est exercée généralement par l'intermédiaire des conservatoires régionaux d'espaces naturels, des collectivités territoriales ou du Conservatoire du Littoral par accord à l'amiable ou pour ces derniers, par préemption directe par le biais des SAFER. Elle peut se heurter à certaines résistances locales de la part des propriétaires vendeurs et aux délais de mise en œuvre allongés, inhérents à la procédure.

- Actions de conventionnement avec les propriétaires de sites accueillant le Butor étoilé

La conservation du Butor étoilé sur les sites où la maîtrise foncière n'est pas assurée passe aussi par le conventionnement entre leurs propriétaires et un gestionnaire d'espaces naturels afin d'en assurer la gestion. Cela peut prendre la forme de baux emphytéotiques (location de biens immobiliers sur une longue période comprise entre 18 et 99 ans) ou plus simplement de conventions amiables de gestion. Elles associent notamment les propriétaires privés d'étangs piscicoles (Brenne, Étangs de la Woëvre en Lorraine). A l'issue de ces conventions, une gestion favorable aux espèces paludicoles peut être mise en place : protection de la roselière, restauration et gestion du milieu, préservation de la quiétude, surveillance, adaptation des pratiques de chasse et de pisciculture, maîtrise des niveaux d'eau, régulation du ragondin…

Figure 35 - Pêche sur un étang de Lorraine - © CEN Lorraine

Autre mécanisme de conventionnement, la MAEC Gestion des roselières permet de financer jusqu'à 5 ans les pratiques d'exploitation des roselières favorables à l'avifaune et aux odonates. Or, l'évaluation faite à la fin du PNA 2008-2012 relève plusieurs facteurs qui amoindrissent l'intérêt de la mesure (Poitevin 2013). En premier lieu, elle n'inclut pas la gestion des niveaux d'eau pourtant essentielle à l'amélioration des conditions de reproduction du Butor étoilé. En second lieu, elle ne s'applique pas aux étangs, car ces derniers ne sont pas considérés comme des surfaces agricoles selon la PAC. Les agriculteurs concernés souscrivent de leur côté préférentiellement à d'autres MAEC. Ce mécanisme est donc peu utilisé.

D'autres instruments incitatifs sont en cours d'expérimentation, sans qu'il soit encore possible d'en dresser un bilan :

- Obligations réelles environnementales (ORE)
  Elles visent à conserver, gérer et restaurer des éléments de la biodiversité en l'échange de contreparties financières, en nature ou sous forme d'une prestation. Les obligations étant attachées au bien immobilier, elles sont donc transmissibles. Un projet d'ORE sur un étang privé de loisirs est en cours de mise en place en Lorraine (CEN Lorraine, réponse au questionnaire préparatoire à l'élaboration du PNA, 2023). Elle cible, entre autres, la quiétude du site en période de reproduction et la préservation des roselières

- Bail rural à clauses environnementales
  Ce bail permet d'inscrire dans la gestion du site mis en location une liste limitative de pratiques culturales susceptibles de protéger l'environnement. Un contrat de ce type a été mis en place avec un pisciculteur pour la gestion de la RNR de l'étang d'Amel en Lorraine pour assurer une gestion piscicole extensive (moins de 200 kg/ha d'eau libre à la récolte avec un peuplement de poissons déterminé), le maintien des roselières et garantir une absence de fertilisation et d'apport en nourriture.

- Paiement pour services environnementaux (PSE)
  Par ce mécanisme, le propriétaire, l'exploitant agricole ou piscicole s'engage volontairement, pour une durée pouvant aller jusqu'à 5 ans, à fournir des services environnementaux pour le maintien ou la restauration d'un service écosystémique en adaptant ses pratiques en échange d'un paiement qui peut être financé par le bénéficiaire des services. Un PSE est en cours d'expérimentation en Brenne (RNN Chérine, réponse au questionnaire préparatoire à l'élaboration du PNA, 2023). Piloté par le WWF qui assure le financement du projet, il vise à rémunérer les propriétaires de 46 étangs piscicoles (436 ha d'eau) à raison de 200€/ha et par an jusqu'à 20 ha et 150 €/ha au-delà avec un plafond à 40 ha qui respectent un cahier des charges précis (absence d'engrais et de nourrissage artificiel, préservation de la végétation aquatique, régulation des espèces exotiques envahissantes). Il associe le PNR de la Brenne qui assure le contrôle et la Réserve naturelle de Chérine en charge des évaluations écologiques.

- Actions de protection

La protection des sites de reproduction est un enjeu important pour préserver à long terme l'habitat du Butor étoilé. Le PNA 2008-2012 a permis d'en établir un bilan (Poitevin 2013). Quelque 91% des mâles chanteurs recensés en 2012 ont été localisés dans des Zones de Protection Spéciale Natura 2000, dont 46% dans un Parc Naturel Régional et 27% en Réserve Naturelle Nationale ou Régionale. A

l'issue du PNA, plus de 86% des documents d'objectifs intégraient les enjeux de protection du Butor et des roselières dont 50% avec des fiches action à la clé. L'opportunité de renforcer le statut de protection des sites est à étudier dans le cadre du présent plan, les enjeux de conservation du Butor étoilé n'étant pas toujours pris en compte comme il conviendrait (gestion des niveaux d'eau, périodes de chasse etc.).

Des mesures de protection temporaire peuvent également être prises de façon complémentaire. Cela peut se faire par voie contractuelle ou par voie réglementaire. A cet égard, la RNN Estuaire de la Seine a établi des conventions avec les chasseurs pour limiter le dérangement de l'espèce en période de nidification lorsqu'ils interviennent pour entretenir les mares de chasse. Des arrêtés de quiétude ont pu également être pris autour des postes de chant des mâles chanteurs contactés pendant la saison sur la durée de la période de reproduction.

BILAN DES ACTIONS D'AMELIORATION DES CONNAISSANCES

Depuis la fin du PNA 2008-2012, plusieurs actions de suivi de l'espèce et de son habitat ont été initiées. Elles ont vocation à être intégrées et complétées dans le cadre du présent PNA.

Suivi des mâles chanteurs par la bioacoustique

Le suivi des mâles chanteurs par la bioacoustique a été réalisé sur deux régions : la plaine de la Woëvre en Lorraine et l'estuaire de la Seine. Cette méthode basée sur l'analyse de chants enregistrés présente l'intérêt de pouvoir individualiser les mâles et d'acquérir des informations sur leur comportement et la dynamique de population sur plusieurs années d'étude. Le succès de l'étude dépend de trois critères : la qualité du son enregistré, le nombre de séquences de chants ("booms") et la période de prise de son pour que les vocalisations soient complètes.

Les résultats des études menées ont permis de mettre en évidence plusieurs points :

- La bioacoustique permet d'individualiser les oiseaux chanteurs et donc d'affiner le recensement des mâles chanteurs sur un territoire donné en complément de la méthode de comptage appliquée traditionnellement. Les résultats indiquent que lorsqu'il y a peu d'individus, le suivi en comptage concerté tend à en surestimer le nombre en comptant plusieurs fois un même chanteur et au contraire, sous-estimer la population sur les grandes étendues de roselières où le suivi est plus difficile.

- Des échanges ont lieu entre sites de reproduction d'une année sur l'autre, parfois au cours d'une même saison. Ce comportement erratique des mâles n'est pas encore expliqué et soulève des hypothèses : est-ce une adaptation au caractère éphémère de certains sites de reproduction dont les qualités en termes d'habitat et de quiétude pourraient s'être dégradées au cours de la saison ? Est-ce le signe qu'il n'y a plus assez de femelles localement pour former un lek sachant que la présence d'un mâle est idéalement associée à plusieurs femelles ? (Swift 2020)

- Le suivi bioacoustique ne pourrait pas être généralisé à l'ensemble des mâles chanteurs en France. Même avec des enregistrements de bonne qualité, il ne serait pas possible de discriminer les individus à une échelle si large à partir de leur signature vocale (PICHENOT, *comm. pers.*). Il reste toutefois pertinent pour suivre la longévité des mâles et leur fidélité aux sites de reproduction.

Figure 36 - Enregistrement en Lorraine - © FFAL

Suivi de la période de reproduction par drone

L'utilisation du drone a également été expérimentée pour suivre la période de nidification sur des sites sensibles ou difficiles d'accès. Il a notamment été testé en Brenne, en Camargue et sur l'Estuaire de la Seine. Le principe est de détecter grâce à une caméra thermique des points chauds au survol de la roselière. Il permet ainsi de mettre en évidence l'emplacement précis des nids, notamment leur distance par rapport aux zones d'alimentation et aux nids suivants, et de suivre le succès reproducteur. Il présente en outre l'intérêt de donner un accès immédiat aux résultats sans phase de retraitement des données collectées. L'acquisition d'un drone nécessite un budget d'environ 20 000 € TTC, formation télépilote incluse.

Si le recours au drone présente un intérêt certain pour suivre la nidification des butors, les retours d'expérience par les différents gestionnaires de sites (notamment BEAU, 2023) ont mis en exergue plusieurs recommandations pour en cadrer l'utilisation :

- Il est nécessaire de choisir un drone équipé d'un zoom optique pour limiter tout risque de dérangement.

- De la même manière, dans le cadre d'une utilisation mutualisée du drone, il convient d'adapter son utilisation au seuil de tolérance des autres espèces en termes de distance et de survol.

- L'utilisation du drone requiert des conditions spécifiques : pas ou peu de vent, journée nuageuse sous peine de devoir faire le survol tôt ou tard le soir, ou à l'inverse plus tard dans la matinée lorsque la rosée est présente.

Figure 37 - Image drone de Butor étoilé sur la RNN Estuaire de la Seine - © Ecosphère - Maison de l'Estuaire

Suivi par émetteur GPS

Cette action de recherche a été mise en œuvre par la Réserve naturelle de Chérine pour recueillir des informations sur l'utilisation spatiale du territoire de la réserve et de sa périphérie par le Butor tant pour sa reproduction que pour son alimentation ou son hivernage. Elle a été initiée en 2016 en associant un bagueur néerlandais et le CRBPO. Trois mâles ont été capturés à l'aide d'une cage à miroir, bagués et équipés d'un émetteur GPS. L'étude est marquée par une forte dépendance à l'état de fonctionnement du matériel : deux émetteurs n'ont été actifs qu'entre 2018 et 2019 et le premier installé a envoyé des signaux de façon discontinue entre 2016 et 2022.

L'étude met en évidence une fidélité de l'individu à un étang en particulier de la Brenne avec une variabilité des comportements selon les années. Le mâle a le plus souvent adopté un comportement sédentaire mais a pu effectuer des nombreux mouvements au cours de la saison de reproduction à deux reprises (2017, 2022), ce qui pourrait être interprété comme le comportement d'un mâle à la recherche de femelles, signe d'une absence de reproduction sur l'étang où il était initialement présent. (Beau 2022)

Ce suivi par émetteur GPS pourrait constituer un moyen d'étudier davantage le domaine vital des femelles en période de nidification, puisqu'elles jouent un rôle déterminant dans le succès de reproduction de l'espèce. Il conviendrait alors de le déployer sur un territoire d'importance pour l'espèce afin de mieux connaître localement ses habitudes et ses besoins. L'intérêt de l'étude devra toutefois être mis en balance avec le dérangement occasionné.

Suivi de l'habitat

Le PNA Butor étoilé 2008-2012 avait permis de conduire des diagnostics pour évaluer la capacité d'accueil des sites et identifier des pistes d'amélioration de leur gestion. Un nouveau protocole de suivi des roselières a vu le jour en 2021 à partir des travaux de l'ADENA-Bagnas portant sur la caractérisation et le suivi des roselières en Occitanie. Concernant à l'origine les marais et les lagunes littorales méditerranéennes, le protocole est en cours d'adaptation en vue d'un déploiement à l'échelle du territoire national. Plusieurs sites tests ont été choisis : le PNR de la Forêt d'Orient, le PNR de Brière, la Réserve naturelle de l'étang de Biguglia, la RNN Etangs du Romelaëre et la RNN Estuaire de la Seine.

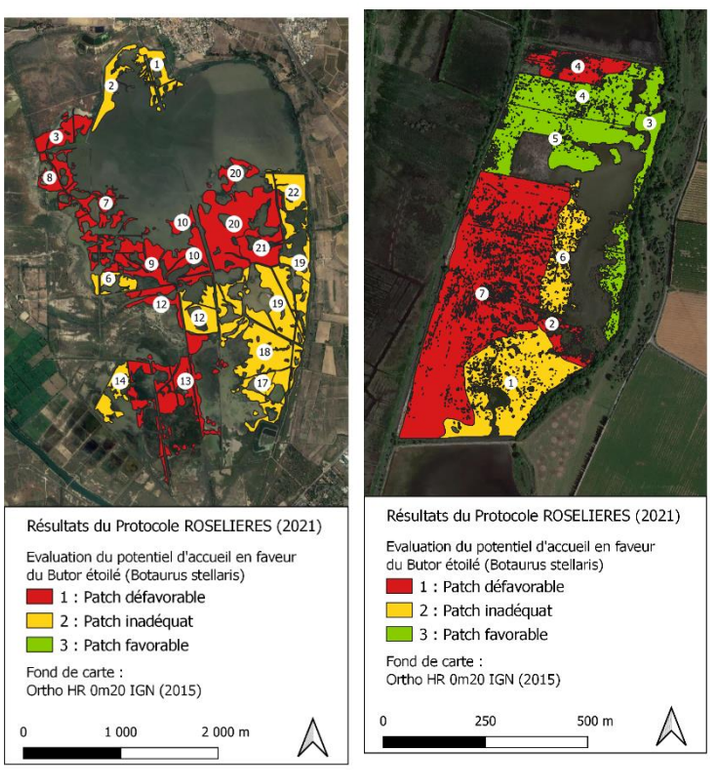


Figure 38 - Evaluation du potentiel d'accueil du Butor étoilé menée sur la commune de Vendres (34)

Il vise à évaluer le bon état de fonctionnement de la roselière en caractérisant sa capacité d'accueil pour l'avifaune paludicole patrimoniale (neuf espèces dont le Butor étoilé) et sa vulnérabilité face au changement climatique. Le protocole est basé sur la définition de patches de roselières sur lesquels une analyse de potentiel est menée à partir d'indicateurs structuraux et de mesures de la qualité de l'eau nécessitant des relevés sur site. L'objectif est de produire des indicateurs permettant d'orienter la gestion des roselières en faveur de la faune paludicole.

Retour d'expérience du PNR de Brière

Cette première année test en 2023 visait à estimer la faisabilité du protocole sur une grande zone humide de la façade atlantique, dresser un état des lieux de l'état des roselières sous le prisme de l'avifaune, identifier les caractéristiques de l'habitat recherchées par le Butor étoilé et mettre en évidence des actions de gestion à engager.

22 patches de roselières ont été définis dont 4 étaient encore occupés par le Butor étoilé en 2023. A l'intérieur de chaque patch, ont été effectués trois points de relevé pour renseigner notamment la structure de la phragmitaie, le niveau d'eau et la structure du sol. Au total, 66 stations de relevés ont été réalisées entre le 3 et le 26 juillet 2023 sur une surface couvrant plus de 2 000 ha, requérant un fort investissement des gestionnaires.

Les premiers résultats d'évaluation du potentiel d'accueil en faveur du Butor étoilé montrent une relative concordance entre la vulnérabilité des roselières au sein des patches par l'approche milieux et la présence effective des chanteurs. Parmi les pistes pour consolider l'outil, il ressort de cette première expérimentation un besoin de définition de nouvelles catégories de roselières, celles de Brière étant plus hétérogènes que celles d'Occitanie.

DE 11 A 232 BUTORS ETOILES EN 25 ANS : LA SUCCESS STORY BRITANNIQUE

Le Butor étoilé a failli disparaître du Royaume-Uni une deuxième fois. Absente pendant plus de 40 ans entre la fin des années 1880 et le début du XXème siècle, l'espèce a atteint en 1997, le point critique de 11 mâles chanteurs. L'extinction a été évitée grâce à des mesures de conservation ciblées et inscrites dans la durée. Un premier programme LIFE (1996-2000) a permis la restauration de 350 ha de roselières sur 13 sites proches des noyaux existants de population situés dans l'est du pays. Il a été suivi d'un second LIFE (2002-2006) qui a restauré 350 ha supplémentaires sur 19 sites et créé 350 ha de roselières à l'écart des zones côtières. Le but de ces opérations était d'aménager un réseau de sites favorables au Butor sur des axes nord-ouest et sud-ouest de façon à favoriser la dispersion de l'espèce et anticiper le risque de dégradation et de de perte des roselières littorales suite à la remontée du niveau marin.

Au total, plus de 1 200 ha de roselières ont été restaurées et 1 500 ha créées. La création de nouveaux habitats a nécessité un budget de 10 millions de livres. Grâce à ces mesures, la Grande-Bretagne compte actuellement 232 mâles chanteurs répartis sur un peu moins d'une centaine de sites de nidification.

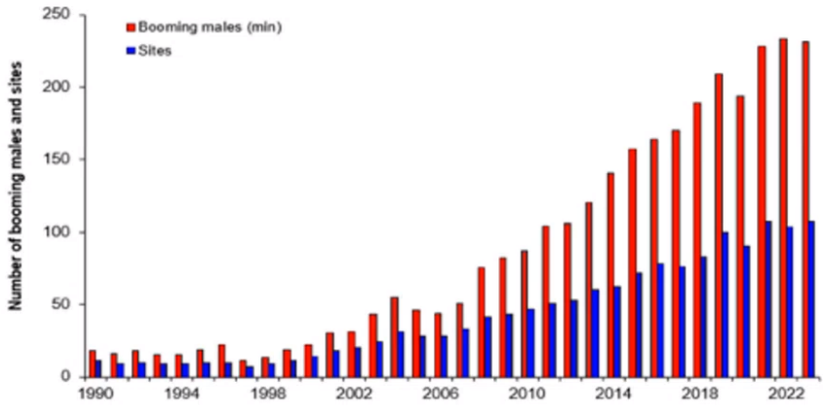


Figure 39 - Evolution des effectifs de mâles chanteurs de butors étoilés au Royaume-Uni entre 1990 et 2023, RSPB

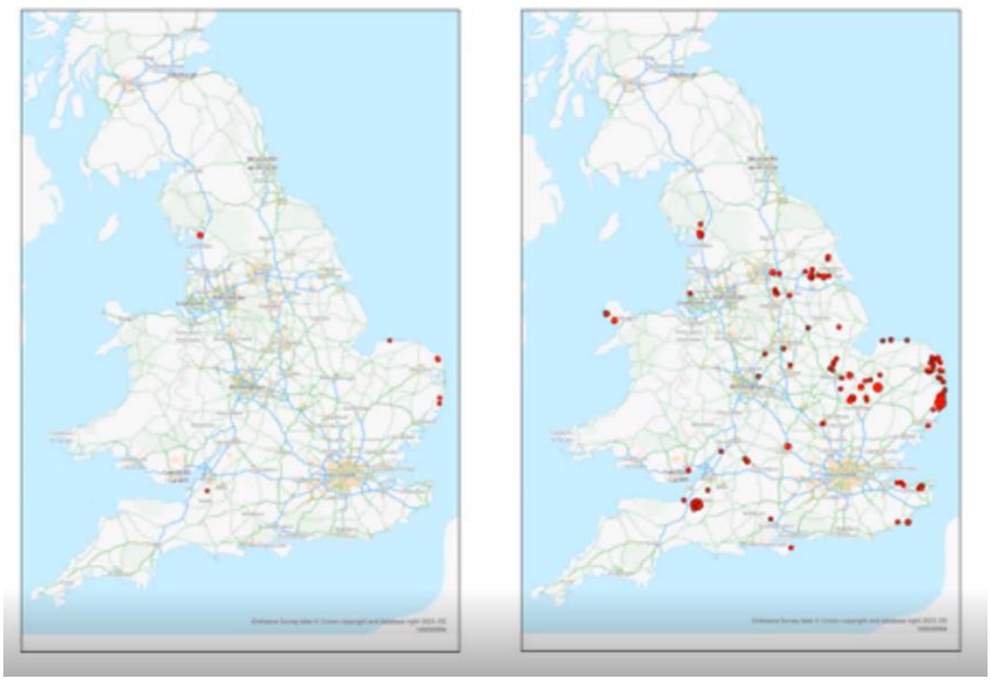


Figure 40 - Evolution de la distribution des mâles chanteurs de butors étoilés au Royaume-Uni entre 1997 et 2023, RSPB

Les clés du succès de la stratégie de conservation britannique

- Connaître les exigences du Butor étoilé en termes d'habitat et de ressources alimentaires
- Auditer les sites de reproduction existants pour voir si ces exigences sont garanties
- Restaurer et gérer les roselières et favoriser la disponibilité alimentaire
    - Maintenir des niveaux d'eau élevés
    - Veiller à l'entretien régulier et au rajeunissement des roselières
    - Améliorer la qualité de l'habitat des proies
- Créer de nouvelles roselières à partir des noyaux de reproduction pour les relier entre eux
- Faire un audit régulier des sites (habitat, ressources alimentaires)
- Moderniser les moyens techniques alloués à la gestion des roselières
- Sensibiliser et partager les bonnes pratiques

Pilotée par la RSPB, la stratégie britannique de conservation du Butor étoilé s'appuie sur un interventionnisme assumé de la part des gestionnaires des sites. La restauration des roselières dégradées a été opérée par des mesures radicales d'étrépage, de succion des boues ou d'assecs prolongés pendant plusieurs années pour stimuler la croissance du roseau et régénérer le milieu. Des zones d'eau libre ont été créées ou réaménagées à proximité directe des roselières selon le modèle présenté ci-dessous de façon à favoriser la circulation de la ressource trophique au sein même de l'habitat. Les Britanniques considèrent à cet égard qu'il faut créer 20 ha d'habitat favorable par individu, mêlant roselières et zones en eau libre, et bien pourvu en ressources alimentaires (White et al. 2024).

Les sites sont ensuite entretenus et gérés grâce à des ouvrages hydrauliques de sorte de maintenir des niveaux d'eau à une hauteur comprise entre 50 et 70 cm. Des audits réguliers permettent de faire un état de la qualité de l'habitat tant pour le Butor étoilé que pour les proies qu'il consomme, et de définir de nouvelles orientations de gestion. La disponibilité de la ressource alimentaire est particulièrement scrutée et estimée comme l'un des facteurs déterminants de la conservation du Butor étoilé. En Grande-Bretagne, le Butor étoilé se nourrit principalement de trois espèces en période de reproduction, le Rotangle (*Scardinius erythrophthalmus*), L'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*) et l'Epinoche (*Gasterosteus aculeatus*), et de trois autres à la fin de l'hiver, la Perche commune (*Perca fluviatilis*), le Brochet (*Esox lucius*) et le Gardon (*Rutilus rutilus*).

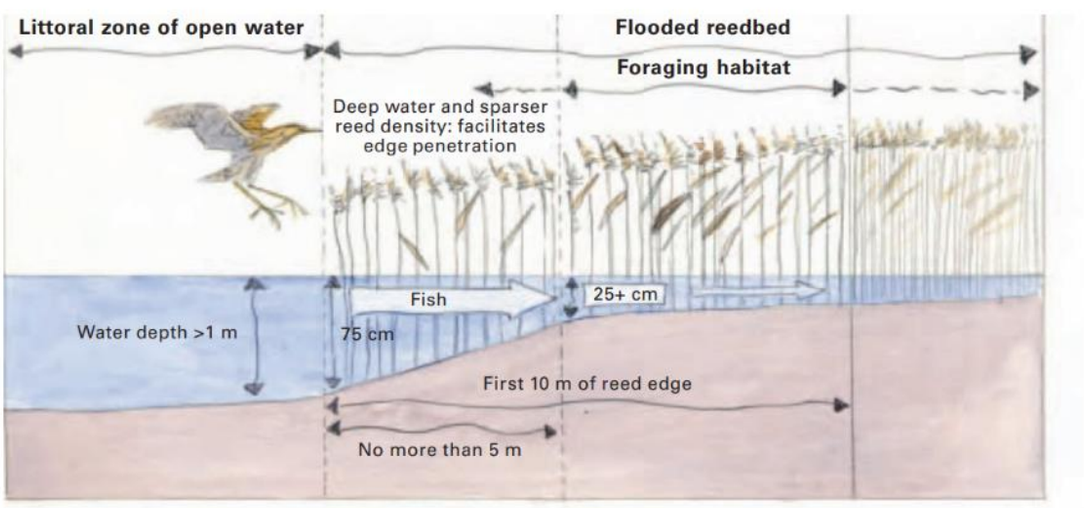


Figure 41 - Préconisation d'aménagement des pentes de fossés pour favoriser la circulation des proies consommées par le Butor étoilé, RSPB (White, Royal Society for the Protection of Birds 2006)

Plus impressionnant encore, le programme de création de roselières a conduit à la transformation d'espaces exploités (parcelles agricoles, tourbières, carrières) en vastes roselières de plusieurs centaines d'hectares. Celles-ci ont été aménagées de façon très structurée afin de créer, grâce à un réseau de mares et de fossés, des îlots de roselières comprenant des zones plus sèches en leur cœur pour bénéficier à toute l'avifaune. L'objectif recherché était de maximiser les zones d'interface entre l'eau et la roselière. Des empoissonnements ont été réalisés lorsque le site n'était pas connecté à une zone humide existante.

Figure 42 - Transformation d'une parcelle agricole en roselière près de Lakenheath à la fin des années 1990

EN SYNTHESE

Face aux menaces et à l'accélération de la chute des effectifs du Butor étoilé, les actions de conservation engagées depuis la fin du PNA 2008-2012 sont insuffisantes. Elles servent à gérer et entretenir une partie des sites de reproduction mais leur effet est limité soit en raison du périmètre réduit d'intervention et du manque de financements pour mener des actions d'envergure, soit du fait des usages anthropiques de ces mêmes espaces qui entrent en conflit avec les exigences de l'espèce. Ce constat est amplifié par le déficit de précipitations lié au dérèglement climatique qui limite la reproduction sur certains sites où la maîtrise de l'eau n'est pas assurée.

Cet état des lieux dressé par les gestionnaires d'espaces naturels accueillant le butor n'est pas sans rappeler la situation de la Grande-Bretagne dans les années 1990. L'expérience britannique montre que la restauration et la création de milliers d'hectares de roselières dans des zones humides, pour la moitié elles-mêmes aménagées *ex nihilo*, créent les conditions du retour du Butor étoilé dès lors qu'elles s'accompagnent d'une gestion complète de ces espaces en faveur de l'espèce. Ces actions ont bénéficié non seulement au Butor étoilé mais aussi à son habitat et la faune sauvage plus largement.

Ainsi, pour réussir à conserver cette espèce parapluie au statut patrimonial, la France doit opérer un changement d'échelle consistant à se doter d'une stratégie globale allant de la reconquête de sites de reproduction à la gestion anthropique de ces espaces prioritairement dans l'intérêt de l'espèce.

VOLET 3 - LE PLAN NATIONAL D'ACTIONS EN FAVEUR DU BUTOR ETOILE 2025-2034

© Jean-Luc Pinaud

MISE EN OEUVRE DU PLAN D'ACTIONS

Compte tenu de l'accélération de l'effondrement des effectifs de Butor étoilé en France et de la dégradation progressive de son habitat, l'enjeu de ce PNA est de mettre fin à cette tendance et de stabiliser les effectifs au-dessus de 100 mâles chanteurs, tout en préparant les conditions d'une augmentation de la population au-delà de la durée du présent PNA. En s'inspirant de la stratégie britannique, le PNA vise la restauration de 1 000 ha de roselières existantes dégradées et la création de 1 000 autres hectares d'habitat.

Si elle s'accompagne d'une gestion continue réalisée dans l'intérêt de l'espèce, ces nouveaux espaces pourraient accueillir au moins 100 mâles chanteurs supplémentaires à moyen terme. Sans aller jusqu'à sortir l'espèce du statut "Vulnérable" sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en France métropolitaine, cette stratégie permettrait de la replacer dans une trajectoire positive et d'anticiper les effets du dérèglement climatique sur les sites de reproduction proches du littoral.

Elle s'inscrit également dans la ligne du règlement communautaire 2024/1991 du 24 juin 2024 relatif à la restauration de la nature qui vise à restaurer 20% des superficies terrestres et marines d'ici 2030, dont 30% évaluées en mauvais état de conservation.

Dans cette perspective, ce PNA se compose de huit actions qui, en synthèse, consistent à :

- Préserver les noyaux de population existants en améliorant la gestion des sites (fiche 1) et en limitant les pressions anthropiques sur le Butor étoilé en période de recrutement (février – mars) et en période de reproduction (mars – juin) (fiche 2)
- Créer (fiche 3) et restaurer (fiche 4) de nouveaux sites favorables au Butor étoilé, d'abord à proximité des sites existants puis, sur son aire de répartition historique, tout en maintenant une gestion interventionniste assumée sur le milieu dans l'intérêt de l'espèce
- Se doter d'outils pour suivre l'évolution des effectifs (fiche 5) et auditer les sites accueillant l'espèce (fiche 6)
- Renforcer la connaissance sur les exigences de l'espèce et les impacts des espèces susceptibles d'occasionner des dégâts / exotiques envahissantes sur son habitat (fiche 7)
- Déployer le plan d'actions au niveau national et régional (fiche 8)

Chaque fiche répond à un objectif déterminé et est elle-même divisée en plusieurs sous-actions auxquelles un degré de priorité a été affecté selon l'importance qu'elle revêt pour la préservation de l'espèce, 1 étant le degré le plus élevé et 3 le moins élevé.

Fiche action	Objectif	Action	Priorité
01 - Gérer les sites et les niveaux d'eau dans l'intérêt de la conservation du Butor étoilé	Garantir sur les sites où la maîtrise foncière et d'usage est acquise, des conditions d'accueil du Butor étoilé conformes à ses exigences en période de recrutement et de reproduction	ACTION 01-1 : Garantir des niveaux d'eau hauts et constants pendant toute la période de recrutement et de reproduction	1
		ACTION 01-2 : Garantir une gestion de l'eau adaptée pour favoriser des ressources alimentaires diversifiées, en quantité et en qualité	1
		ACTION 01-3 : Garantir un bon état de conservation des roselières	1
02 - Limiter le dérangement causé par les activités anthropiques grâce à des mesures de conservation, de sensibilisation et de médiation	Préserver les noyaux de populations de Butors étoilés en favorisant leur tranquillité sur les sites accueillant l'espèce pendant l'accomplissement de son cycle biologique	ACTION 02-1 : Sensibiliser les usagers et les élus locaux à la conservation du Butor étoilé	2
		ACTION 02-2 : Associer les propriétaires privés et publics de zones humides accueillant le Butor étoilé à la conservation de l'espèce pour constituer un maillage d'espaces protégés	1
		ACTION 02-3 : Impliquer les acteurs cynégétiques dans la conservation du Butor étoilé	2
		ACTION 02-4 : Renforcer les outils de protection des espaces où la maîtrise foncière et la gestion sont orientées vers la conservation de la biodiversité	2
		ACTION 02-5 : Renforcer le statut de protection des espaces naturels accueillant le Butor étoilé en lien avec la SNAP	1
		ACTION 02-6 : Sensibiliser les acteurs en charge de la police de l'environnement aux enjeux sur chaque site influant sur la conservation du Butor étoilé	2
	Acquérir et maîtriser l'usage du foncier en vue de créer des	ACTION 03-1 : Etablir un zonage des sites potentiellement favorables au Butor étoilé à acquérir	1

03 - Créer de nouveaux sites favorables au Butor étoilé et anticiper des sites de report	habitats favorables à la reproduction du Butor étoilé de manière pérenne	ACTION 03-2 : Mettre en place une stratégie d'acquisition et/ou de maîtrise foncière	1
		ACTION 03-3 : Mettre en œuvre les acquisitions	1
04 - Restaurer des espaces en faveur du Butor étoilé et partager les bonnes pratiques	Développer de nouveaux habitats favorables au Butor étoilé par des travaux de restauration par intervention sur la végétation et/ou le fonctionnement hydraulique	ACTION 04-1 : Réaliser le diagnostic du site avant le démarrage des travaux de restauration	1
		ACTION 04-2 : Mettre en œuvre et suivre les mesures de restauration	1
		ACTION 04-3 : Faire monter en compétence les gestionnaires d'espaces naturels sur la restauration de roselières dégradées et animer une communauté d'échanges de bonnes pratiques	1
05 - Assurer le suivi des effectifs de Butors étoilés et en valoriser les données	Evaluer l'état de conservation de l'espèce au niveau national	ACTION 05-1 : Coordonner au niveau national un comptage des effectifs de Butors étoilés chanteurs tous les 3 ans	1
		ACTION 05-2 : Réaliser un suivi annuel des mâles chanteurs sur les principaux sites régionaux de reproduction du Butor étoilé	1
		ACTION 05-3 : Suivre les dynamiques de population sur les différentes biorégions ou sur les sites d'importance majeure pour l'espèce grâce au drone	2
		ACTION 05-4 : Suivre le Butor étoilé en période de migration	3
		ACTION 05-5 : Suivre la mortalité des Butors étoilés	2
	Disposer d'un tableau de bord des capacités d'accueil pour le	ACTION 06-1 : Etablir des protocoles d'évaluation de la capacité d'un site à accueillir le Butor étoilé	2

06 - Suivre et anticiper la capacité d'accueil des sites à l'échelle nationale	Butor étoilé et anticiper les évolutions de la capacité sous les effets des changements globaux	ACTION 06-2 : Animer le déploiement des protocoles à l'échelle nationale	2
		ACTION 06-3 : Se doter d'une capacité d'analyse en routine des données issues des protocoles	2
07 - Améliorer les connaissances sur la biologie de l'espèce et son habitat	Consolider et approfondir les connaissances sur le domaine vital du Butor étoilé et les pressions exercées sur l'espèce et son milieu	ACTION 07-1 : Consolider l'état des connaissances de l'espèce	2
		ACTION 07-2 : Etudier les domaines vitaux et les comportements des mâles et des femelles de Butor étoilé en période de reproduction	2
		ACTION 07-3 : Etudier les impacts d'autres espèces et des activités anthropiques sur le Butor étoilé	1/2
08 - Animer le PNA au niveau national et régional	Mobiliser, structurer et dynamiser le réseau Butor étoilé	ACTION 08-1 : Suivre la mise en œuvre du PNA	1
		ACTION 08-2 : Accompagner les déclinaisons régionales du PNA	1
		ACTION 08-3 : Animer le réseau Butor étoilé	1
		ACTION 08-4 : Assurer la communication du PNA au niveau national et européen	2
		ACTION 08-5 : Etablir une déclinaison régionale du PNA dans les régions accueillant le Butor étoilé en période de reproduction	1
		ACTION 08-6 : Structurer un réseau de partenaires	1
		ACTION 08-7 : Communiquer sur le PNA auprès du grand public	2

Durée et diffusion

Le plan national d'actions en faveur du Butor étoilé s'échelonne de 2025 à 2034. Un bilan sera établi à mi-parcours en 2029, de façon à réajuster si nécessaires les orientations et certaines actions. Des déclinaisons régionales seront à prévoir.

Il est crucial que ce plan soit accessible à tous les services de l'Etat, à la profession agricole, aux collectivités agricoles, aux acteurs du monde cynégétique, aux opérateurs Natura 2000 et à tous les porteurs de projet. La diffusion de ce plan via Internet et tous les supports possibles et adéquats est donc indispensable pour le faire connaître et faciliter son appropriation par les acteurs concernés.

Indicateurs généraux d'évaluation

Le plan national d'actions sera évalué selon les indicateurs suivants :

- Nombre de mâles chanteurs de Butor étoilé
- Nombre de sites et d'hectares de roselières restaurées
- Nombre de sites et d'hectares de roselières créées
- Part supplémentaire des sites créés ou restaurés bénéficiant d'un statut de protection réglementaire ou d'une maîtrise foncière ou d'usage
- Part des sites de reproduction ayant fait l'objet d'un diagnostic de vulnérabilité au changement climatique
- Nombre d'hectares de sites associant des partenaires à la conservation du Butor étoilé

Chaque fiche action comprend par ailleurs des indicateurs de suivi qui permettront au coordinateur du PNA et à l'animation nationale de suivre la mise en œuvre des différentes actions.

ACTION 01	Gérer les sites et les niveaux d'eau dans l'intérêt de la conservation du Butor étoilé
Objectif	Garantir sur les sites où le Butor étoilé niche encore régulièrement et où la maîtrise foncière est acquise, des conditions d'accueil conformes à ses exigences en période de recrutement (février – mars) et en période de reproduction (mars – juin)

Contexte et enjeux	Le dérèglement climatique accentue les risques d'un déficit de précipitations sur les sites de nidification du Butor étoilé pendant l'hiver et le printemps. Il impacte également les roselières estuariennes en rendant plus difficile le contrôle des niveaux de l'eau (grandes marées, surcotes, salinisation, dégradation des digues et des ouvrages hydrauliques). Faute d'une hauteur suffisante des niveaux d'eau ou à cause de variations trop importantes, ils ne permettent plus l'installation de couples reproducteurs et la garantie de la reproduction de l'espèce. Le manque d'eau affecte aussi l'état des roselières qui, en s'asséchant, s'atterrissent et évoluent vers un autre milieu. La combinaison de ces deux facteurs rend une intervention humaine nécessaire pour gérer les sites accueillant encore des couples en reproduction.
	
	Or, sur certains sites, le contrôle des niveaux d'eau est un point de crispation entre différentes catégories d'acteurs, rendant parfois la gestion compliquée et conflictuelle, ce qui empêche ainsi d'atteindre l'optimum écologique pour l'espèce. De la même manière, la coupe des roseaux pourrait participer au rajeunissement des habitats de nidification, mais sans incitation, les pratiques conduisent à exploiter au fil des ans les mêmes parcelles.
	
	Il s'agit ici de maintenir les noyaux de population de Butors étoilés actuels sur les principaux lieux de reproduction décrits dans la partie 1 du PNA. Cela implique de mettre en œuvre sur les sites où la maîtrise foncière est acquise une gestion dynamique pour :
	
	• Garantir la qualité des habitats en maintenant des niveaux d'eau, une hauteur et une densité de roseaux conformes aux exigences de l'espèce de façon à :
	  ○ Limiter les risques de prédation et ainsi favoriser l'installation de femelles et la protection des nids
	  ○ Prévenir les risques d'atterrissement du milieu
	  ○ Favoriser la ressource trophique
	
	• Garantir les ressources alimentaires grâce à une bonne qualité de l'eau

Acquis des précédents programmes	• Mesures de gestion prises dans le cadre du PNA 2008-2012
	  ○ Rédaction et mise en œuvre de plans de gestion des niveaux d'eau sur 14 sites
	  ○ Travaux de pose et de restauration d'ouvrages hydrauliques sur 25 sites
	  ○ Expérimentation d'une gestion environnementale des roselières par la coupe de roseaux
	  ○ 700 ha répartis sur 27 sites bénéficiaires de mesures de gestion contre l'atterrissement (brûlage, arrachage de ligneux...)

Description de l'action	**ACTION 01-1 : Garantir des niveaux d'eau hauts et constants pendant toute la période de recrutement et de reproduction**

	• Garantir des niveaux d'eau de 50 à 70 cm dès la période de recrutement du Butor étoilé et leur constance pendant la période de reproduction grâce au marnage et au réessuyage naturel, à moduler en fonction des caractéristiques des sites et des milieux, et des ouvrages hydrauliques disponibles
	
	• Maintenir dans un bon état et/ou restaurer les ouvrages de gestion hydraulique
	  ○ Suivre l'état de fonctionnement des ouvrages hydrauliques
	  ○ Mettre en œuvre des travaux de pose ou de réfection d'ouvrages hydrauliques
	  ○ Accompagner les propriétaires privés de zones humides accueillant le Butor étoilé dans leurs démarches d'entretien et/ou de restauration
	
	• Sensibiliser les acteurs ayant la maîtrise des niveaux d'eau aux exigences du Butor étoilé en participant aux enquêtes, aux groupes de travail
	
	• Préserver la ressource en eau des zones humides accueillant le Butor étoilé pendant la période de recrutement et de reproduction vis-à-vis des autres usages : agriculture, pisciculture, étiage des cours d'eau
	  ○ Sensibiliser les agences de l'eau à cet enjeu
	
	• Restaurer des sites pour favoriser leur autonomie d'un point de vue hydraulique
	
	ACTION 01-2 : Garantir une gestion de l'eau adaptée pour favoriser des ressources alimentaires diversifiées, en quantité et en qualité
	• Favoriser la circulation de l'eau en renforçant la connectivité entre bassins et avec le bassin versant
	  ○ Etudier les modalités pour mettre en œuvre cette action dans les sites estuariens
	  ○ Veiller à éviter les fortes variations des niveaux d'eau et suivre la salinité de l'eau introduite en apport
	
	• Favoriser les interfaces entre les roselières et les zones en eau libre situées à proximité soit par conventionnement avec les propriétaires des parcelles concernées, soit par intervention directe (création de chenaux, de fossés ou de peignes)
	
	• S'accorder avec les acteurs locaux partageant l'usage des espaces accueillant le butor pour maintenir ou favoriser des pratiques extensives sur leurs plans d'eau
	  ○ Interdire les vidanges en période de recrutement et de reproduction du Butor étoilé
	  ○ Préconiser un rythme régulier de vidange à coordonner avec celles effectuées sur les sites des gestionnaires d'espaces naturels pour

	éviter l'indisponibilité temporaire d'habitat favorable au Butor sur une même aire de reproduction ○ En cas de vidange, prévoir une remise en eau avant le début de la période de recrutement ○ Définir dans les conventions de gestion piscicole des préconisations sur les espèces à privilégier pour l'empoissonnement des étangs de pisciculture ainsi que des seuils limites d'empoissonnement avec des poissons fouisseurs et de volume de poissons par hectare en zone de reproduction du Butor étoilé, lesquels seront définis dans le cadre d'un groupe de travail ○ Favoriser les bonnes pratiques d'entretien de la végétation aquatique sur les plans d'eau • Favoriser les aménagements pour les espèces proies : zones de nourriceries et de nurseries pour poissons notamment • Maintenir un équilibre du peuplement piscicole **ACTION 01-3 : Garantir un bon état de conservation des roselières** • Lutter contre le vieillissement et l'atterrissement des roselières selon des mesures d'entretien et de restauration définies par l'animation régionale ○ Limiter la colonisation du milieu par les ligneux par des actions préventives ou curatives ○ Favoriser les zones d'eau libres au sein des roselières avec différents gradients topographiques ○ Mettre en place des actions d'étrépage en fonction de quantité de litière et de la montée topographique de l'habitat ○ Réaliser un assec en fin de période de reproduction ou tournant, dès lors que le périmètre de la zone de reproduction est réparti sur plusieurs casiers hydrauliques, de façon à réactiver le développement des roselières, une remise en eau devant s'effectuer avant le début de la période de recrutement ○ Prolonger l'assec sur une plus longue période en fonction de l'état de vieillissement de la roselière si des solutions de report sont possibles à proximité • Sur les sites où le roseau est encore exploité, encourager les pratiques extensives des coupeurs de roseaux pour les inciter à exploiter une partie de la roselière dans une finalité de préservation de la biodiversité : ○ Définir dans les déclinaisons régionales du PNA des dates de récolte limites afin de limiter l'impact sur les niveaux d'eau en période de recrutement ○ Définir un plan de fauche tournante établissant un zonage du site et une fréquence de rotation entre zones à maintenir et zones de fauche, tout en garantissant en leur sein des îlots de roseaux non coupés pour favoriser des faciès de roselières différents

	○ Mettre en place et promouvoir des mécanismes intéressant financièrement les coupeurs de roseaux à la protection de l'espèce : MAEC, paiement pour services environnementaux, fonds vert • Contrôler les nuisances des espèces susceptibles d'occasionner des dégâts et des espèces exotiques envahissantes en lien avec la fiche "Limiter le dérangement causé par les activités humaines" et en prenant en compte les recommandations des études prévues en action 07-3
Indicateurs de suivi	• ACTION 01-1 : Hauteur des niveaux d'eau en période de recrutement et de reproduction sur les principaux sites de nidification • ACTION 01-2 : Travaux effectués pour accomplir cette action, diversité et biomasse des proies disponibles • ACTION 01-3 : Part d'habitat considéré comme favorable à l'espèce sur la surface totale du site
Livrables	• Guide de préconisation des mesures de gestion de roselières • Fiches de retours d'expérience
Partenaires potentiels	Gestionnaires d'espaces naturels, associations de protection de la nature
Budget	• Entretien des roselières : autour d'1 million d'euros / an avec une trajectoire croissante compte tenu de l'augmentation du nombre de sites • Gestion hydraulique : plus de 100 000 € / an pour l'entretien et la restauration d'ouvrages hydrauliques sur les sites existants
Sources de financement mobilisables	Agences de l'eau, LIFE, Ministère de la Transition écologique / DREAL
Calendrier et priorité	• ACTION 01-1 : tout au long du PNA - priorité 1 • ACTION 01-2 : tout au long du PNA - priorité 1 • ACTION 01-3 : tout au long du PNA - priorité 1

ACTION 02	Limiter les pressions anthropiques grâce à des mesures de conservation, de sensibilisation et de médiation
Objectif	Préserver les noyaux de populations de Butors étoilés en favorisant leur tranquillité sur les sites accueillant l'espèce pendant l'accomplissement de son cycle biologique
Contexte et enjeux	Maintenir des conditions favorables au Butor étoilé nécessite de dialoguer avec les usagers des sites qui accueillent l'espèce et d'appréhender spécifiquement les activités anthropiques présentes sur les sites ou à leurs abords. Cela concerne les activités économiques (pisciculture, coupe de roseaux, élevage, fenaison, entreprises ou industries générant des pollutions) et de loisirs (chasse, drone, nautisme, pêche, photographie animalière). Les effets néfastes des activités anthropiques peuvent porter d'abord sur la dégradation voire la destruction d'habitat, à l'occasion notamment de l'entretien de certaines mares de chasse ou étangs de pisciculture, avec des conséquences négatives démultipliées lorsqu'il a lieu en période de reproduction. Par ailleurs, les activités anthropiques peuvent générer du dérangement à deux niveaux : soit de façon passive en dissuadant l'oiseau de s'installer pendant la période de recrutement, soit de façon directe, une fois l'espèce cantonnée sur le site de reproduction. S'agissant des activités cynégétiques, le potentiel dérangement peut provenir autant des actes de chasse eux-mêmes, battues comprises, que des pratiques qui s'y rattachent, notamment l'agrainage qui a pour effet de favoriser la présence et la concentration de fortes densités de sangliers dans les roselières. Il s'agit donc à travers cette action de limiter les pressions anthropiques pendant la période de recrutement et de reproduction ainsi que la mortalité de l'espèce selon trois leviers : • Sensibiliser les acteurs économiques, les propriétaires fonciers et les usagers aux enjeux de conservation et aux exigences du Butor étoilé • Associer ces acteurs à la conservation de l'espèce • Renforcer de façon temporaire ou permanente la protection des espaces
Acquis des précédents programmes	• Protection de sites d'importance majeure pour la reproduction du Butor étoilé avec 1 599 ha supplémentaires passés sous statut de protection (RNN, RNR, APPB) : Marais du Vigueirat (RNN), Marais de l'Ilon (RNR), Marais des Grands Paluds (APB), Marais de la Taute (RNR), Etang de Belval-en-Argonne (RNR) • Conventionnement engagé avec les acteurs clés des zones humides • Fermeture d'une route en Normandie pour limiter la mortalité des individus

Description de l'action	**ACTION 02-1 : Sensibiliser les usagers et les élus locaux à la conservation du Butor étoilé** • Etablir un cahier de préconisations à destination des usagers de la roselière et de leurs représentants ou de propriétaires d'espaces accueillant le Butor étoilé (chasseurs, pisciculteurs, agriculteurs, photographes, coupeurs de roseaux, propriétaires privés ou publics, entreprises ou sites industriels aux abords des sites) passant en revue les pratiques conseillées pour gérer les espaces en prenant en compte les besoins du Butor étoilé et/ou limiter le dérangement • Inclure les usagers des espaces et les élus dans la conservation du Butor o Organiser une rencontre / réunion terrain o Intégrer les usagers des espaces au comptage du Butor étoilé o Etablir des conventions avec les usagers pour limiter l'impact de l'activité humaine lors de nidification **ACTION 02-2 : Associer les propriétaires privés et publics de zones humides accueillant le Butor étoilé à la conservation de l'espèce pour constituer un maillage d'espaces protégés** • Organiser des rencontres gestionnaires - propriétaires privés de zones humides accueillant le Butor étoilé et établir un lien via les mécanismes suivants : convention simple délimitant un périmètre d'accès temporaire limité autour des zones de nidification, convention de gestion (jusqu'à 5 ans au minimum), obligation réelle environnementale (jusqu'à 99 ans), paiement pour services environnementaux, MAEC • Associer les entreprises détenant ou gérant par délégation des sites favorables au Butor étoilé à la conservation de l'espèce et veiller au minimum à la prise en compte des enjeux dans leur plan biodiversité (grands ports maritimes, énergéticiens, carrières…) • Constituer une boîte à outils à destination des gestionnaires d'espaces naturels et de l'animation régionale pour faciliter le travail de médiation : documents types, recensement des actions mises en œuvre en région, synthèse des retours d'expérience par type d'outils utilisés • Communiquer sur les bonnes pratiques effectuées par d'autres propriétaires **ACTION 02-3 : Impliquer les acteurs cynégétiques dans la conservation du Butor étoilé** • Organiser à l'échelon régional des consultations et réunions de travail avec les acteurs cynégétiques pour adapter la gestion des espèces susceptibles d'occasionner des dégâts et exotiques envahissantes aux enjeux de

	conservation du Butor étoilé, et notamment la limitation du dérangement en période de reproduction • Informer les commissions départementales de la chasse et de la faune sauvage (CDCFS) sur les risques d'intrusion de sangliers sur les roselières sensibles • Appréhender les enjeux relatifs à la conservation du Butor étoilé dans les schémas départementaux de gestion cynégétique (SDGC) en allant dans le sens d'une interdiction des pratiques contraires aux intérêts de l'espèce aux abords ou dans les sites de reproduction (agrainage, entretien et travaux des installations…) et limitant le dérangement en battue dans les zones où l'espèce est présente • Prévenir tout risque de dérangement dans les espaces protégés où le Butor étoilé est présent en période de recrutement et de reproduction en : o Alignant la date de clôture de la chasse au grand gibier sur les espaces protégés sur la date de clôture de la chasse au gibier d'eau, soit au 31 janvier de l'année en cours o Privilégiant les actions de police contre la chasse en temps prohibé o Limitant la présence et l'entretien sur les mares de chasse en période de reproduction o Limitant la présence des chiens de chasse en période de nidification o Tester des méthodes de régulation des populations de sangliers, de ratons laveurs et de ragondins limitant le dérangement du Butor étoilé comme des dispositifs de piégeage **ACTION 02-4 : Renforcer les outils de protection des espaces où la maîtrise foncière et la gestion sont orientées vers la conservation de la biodiversité** • Définir dans les espaces protégés ou lorsque l'état de conservation du butor sur le site de reproduction l'impose des zones tampon de quiétude d'un rayon à définir autour des places de chant ou des nids identifiés en période de reproduction o Etablir des cartographies de sensibilité au dérangement sur les espaces accueillant le Butor étoilé o Matérialiser la zone tampon par une signalétique et une communication pédagogique sur site o Proposer une médiation avec les usagers via une personne physique sur site • Appréhender dans les espaces protégés l'opportunité d'interdire la circulation de façon permanente ou temporaire pour les usagers du site sur une zone définie ou en dehors de sentiers balisés o Prévenir les risques de dérangement sur les zones accessibles à pied o Prévenir les risques de mortalité liés au trafic routier

	ACTION 02-5 : Renforcer le statut de protection des espaces naturels accueillant le Butor étoilé en lien avec la Stratégie Nationale Aires Protégées (SNAP) • Identifier les sites majeurs non protégés devant bénéficier d'une protection réglementaire et en faire des sites prioritaires pour l'acquisition par les structures adaptées en lien avec la fiche 3 • Doter ces espaces et ceux acquis et aménagés dans l'intérêt de la conservation du Butor d'un statut de protection fort en tenant compte des objectifs de la SNAP **ACTION 02-6 : Sensibiliser les acteurs en charge de la police de l'environnement aux enjeux sur chaque site influant sur la conservation du Butor étoilé** • Sensibiliser l'OFB et les autres agents commissionnés (réserves naturelles, CEN, Conservatoire du Littoral, DREAL) à la nécessité de préserver la tranquillité du Butor étoilé et ses zones de reproduction sur des sites à enjeux • Donner les moyens humains pour surveiller les sites à enjeux sur les réserves naturelles et les sites périphériques et sensibiliser les usagers rencontrés lors de ces surveillances • Etendre les moyens de police accordés aux agents d'espaces naturels / Conservatoire du Littoral sur les sites à enjeux sur leur territoire • Sensibiliser les autres polices dans le cadre de Mission inter-services de l'eau et de la nature (MISEN)
Indicateurs de suivi	• ACTION 02-1 : nombre de conventions signées avec les acteurs locaux • ACTION 02-2 : nombre de conventions signées avec les propriétaires d'espaces naturels accueillant le Butor étoilé • ACTION 02-3 : nombre d'actions limitant l'impact de l'activité de chasse • ACTION 02-4 : nombre de perturbations / site de reproduction • ACTION 02-5 : part des espaces naturels accueillant le Butor étoilé en période de reproduction dotés d'un statut de protection fort • ACTION 02-6 : nombre de contrôles sur sites de reproduction
Livrables	• Cahier de préconisations pour la gestion des espaces et la limitation du dérangement • Boîte à outils médiation Butor étoilé
Partenaires potentiels	Gestionnaires d'espaces naturels et leurs réseaux, FRC, FDC, fédérations régionales de pêche, collectivités territoriales, DREAL, OFB
Budget	• Environ 40 000 € / an pour la mise en œuvre des actions de sensibilisation
Calendrier et priorité	• ACTION 02-1 : en début de PNA - priorité 2 • ACTION 02-2 : tout au long du PNA - priorité 1 • ACTION 02-3 : en début de PNA - priorité 2 • ACTION 02-4 : tout au long du PNA - priorité 2 • ACTION 02-5 : en cours de PNA - priorité 1 • ACTION 02-6 : en début de PNA - priorité 2

ACTION 03	Créer de nouveaux sites favorables au Butor étoilé et anticiper des sites de report
Objectif	Acquérir et maîtriser l'usage du foncier en vue de créer des habitats favorables à la reproduction du Butor étoilé de manière pérenne
Contexte et enjeux	Les sites actuels de reproduction du Butor étoilé sont soumis à des pressions liées entre autres à la fréquentation de ces espaces, aux aménagements, aux pratiques agricoles et aux variations des niveaux d'eau qui en diminuent l'attractivité pour l'espèce. Certains sites situés à proximité du littoral pourront probablement par ailleurs être affectés par le changement climatique que ce soit en raison de la montée du niveau de la mer ou de la salinisation de l'eau. Dans ce contexte, la préservation d'habitats de reproduction pour le Butor étoilé passe non seulement par un maintien des surfaces dans les zones actuelles de nidification mais par leur augmentation pour prévenir les aléas sur la gestion de l'eau. L'expérience britannique a montré la pertinence de compléter les actions de restauration des roselières accueillant encore l'espèce par un programme de création de vastes roselières *ex nihilo* sur des sites proches des noyaux de population existants, afin d'encourager le butor à réoccuper son aire de répartition historique. Dans cette perspective, cette stratégie d'extension des zones favorables au Butor étoilé s'appliquera en priorité à étendre les noyaux existants de populations nicheuses jusqu'à couvrir dans un second temps des zones où l'espèce était présente sur les dernières décennies. Elle portera sur l'ensemble du territoire métropolitain. La maîtrise foncière, d'usage et de gestion des niveaux d'eau sera recherchée pour garantir durablement des conditions d'accueil favorables à l'espèce. Il s'agit dans la mise en œuvre de cette action de reconquête d'habitats de prendre en compte quatre enjeux : • Identifier, décrire et classer, dans chaque région où l'espèce est encore présente, les sites selon leur potentiel d'accueil en période de nidification • Prendre en compte les évolutions territoriales liées au contexte d'adaptation au changement climatique pouvant être à l'origine d'opportunités foncières • Définir une stratégie d'acquisition foncière et se doter d'un panel d'outils pour assurer une veille foncière • Sécuriser des financements, acquérir et aménager les sites identifiés
Acquis des précédents programmes	• 8 sites acquis représentant un total de 916 ha dans le cadre du PNA 2008-2012 dont l'étang de Belval-en-Argonne (80,5 ha), la RNN des étangs du Romelaëre (104 ha), l'étang des Grandes Cabanes (600 ha), la Mare de Bouillon (54 ha), la Réserve Gabriel Debout (27 ha) ○ La surface précisée ci-dessus est la surface totale du site et non la surface des habitats favorables au Butor étoilé • Diagnostics écologiques et socio-économiques des roselières dans le cadre du Plan National d'Actions du Butor étoilé décliné au niveau de la région Normandie (départements 76, 27,14, 50)
Description de l'action	**ACTION 03-1 : Etablir un zonage des sites potentiellement favorables au Butor étoilé à acquérir**

	• Identifier des zones de report à proximité des noyaux existants de Butors étoilés chanteurs nécessitant ou non de restaurer ou de créer des habitats favorables à l'espèce • Etablir une cartographie dans chaque région des sites de reproduction et d'intérêt, c'est-à-dire connus comme place de chant ou comme zone de reproduction du Butor étoilé pour lesquels la maîtrise foncière ou d'usage n'est pas assurée o Etablir une liste de sites à l'échelle de chaque région sous la coordination de la structure en charge de l'animation régionale o Capitaliser sur les diagnostics établis dans le cadre du précédent PNA et en croiser les conclusions avec une visite de terrain pour en vérifier la pertinence o Cartographier les résultats • Elaborer un outil simple et opérationnel d'évaluation à l'échelle d'un site de son potentiel d'accueil du Butor étoilé en actualisant la méthodologie définie dans le précédent PNA, comprenant une description du site (propriétaire actuel, surface, distance par rapport à des noyaux historiques de butors…), une analyse de la gestion hydraulique, sa vulnérabilité face au changement climatique, une modélisation prospective selon des critères économiques, sociaux, écologiques et une estimation des travaux à réaliser o La réalisation de cet outil pourra être mutualisée avec le protocole d'audit de l'habitat décrit en action 06-1 • Formaliser les résultats sous la forme d'une cartographie classant les surfaces à acquérir selon un degré de priorité, qui guidera les futures décisions d'acquisition o L'objectif est ici de pouvoir rapidement amorcer la création de nouveaux sites d'accueil de l'espèce de façon à expérimenter les techniques pour aménager des roselières et mesurer les effets sur le Butor étoilé et la biodiversité en général **ACTION 03-2 : Mettre en place une stratégie d'acquisition et/ou de maîtrise foncière** • Présenter le zonage au niveau national et dans chaque région concernée aux acteurs clés de l'acquisition et de l'adaptation au changement climatique : CEN, Conservatoire du Littoral, SAFER, Régions, Départements, Agences de l'eau, instances agricoles (CIVAM, Terres de liens...), collectivités avec compétence GEMAPI, ARB, Plan Rhône-Saône o Présenter le zonage d'acquisition o Etudier les synergies entre restauration de zones humides, préservation d'espaces à vocation agricole et adaptation au changement climatique o Co-construire une stratégie d'acquisition foncière

	• Effectuer une veille foncière pour ne pas rater d'occasions d'acquérir un site identifié dans le zonage
	  ○ Se rapprocher de la SAFER pour recevoir les notifications de mise en vente de parcelles et des Conservatoires d'Espaces Naturels pour assurer une veille foncière territorialisée vis-à-vis de la mise en vente de parcelles
	
	ACTION 03-3 : Mettre en œuvre les acquisitions
	
	• Mobiliser des financements en créant des synergies avec d'autres PNA et les agences de l'eau
	  ○ Assurer des enveloppes financières importantes et disponibles pour acquérir, restaurer et gérer
	  ○ S'assurer de la complémentarité des mesures
	  ○ Arbitrer les décisions d'acquisition à partir de financements publics avec le comité de pilotage du PNA et en lien avec l'animation régionale
	
	• Procéder aux acquisitions foncières via l'achat en pleine propriété, le bail emphytéotique, l'obligation réelle environnementale…
	
	• Transformer les sites acquis en habitat favorable au Butor étoilé selon des méthodes à définir, d'où l'intérêt d'engager rapidement l'acquisition de foncier de façon expérimentale
	
	• Réaliser une évaluation socio-économique de l'aménagement de ces nouveaux sites en faveur du Butor étoilé de façon à en mesurer l'acceptabilité et les effets sur les différentes parties prenantes
	
	• Réaliser un bilan des retours d'expérience des actions d'acquisition et des aménagements réalisés auprès de l'animation régionale

Indicateurs de suivi	• ACTION 03-1 : Nombre d'ha cartographiés / région • ACTION 03-2 : Nombre de partenaires rencontrés / de démarches engagées • ACTION 03-3 : Nombre d'ha en cours de négociation ou en acquisition / région
Livrables	• Cartographie des zones prioritaires pour l'acquisition • Cartographie des zones en acquisition • Comptes rendus des rencontres avec les différents acteurs de l'acquisition • Modèles de documents • Recueil de retours d'expérience
Partenaires potentiels	CEN, SAFER, Régions, Départements, Agences de l'eau, instances agricoles (CIVAM, Terres de liens...), collectivités avec compétence GEMAPI, Agences Régionales de la Biodiversité (ARB)
Budget	• Acquisition foncière : 12,5 millions d'euros • Aménagement des sites : de 6 à 6,5 millions d'euros

Sources de financement mobilisables	Agences de l'eau, LIFE, collectivités, fondations, appels à projet des ARB
Calendrier et priorité	• ACTION 03-1 : en début de PNA - priorité 1 • ACTION 03-2 : en cours de PNA - priorité 1 • ACTION 03-3 : en cours de PNA - priorité 1

ACTION 04	Restaurer des espaces en faveur du Butor étoilé et partager les bonnes pratiques
Objectif	Développer de nouveaux habitats favorables au Butor étoilé par des travaux de restauration intervenant sur la végétation et/ou le fonctionnement hydraulique des sites, et mutualiser les retours d'expérience entre gestionnaires
Contexte et enjeux	Le Butor étoilé nécessite de larges surfaces de roselières avec des zones de végétation haute et dense non fragmentées et des zones d'eau libre afin qu'il puisse se reproduire et s'alimenter avec succès. Les expériences menées en Grande Bretagne ont montré à cet égard l'importance du linéaire d'interface roselière-eau libre. Lorsque les fonctionnalités des sites de nidification ne répondent pas ou plus à ces exigences, ils ne permettent plus d'accueillir l'espèce. Cela se manifeste notamment par un atterrissement de la roselière et des niveaux d'eau trop bas. Pour rétablir leur attractivité, il est nécessaire d'envisager des travaux de restauration portant à la fois sur l'habitat et la création ou la réhabilitation d'ouvrages hydrauliques pour gérer les niveaux d'eau. L'opportunité de mener ces travaux de restauration se trouve renforcée par l'adoption du règlement communautaire 2024/1991 du 24 juin 2024 relatif à la restauration de la nature. Ce texte inscrit l'objectif de restaurer 20% des superficies terrestres et marines d'ici 2030, dont 30% évaluées en mauvais état de conservation. Cela inclut également les habitats des espèces protégées par les Directives Habitats (92/43/EEC) et Oiseaux (2009/147/EC). Il s'agira de prendre en compte les orientations du futur plan national de restauration et de faire remonter celles du présent PNA. A ce stade, les gestionnaires d'espaces naturels ne disposent pas encore de toutes les compétences en matière de génie écologique pour effectuer ces travaux ou rencontrent des difficultés administratives et/ou financières. Le retour d'expérience britannique dont les programmes de restauration de roselières se sont traduits par une reprise des effectifs de Butors étoilés constitue un exemple à suivre et à étudier. Compte tenu que les préconisations en termes d'actions de restauration à mettre en œuvre restent encore à déterminer, il est proposé de procéder selon une approche graduelle : • Renforcer l'attractivité des sites autour des noyaux existants de Butors étoilés • Etendre les travaux de restauration aux nouveaux sites acquis dans le cadre de l'action « créer de nouveaux sites favorables au Butor étoilé » • Faire connaître et partager les expériences entre gestionnaires
Acquis des précédents programmes	• 700 ha répartis sur 27 sites bénéficiaires de mesures de gestion contre l'atterrissement (brûlage, arrachage de ligneux...) dans le cadre du PNA 2008-2012 • Publication d'un guide *The bittern in Europe: a guide to species and habitat management* en 2006 par la RSPB dans le cadre du LIFE03/NAT/CP00009
Description de l'action	**ACTION 04-1 : Réaliser le diagnostic du site avant le démarrage des travaux de restauration** • Etablir une grille d'auto-évaluation permettant à chaque gestionnaire d'évaluer l'état écologique du site avant le démarrage des travaux de

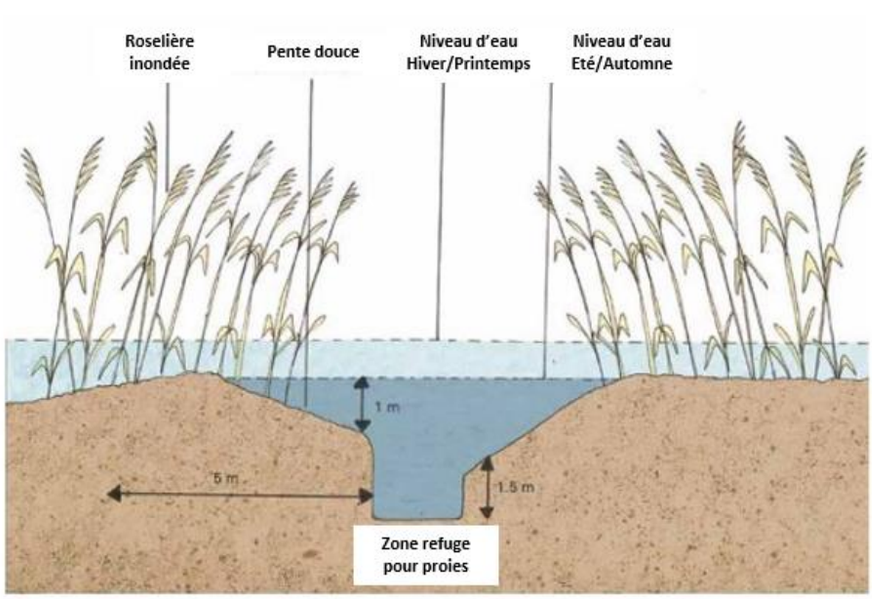
restauration

- Estimer les travaux à réaliser

ACTION 04-2 : Mettre en œuvre et suivre les mesures de restauration

- Développer un réseau de sites pilotes pour expérimenter des mesures de restauration, prioritairement sur des sites dont la maîtrise foncière est assurée, avec une présence continue ou récente du Butor étoilé en période de reproduction
    - Capitaliser sur les diagnostics établis dans le cadre du précédent PNA pour identifier des sites potentiels
    - Réactualiser les préconisations
    - Créer des synergies avec les orientations du futur plan national de restauration en ciblant notamment les habitats du butor d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation énumérés à l'annexe 1 du règlement comme les cladiaies, ces dernières abritant une population déclination de butors en Camargue, ou les tourbières drainées
    - En région accueillant encore du Butor étoilé, accompagner techniquement tout projet de restauration des habitats de roselières

- Engager les travaux de restauration des sites acquis dans le cadre de la politique d'acquisition foncière décrite en action 06 et selon les recommandations de la synthèse bibliographique présentée en action 01-01 avec pour objectifs de :
    - Aménager les sites de façon à garantir un optimum de niveau d'eau de 50 à 70 cm dès la période de recrutement du Butor étoilé et sa constance pendant la période de reproduction de façon à favoriser la ressource trophique



	Structure type d'aménagement d'une roselière ○ Prévoir des ouvrages hydrauliques pour réguler les niveaux d'eau ○ Régénérer ou recréer de vastes surfaces de roselières ○ Favoriser et augmenter les interfaces roselières-eau libre ○ Elargir les zones d'eau libre avec la création de pentes douces ○ Créer des zones d'eau libre d'1 à 2m de profondeur pour le refuge des proies • Réaliser un suivi de l'état écologique du site au milieu et à la fin du PNA en reprenant la grille d'auto-évaluation décrite en action 04-1 • Recueillir les retours d'expérience des gestionnaires de sites **ACTION 04-3 : Faire monter en compétence les gestionnaires d'espaces naturels sur la restauration de roselières dégradées et animer une communauté d'échanges de bonnes pratiques** • Mener une délégation française en Grande-Bretagne pour étudier et s'inspirer des mesures de gestion / restauration mises en œuvre • Fédérer les gestionnaires de sites susceptibles d'accueillir le Butor étoilé ○ Organiser un séminaire de lancement à destination des gestionnaires et propriétaires de zones humides en début de PNA pour présenter l'état des connaissances, le recueil des bonnes pratiques prévu en action 07-1 et issu de la mission d'étude en Grande-Bretagne, ainsi que les objectifs du PNA ○ Animer par la suite des rencontres régulières pour partager les retours d'expérience des gestionnaires soit au sein d'une instance *ad hoc*, soit dans le cadre d'un réseau existant • Créer des outils utilisables par tous les gestionnaires : guide de bonnes pratiques, fiche ou cahier des charges type pour une gestion favorable au Butor étoilé dans les documents de gestion et les documents d'objectifs • Associer la recherche pour identifier les modalités d'action de conservation les plus efficaces et déterminer un modèle permettant de gérer durablement les espaces dans l'intérêt de l'espèce
Indicateurs de suivi	• ACTION 04-1 : nombre de sites engagés dans un projet de restauration • ACTION 04-2 : nombre de mâles chanteurs présents sur les zones restaurées • ACTION 04-3 : nombre de rencontres, nombre de plans de gestion prenant en compte les exigences du Butor étoilé
Livrables	• Formation des gestionnaires de site • Guide de bonnes pratiques + fiches techniques • Cahier de retours d'expérience • Tableau de suivi diagnostic

Partenaires potentiels	Tour du Valat, RSPB et autres associations naturalistes européennes, pisciculteurs, gestionnaires d'espaces privés, CEN, PNR, fédérations départementales de pêche, OFB
Budget	• Acquisition foncière : entre 5 et 10 millions d'euros • Restauration des sites : environ 10 millions d'euros
Sources de financement mobilisables	Agences de l'eau, LIFE, collectivités, fondations, appels à projet des ARB, financements associés à la mise en œuvre du futur plan national de restauration
Calendrier et priorité	• ACTION 04-1 : en début de PNA - priorité 1 • ACTION 04-2 : en début de PNA - priorité 1 • ACTION 04-3 : tout au long du PNA - priorité 1

ACTION 05	Assurer le suivi des effectifs de Butors étoilés et en valoriser les données
Objectif	Evaluer l'état de conservation de l'espèce au niveau national
Contexte et enjeux	Le recensement des mâles chanteurs de Butors étoilés est effectué chaque année dans les zones accueillant les principaux noyaux de population selon un protocole standardisé depuis le LIFE 2001-2006. Depuis les dernières enquêtes de 2008 et 2012 (réactualisée en 2013 pour la Brière, en raison des mauvaises conditions météorologiques), aucun comptage concerté n'a été effectué sur l'ensemble du territoire national. Seule une collecte des données des suivis réalisés en région a pu être produite par Jacques Trotignon pour les années 2018, 2019 (reprise dans la synthèse actualisée de l'UMS PatriNat pour ces dernières) et 2021. D'autres outils de suivi par drone ou par bioacoustique ont également été mis en œuvre sur certains sites de reproduction ce qui a permis d'y affiner les effectifs de mâles chanteurs. Toutefois, compte tenu du caractère dispersif du butor, le seul comptage des chanteurs ne permet pas d'établir un bilan complet de l'état de conservation de l'espèce. Sur la base de ce constat, trois enjeux principaux se dessinent : • Réaliser à l'échelon national et à intervalles réguliers un comptage concerté des effectifs de Butors étoilés chanteurs allant au-delà des sites de reproduction déjà connus • Poursuivre le suivi annuel des principaux sites de reproduction • Compléter le comptage des mâles par un suivi des nids et du succès de reproduction sur un pool de sites de nidification pilotes
Acquis des précédents programmes	• Protocole de suivi décrit par Poulin & Lefebvre • Comptage national effectué en 2008 et en 2012 • Bilan annuel de comptage des effectifs réalisé en région à l'échelle des principaux noyaux de population (Lorraine, Occitanie, PACA…)

Description de l'action	**ACTION 05-1 : Coordonner au niveau national un comptage des effectifs de Butors étoilés chanteurs tous les 3 ans**
	• Déterminer les dates de comptage sur un intervalle glissant en fonction de l'évolution potentielle des périodes de chant
	
	• Sous la coordination de l'animation régionale, si nécessaire, mobiliser et former un réseau d'acteurs locaux ou de bénévoles pour participer au comptage concerté et accroître l'effort de prospection
	  ○ Suivre les sites de reproduction connus et prospecter les sites potentiellement favorables
	  ○ Compléter le comptage concerté par la pose d'enregistreurs passifs
	
	• Collecter les données de Butors étoilés chanteurs saisies sur Faune-France pour actualiser les sites couverts dans le cadre du comptage concerté
	
	• Réaliser le comptage selon le protocole de suivi habituellement utilisé en région et sous la coordination de l'animation régionale, puis transmettre les

	données à l'animateur national qui en assurera la bancarisation et coordonnera la rédaction d'une synthèse
	
	• Etablir à l'issue du comptage national un set de données géographiques sur la présence de l'espèce en période de reproduction sur le territoire national à diffuser via data.gouv.fr
	
	ACTION 05-2 : Réaliser un suivi annuel des mâles chanteurs sur les principaux sites régionaux de reproduction du Butor étoilé
	• Assurer en interne le suivi au sein de chaque site ou mobiliser et former si nécessaire un réseau d'acteurs locaux ou de bénévoles
	
	• Réaliser le suivi en appliquant le protocole du comptage concerté et utiliser de nouveaux moyens de suivi pour augmenter la pression de prospection, comme les enregistreurs passifs
	
	• Transmettre les résultats à l'animation régionale
	
	ACTION 05-3 : Suivre les dynamiques de population sur les différentes biorégions ou sur les sites d'importance majeure pour l'espèce grâce au drone
	• Définir un protocole technique d'utilisation du drone : altitude minimum de vol, importance de la météo pour l'efficacité de la caméra thermique, fréquence de prospection pour la recherche de nids puis pour le suivi des jeunes...)
	
	• Suivre l'emplacement des nids et le succès de reproduction (en particulier le nombre de jeunes immatures) de l'espèce afin de mesurer l'efficacité des politiques de gestion
	
	• Suivre les déplacements et les comportements des individus (immatures, adultes) notamment lors des phases de nourrissage en périphérie du nid
	
	ACTION 05-4 : Suivre le Butor étoilé en période de migration
	• Assurer le suivi des Butors étoilés en période de migration prénuptiale de façon à augmenter les connaissances sur les sites utilisés pour les haltes migratoires ou l'hivernage
	  ○ Via des comptages entre la mi-février et la mi-avril réalisés selon un protocole établi sur les sites volontaires
	  ○ Via des enregistreurs passifs / drone
	
	• Faire remonter les autres données de migration collectées via le programme de sciences participatives Vol de nuit et le suivi par balise GPS décrit en action 07-2

	ACTION 05-5 : Suivre la mortalité des Butors étoilés • Surveiller et déterminer les causes de la mortalité des Butors étoilés en collectant et autopsiant les cadavres des oiseaux découverts • Obtenir une dérogation pour la collecte et le transport de cadavres d'espèces protégées
Indicateurs de suivi	• ACTION 05-1 : Réalisation d'un comptage concerté national tous les 3 ans • ACTION 05-2 : Nombre de sites réalisant un suivi annuel de l'espèce • ACTION 05-3 : Nombre de sites suivis par drone • ACTION 05-4 : Nombre de données de Butors en migration saisies • ACTION 05-5 : Nombre d'oiseaux collectés
Livrables	• Rapport de synthèse du comptage national concerté • Synthèse annuelle des suivis en région • Protocole de suivi drone
Partenaires potentiels	Gestionnaires d'espaces naturels, associations de protection de la nature, collectivités, OFB, CENITV
Budget	• Comptage : environ 30 000 € les années de comptage national, moins de 20 000 € les autres années pour le suivi des principaux sites de reproduction • Suivi drone : entre 10 000 et 30 000 € / an selon le besoin d'acquisition de matériel et le nombre de régions équipées
Calendrier et priorité	• ACTION 05-1 : 2025, 2028, 2031, 2034 - priorité 1 • ACTION 05-2 : tout au long du PNA - priorité 1 • ACTION 05-3 : tout au long du PNA - priorité 2 • ACTION 05-4 : en début de PNA - priorité 3 • ACTION 05-5 : tout au long du PNA - priorité 2

ACTION 06	Suivre et anticiper la capacité d'accueil des sites à l'échelle nationale
Objectifs	Disposer d'un tableau de bord des capacités d'accueil pour le Butor étoilé en période de reproduction et anticiper les évolutions de la capacité sous les effets des changements globaux
Contexte et enjeux	Le Butor étoilé est une espèce exigeante au niveau de la qualité de son habitat de nidification et ses exigences sont bien connues suite au premier PNA. Il privilégie les roselières à *Phragmites australis* inondées, homogènes au sein d'une diversité d'autres habitats annexes (mares, prairies, ...). Il niche également dans les typhaies, les cladiaies, les roselières mixtes et dans une moindre mesure dans les scirpaies et les glycéraies. Les plus fortes densités de butors étoilés sont dans les grands massifs de phragmitaies (de plus de 20 ha). La disponibilité alimentaire ou la présence d'habitats favorables à proximité pour l'alimentation influencent le choix des sites de reproduction et leur superficie. Enfin, le Butor étoilé a besoin à la fois d'un couvert végétal dense pour camoufler les nids et de zones de végétation moins denses ou libres (interface eau/végétation) pour s'alimenter ou pour chanter. Les habitats répondant à ce critère varient selon un gradient de roselières denses entrecoupées de zones d'eau libre (ex. étang piscicoles) à des roselières moins denses de couverture homogène (Poulin, 2010). Des habitats de nidification adéquats peuvent ainsi se retrouver dans des zones très localisées, mais largement réparties sur le territoire métropolitain. Par ailleurs, les roselières constituent un habitat particulièrement dynamique (évolution de structure sur des temps courts) et vulnérable aux changements globaux (recul du trait de côte, modification des régimes hydriques). Des habitats favorables aujourd'hui peuvent être condamnés à disparaître à court ou moyen terme, tandis que de nouveaux habitats favorables pourront apparaître sous réserve que des politiques adéquates de restauration et de repli stratégique puissent être menées. Afin de piloter efficacement la conservation du Butor étoilé, il apparaît donc essentiel de disposer d'une vision globale et cohérente des capacités d'accueil des sites et de leur vulnérabilité. Le retour d'expérience britannique montre aussi l'importance de réaliser un suivi régulier des ressources alimentaires et de leur habitat pour voir dans quelle mesure elles évoluent par rapport aux besoins de l'espèce. Or, il n'existe à ce jour aucun protocole standardisé permettant de mesurer la capacité d'accueil pour l'espèce de manière comparable entre les sites, à l'échelle nationale. En comblant cette lacune et en organisant la collecte et l'analyse des données, les gestionnaires d'espaces naturels pourraient disposer d'un tableau de bord national d'une grande utilité pour le pilotage des actions 1 (Gérer les sites en faveur du Butor étoilé), 3 (Créer de nouveaux sites favorables au Butor étoilé et anticiper des sites de report) et 4 (Restaurer des espaces en faveur du Butor étoilé).
Acquis des précédents programmes	• Diagnostics écologiques et socio-économiques des roselières dans le cadre du Plan National d'Actions du Butor étoilé 2008-2012 pour évaluer la capacité d'accueil des sites et prévoir les travaux de restauration ou de gestion de la roselière permettant de les améliorer • Protocole ROSELIERES développé dans le cadre de deux projets multipartenaires successifs portés par l'ADENA : un premier projet sur 2019-2022 sur les 29 roselières littorales d'Occitanie, puis un second en cours (2022-2025) intégrant le littoral de la Région Sud.

	○ Production sur la base de mesures structurelles des phragmitaies, des indicateurs de capacité d'accueil pour différentes espèces d'oiseaux paludicoles dont le Butor étoilé, et de vulnérabilité de l'habitat ○ Protocole en cours de test sur un périmètre plus large hors méditerranéen en lien avec RNF et le Conservatoire du littoral en lien avec l'ADENA : RNN estuaire de la Seine, RNN étang de Biguglia, RNN forêt d'Orient, RNN étangs du Romelaëre, PNR de Brière
Description de l'action	**ACTION 06-1 : Etablir des protocoles d'évaluation de la capacité d'un site à accueillir le Butor étoilé** • Déterminer un protocole de suivi des habitats de reproduction du Butor étoilé (phragmitaies, cladiaies, scirpaies…) selon différents paramètres à définir comme la qualité du roseau (âge, hauteur, diamètre, densité…), la structure des zones d'eau libre, la hauteur des niveaux d'eau, la hauteur de la litière, leur vulnérabilité face au changement climatique… ○ Evaluer dans quelle mesure l'élaboration de ce protocole peut être réalisée dans le cadre du déploiement à l'échelle nationale du protocole ROSELIERES en utilisant dans un premier temps les travaux menés sur le littoral méditerranéen, afin d'éviter le développement et l'appropriation de nouveaux outils de suivi ○ Actualiser périodiquement l'indicateur de capacité d'accueil du Butor étoilé afin d'intégrer au mieux les données sur les préférences d'habitat issues d'autres actions du PNA (04-3 notamment) • Déterminer un protocole simple et standardisé de suivi des ressources trophiques disponibles pour l'espèce et de leur habitat sur les sites accueillant le Butor étoilé, en s'appuyant sur les retours d'expérience étrangers, notamment de la Grande-Bretagne • Recenser les perturbations causées sur les sites de reproduction, évaluer et hiérarchiser le degré de pression généré par chacune de ces activités • Mettre en œuvre les protocoles principalement sur les sites dotés des plus grandes surfaces d'habitat, à l'initiative des gestionnaires de sites en fonction de leurs besoins • Rédiger des guides techniques d'utilisation des protocoles actualisés et les cahiers d'analyse correspondants **ACTION 06-2 : Animer le déploiement des protocoles à l'échelle nationale** • Diffuser et promouvoir les guides techniques d'utilisation des protocoles • Diffuser et valoriser des synthèses des suivis mis en œuvre

	• Tester la mise en œuvre des protocoles de suivi des ressources trophiques sur certains sites volontaires afin d'évaluer la pertinence d'un déploiement général en cours de PNA • Veiller et s'associer à tout protocole s'appliquant au suivi et à la gestion des milieux favorables à l'espèce. S'appuyer sur des zones d'expérimentation avec des sites volontaires et œuvrer à une généralisation selon les résultats. **ACTION 06-3 : Se doter d'une capacité d'analyse en routine des données issues des protocoles** • Développer une interface de saisie des données permettant de garantir la qualité de la remontée • Structurer la bancarisation des données • Développer des modules d'analyse et une interface d'exploration des données sous un format le plus utile possible au pilotage des actions du PNA (tableau de bord)
Indicateurs de suivi	• ACTION 06-1 : Nombre de sites ayant fait l'objet de tests • ACTION 06-2 : Nombre de sites réalisant des suivis selon les protocoles au moins tous les 3 ans • ACTION 06-3 : Nombre de données bancarisées
Livrables	• Guide technique des protocoles pour l'ensemble du territoire national • Cahiers d'analyse pour l'ensemble du territoire national • Temps d'échange technique autour du suivi des roselières • Interface de saisie des données • Interface d'exploration des données
Partenaires potentiels	RNF, Conservatoire du littoral, ADENA, têtes de réseau d'aires protégées, chercheurs
Budget	• Elaboration des protocoles : environ 70 000 € la 2e année • Animation : environ 10 000 € / an à partir de la 3e année • Développement d'un outil de saisie et d'analyse des données : moins de 5 000 € / an pour coordonner l'analyse
Calendrier	• ACTION 06-1 : en début de PNA - priorité 2 • ACTION 06-2 : tout au long du PNA - priorité 2 • ACTION 06-3 : en début de PNA puis corrections et maintenance tout au long du PNA - priorité 2

ACTION 07	Améliorer les connaissances sur la biologie de l'espèce et son habitat
Objectif	Consolider et approfondir les connaissances sur le domaine vital du Butor étoilé et les pressions exercées sur l'espèce et son milieu
Contexte et enjeux	Avant d'envisager des actions sur la gestion et la restauration d'habitats en faveur du Butor étoilé, il convient en premier lieu de partager une compréhension commune des exigences de l'espèce et de s'appuyer sur les retours d'expérience des mesures de conservation engagées en France et à l'étranger. Cette prise de recul permettra de mettre en lumière les besoins pour poursuivre ou approfondir les actions de suivi de l'habitat et des ressources alimentaires. Le développement de nouveaux outils technologiques (GPS, drone équipé de caméra thermique, bioacoustique, enregistreurs passifs notamment) facilite par ailleurs l'accès à des informations jusqu'alors méconnues à condition que leur utilisation soit bien encadrée pour limiter les nuisances pour l'espèce. Ceux-ci offrent la possibilité d'étudier plus précisément les femelles, moins suivies actuellement que les mâles chanteurs faute d'indices évidents de leur présence, ce qui permettra de mieux caractériser leurs besoins pour la nidification et l'élevage des jeunes. Ces nouveaux outils ayant été très peu exploités jusqu'à aujourd'hui, leur utilisation nécessite d'être précisée et affinée.

Acquis des précédents programmes	• Programme LIFE 2001-2006
	• Etudes drone pour la recherche de nids / bioacoustique pour différencier les individus mâles chanteurs
	  ○ Drone : Brenne, Camargue, Estuaire de la Seine, Marais audomarois
	  ○ Bioacoustique : plaine de la Woëvre, Estuaire de la Seine
	• Programme de baguage / pose de balises GPS
	  ○ Ecoéthologie du Butor étoilé et implication en matière de conservation - Pascal Provost, RNN Estuaire de la Seine (2001-2007)
	  ○ Stratégie d'occupation de l'espace et dispersion hivernale de 3 Butors étoilés en Brenne - Laura Van Ingen – RNN Chérine (2016-2020)

Description de l'action	**ACTION 07-1 : Consolider l'état des connaissances de l'espèce et de son habitat**
	• Réaliser une synthèse bibliographique sur la biologie de l'espèce et les mesures de conservation prises à l'échelle européenne pour restaurer les habitats et rétablir les effectifs
	  ○ Collecter et synthétiser tous les retours d'expérience de suivi et de gestion de tous les sites en France, en Grande-Bretagne et ailleurs en Europe (Pays baltes notamment), pour identifier les facteurs de réussite et les pistes qui n'ont pas abouti
	  ○ Recenser au niveau européen les pratiques mises en œuvre pour restaurer des roselières de façon favorable au Butor étoilé
	  ○ Consolider la connaissance des besoins écologiques du Butor étoilé : définir une répartition théorique entre zones d'eau libre et zones de roselières inondées et sèches, laquelle pourra servir de base pour créer de nouveaux habitats ; préciser la composition de son régime alimentaire

	• Actualiser l'état des connaissances sur l'espèce grâce à une veille annuelle menée par l'animation nationale du PNA avec l'appui des animations régionales
	
	• Constituer une banque de données nationale sur le Butor étoilé et partager sur une plateforme commune les études existantes et les retours d'expérience des gestionnaires de site
	
	• Selon l'évolution des milieux établie par la mise en œuvre des protocoles de suivi de l'habitat, mobiliser la recherche et les syndicats de rivières pour réaliser une analyse multivariée sur les différentes caractéristiques de roselières pour déterminer les facteurs explicatifs de déclin du Butor
	
	• S'appuyer sur un conseil scientifique composé d'experts de l'espèce ou de son habitat pour éclairer les animations nationales et régionales, notamment au sujet de tout besoin d'étude ou tout projet utilisant une technologie nouvelle qui arriverait en cours de PNA
	
	ACTION 07-2 : Etudier les domaines vitaux et les comportements des mâles et des femelles de Butor étoilé en période de reproduction
	
	• Acquérir des connaissances grâce au drone sur l'emplacement des nids, les distances entre nids et les caractéristiques des zones d'alimentation
	
	• Etudier l'opportunité d'équiper des individus de balises GPS sur des territoires d'importance majeure pour l'espèce pour mieux connaître son écologie, son domaine vital et sa stratégie d'alimentation
	  ○ Analyser la faisabilité du programme et notamment de la méthode de piégeage par rapport aux enjeux de conservation
	  ○ Identifier un organisme de recherche pour analyser les données et déposer/porter/animer le Programme Personnel nécessaire à ce suivi auprès du CRBPO
	
	• Acquérir des connaissances sur l'activité de chant des mâles (fréquence, phénologie…) via l'équipement de sites pilotes avec des enregistreurs passifs ou d'autres technologies appropriées
	
	• Poursuivre l'individualisation des mâles chanteurs par la bioacoustique en lien avec l'étude de la phénologie des chants sur les sites en région ayant déjà amorcé cette étude, afin de mettre en évidence les échanges entre sites de reproduction, la fidélité des mâles au site, leurs mouvements pendant la saison de reproduction...
	
	ACTION 07-3 : Etudier les impacts d'autres espèces et des activités anthropiques sur le Butor étoilé

	• Etudier dans quelle mesure les espèces perturbatrices susceptibles d'occasionner des dégâts, notamment le Sanglier, ont un impact sur le Butor étoilé (prédation des œufs / poussins) et sur les roselières en général, avec un éclairage attendu sur :
	  ○ Les pressions occasionnées par leur gestion
	  ○ Les solutions concrètes de protection des roselières contre le risque d'intrusion de sangliers (exclos, tirs de régulation, piégeage…)
	• Etudier dans quelle mesure les espèces exotiques envahissantes, notamment le Ragondin et le Raton laveur, ont un impact sur le Butor étoilé (prédation des œufs / poussins) ou sur son habitat, en tenant compte des pressions qu'occasionne leur gestion et/ou évaluer l'efficacité des mesures de régulation prises
	• Evaluer les impacts des activités anthropiques sur les sites d'accueil ou les espaces gérés en faveur du Butor étoilé

Indicateurs de suivi	• ACTION 07-1 : Publication d'une synthèse bibliographique • ACTION 07-2 : Nombre d'individus équipés et de nids détectés par drone • ACTION 07-3 : Nombre d'études menées
Livrables	• Synthèse bibliographique • Rapports d'études
Partenaires potentiels	Tour du Valat, gestionnaires d'espaces naturels
Budget	• Synthèse bibliographique : 10 000 € • Programme d'équipement en balises GPS : 39 000 € / an sur quatre ans • Suivi bioacoustique : 20 000 € / an pendant 5 ans • Etudes : 20 000 € / étude
Calendrier et priorité	• ACTION 07-1 : en début de PNA - priorité 2 • ACTION 07-2 : en cours de PNA - priorité 2 • ACTION 07-3 : en cours de PNA - priorité 1 pour l'étude sur l'impact du Sanglier sur le butor et son habitat ; priorité 2 pour les autres

ACTION 08	Animer le PNA au niveau national et régional
Objectif	Mobiliser, structurer et dynamiser le réseau Butor étoilé
Contexte et enjeux	Si la tendance de déclin des effectifs de Butor étoilé est globale et concerne l'ensemble du territoire, les facteurs de pression sur l'espèce et les leviers d'action à saisir dépendent du contexte local. Le développement et l'animation de déclinaisons régionales du PNA dans les territoires accueillant le Butor étoilé en période de reproduction permettront d'adapter la stratégie de conservation aux enjeux propres à chaque site et de s'assurer du déploiement des actions. Il s'agira ainsi pour l'animation nationale de : • Mobiliser des structures pilotes pour la déclinaison et l'animation régionale du PNA • Accompagner les structures animatrices régionales sur les plans technique, financier et juridique et cadrer le périmètre de leurs actions Cette animation à deux échelles s'attachera à favoriser les échanges et le partage d'informations au sein du réseau Butor étoilé et à communiquer largement sur le PNA, notamment auprès des élus et des pouvoirs publics afin qu'ils comprennent et intègrent les enjeux de conservation de l'espèce et de son milieu.
Acquis des précédents programmes	• Existence d'un réseau Butor étoilé opérationnel composé de gestionnaires d'espaces naturels, d'associations naturalistes, de représentants d'administrations et d'organismes scientifiques • Expérience du premier PNA avec des animateurs régionaux désignés
Description de l'action	**ANIMATION NATIONALE** **ACTION 08-1 : Suivre la mise en œuvre du PNA** • Désigner et animer un COPIL pour décider des orientations à venir sur l'année • Solliciter le conseil scientifique pour éclairer le COPIL sur les orientations scientifiques relatives à la conservation de l'espèce • Rédiger les bilans annuels (indicateurs de suivi, rapport financier) et le bilan à mi-parcours du PNA • Mobiliser des ressources de financement pour la mise en œuvre des actions du PNA • Echanger avec d'autres structures animatrices de PNA, acteurs au niveau européen ou porteurs de projet portant sur les milieux humides en vue de créer des synergies et mutualiser des outils de suivi **ACTION 08-2 : Accompagner les déclinaisons régionales du PNA**

	• Soutenir le lancement d'une déclinaison régionale, dans les régions où le Butor est encore présent
	
	• Participer à la rédaction de la déclinaison régionale
	
	• Soutenir les animateurs régionaux pour leurs propres recherches de financement
	
	• Participer aux COPIL des déclinaisons régionales
	
	ACTION 08-3 : Animer le réseau Butor étoilé
	• Assurer le partage des informations relatives au PNA avec l'ensemble des structures impliquées via une newsletter et leur stockage sur un outil dédié
	
	• Organiser selon les besoins des groupes de travail thématiques
	
	ACTION 08-4 : Assurer la communication du PNA au niveau national et européen
	
	• Définir un plan de communication annuel
	
	• Développer des outils de communication, notamment :
	  ○ Site Internet
	  ○ Vidéo de présentation des enjeux de conservation et des principales orientations d'actions prévues dans le cadre du PNA
	  ○ Plaquette de présentation du PNA à destination des usagers de la roselière
	  ○ Exposition mobilisable par le réseau
	  ○ Posters thématiques utilisables lors d'événements
	  ○ Supports types de présentation en ligne
	
	• Diffuser le PNA auprès des acteurs nationaux de la conservation (CEN, OFB, CELRL, Parcs, organismes gestionnaires d'espaces protégés et des acteurs institutionnels (ARB)…
	
	• Représenter le PNA dans des groupes de travail / commissions portant sur les zones humides
	
	ANIMATION REGIONALE
	
	ACTION 08-5 : Etablir une déclinaison régionale du PNA dans les régions accueillant le Butor étoilé en période de reproduction
	
	• Définir des objectifs et une liste d'actions adaptés aux enjeux propres à l'échelon régional

	• Mettre en œuvre les actions ciblées et établir le bilan régional annuel • Rechercher des financements pour la mise en œuvre de la déclinaison régionale • Faire remonter les informations sur l'avancement de la déclinaison régionale à l'animation nationale et participer aux COPIL nationaux du PNA **ACTION 08-6 : Structurer un réseau de partenaires** • Assurer le partage des informations à l'ensemble des acteurs impliqués • Organiser des rencontres gestionnaires - propriétaires privés de zones humides et Intégrer les propriétaires de sites volontaires dans un organe de réflexion et d'échanges pour être partie prenante du PNA • Travailler à une meilleure prise en compte du PNA et de sa déclinaison régionale dans les politiques publiques locales et les documents de gestion avec le soutien de la coordination nationale • Sensibiliser les services instructeurs des demandes de compensation aux enjeux de préservation du Butor étoilé • Assurer le suivi des effectifs de mâles chanteurs en région (en lien avec la fiche 5) **ACTION 08-7 : Communiquer sur le PNA auprès du grand public** • Participer à des événements, salons, conférences et à des actions de sensibilisation • Décliner à l'échelle régionale le plan de communication établi à l'échelle nationale
Indicateurs de suivi	• ACTION 08-1 : production d'un bilan annuel, nombre de projets financés • ACTION 08-2 : déclinaison régionale du PNA dans toutes les régions de nidification du Butor étoilé • ACTION 08-3 : organisation d'un comité technique annuel / nombre de journées techniques ou ateliers • ACTION 08-4 : production d'un plan de communication annuel, audience des outils de communication développés, nombre d'acteurs institutionnels rencontrés • ACTION 08-5 : production de bilans régionaux annuels • ACTION 08-6 : nombre d'acteurs institutionnels régionaux rencontrés • ACTION 08-7 : audience des outils de communication produits en région
Livrables	• Bilan annuel du PNA • Bilans annuels des déclinaisons régionales

	• Compte rendu des comités techniques / groupes de travail • Kit de communication & site Internet
Partenaires potentiels	L'ensemble des acteurs du réseau Butor étoilé (association de protection de la nature, gestionnaires d'espaces naturels, services de l'Etat, établissements publics…)
Budget	• Animation nationale : environ 40 000 € / an • Communication : 15 000 € la première année puis entre 1 000 et 5 000 € / an les suivantes • Animation régionale : environ 70 000 € / an
Calendrier et priorité	• ACTION 08-1 : tout au long du PNA - priorité 1 • ACTION 08-2 : tout au long du PNA - priorité 1 • ACTION 08-3 : tout au long du PNA - priorité 1 • ACTION 08-4 : tout au long du PNA - priorité 2 • ACTION 08-5 : tout au long du PNA - priorité 1 • ACTION 08-6 : tout au long du PNA - priorité 2 • ACTION 08-7 : tout au long du PNA - priorité 2

GOUVERNANCE DU PLAN

La mise en œuvre du Plan national d'Actions s'appuie sur un comité de pilotage national, une structure animatrice nationale, un conseil scientifique et un réseau d'acteurs locaux pour le déploiement des actions.

Le comité de pilotage national

Le comité de pilotage national (COPIL) se réunit une fois par an. Il suit la mise en œuvre des actions du plan par la présentation des résultats et des indicateurs de suivi et de réalisation ainsi que la priorisation des actions à mener l'année suivante. La composition du COPIL est la suivante :

- Ministère en charge de l'environnement
- DREAL coordinatrice du plan
- Structure animatrice nationale
- DREAL des régions impliquées dans la conservation du Butor étoilé
- Structures animatrices régionales
- Museum National d'Histoire Naturelle
- Conseil National de la Protection de la Nature
- Tour du Valat
- ADENA
- Réserves nationales de France

L'équipe d'animation nationale

Elle est composée de la DREAL coordinatrice et de la structure animatrice.

> Rôle de la DREAL coordinatrice du plan :

Pilotage et coordination :

- Pilote délégué du plan en lien avec la structure animatrice et le comité de pilotage
- Coordination technique sur un territoire plus large que sa région
- Choix de la structure animatrice en lien avec le ministère
- Définition des missions de la structure animatrice en cohérence avec la stratégie du plan (convention)
- Diffusion du plan
- Réunion et présidence du comité de pilotage
- Validation et diffusion du programme annuel avec les partenaires financiers (en lien avec les DREAL associées)

Suivi et évaluation :

- Établissement et diffusion du bilan annuel des actions du plan (élaboré par la structure animatrice)
- Coordination des actions de communication extérieure en lien avec le comité de pilotage
- Droit d'accès aux données réunies par les partenaires dans le cadre des actions financées par des fonds publics

> Rôle de la structure animatrice du plan :

Animation et secrétariat :

- Centralisation et synthèse des informations issues du réseau Butor étoilé
- Animation du plan et participation au comité de pilotage
- Préparation des programmes d'action annuels à soumettre au comité de pilotage
- Établissement du bilan annuel des actions du plan pour le compte de la DREAL coordinatrice
- Secrétariat et ingénierie du plan (incluant les comptes-rendus des comités de pilotage après validation par la DREAL coordinatrice)

Communication et mise en œuvre :

- Relais de communication nécessaire pour une meilleure prise en compte de l'espèce par les élus et le grand public
- Mise en œuvre des fiches actions pour lesquelles elle est identifiée comme pilote

Le conseil scientifique

La composition du conseil scientifique est validée après recueil des avis et des propositions du COPIL. Il permet d'éclairer le COPIL et la DREAL coordinatrice sur les orientations scientifiques relatives à la conservation de l'espèce.

Le conseil scientifique est saisi par l'équipe animatrice (DREAL et animation nationale) sur transmission d'un ordre du jour et des documents techniques en amont. Il se réunira 1 fois par an et au moins un de ses membres intégrera le COPIL.

Les DREAL associées

- Diffusion du plan auprès des partenaires locaux
- Animation de la mise en œuvre du plan avec les partenaires et acteurs locaux dans leur région
- Contribution financière à l'application du plan sur leur territoire, au minimum dans le cadre des budgets alloués par le Ministère en charge de l'écologie
- Information de la DREAL coordinatrice des éléments relatifs au plan national d'actions
- Transmission de la synthèse des données de leur territoire à la DREAL coordinatrice
- Droit d'accès aux données réunies par leurs partenaires régionaux bénéficiant d'un financement public

SUIVI ET EVALUATION

Suivi

Les indicateurs de suivi de chaque fiche action et de réalisation du PNA seront renseignés chaque année dans le bilan réalisé par l'animation nationale et coordonné par la DREAL coordinatrice, afin de permettre au comité de pilotage de suivre l'évolution de la réalisation du plan.

Ce bilan comprend :

- Une synthèse des actions mises en œuvre
- Le niveau de réalisation des actions
- Un bilan financier reprenant les financements obtenus et engagés
- Une planification des actions à venir

Evaluation

A l'issue des 5 premières années de mise en œuvre du plan national d'action, un bilan à mi-parcours contenant une première évaluation sera réalisé par l'animateur du PNA.

A l'issue des 10 ans du PNA, une structure indépendante de l'animateur sera choisie par la DREAL coordinatrice pour procéder à l'évaluation du PNA. A défaut, les personnes chargées de l'évaluation devront être extérieures au COPIL du PNA. Afin de faciliter l'évaluation, un bilan technique et scientifique du plan sera élaboré par l'animateur national sous couvert du comité de pilotage.

L'évaluation du PNA sera réalisée sur la base des indicateurs généraux du PNA décrits en amont de la présentation des fiches action.

ESTIMATION FINANCIERE

Méthodologie :

Gestion des sites

- Entretien des roselières : hypothèse d'une surface moyenne de 10 ha de roselière à couper / site annuellement dont 50% réalisée sans export et 50% avec export
- Gestion hydraulique : hypothèse de 3 ouvrages à remplacer par an sur l'ensemble des sites et de travaux d'entretien à réaliser chaque année sur 2 sites

Limitation des pressions anthropiques

- Hypothèse de 15 jours / an d'actions de sensibilisation dans les 7 régions concernées

Création de nouveaux sites

- Acquisition foncière : hypothèse d'acquisition de 1 000 ha de parcelles agricoles en 7 ans à compter de la 4e année du PNA et à raison de 2 sites par an
- Aménagement : hypothèse de coût moyen à l'hectare à laquelle s'ajoute un coût moyen pour l'installation d'ouvrages hydrauliques

Restauration

- Acquisition foncière : hypothèse d'acquisition de 1 000 ha de marais en 10 ans
- Restauration des roselières et des ouvrages hydrauliques : hypothèse de coût moyen à l'hectare à laquelle s'ajoute un coût moyen pour la rénovation des ouvrages hydrauliques et l'entretien des surfaces en eau libre

Suivi des effectifs

- Hypothèse de 12 jours / an pour la coordination et la mise en œuvre du comptage national en 2025, 2028 et 2031 et de 7 jours / an dans les 7 régions concernées

Suivi de la qualité des sites

- Elaboration des protocoles d'évaluation de la capacité d'un site à accueillir le Butor étoilé : développement d'un protocole simple de suivi de la ressource trophique la 2^{e} année
- Animation du déploiement des protocoles : hypothèse d'un 1/5 ETP par an

- Développement d'un outil de saisie et d'analyse des données : développement de l'outil dans les 3 premières années du PNA et coordination générale de l'analyse des données à raison de 0.04 ETP / an

Amélioration des connaissances

- Etudes : Réalisation de la synthèse bibliographique la première année, puis 3 études successives au coût lissé sur 3 ans
- Equipement des balises GPS : 20 balises à équiper par an pendant 4 ans et étude

Animation

- Enveloppe forfaitaire pour l'animation nationale
- Communication : hypothèse de dépenses plus importantes la première année du PNA et remise à jour des supports en moitié de PNA, budget opérationnel fixe les autres années
- Enveloppe forfaitaire pour l'animation régionale dans 7 régions

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
AMELIORATION DES CONNAISSANCES	**30 000 €**	**66 000 €**	**66 000 €**	**66 000 €**	**66 000 €**	**7 000 €**	**7 000 €**	**7 000 €**	**7 000 €**	**7 000 €**
Etudes	10 000 €	7 000 €	7 000 €	7 000 €	7 000 €	7 000 €	7 000 €	7 000 €	7 000 €	7 000 €
Equipement balises GPS	0 €	39 000 €	39 000 €	39 000 €	39 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Suivi bioacoustique	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
GESTION DES SITES	**955 000 €**	**955 000 €**	**955 000 €**	**955 000 €**	**1 015 000 €**	**1 075 000 €**	**1 135 000 €**	**1 195 000 €**	**1 255 000 €**	**1 315 000 €**
Entretien des roselières	840 000 €	840 000 €	840 000 €	840 000 €	900 000 €	960 000 €	1 020 000 €	1 080 000 €	1 140 000 €	1 200 000 €
Gestion hydraulique	115 000 €	115 000 €	115 000 €	115 000 €	115 000 €	115 000 €	115 000 €	115 000 €	115 000 €	115 000 €
LIMITATION DES PRESSIONS ANTHROPIQUES	**37 000 €**	**37 000 €**	**37 000 €**	**37 000 €**	**37 000 €**	**37 000 €**	**37 000 €**	**37 000 €**	**37 000 €**	**37 000 €**
SUIVI DES EFFECTIFS	**33 000 €**	**43 000 €**	**44 000 €**	**58 000 €**	**47 000 €**	**27 000 €**	**39 000 €**	**27 000 €**	**27 000 €**	**39 000 €**
Comptage concerté	29 000 €	17 000 €	17 000 €	29 000 €	17 000 €	17 000 €	29 000 €	17 000 €	17 000 €	29 000 €
Suivi drone	4 000 €	26 000 €	27 000 €	29 000 €	30 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €
SUIVI DE LA QUALITE DES SITES	**0 €**	**68 000 €**	**17 000 €**	**14 000 €**	**14 000 €**	**14 000 €**	**14 000 €**	**16 000 €**	**16 000 €**	**16 000 €**
Elaboration des protocoles	0 €	68 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Animation	0 €	0 €	11 000 €	12 000 €	12 000 €	12 000 €	12 000 €	13 000 €	13 000 €	13 000 €
Développement outil saisie et analyse des données	0 €	0 €	6 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €	3 000 €	3 000 €	3 000 €
CREATION	**0 €**	**0 €**	**0 €**	**2 677 000 €**	**2 677 000 €**	**2 677 000 €**	**2 677 000 €**	**2 677 000 €**	**2 677 000 €**	**2 677 000 €**
Acquisition foncière	0 €	0 €	0 €	1 790 000 €	1 790 000 €	1 790 000 €	1 790 000 €	1 790 000 €	1 790 000 €	1 790 000 €
Aménagement	0 €	0 €	0 €	887 000 €	887 000 €	887 000 €	887 000 €	887 000 €	887 000 €	887 000 €
RESTAURATION	**1 690 000 €**	**1 690 000 €**	**1 690 000 €**	**1 690 000 €**	**1 690 000 €**	**1 690 000 €**	**1 690 000 €**	**1 690 000 €**	**1 690 000 €**	**1 690 000 €**
Acquisition foncière	750 000 €	750 000 €	750 000 €	750 000 €	750 000 €	750 000 €	750 000 €	750 000 €	750 000 €	750 000 €
Restauration (roselières et ouvrages hydrauliques)	940 000 €	940 000 €	940 000 €	940 000 €	940 000 €	940 000 €	940 000 €	940 000 €	940 000 €	940 000 €
ANIMATION	**125 000 €**	**111 000 €**	**111 000 €**	**111 000 €**	**111 000 €**	**115 000 €**	**111 000 €**	**111 000 €**	**111 000 €**	**111 000 €**
Animation nationale	40 000 €	40 000 €	40 000 €	40 000 €	40 000 €	40 000 €	40 000 €	40 000 €	40 000 €	40 000 €
Communication	15 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	5 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €
Animation régionale	70 000 €	70 000 €	70 000 €	70 000 €	70 000 €	70 000 €	70 000 €	70 000 €	70 000 €	70 000 €

TOTAL ANNUEL	**2 870 000 €**	**2 970 000 €**	**2 920 000 €**	**5 608 000 €**	**5 657 000 €**	**5 642 000 €**	**5 710 000 €**	**5 760 000 €**	**5 820 000 €**	**5 892 000 €**
TOTAL PNA 2025-2034	**48 849 000 €**									

BIBLIOGRAPHIE

ADAMO, M. Claudia, PUGLISI, Luca et BALDACCINI, N. Emilio, 2004. Factors affecting Bittern *Botaurus stellaris* distribution in a Mediterranean wetland. *Bird Conservation International*. juillet 2004. Vol. 14, n° 3, pp. 153-164. DOI 10.1017/S0959270904000206.

BEAMAN, Mark, MADGE, Steve, DUBOIS, Philippe Jacques, DUQUET, Marc et LESAFFRE, Guilhem, 1998. *Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental*. Paris : Nathan. ISBN 978-2-09-284267-6. 598

BEAU, Laura, 2019. Distribution et domaine vital des mâles chanteurs de Butors étoilés (Botaurus stellaris) en Brenne en 2019. . 2019.

BEAU, Laura, 2022. *Distribution et domaine vital des mâles chanteurs de Butors étoilés (Botaurus stellaris) en Brenne en 2022*.

BRETAGNOLLE, Vincent et DEMONGIN, Laurent, 2005. *Rapport scientifique final programme Life Butor 2001-2004*.

CHAMPAGNON, Jocelyn, 2023. *REstauration de roselières et Suivi Innovant d'une eSpèce parapluie en déclin, le butor éToilé - rapport final*. Tour du Valat.

COMOLET-TIRMAN, Jacques, JEUSSET, Arzvhael, WROZA, Stanislas et GIGOT, Guillaume, 2021. *Synthèse actualisée sur le Butor étoilé en France*. UMS PatriNat OFB - CNRS – MNHN.

CRAMM, Patrice, 2001. Le Butor étoilé (Botaurus stellaris) in Les oiseaux nicheurs rares et menacés de France en 1999. *Ornithos*. 2001. Vol. 8, n° 4, pp. 132.

CRAMP, Stanley, DOHERTY, Paul, PERRINS, Christopher M. et SNOW, David, 1998. *The complete birds of the western Palaearctic : on CD-ROM*. ISBN 978-0-19-268579-7.

DEFLORENNE, Philippe, 2017. L'alimentation du Butor étoilé Botaurus stellaris à Virelles. Analyse des données historiques. *Aves*. 2017. Vol. 54, n° 4, pp. 189-202.

DMITRENOK, Marina, PUGLISI, Luca, DEMONGIN, Laurent, GILBERT, Gillian, POLAK, Marcin et BRETAGNOLLE, Vincent, 2007. Geographical variation, sex and age in Great Bittern *Botaurus stellaris* using coloration and morphometrics. *Ibis*. janvier 2007. Vol. 149, n° 1, pp. 37-44. DOI 10.1111/j.1474-919X.2006.00592.x.

DUPUY, Jérémy et SALLÉ, Louis, 2022. *Atlas des oiseaux migrateurs de France: des Phasianidés aux Procellariidés*. [carte]. Mèze Paris Rochefort : Biotope Muséum national d'histoire naturelle LPO. Collection Inventaires & biodiversité. ISBN 978-2-36662-275-1. 900

GILBERT, Gillian et SMITH, Ken W., 2003. Nestling diet and fish preference of Bitterns (Botaurus stellaris) in Britain. *Ardea*. 2003. Vol. 91, n° 1, pp. 35-44.

GILBERT, Gillian, TYLER, Glen A., DUNN, Christopher J., RATCLIFFE, Norman et SMITH, Ken W., 2007. The influence of habitat management on the breeding success of the Great Bittern *Botaurus stellaris* in Britain. *Ibis*. janvier 2007. Vol. 149, n° 1, pp. 53-66. DOI 10.1111/j.1474-919X.2006.00593.x.

GILBERT, Gillian, TYLER, Glen et SMITH, Ken W., 2005. Behaviour, home-range size and habitat use by male Great Bittern *Botaurus stellaris* in Britain. *Ibis*. juillet 2005. Vol. 147, n° 3, pp. 533-543. DOI 10.1111/j.1474-919x.2005.00424.x.

HOYO, Josep del, ELLIOTT, Andrew, SARGATAL, Jordi et CABOT, José (éd.), 1992. *Handbook of the birds of the world*. Barcelona : Lynx Edicions. ISBN 978-84-87334-10-8. QL673 .H265 1992

HUNAULT, Sylvain, 2009. *Plan national de restauration du Butor étoilé (Botaurus stellaris) 2008-2012*. LPO / DREAL Basse-Normandie.

KASPRZYKOWSKI, Zbigniew et POLAK, Marcin, 2013. Habitat quality and breeding parameters in relation to female mating status in the polygynous Eurasian Bittern Botaurus stellaris. *Journal of Ornithology*. avril 2013. Vol. 154, n° 2, pp. 403-409. DOI 10.1007/s10336-012-0904-5.

KERBIRIOU, Estelle, 2006. *Recueil d'expériences: biologie et gestion des habitats du butor étoilé en France*. Rochefort : Ligue pour la protection des oiseaux. ISBN 978-2-9521267-4-8. 577.680 944

KERBIRIOU, Estelle et JOLIVET, Christophe, 2006. *Rapport d'activités final, Programme LIFE Nature Restauration et gestion des habitats du Butor étoilé en France 2001-2006*. LPO.

LONGONI, Violetta, RUBOLINI, Diego, AMBROSINI, Roberto et BOGLIANI, Giuseppe, 2011. Habitat preferences of Eurasian Bitterns *Botaurus stellaris* booming in ricefields: implications for management. *Ibis*. octobre 2011. Vol. 153, n° 4, pp. 695-706. DOI 10.1111/j.1474-919X.2011.01148.x.

LPO, 2004. *Actes du séminaire européen Butor étoilé : quels apports pour la connaissance de l'espèce et la gestion des marais à roselières ?*

MALLORD, John W., TYLER, Glen A., GILBERT, Gillian et SMITH, Ken W., 2000. The first case of successful double brooding in the Great Bittern *Botaurus stellaris*. *Ibis*. octobre 2000. Vol. 142, n° 4, pp. 672-675. DOI 10.1111/j.1474-919X.2000.tb04467.x.

MARQUET, Matthieu et PAILLISSON, Jean-Marc, 2013. Restauration mécanique de roselières en Brière : des résultats très mitigés. *Séminaire de clôture du PNA Butor étoilé*. 2013.

MEINERI, Eric, RODRIGUEZ-PEREZ, Hector, HILAIRE, Samuel et MESLEARD, François, 2014. Distribution and reproduction of *Procambarus clarkii* in relation to water management, salinity and habitat type in the Camargue. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. juin 2014. Vol. 24, n° 3, pp. 312-323. DOI 10.1002/aqc.2410.

PICHENOT, Julian, 2017. Suivi bioacoustique du Butor étoilé en Lorraine française. . 2017.

POITEVIN, Marjorie, 2013. *Bilan du Plan national d'actions en faveur du Butor étoilé 2008-2012*. LPO France.

POLAK, Marcin, 2007. Food of nestling Great Bitterns (Botaurus stellaris) at fishpond complexes in eastern Poland. *Bird study*. 2007. Vol. 54, pp. 280-283.

POLAK, Marcin, 2016. Nest survival patterns in Eurasian Bittern: effect of nest age, time and habitat variables. *PeerJ*. 16 juin 2016. Vol. 4, pp. e2047. DOI 10.7717/peerj.2047.

POULIN, B., LEFEBVRE, G. et CRIVELLI, A. J., 2007. The invasive red swamp crayfish as a predictor of Eurasian bittern density in the Camargue, France. *Journal of Zoology*. septembre 2007. Vol. 273, n° 1, pp. 98-105. DOI 10.1111/j.1469-7998.2007.00304.x.

POULIN, Brigitte et LEFEBVRE, Gaëtan, 2003. Optimal sampling of booming Bitterns Botaurus steltaris. . 2003. Vol. 80.

POULIN, Brigitte, LEFEBVRE, Gaëtan et MATHEVET, Raphaël, 2005. Habitat selection by booming bitterns *Botaurus stellaris* in French Mediterranean reed-beds. *Oryx*. juillet 2005. Vol. 39, n° 3, pp. 265-274. DOI 10.1017/S0030605305000864.

PROVOST, Pascal, 2007. *Sélection de l'habitat et comportement chez le Butor étoilé (Botaurus stellaris)*.

PROVOST, Pascal et MASSEZ, Grégoire, 2008. La migration prénuptiale du Butor étoilé (Botaurus stellaris) mise en évidence en France. *Ornithos*. 2008. Vol. 15, n° 3, pp. 181-186.

PURENNE, Régis, 2019. Suivi d'une population atypique de Butor étoilé (Botaurus stellaris) dans les marais du Cotentin et du Bessin. *Alauda*. 2019. Vol. 87, n° 4, pp. 329-345.

RÉMOND, Elodie, SIMON, Faustine et JACOB, Yannick, 2023. *Suivi de la nidification et de la migration du butor étoilé Année 2023*. Réserve naturelle Estuaire de la Seine.

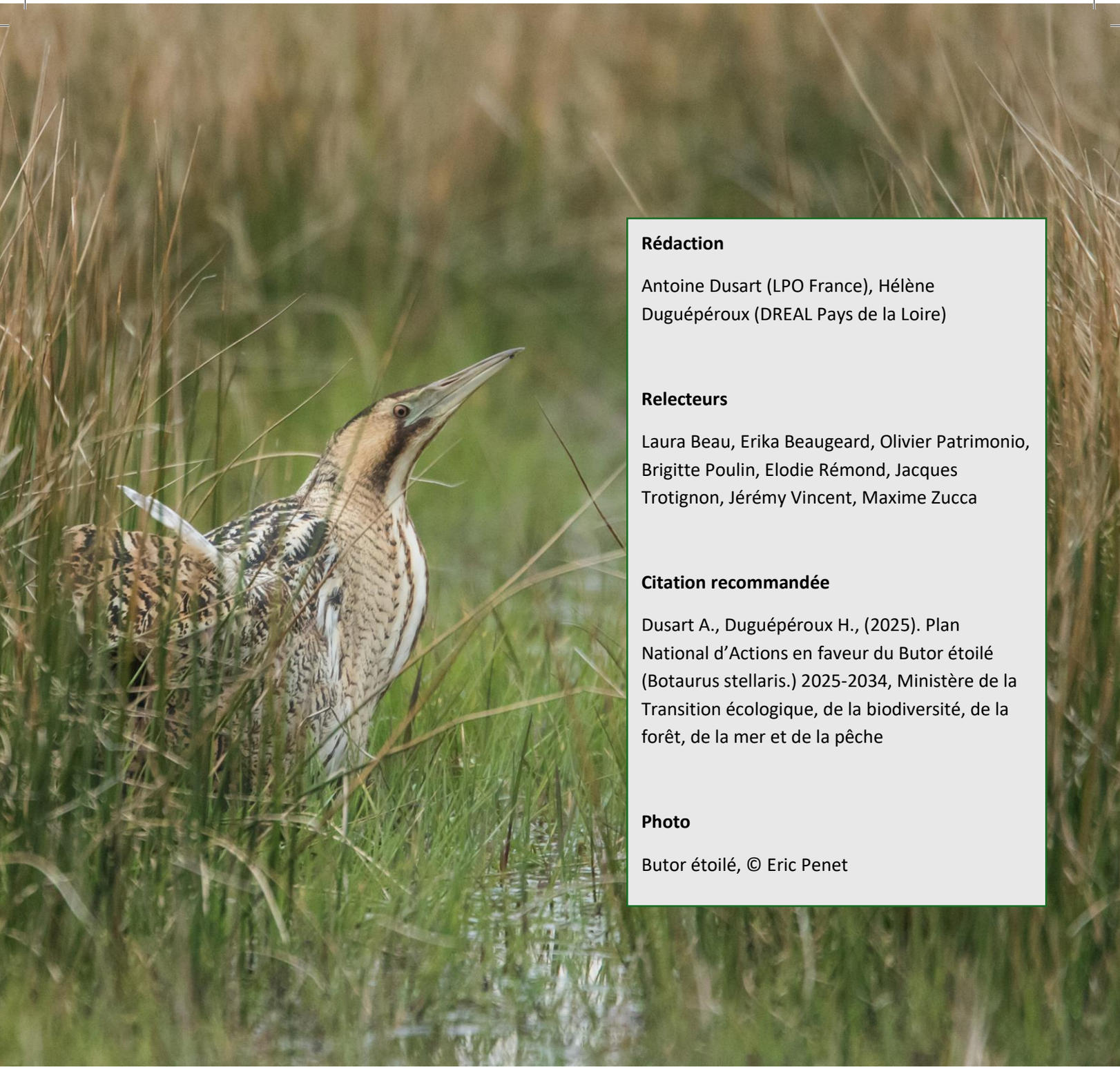
SWIFT, Olivier, 2020. *Rapport d'étude pour le suivi bioacoustique du Butor étoilé Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758) en Normandie, dans l'estuaire de la Seine pour la Maison de l'Estuaire, Réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine et dans le Parc naturel régional (PNR) des Marais du Cotentin et du Bessin. Sessions 2017 à 2019*.

SWIFT, Olivier, 2023. Suivi du Butor étoilé grâce à la bioacoustique : retour d'expérience en Normandie entre 2017 et 2023. . 2023.

TROTIGNON, Jacques, 2022. Dénombrement des Butors étoilés (Botaurus stellaris) mâles chanteurs en France en 2021. *Ornithos*. 2022. Vol. 29, n° 1, pp. 19.

VAN DER WINDEN, Jan, HOGEWEG, Niels, SHAMOUN-BARANES, Judy et PIERSMA, Theunis, 2020. Sex-Related migration distances in the dimorphic Eurasian Bittern (Botaurus stellaris) breeding in the Netherlands. *Ardea*. 22 janvier 2020. Vol. 107, n° 3, pp. 283. DOI 10.5253/arde.v107i3.a1.

WHITE, Graham, BROWN, Andy, HIRONS, Graham, LOCK, Leigh et WOTTON, Simon, 2024. Bitterns: booming, or boom and bust? *British Birds*. 2024.



Rédaction

Antoine Dusart (LPO France), Hélène Duguépéroux (DREAL Pays de la Loire)

Relecteurs

Laura Beau, Erika Beaugeard, Olivier Patrimonio, Brigitte Poulin, Elodie Rémond, Jacques Trotignon, Jérémy Vincent, Maxime Zucca

Citation recommandée

Dusart A., Duguépéroux H., (2025). Plan National d'Actions en faveur du Butor étoilé (Botaurus stellaris.) 2025-2034, Ministère de la Transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche

Photo

Butor étoilé, © Eric Penet

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE,
DE LA BIODIVERSITÉ,
DE LA FORÊT, DE LA MER
ET DE LA PÊCHE

Liberté
Égalité
Fraternité

LPO
BIRDLIFE FRANCE

Agir pour
la biodiversité