



Nouvelles données sur le statut du cygne tuberculé dans le Bassin d'Arcachon (Gironde)

CAROLINE PÉRÉ,

JULIEN HAAS,

JÉSUS VEIGA

Fédération départementale
des chasseurs de la Gironde
Domaine de Pachan
33290 Ludon-Médoc.

Le cygne tuberculé (*Cygnus olor*) est une espèce en pleine expansion territoriale et numérique en Europe depuis le milieu du siècle dernier. Ce phénomène, qui s'observe également dans de nombreuses autres régions du monde, est notamment dû à des opérations d'introduction réussies (Cramp *et al.*, 1977 ; Géroutet, 1982 ; Vansteenwegen, 1998 ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994 ; Wetlands International, 2006). Cette évolution a entraîné des questionnements au sujet de l'impact de l'espèce sur les milieux qu'elle fréquente, notamment aux États-Unis, mais aussi en matière sanitaire suite à la propagation, ces dernières années, du virus de l'influenza aviaire H5N1 (Hars *et al.*, 2006).

En France, le cygne tuberculé est suivi par différents réseaux d'observateurs dont le Réseau « Oiseaux d'eau & Zones humides » de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage et des fédérations des chasseurs (ROEZH ONCFS/FNC/FDC). La dynamique de la population considérée a fait l'objet d'analyses sur une période de 16 années (hivers 1987-1988 à 2002-2003) qui vont dans le sens d'une augmentation à un rythme soutenu (Fouque *et al.*, 2007 et 2008).

Le Bassin d'Arcachon, un site important pour le cygne tuberculé

En Gironde, un travail portant sur la période 1992-1993 à 2002-2003 (Chamiot-Prieur & Chapeau, en prép.) conduit aux mêmes constatations qu'à l'échelle nationale. Dans ce département, il s'avère que deux couples de cygnes tuberculés ont été introduits avec succès en 1972 dans le sud-est du Bassin

La petite population de cygne tuberculé présente sur le Bassin d'Arcachon est suivie depuis le milieu des années 1980 par le réseau « Oiseaux d'eau & Zones humides » de l'ONCFS et des fédérations des chasseurs. Alors que l'espèce poursuit son développement, l'intérêt de ce suivi est multiple. Il s'inscrit dans un contexte d'évaluation de l'impact du cygne sur son milieu, et particulièrement sur les herbiers de zostères naines dont la fragilité est bien connue et l'état inquiétant. En outre se pose la question de la compétition alimentaire avec d'autres anatidés herbivores. Sans compter l'aspect sanitaire, puisque le cygne tuberculé est un vecteur potentiel de la grippe aviaire vis-à-vis de laquelle il est très vulnérable.



© R. Rouxel/ONCFS

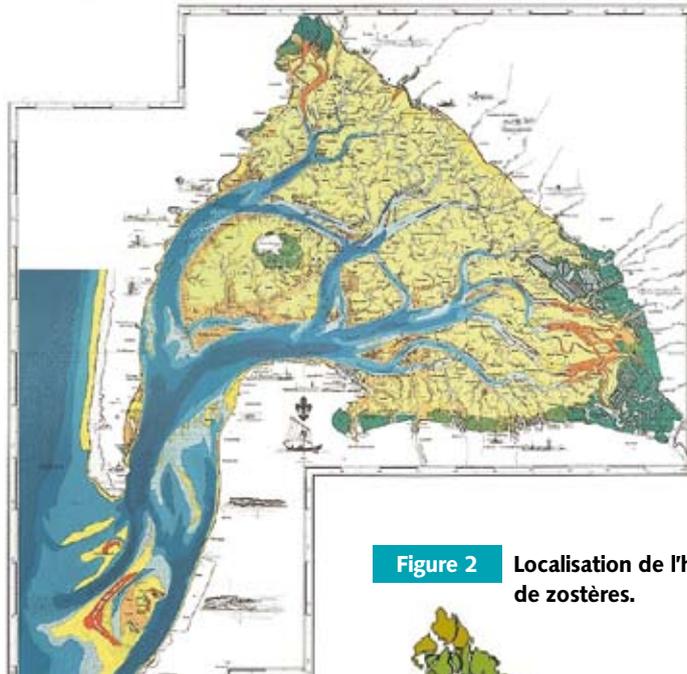
d'Arcachon, dans le Parc ornithologique du Teich, à la demande de la municipalité locale. Ces cygnes étaient de la forme « polonaise », identifiable aux pattes roses des oiseaux ainsi qu'au duvet et au plumage blanc des jeunes (Cramp *et al.*, 1977 – **encadré 1**). Ils se sont reproduits tant et si bien que l'effectif a atteint plusieurs dizaines de couples dans les années 2000. Au cours du temps, ces cygnes ont progressivement colonisé l'ensemble des domaines endigués du pourtour du Bassin d'Arcachon (Fleury, *comm. pers.*).

En outre, cette zone humide est utilisée depuis une quinzaine d'années comme site de mue par de nombreux cygnes qui semblent provenir d'autres régions, du moins en partie. La Fédération départementale des chasseurs de la Gironde a entrepris d'en dénombrer l'effectif et d'en préciser la localisation. Ce suivi s'inscrit dans un contexte plus large d'évaluation de l'impact de l'espèce sur son milieu, et particulièrement sur les herbiers de zostères du Bassin d'Arcachon dont la fragilité est une source de préoccupation.

Le plus grand herbier de zostères naines d'Europe

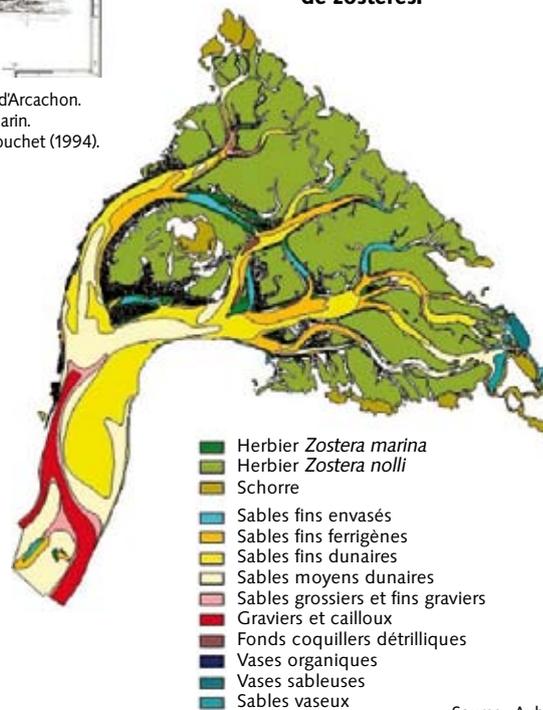
Le Bassin d'Arcachon est une vaste lagune côtière de quelque 155 kilomètres qui se remplit et se vide avec le mouvement des marées (**figure 1**). Cette lagune reçoit de l'eau salée de l'océan Atlantique, et de l'eau douce par le delta de la Leyre au sud-est ainsi que par le canal des étangs médocains au nord. L'herbier de zostères naines (*Zostera noltii*) qui s'y développe est le plus important d'Europe et couvre 70 km² (**figure 2**). Des domaines endigués, gagnés sur les prés salés, ont été créés principalement sur les côtes Est et Sud. Initialement en marais salants, ces domaines ont progressivement été utilisés pour la pisciculture extensive. Depuis quelques dizaines d'années, la plupart d'entre eux sont aménagés pour l'accueil des oiseaux et mis en réserve. Les cygnes y trouvent des lieux propices pour la nidification et l'élevage de leurs jeunes.

Figure 1 Le Bassin d'Arcachon



Source : IFREMER, le Bassin d'Arcachon. Carte de l'environnement marin. Détail de la carte de J.-M. Bouchet (1994).

Figure 2 Localisation de l'herbier de zostères.



Source : Auby et al., 2006

Les cygnes trouvent de bonnes conditions de vie au sein des vastes étendues d'herbiers aquatiques du Bassin d'Arcachon.

© J. Haas/FDC 33



Un suivi annuel de l'espèce en trois temps

Les effectifs nicheurs

La petite population de cygnes tuberculés qui s'est développée sur le Bassin d'Arcachon est dénombrée annuellement depuis le milieu des années 1980. Les couples nichant sur les domaines endigués sont suivis par A. Fleury (retraité du Parc ornithologique du Teich) qui continue à les recenser chaque printemps. Ce recensement se fait à partir de la mi-avril, suivant la période de nidification. L'observateur se déplace le plus souvent à pieds.

Une cinquantaine de couples aujourd'hui

Depuis l'opération d'introduction en 1972, l'effectif nicheur est rapidement passé à 3 couples en 1975, 15 en 1980, 45 en 1984 (Boutet & Petit, 1987), puis à 68 en 1991 (Maury & Triplet in Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). Un maximum a été atteint au début des années 2000 avec 90 couples, mais l'effectif a diminué par la suite pour se stabiliser à 50 couples aujourd'hui (Fleury, *comm. pers.*).

Les cygnes nichent sur sept domaines endigués du Bassin d'Arcachon (Domaine de Certes, île de Malprat, Parc ornithologique du Teich, île de Boucolle, Bayonne, Saint-Brice et Pirailan).

Cette espèce habituellement très territoriale peut nicher en colonie (Harrison, 1977). Au Parc ornithologique du Teich, 8 nids ont ainsi été observés côte à côte en 2008. Cependant, cette « nouveauté »

présente des dangers pour les jeunes. En effet, lors de la préparation du nid et de la couvaison, les cygnes mâles cohabitent. Mais dès que les poussins éclosent, les conflits apparaissent : le comportement territorial prend le dessus sur le comportement parental et ces poussins sont systématiquement détruits. Aujourd'hui, pour 50 couples reproducteurs, seulement 10 jeunes atteignent l'âge d'envol, comme



On dénombrait 3 couples nicheurs en 1975 ; on en compte 50 aujourd'hui.

© J. Veiga/FDC 33

Encadré 1

Mieux connaître le cygne tuberculé

C'est un oiseau de la famille des anatidés. Il mesure de 125 à 155 cm pour une envergure de 200 à 235 cm, et pèse de 8 à 10 kg. Pour les populations férales de Grande-Bretagne, d'Irlande et la France, il y a peu ou pas de migrations ou alors quelques mouvements locaux. Par contre, les populations du nord de l'Europe (de la Scandinavie et du nord de l'Allemagne à l'Estonie) sont largement migratrices. Les couples se forment à la fin de l'automne ou en hiver, mais la période de reproduction proprement dite commence à la mi-avril ou en mai. Le nid est un volumineux amas de végétaux dont le centre est creusé d'une dépression parcimonieusement garnie de duvet. Le mâle commence la construction, la femelle l'assiste dans cette tâche par la suite. Cinq à sept œufs sont pondus, exceptionnellement jusqu'à douze. L'incubation dure de 34 à 38 jours et est assurée principalement par la femelle ; le mâle peut la

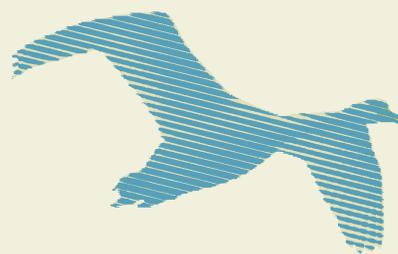
remplacer de temps en temps sur le nid. Les jeunes sont nidifuges, ils gagnent l'eau vive sitôt éclos. Ils sont élevés par les deux parents et deviennent indépendants au bout de 4 mois.

Les juvéniles de la forme dite « polonaise » sont blancs avec les pattes et le bec roses. Cette mutation correspond à un faux albinisme et se transmet de façon héréditaire. Elle serait apparue vers la fin du XIX^e siècle chez les cygnes tuberculés proches des humains. Cette forme blanche a longtemps été considérée comme une sous-espèce (*Cygnus olor immutabilis*) et même une espèce (*Cygnus immutabilis*). Cette appellation viendrait des marchands de volailles de Londres qui importaient des individus issus des côtes polonaises de la mer Baltique. Cependant, ce phénotype apparaît dans toutes les populations et n'est donc pas lié à une sous-espèce.



Cygnes juvéniles dont un blanc de la forme polonaise.

© J. Veiga/FDC 33



cela a été observé au cours de l'année 2008 (Fleury, *comm. pers.*). Une certaine forme d'autorégulation s'est donc mise en place qui freine désormais l'expansion de la population nicheuse locale.

Les couples commencent à fréquenter leur territoire de nidification dès novembre et réutilisent en général leur ancien site de ponte. Mais ils effectuent des allers-retours fréquents entre le Bassin et celui-ci. Les éclosions surviennent fin mai/début juin et l'élevage des jeunes dure jusqu'en septembre ; puis les adultes repartent sur le domaine intertidal (Fleury, *comm. pers.*).

Les effectifs en période de mue

Depuis une quinzaine d'années, le Bassin d'Arcachon est devenu une zone de mue importante pour le cygne tuberculé. Des oiseaux d'origine inconnue viennent se joindre aux locaux aux alentours du 10 mai. Les observations les plus importantes se font en juillet et début août (Fleury, *comm. pers.*). À cette époque, les groupes sont très dispersés sur la zone intertidale et non plus sur les seuls domaines endigués. Les oiseaux semblent se nourrir d'algues vertes flottantes, très abondantes dans la zone du delta de la Leyre, dans laquelle ils sont assez concentrés de juin à octobre pour des raisons de sécurité, et probablement du fait de la présence d'eau douce (Auby *et al.*, 2006). Le cygne tuberculé aurait ainsi trouvé sur le Bassin d'Arcachon un biotope correspondant à ses exigences vitales (Fouque *et al.*, 2007). Les oiseaux observés pendant cette période sont, semble-t-il, des individus en échec de reproduction ou des immatures qui sont très majoritairement de la forme nominale à pattes noires (Fleury, *comm. pers.*).

Une nouvelle méthode de comptage

En juillet 2008, la FDC 33 a testé une nouvelle méthode de comptage pour estimer la population présente sur le Bassin d'Arcachon pendant la mue. Cette

méthode consiste à survoler en avion les zones fréquentées par les oiseaux. L'avion utilisé peut voler lentement et n'a pas de verrière pour faciliter les prises de vues, qui sont réalisées à l'aide d'un appareil photo numérique de type reflex. Le survol s'effectue à 500 pieds et n'a lieu que sur les zones civiles (une petite partie du Bassin d'Arcachon est en zone militaire dont le survol est interdit). Dans l'habitacle, un seul technicien de la FDC prend place à côté du pilote pour réaliser les comptages. Cette méthode est la seule qui rende possible la couverture de la grande superficie du Bassin d'Arcachon en un temps réduit.

Les effectifs des différents groupes de cygnes sont déterminés à l'aide d'un compteur mécanique ; leur répartition est reportée sur une carte. Des photos des groupes sont réalisées afin d'affiner et de valider les estimations, notamment lorsque l'effectif est trop important pour permettre un décompte manuel précis.

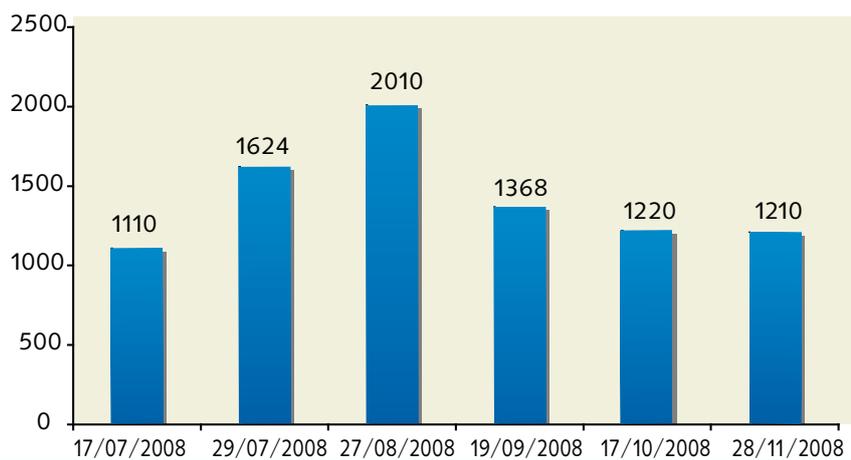
Le survol est effectué à marée basse car les cygnes sont alors posés sur les herbiers et en bordure des chenaux pour effectuer leur toilette, se reposer ou encore se nourrir. On peut alors identifier facilement leur position sur une carte (les oiseaux restent présents aux mêmes endroits à marée haute, mais les repères disparaissent). Les comptages sont réalisés une à deux fois par mois ; ils commencent vers le mois de juillet pour se terminer en novembre.

Un pic à plus de 2000 individus

Les effectifs dénombrés sont indiqués sur la *figure 3*.

La répartition des oiseaux est, semble-t-il, globalement identique à celle indiquée par la LPO en 2005 à partir de recensements effectués depuis le sol ; c'est-à-dire sur le front des prés salés d'Arès, d'Andernos, de Lanton, ainsi que sur le front du delta de la Leyre (Auby *et al.*, 2006).

Figure 3 Effectifs de cygnes tuberculés dénombrés dans le Bassin d'Arcachon en période de mue en 2008 par survols aériens.



L'avion utilisé par la FDC 33 pour les comptages aériens est très léger et peut voler lentement. L'absence de verrière facilite les photographies des regroupements d'oiseaux.

© J. Haas/FDC 33



Les cartes de la **figure 4** montrent la répartition des cygnes au fil des sorties, avec les effectifs correspondants. On peut ainsi noter que, lors des comptages de juillet et août, les individus sont en troupes serrées, concentrées surtout dans le delta de la Leyre. À partir de septembre et octobre, ils sont beaucoup plus dispersés. Le nord du Bassin et le secteur de l'île aux oiseaux sont davantage visités à cette période. Cette modification de l'occupation de l'espace est probablement liée à la présence locale de nourriture, mais le dérangement humain (nautisme ou ostréiculteurs) pourrait également jouer un certain rôle.

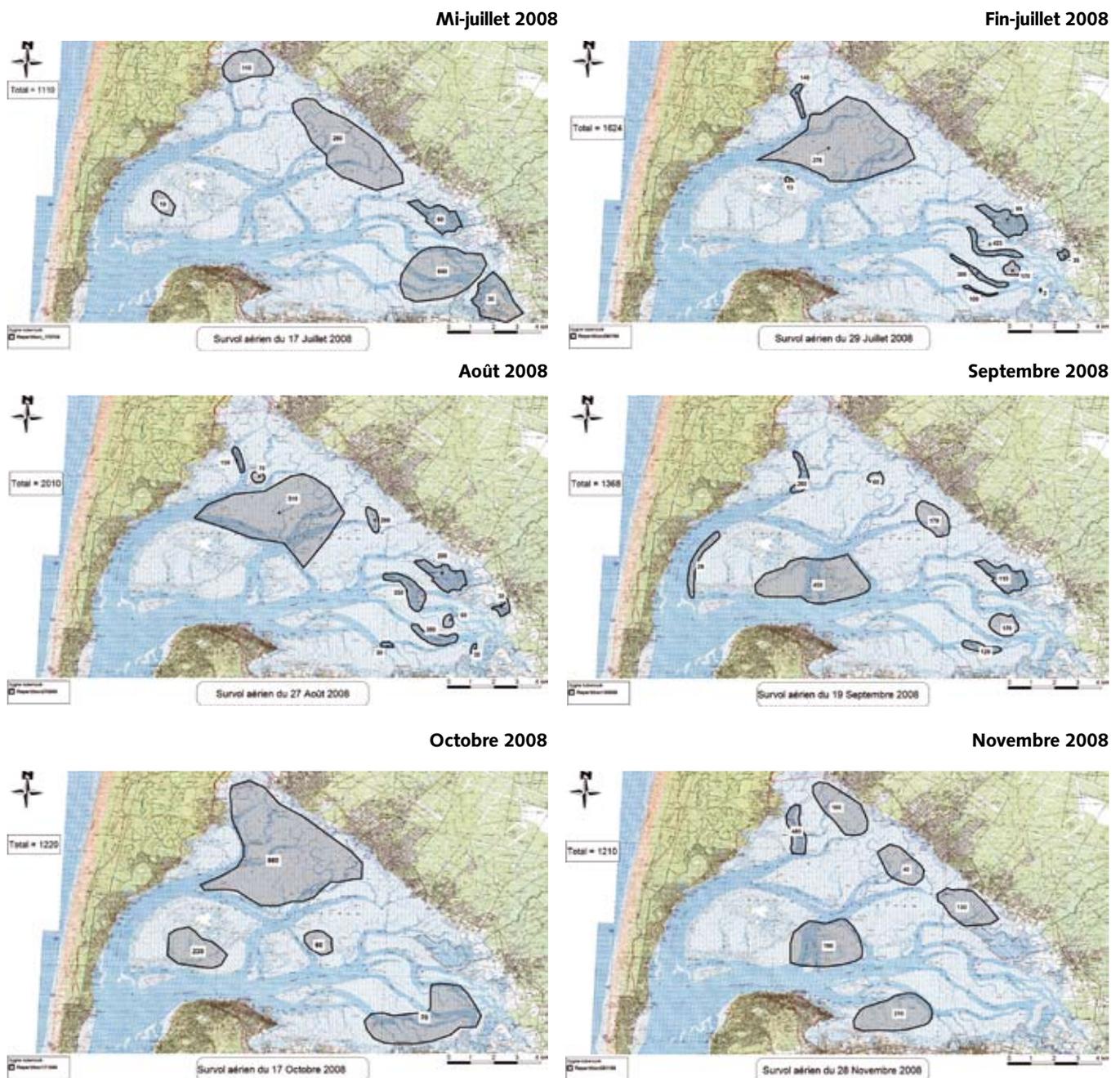
Les effectifs hivernants

En Gironde, les sites suivis en période d'hivernage par le réseau OEZH ONCFS/FNC/FDC sont regroupés au sein de plusieurs grandes entités que sont : l'estuaire de la Gironde, le Bassin d'Arcachon, les marais de Bordeaux, les étangs littoraux du Médoc et la rivière Dordogne. Pour chacune de ces entités, les dénombrements sont réalisés simultanément sur tous les sites. Les comptages ont lieu vers le 15 de chaque mois de décembre à février, de manière à réduire les risques de doubles comptages.

Pour chaque site, un protocole a été élaboré de façon à standardiser le recueil des données. Ce protocole précise sur une carte les zones à couvrir, les itinéraires et les points fixes de comptage. Le matériel utilisé consiste en jumelles, longues-vues et compteurs mécaniques.

Dix sites ont ainsi été comptés annuellement sur l'entité du Bassin d'Arcachon pendant la période d'hivernage allant de 1987-1988 à 2007-2008, soit durant 21 années. Ces dix sites sont constitués par des réservoirs à poissons, le Parc ornithologique du Teich et une grande partie du Domaine public maritime (DPM).

Figure 4 Représentation cartographique de la répartition des troupes de cygnes tuberculés lors des comptages de juillet à novembre.

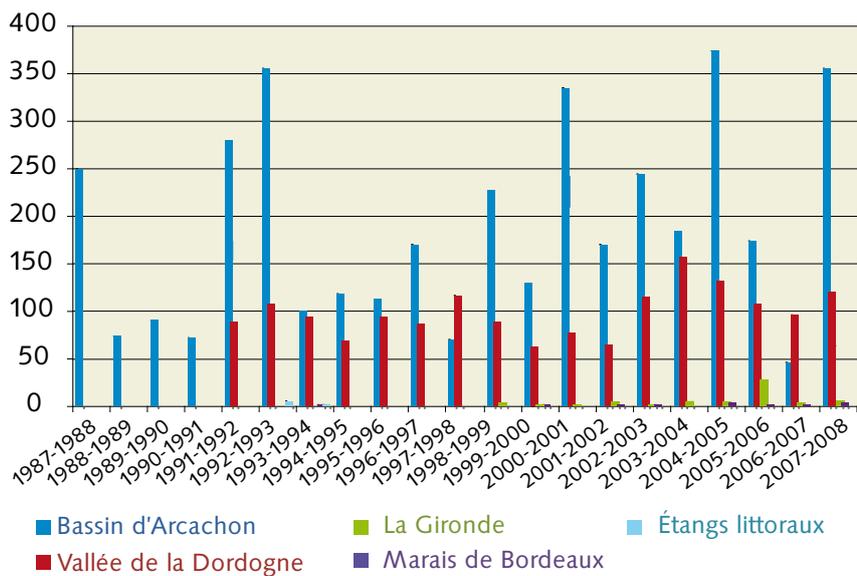


Cependant, les observations de cygnes tuberculés n'ont pas été systématiquement notées par tous les observateurs sur les fiches de terrain depuis le début des opérations de dénombrement, car à l'origine l'espèce n'était pas une préoccupation pour le réseau.

D'avantage d'oiseaux depuis le milieu des années 1980

L'hivernage du cygne tuberculé s'accroît en Gironde depuis le milieu des années 1980. Cette augmentation est significative (test de Spearman, p-value = 0,042). Par contre, le même test montre qu'il n'y a pas de différence significative entre les entités. Afin de pouvoir juger de la valeur relative de chaque territoire suivi, les effectifs hivernants des cinq entités naturelles de comptage du département ont été représentés sur la **figure 5**. À partir de la saison 1991-1992, les comptages sur la Dordogne indiquent la présence de plus de 50 cygnes. Pour l'entité de l'Estuaire de la Gironde, le Médoc et le Blayais, les premiers individus ont été observés à partir de l'hiver 1997-1998. Les marais de Bordeaux et les étangs littoraux sont en phase de colonisation depuis peu. On peut noter que le Bassin d'Arcachon est la seule entité sur laquelle les cygnes tuberculés sont observés depuis le début des comptages. Néanmoins, les premières années de données sont délicates à interpréter car les observations de cette espèce n'ont pas été systématiquement prises en compte.

Figure 5 Effectif maximal de cygnes tuberculés observés en hivernage en Gironde de 1987-1988 à 2007-2008.



Les comptages aériens ont lieu à marée basse car la position des cygnes, sur les herbiers et en bordure des chenaux, est alors facile à identifier sur une carte.

© J. Haas/FDC 33



Pour ce qui est du Bassin d'Arcachon, les valeurs maximales sont relevées aux mois de décembre et janvier. La **figure 6** donne la valeur maximale pour chaque année. Ces observations sont conformes à l'étude nationale de Fouque *et al.* (2007), qui montre que l'augmentation des effectifs a été importante depuis cinquante ans. Une autre étude statistique portant sur l'évolution spatio-temporelle des anatidés et des foulques en Gironde de 1992-1993 à 2002-2003 aboutit aux mêmes conclusions pour le cygne tuberculé (Chamiot-Prieur & Chapeau, en prép.).

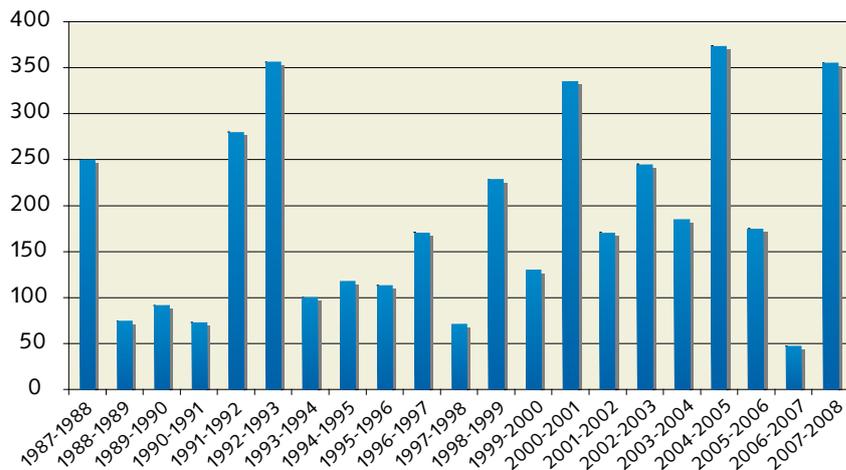
Le principal facteur pouvant expliquer l'expansion de l'espèce semble être son statut légal, puisqu'elle est protégée depuis 1976 dans quasiment toute son aire de distribution. Cependant, le cygne tuberculé a aussi changé son comportement durant ces années en utilisant de nouveaux sites où reproduction et hivernage peuvent avoir lieu sur place (Fouque *et al.*, 2007). La colonisation de nouveaux territoires semble s'opérer à partir de jeunes, qui sont contraints de s'expatrier pour éviter les conflits territoriaux avec leurs parents et les autres nicheurs locaux bien implantés.

Conclusions et perspectives

L'analyse des comptages réalisés en hiver montre que la population de cygnes tuberculés a considérablement évolué en France au fil des années, et la Gironde contribue fortement à cette tendance. Avec cette augmentation au niveau national, des problèmes sont apparus tels que l'impact de l'espèce sur les céréales présentes autour des plans d'eau occupés par les oiseaux ; c'est notamment le cas dans la Dombes (Fouque *et al.*, 2007). La grande vulnérabilité du cygne tuberculé face au H5N1 (Hars *et al.*, 2006) ou encore sa compétition avec d'autres anatidés sont d'autres sources de préoccupation. Ainsi, une étude sur son impact écologique en Dombes tournant autour de ces trois axes a-t-elle été initiée en 2007 (Fouque *et al.*, 2007) ; mais les résultats ne sont pas encore connus.

En 2006, une réflexion sur l'état inquiétant des herbiers de zostères naines a été lancée sur le Bassin d'Arcachon par les différents acteurs de ce milieu – dont les ostréiculteurs. C'est dans le cadre de cette réflexion que vient aussi se placer le suivi du cygne tuberculé réalisé pendant la période de mue. Ce grand palmipède consomme en effet jusqu'à 4 kg de matière végétale aquatique fraîche par jour. Parmi les végétaux concernés figurent les zostères et de grandes quantités d'algues vertes, telles que les entéromorphes (*Enteromorpha sp.*) qui sont consommées

Figure 6 Effectif maximal de cygnes tuberculés observés en hivernage sur le Bassin d'Arcachon de 1987-1988 à 2007-2008.



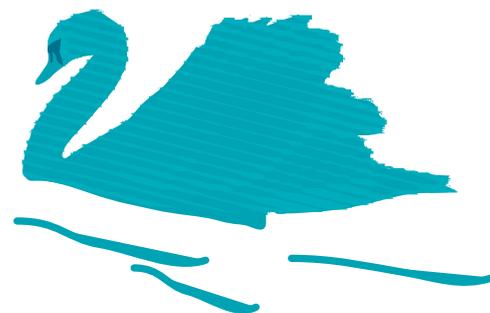
à marée montante surtout, et les monostromes (*Monostroma sp.*) qui sont ingérés à marée basse dans les zones d'accumulation au fond des chenaux (Auby *et al.*, 2006). Le cygne tuberculé fréquente également les secteurs à spartines (*Spartina sp.*) pour s'y reposer ou consommer les entéromorphes qui s'y accumulent.

Aux États-Unis, à Rhodes Island, des études ont montré que les cygnes avaient un fort impact sur la végétation aquatique ; ils peuvent détruire jusqu'à 95 % de la biomasse d'îlots sableux en une année (Allin, 2003). Dans le cadre d'une autre étude d'impact, menée dans la baie de Chesapeake (Hindman, 2003), des individus ont été équipés avec des balises Argos afin de connaître leurs mouvements et leur localisation, pour savoir quels types de milieux ils exploitaient. Il pourrait être intéressant de transposer ce type d'étude au Bassin d'Arcachon.

Notre suivi des effectifs du cygne tuberculé sur le Bassin d'Arcachon s'inscrit donc dans un contexte plus vaste, qui consiste à tenter de mesurer son impact sur l'herbier de zostères et de savoir si les individus présents durant la mue et en hiver entrent en concurrence ou pas avec d'autres herbivores, comme les bernaches cravants à ventre sombre (*Branta b. bernicla*) ou les canards siffleurs (*Anas penelope*). Un suivi par balises Argos, avec en parallèle une étude sur l'herbier de zostères, pourrait permettre d'estimer la consommation de végétaux et donc l'impact réel du cygne tuberculé sur le cycle de cet herbier. On pourrait ensuite le comparer avec celui de la bernache cravant.

Remerciements

Nous souhaitons grandement remercier Monsieur A. Fleury pour toute l'aide qu'il a pu nous apporter sur la nidification des cygnes, qu'il suit depuis 1972. Nous tenons aussi à remercier l'ensemble des membres du Réseau « Oiseaux d'eau & Zones humides » de l'ONCFS, de l'ACMBA et de la FDC 33, qui ont permis la collecte des données sur les effectifs de cygnes depuis la création de ce réseau. Merci enfin à Carol Fouque et Vincent Schricke, de l'ONCFS, pour leur relecture critique du manuscrit. ■



Bibliographie

- Allin, C.C. & Husband, T.P. 2003. **Mute swan (*Cygnus olor*) impact on submerged aquatic vegetation and macroinvertebrates in a Rhode Island coastal pond.** *Northeastern Naturaliste*, Vol. 10, Issue 3 : 305-318.
- Auby, I., Trut, G., Feigné, C., Allou, J. & Steinmetz, J. 2006. **Réflexions sur l'état des herbiers de zostères naines du Bassin d'Arcachon au printemps 2006.** Rapport IFREMER. 15 p.
- Boutet, J-Y. & Petit, P. 1987. **Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine 1974-1984.** CROAP Bordeaux. 241p.
- Cramp, S., Simmons, K.E.L., Ferguson-Lees, I.J., Gillmor, R., Hollom, P.A.D., Hudson, R., Nicholson, E.M., Ogilvie, M.A., Olney, P.J.S., Voous, K.H. & Wattel, J. 1977. **Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa - The Birds of the Western Palearctic.** Vol. 1, *Ostrich to Duck* Oxford University Press. 722 p.
- Fouque, C., Guillemain, M., Benmergui, M., Delacour, G., Mondain-Monval, J-Y. & Schricke, V. 2007. **Mute swan (*Cygnus Olor*) winter distribution and numerical trends over a 16-year period (1987-1988/2002-2003) in France.** *Journal of Ornithology* 148 : 477-487.
- Fouque, C., Benmergui, M., Gayet, G., Guillemain, M. & Schricke, V. 2008 **Expansion démographique du cygne tuberculé en France et conséquences.** *ONCFS - Rapport scientifique 2007* : 15-19.
- Géroutet, P. 1982. **Les palmipèdes.** Ed. Delachaux & Niestlé. Neuchâtel et Paris : 75-81.
- Harrisson, C. 1977. **Les nids, les œufs et les poussins d'Europe en couleurs.** Elsevier. 430 p.
- Hars, J., Ruette, S., Benmergui, M., Fouque, C., Lebret, V., Legouge, A., Dupuy, C., Terrier, M.-E., Baroux, D. & Jestin, V. 2006. **Rôle joué par le cygne tuberculé (*Cygnus olor*) et les autres anatidés dans l'épidémie d'influenza aviaire dans l'Ain.** In : *7th Conf. Eur. Wildlife Dis. Assoc.*, Aoste : 24.
- Hindman, L.J., 2003. **Mute swan impact on Chesapeake Bay Grasses.** Microwave Telemetry, Inc.: 8.
- Vansteenwegen C. 1998. **L'histoire des oiseaux de France.** Ed. Delachaux & Niestlé. Suisse et Belgique : 190-192.
- Wetlands International. 2006. **Waterbird Population Estimates fourth édition.** Wageningen, The Netherlands: 72.
- Yeatman-Berthelot, D. & Jarry, G. 1994. **Atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989.** S.O.F., Paris. 776 p.

© J. Haas/FDC 33

