

Avocette élégante, *Recurvirostra avocetta* (Linnaeus, 1758)

Classification (Ordre, Famille) : Charadriiformes, Recurvirostridés

Description de l'espèce

Le plumage de l'avocette est noir et blanc. Le corps est essentiellement blanc avec la calotte, la nuque et le bas du cou noir, et trois bandes longitudinales noires au niveau des scapulaires, des couvertures alaires et des rémyges primaires. Ces bandes sont particulièrement visibles en vol. Mais les longues pattes gris-bleu et le long bec noir recourbé vers le haut constituent les caractères les plus marquants de ce limicole. Le plumage de l'avocette ne présente pas de variations saisonnières.

L'avocette ne montre aucun dimorphisme sexuel significatif. Les mâles sont sensiblement plus grands, avec un bec sensiblement moins incurvé et des pattes plus longues, mais ces différences sont difficilement perceptibles sur le terrain. Les juvéniles, reconnaissables aux plumes du dos et des scapulaires vermiculées de brun-roux, perdent tout signe distinctif après la première mue.

Les adultes effectuent une mue complète après la reproduction, entre juillet et octobre. Une mue partielle intervient avant la reproduction, en février-mars. La mue postjuvénile est rapide et généralement achevée avant la fin de septembre. La première mue pré-nuptiale se produit comme chez les adultes. La première mue complète se déroule durant le premier été [bg7].

Vocalisation en période de nidification : JCR, CD2/pl.28).

Longueur totale du corps : 44 cm. Poids : moyenne de 325 g pour 26 individus adultes (variation de 267 à 382 g) capturés sur le littoral atlantique français.

Difficultés d'identification

Ce limicole ne présente aucune difficulté d'identification : sa taille (c'est un des plus grands limicoles présents en France), le plumage contrasté noir et blanc, ainsi que son bec caractéristique, permettent une distinction aisée des autres espèces fréquentant les mêmes milieux tout au long de l'année

Répartition géographique

L'aire de nidification de l'Avocette élégante couvre le sud-ouest et le centre de l'Europe, l'Asie Centrale jusqu'à la Mongolie, le sud et l'est de l'Afrique. On distingue plusieurs populations dont deux concernent la France : la première se reproduit le long des côtes du nord et de l'ouest de l'Europe et localement en Afrique du Nord, la seconde autour de la Méditerranée et dans le sud-est de l'Europe [bg63]. On observe un glissement de la répartition vers le sud en période hivernale. L'espèce fréquente alors les baies et estuaires du sud-ouest de l'Europe, des Pays-Bas et de l'Angleterre jusqu'à l'Espagne, ainsi que les côtes méditerranéennes. Dans l'ouest de l'Afrique, l'espèce atteint au sud la Guinée.

L'Avocette est présente en France toute l'année, et sa répartition géographique varie relativement peu selon les saisons, essentiellement localisée sur le littoral. Le long des côtes de la Manche, l'hivernage est marginal en dehors de l'estuaire de la Seine. Les principales concentrations sont localisées dans les baies et estuaires du littoral atlantique, entre le Morbihan et l'estuaire de la Gironde qui regroupent en moyenne près de 80% de la population hivernant en France. La Camargue et les étangs montpelliérains accueillent la quasi-totalité des 3 300 individus dénombrés en moyenne le long de la Méditerranée française [bg43-non publié]. La répartition de l'espèce est très similaire en période de reproduction : la Charente-Maritime, la Vendée, la Loire-Atlantique et le Morbihan accueillent la plus grande partie des effectifs. Ailleurs, l'espèce est essentiellement localisée à l'estuaire de la Seine, à la baie de Somme et au Platier d'Oye dans le Pas-de-Calais. L'avocette se reproduit aussi en Méditerranée, principalement dans les étangs du Languedoc, en Camargue et dans les salins de Berre et d'Hyères [23].

Biologie

Ecologie

Sur le littoral atlantique français, l'avocette occupe essentiellement des habitats artificiels pour la reproduction. Les marais salants, en activité ou non, constituent l'habitat typique sur le littoral du sud de la Bretagne à l'estuaire de la Gironde [5 ; bg20]. Dans le Nord de la France, elle utilise aussi des marais côtiers : lagunes arrières dunaires ou anciens polders. Elle peut aussi nicher dans des aménagements portuaires comme en Baie de Seine ou à Dunkerque [2; 5] ou en bordure de mares de hutte de chasse comme en baie du Mont Saint-Michel [26]. Sur le littoral méditerranéen, l'espèce niche presque exclusivement dans des lagunes, marais salants ou dans les systèmes lagunaires du Vaccarès en Camargue [23] et du Languedoc (jusque sur les arrières-plages). A l'intérieur des terres, l'espèce peut occuper des bassins de décantation de sucreries [15 ; bg67]. La densité des oiseaux nicheurs peut être localement élevée, par exemple près de huit couples/ha sur le marais d'Olonne [8] ou trois couples/ha dans une colonie du département de l'Hérault [CRAMM, P., comm. pers.].

En période inter-nuptiale, l'avocette recherche divers types de vasières découvrant à marée basse, privilégiant les sédiments les plus meubles, en alimentation dans les baies et estuaires du littoral Manche-Atlantique. A marée haute, les oiseaux se regroupent, selon les sites, sur des prés-salés, des marais salants ou restent sur l'eau. Ils peuvent aussi rechercher leur nourriture dans les marais et des lagunes côtières [16]. En Méditerranée, l'avocette occupe à cette saison des milieux similaires à ceux de la période de reproduction dans les marais salants et les lagunes.

Comportement

En France, l'Avocette élégante est présente toute l'année, avec une abondance maximale en hiver, de décembre à février. Il existe des variations marquées de la phénologie des stationnements selon les sites [19].

Les oiseaux adultes arrivent à partir de mars sur les sites de nidification, qu'ils occupent jusqu'à la mi-août pour les nicheurs les plus tardifs. La dispersion postnuptiale apparaît pour le moment confuse, des oiseaux d'un même site, voire d'une même famille gagnant le Portugal ou l'Espagne dès le mois d'août, alors que d'autres visitent les rivages de la Mer du Nord et de l'Angleterre. On observe également des rassemblements postnuptiaux en France, à proximité des sites de nidification, ou par exemple dans l'estuaire de la Loire et dans les baies de Bourgneuf et d'Yves [19].

Sur le littoral Manche-Atlantique, les effectifs augmentent fortement à partir de novembre et atteignent un maximum entre décembre et février [19]. Ces oiseaux proviennent des populations reproductrices du nord de l'Europe, mais aussi des populations nicheuses locales. Le marquage a montré que ces derniers se répartissent en hiver depuis le sud de l'Angleterre jusqu'au sud de l'Espagne, et sans doute au-delà, mais il n'y a pas eu de recherches récentes en Afrique.

L'avocette est considérée comme une espèce semi-coloniale [9], pouvant nicher en colonie dense ou en couples isolés. Elle est en revanche territoriale au moment de l'élevage des poussins, autour desquels le couple défend un espace d'alimentation contre les congénères et les autres espèces d'oiseaux [1].

En dehors de la période de reproduction, l'avocette est localisée dans un faible nombre de sites où elle se montre grégaire, vivant généralement en groupes nombreux, pouvant atteindre plusieurs milliers d'individus. Un rythme d'activité nyctéméral se superpose parfois à celui imposé par les marées, comme en presque île guérandaise où les avocettes s'alimentent de nuit dans les marais salants [16].

Reproduction et dynamique des populations

L'avocette est monogame, au moins durant une saison de reproduction. Les couples se formeraient sur les quartiers d'hivernage ou peu après l'arrivée sur les sites de nidification [bg7].

Le nid est une petite dépression aménagée sur le sol, souvent agrémentée de débris coquilliers et de végétaux. L'avocette recherche une végétation rase ou clairsemée pour établir son nid typiquement sur des îlots, les levées et diguettes de marais salants.

La ponte a lieu de début avril à début juillet, mais principalement de mi-avril à mi-mai [8]. Elle compte généralement trois à quatre œufs, des pontes plus volumineuses étant généralement attribuées à du parasitisme intraspécifique [11].

L'incubation dure en moyenne 23 jours (variation de 19 à 34 jours [10]). Il n'y a qu'une seule ponte, qui peut être remplacée en cas de perte des œufs. Le succès à l'éclosion varie très fortement selon les sites et les études : de 54 à 78% au Marais d'Olonne [8], de 8 à 59% dans les Marais de Séné. Les principales causes d'échec sont la prédation par des oiseaux (corvidés et laridés) et des mammifères (Renard, chiens errants, mustélidés et Surmulot), mais résultent aussi d'abandons consécutifs à des conflits intraspécifiques [8; 23; 27]. L'Avocette élégante entre également en compétition pour l'espace avec d'autres espèces d'oiseaux, comme le Goéland leucophaé (*Larus michahellis*) en Méditerranée.

Sur les rivages méditerranéens, les nids peuvent être détruits par submersion.

Les poussins sont nidifuges et quittent le nid dès l'éclosion du dernier œuf. Les deux adultes participent à leur élevage, leur apportant une protection contre les intempéries, les prédateurs et surtout défendent un territoire d'alimentation. Les poussins sont indépendants des adultes et volent entre 35 et 42 jours [bg7].

Le succès global de la reproduction montre une grande amplitude de variation spatio-temporelle, mais ne dépasse que très ponctuellement un jeune à l'envol par couple nicheur, et se situe plus généralement autour de 0,5 jeune/couple sur le littoral Manche-Atlantique. La productivité varie entre 0,45 et 0,63 jeune/couple dans le Languedoc et entre 0,04 et 0,22 en Camargue [CRAMM, P. & SADOUL, N., comm. pers.].

La survie varie en fonction de l'âge des oiseaux : 32 à 57% la première année, 68 à 78% chez les adultes [25; 28]. Des analyses plus récentes basées sur l'observation d'oiseaux bagués dans le Golfe du Morbihan suggèrent que ces valeurs de survie sont sans doute sous-estimées. La survie-retour sur le lieu de naissance varie la première année 48 à 75% (moyenne 58%) et de 78 à 100% (moyenne 90% par an) pour les oiseaux adultes, en fonction des années. La longévité maximale observée à partir des données de baguage est de 27 ans environ [bg61]. L'âge de première reproduction varie de deux à cinq ans dans les populations de la Mer du Nord [3; 12], mais semble nettement plus précoce en France, où 25% des individus se reproduisent dès la première année et 40% la seconde année.

Régime alimentaire

L'avocette utilise son bec, outil de forme exceptionnelle, de façon très particulière. Marchant dans l'eau peu profonde ou sur la vase, elle donne des coups de bec latéraux fauchant ainsi la surface du sédiment. Elle peut aussi rechercher ses proies à vue, dans l'eau ou à la surface du sédiment. Durant son séjour hivernal sur les vasières intertidales, divers types d'invertébrés benthiques sont consommés (notamment annélides, crustacés et mollusques

bivalves [20 ; bg7]). Pendant la reproduction, elle se nourrit toujours d'Annélides et de Crustacés, mais aussi beaucoup d'insectes, notamment des larves de chironomes, qui semblent également être une ressource majeure dans les marais salants en hiver [4].

Habitats de l'Annexe I de la Directive Habitats susceptibles d'être concernés

1130 - Estuaires (Cor. 11.2 et 13.2)

1140 - Replats boueux ou vaseux exondés à marée basse (Cor. 14)

1150 - Lagune côtières (Cor. 21)

1310 - Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses (Cor. 15.1)

1320 - Prés à *Spartina* (*Spartina maritima*) (Cor. 15.2)

1330 - Prés-salés atlantiques (*Glauco-Pucinellietalia maritimae*) (Cor. 15.3)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée (article 1 et 5 de l'arrêté modifié du 17/04/81), inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, aux annexes II des Conventions de Berne et de Bonn et listée en catégorie B1 de l'AEWA (population nicheuse de l'ouest de l'Europe et du nord ouest de l'Afrique).

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

Les réserves naturelles nationales, désignées également en ZPS, jouent un rôle déterminant pour cette espèce qui s'y distribue en majorité, tant en reproduction qu'en période internuptiale : baie de Somme, baie de Seine, marais de Séné, marais de Müllembourg, baie de l'Aiguillon, Lilleau des Niges, marais d'Yves, Moëze-Oléron. La plupart des autres sites majeurs sont classés en ZPS : estuaire de la Loire, presque île guérandaise, étangs palavasiens, étang de Mauguio, Camargue et Petite Camargue laguno-marine.

Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs

Le statut de conservation de l'Avocette élégante en Europe est jugé favorable, même si l'espèce est localisée et présente de faibles effectifs. Sa population est estimée entre 38 000 et 57 000 couples pour l'ensemble de l'Europe, la Turquie et les pays du Caucase [bg2]. Les principales populations reproductrices de l'ouest de l'Europe sont localisées en Espagne, en France, aux Pays-Bas, en Allemagne et au Danemark. L'abondance de l'avocette a fortement augmenté dans la majeure partie de l'Europe au cours du XXe siècle. Cette augmentation s'est accompagnée d'une large expansion géographique, mais des signes récents de stabilisation de cette dynamique ont été observés dans plusieurs pays [14]. En hiver, l'effectif de la population ouest européenne est estimée à 73 000 individus, répartis des Pays-Bas à la Guinée, dont 22 500 individus au sud du Sahara [bg63]. L'augmentation des effectifs au cours du XXe siècle et leur stabilité actuelle reflètent le succès des mesures de protection mises en place pour l'avocette (désignations de réserves naturelles et réserves maritimes principalement [14]).

En France, l'espèce est considérée comme « localisée » en période de reproduction [bg53], répartie en Manche orientale (environ 250 couples en 2004), sur le littoral atlantique (1 500 en 2004) et le littoral méditerranéen (810 à 928 couples de 1991 à 1999 [23]). La population atlantique est relativement récente, puisque la plupart des colonies se sont développées depuis 1970, et les effectifs semblent toujours en augmentation, mais à un rythme plus lent que durant les années 1980 et 1990 [7]. En Méditerranée, les effectifs paraissent globalement stables sur le long terme, avec des variations locales contrastées : déclin marquée dans le delta du Rhône, augmentation dans les étangs du Languedoc et les salins d'Hyères [23].

Les résultats des dénombrements réalisés à la mi-janvier depuis 1977 montrent une légère tendance à l'augmentation, mais surtout de fortes variations interannuelles [bg43-non publié], qui peuvent en partie être expliquées par la rigueur de l'hiver. De 2002 à 2006, on dénombre en moyenne 20 800 individus le long des côtes françaises, variant de 15 400 à 23 600.

Menaces potentielles

La population européenne demeure de taille relativement faible, et surtout très localisée, en particulier en hiver quand la majorité de l'effectif est concentré dans une vingtaine de sites, ce qui la rend vulnérable [14].

Plusieurs sites d'hivernage majeurs, en France ou ailleurs sont situés dans des estuaires abritant des ports pétroliers. Dans ces zones, et pour cette espèce qui stationne fréquemment sur l'eau à marée haute, les risques liés aux pollutions par le fuel sont importants, comme en témoignent la collision survenus entre deux navires butaniers en janvier 2006 dans l'estuaire de la Loire. A ce risque local s'ajoutent les marées noires qui peuvent toucher simultanément la majeure partie des sites d'hivernage français, comme l'a montré la chute des effectifs consécutive à l'accident de l'«Erika » en 1999-2000.

La contamination par des polluants (PCB), tant sur les zones de nidification qu'en hivernage, peut aussi s'avérer néfaste pour l'espèce [6].

Pour la nidification, l'avocette exploite largement des habitats plus ou moins anthropisés, où elle dépend du maintien d'activités humaines dont la pérennité n'est pas assurée et dont l'interruption compromettrait le maintien des plus grosses colonies.

La dégradation et la destruction des zones humides côtières menacent également l'avocette. Les causes principales sont les suivantes :

- intensification des pratiques agricoles dans certains secteurs, entraînant un assèchement des marais (exemple des 40 000 ha de prairies détruites dans le marais poitevin) ;
- abandon de l'exploitation de parcelles qui conduit à des successions végétales défavorables à l'installation des colonies ;
- abandon des pratiques traditionnelles dans les marais salants.
- gestion hydraulique inadaptée (baie de Somme [bg53]), c'est-à-dire une variation excessive des niveaux d'eau en période de reproduction.

Les aménagements portuaires, en diminuant les surfaces intertidales favorables aux limicoles, dont l'avocette, ont eu un impact majeur sur son stationnement dans l'estuaire de la Seine, tant en hivernage qu'en reproduction [2], et constituent également une menace majeure dans l'estuaire de la Loire [18] où les étendues de vasières ont diminué de 25% entre 1960 et 1980 [bg53].

L'augmentation des activités récréatives a aussi pour conséquences une perte directe d'habitats (urbanisation) et des dérangements [bg53].

Enfin, les changements climatiques ont un effet sur le succès de la reproduction [13], ou sur les habitats littoraux [14] et constituent de ce fait une menace pour la conservation de l'espèce. Des changements dans le comportement migratoire des oiseaux nichant en France sont également perceptibles.

Propositions de gestion

Les habitats fréquentés par l'espèce dans les estuaires de la Loire et de la Seine devraient faire l'objet de mesures de conservation, en empêchant les extensions portuaires aux dépens des zones intertidales. Il est aussi nécessaire de limiter les aménagements touristiques [bg53].

La gestion des sites de nidification consiste essentiellement à jouer sur la variabilité de l'inondation dans l'espace, dans les salins inactifs, pour éviter l'installation précoce du Goéland leucophaé [21; 22; 24]. L'inondation successive, mais à des stades différents, d'une série de bassins permet, en rendant ces sites inaccessibles aux prédateurs terrestres, de favoriser la reproduction de l'avocette. Le maintien d'un niveau de salinité élevé y stimule le développement des ressources alimentaires.

Sur les petites exploitations de la façade atlantique, il convient également de renforcer et d'améliorer la prise en compte de la conservation des populations d'oiseaux nicheurs par les mesures agri-environnementales destinées à une activité traditionnelle comme la saliculture. Les exploitants y bénéficient de primes afin d'exploiter et entretenir les bassins de production salicole artisanale, tout en veillant à maintenir des espaces propices à l'installation des larolimicoles nicheurs : niveaux d'eau adéquats et salinité élevée dans les bassins de concentration.

La gestion des populations devrait cependant être pensée à une échelle géographique plus large, en intégrant la dynamique de la végétation et les relations interspécifiques, comme cela a été proposé pour les larolimicoles méditerranéens, afin de permettre aux colonies d'exploiter des sites alternatifs [24].

D'autres mesures dépassent le cadre d'action géographique du gestionnaire d'un site. La prévention des marées noires, du déballastage chronique, des pollutions marines accidentelles et des rejets en mer constitue un ensemble de mesures à mettre en œuvre collectivement. Elles nécessitent des moyens considérables, à investir notamment dans le contrôle de l'état des navires et de leur entretien à quai. Cela passera par un renforcement de la coordination internationale, notamment en matière de poursuites des contrevenants.

La maîtrise de la fréquentation de certains sites côtiers sensibles au dérangement en période printanière nécessite également une réflexion avec l'ensemble des partenaires.

Etudes et recherches à développer

Compte tenu de son importance numérique en France (au moins 25% de la population européenne), il conviendrait de préciser l'écologie hivernale de l'espèce, notamment son régime alimentaire, et d'utiliser les programmes de marquage en cours pour évaluer la fidélité aux sites d'hivernages, les liens entre les sites et le turn-over des individus. L'effet du dérangement par les activités humaines dans et autour des espaces protégés fréquentés par l'avocette sur le littoral serait à étudier [17].

Il conviendrait d'évaluer la pertinence et la fonctionnalité des sites disposant d'un statut de protection réglementaire, notamment en ce qui concerne les relations entre sites d'alimentation et reposoirs de pleine mer. La dispersion hivernale des oiseaux nicheurs méditerranéens est très mal connue et devrait constituer un axe d'étude. Le

comportement migratoire de la population atlantique a été mieux étudié, mais les études en cours suggèrent un changement récent et une tendance accrue à la sédentarisation, voire à hiverner plus au nord. Ces études devraient être poursuivies et viser également à évaluer le succès de ces modifications comportementales.

Les populations nicheuses atlantiques et méditerranéennes présentent des évolutions numériques différentes. Une analyse comparative de leur démographie permettrait d'en éclairer les causes. Dans les deux cas, il paraît nécessaire d'évaluer l'impact de la prédation et de la compétition interspécifique sur leur dynamique.

Bibliographie

1. ADRET, P. (1983).- Une étude des comportements parentaux de l'avocette en colonie de reproduction. Organisation spatiale inter- et intra-familiale. *Canadian Journal of Zoology* 61: 603-615.
2. AULERT, C. & HEMERY, D. (2007).- L'Avocette élégante *Recurvirostra avocetta* dans l'estuaire de la Seine : historique de l'hivernage et de la nidification. *Alauda* 75: 63-70.
3. CADBURY, C.J. & OLNEY, P.J.S. (1978).- Avocet population dynamics in England. *British Birds* 71: 102-121.
4. CHEPEAU, Y. & LE DREAN-QUENEC'H DU, S. (1995).- Caractéristiques des sites d'alimentation nocturne des avocettes élégantes *Recurvirostra avocetta* dans la presqu'île guérandaise. *Alauda* 63: 169-178.
5. DECEUNINCK, B. & MAHEO, R. (1998).- *Limicoles nicheurs de France. Synthèse de l'enquête nationale 1995-1996*. Ligue pour la Protection des Oiseaux. Wetlands International. 101 p.
6. DIETRICH, S., BÜTHE, A., DENKER, E. & HÖTKER, H. (1997).- Organochlorines in eggs and food organisms of avocet (*Recurvirostra avocetta*). *Bulletin of environmental contamination and toxicology* 58: 219-226.
7. GELINAUD, G. (2005).- Status of Avocets breeding on the Atlantic coast of France. *Wader Study Group Bulletin* 107: 91-93.
8. GIRARD, O. & YESOU, P. (1989).- Reproduction de l'avocette (*Recurvirostra avocetta*) sur le marais d'Olonne : chronologie et devenir des pontes. *Gibier Faune Sauvage* 6: 225-243.
9. GIRARD, O. & YESOU, P. (1991).- Développement spatial d'une colonie d'avocettes (*Recurvirostra avocetta*). *Gibier Faune Sauvage* 8: 31-42.
10. HÖTKER, H. (1998).- Intraspecific variation in length of incubation period in avocets *Recurvirostra avocetta*. *Ardea* 86(1): 33-41.
11. HÖTKER, H. (2000).- Conspecific nest parasitism in the pied avocet *Recurvirostra avocetta*. *Ibis* 142: 280-288.
12. HÖTKER, H. (2002).- Arrival of pied avocets *Recurvirostra avocetta* at the breeding site : effects of winter quarters and consequences for reproductive success. *Ardea* 90: 379-387.
13. HÖTKER, H. & SEGEBADE, A. (2000).- The effects of predation and weather on the breeding success of avocets *Recurvirostra avocetta*. *Bird Study* 47: 91-101.
14. HÖTKER, H. & WEST, R. (2005).- Population size, population development and habitat use by Avocets in western Europe at the end of the 20th century. *Wader Study Group Bulletin* 107: 57-65.
15. LAROUSSE, A. (1995).- Nidification de l'avocette *Recurvirostra avocetta* dans le centre de la France. *Ornithos* 2: 139-141.
16. LE DREAN-QUENEC'H DU, S., CHEPEAU, Y. & MAHEO, R. (1999).- Choix des sites d'alimentation nocturne par les avocettes de la presqu'île guérandaise (France). *Alauda* 67: 1-13.
17. LE DREAN-QUENEC'H DU, S., TRIPLET, P. & MAHEO, R. (2007).- Caractéristiques des sites d'hivernage de l'Avocette élégante *Recurvirostra avocetta* en France : résultats de l'enquête 2002. *Alauda* 75: 79-86.
18. LERAY, G. & LE DREAN-QUENEC'H DU, S. (2004).- Utilisation des milieux par les avocettes élégantes *Recurvirostra avocetta* en hivernage dans l'estuaire de la Loire. *Alauda* 72(2): 125-131.
19. MAHEO, R., LE DREAN-QUENEC'H DU, S. & TRIPLET, P. (2007).- L'Avocette élégante *Recurvirostra avocetta* hivernant en France (Littoral Manche-Atlantique), 1977-2005. *Alauda* 75: 51-62.
20. MOREIRA, F. (1995).- The winter feeding ecology of avocets *Recurvirostra avocetta* on intertidal areas. II. Diet and feeding mechanisms. *Ibis* 137: 99-108.
21. PERENNOU, C., SADOUL, N., PINEAU, O., JOHNSON, A. & HAFNER, H. (1996).- *Gestion des sites de nidification des oiseaux d'eau coloniaux. Conservation des zones humides méditerranéennes*. Tour du Valat / MedWet series n° 4, Arles. 114 p.

22. SADOUL, N. (2006).- *Vers une politique de conservation et de gestion interrégionale des Laro-Limicoles en Méditerranée*. Quatrième session du séminaire interrégional « La gestion des Goélands et des Laro-limicoles », Sète, 23 Novembre 2006. 38-42 p.
23. SADOUL, N., CRAMM, P. & ORSINI, P. (2005).- Population trends, reproduction and conservation issues of the Avocet breeding on the Mediterranean coast of France. *Wader Study Group Bulletin* 107: 94-97.
24. SADOUL, N., WALMSLEY, J.G. & CHARPENTIER, B. (1998).- *Les salins, entre terre et mer*. Conservation des zones humides méditerranéennes / Tour du valat. N° 9, Tour du Valat, Arles. 96 p.
25. SALVIG, J.C. (1995).- Migratory movements and mortality of danish avocets *Recurvirostra avocetta*. *Ringing & Migration* 16: 79-90.
26. SCHRICKE, V., DESMIDT, Y. & GUERIN, D. (1999).- Premier cas de nidification de l'Avocette élégante *Recurvirostra avocetta* en baie du Mont Saint-Michel. *Alauda* 67(1): 14.
27. SUEUR, F., TRIPLET, P. & CARRUETTE, P. (2007).- Trente ans de reproduction de l'Avocette élégante *Recurvirostra avocetta* dans le parc du Marquenterre (Réserve Naturelle de la Baie de Somme – France). *Alauda* 75: 45-50.
28. VAN IMPE, J. (1991).- Overleging, sterfte en trek van in België geringde jonge kluten (*Recurvirostra avocetta*). *De Giervalk* 81: 217-243.