

# Caractérisation des habitats et des îlots utilisés par l'Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*), l'Huîtrier pie (*Haematopus ostralegus*), la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), la Mouette mélanocéphale (*Ichthyaetus melanocephalus*) et la Sterne caugek (*Thalasseus sandvicensis*) en période de reproduction

Par **Shirley LAURENT, Doriane BRENON, Philippe KRAEMER & Patrick TRIPLET**



Huîtrier Pie

## Résumé

En période de reproduction, les oiseaux sélectionnent leur site de nidification principalement en fonction de l'accès à la nourriture, mais ils doivent également prendre en compte les risques de disette pour eux-mêmes et leur progéniture à venir, les risques de perte de territoire de reproduction ainsi que les risques de prédation des couvées.

Afin de mieux comprendre l'allocation des ressources spatiales, les différents paramètres et caractéristiques des habitats et des îlots de reproduction de cinq espèces de laro-limicoles ont été compilés à partir de 69 références bibliographiques :

- Avocette élégante : îlots sableux de petite taille, peu végétalisés et entourés d'eau salée ou saumâtre,
- Huîtrier pie : îlots aux sols sableux ou composés de galets, voire de coquillages, et avec une végétation faible,

- Mouette rieuse : îlots sableux avec une végétation dense,
- Mouette mélanocéphale : îlots récemment créés avec une végétation haute et dense,
- Sterne caugek : îlots plats, sableux, avec une végétation modérée et où une forte densité de nids est possible.

Ces cinq espèces occupent des milieux similaires lors de la période de reproduction et forment parfois des colonies interspécifiques. Leur cohabitation peut donc entraîner une compétition intra et interspécifique.

Ainsi, on constate que les laridés sont les espèces les plus compétitrices (notamment la Mouette rieuse) tandis que la Sterne caugek profite de l'agressivité de la Mouette rieuse pour s'installer.

## Mots clés :

Avocette élégante ; Huîtrierpie ; Mouette rieuse ; Mouette mélanocéphale ; Sterne caugek ; laro-limicoles ; reproduction ; habitats ; îlots.



© Alexander Hiley

Avocette élégante

## Introduction

La principale raison de l'installation des oiseaux sur un site en période de reproduction reste l'accès à la nourriture (LUNDQUIST, 2018). Pendant cette période, les oiseaux doivent trouver une parade contre les risques de prédation des couvées, les risques de perte de territoire de reproduction et les risques de disette pour eux-mêmes et leur progéniture (SCHWEMMER & GARTHE, 2011).

Ce comportement exploratoire, à savoir la recherche de territoire(s) effectuée par les oiseaux, permet à ces derniers de collecter des informations sur la qualité de l'habitat (capacité d'accueil, abondance de prédateurs, abondance de nourriture, perturbations potentielles...) afin de sélectionner de manière optimale un site (PARTRIDGE, 1978 ; FIJN et al., 2014 ; HOUSE et KIZHUTHALLI, 2017). En effet, l'emplacement exact d'un nid peut avoir des conséquences importantes sur la fitness des individus d'une espèce, notamment à cause du risque de prédation ou de la possibilité d'inondation

des nids (BURGER, 1985 ; CUERVO, 2004). Ainsi, les principales caractéristiques d'un habitat pour la formation de colonies d'oiseaux comprennent, notamment, le couvert végétal, l'élévation du site ou encore la distance aux zones de végétation (RAYNOR et al., 2012).

L'Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*), l'Huîtrier pie (*Haematopus ostralegus*), la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), la Mouette mélanocéphale (*Ichthyaetus melanocephalus*) et la Sterne caugek (*Thalasseus sandvicensis*) sont des espèces de limicoles et de laridés utilisant les mêmes habitats en période de reproduction et leur présence simultanée sur un site peut entraîner une compétition intra et interspécifique.

Afin de mieux comprendre l'allocation des ressources spatiales, cette synthèse bibliographique compile les différents paramètres et caractéristiques des habitats et des îlots de reproduction de ces cinq espèces de laro-limicoles.



© Alexander Hiley

Colonie de mouettes rieuses

## Sites de reproduction

L'Avocette élégante est une espèce de limicole nichant sur des rivages, des petites îles, des marais salants ou les champs arables. Elle conduit ses poussins peu après leur éclosion vers des vasières ou des lagons peu profonds (CADBURY & OLNEY, 1978 ; TINARELLI & BACCETTI, 1989 ; HÖTKER & SEGEBADE, 2000). Elle semble privilégier la nidification sur des îlots afin de limiter les risques de prédation. En effet, LENGYEL (2006) constate un succès des éclosions plus élevé sur les îles que sur le continent, dans des sites semi-naturels que dans des habitats naturels. L'emplacement exact des sites semi-naturels (stations d'épuration, étangs à poissons asséchés, fermes à oies...) est imprévisible, ce qui fait que les prédateurs ne connaissent pas la quantité de nourriture disponible, contrairement à la situation qui prévaut sur des sites régulièrement utilisés (LENGYEL, 2006).

L'Huîtrier pie est une espèce originellement côtière (HEPPLESTON, 1972). Elle occupe des territoires de reproduction différents en fonction de l'orientation spatiale des sites de nidification et d'alimentation. En effet, certains individus occupent un territoire de nidification proche du rivage avec un territoire de nourrissage qui n'est accessible qu'à marée basse, et les poussins suivent les parents sur les vasières pour se nourrir. D'autres individus occupent un territoire de nidification plus à l'intérieur des terres et un territoire de nourrissage spatialement séparé plus au large, et leurs poussins ne les suivent pas dans les vasières, mais attendent dans le territoire de nidification pour être nourris (HEG, 2003). L'Huîtrier pie niche tout aussi bien sur des rivages (îlots de sable, vasières, marais salants, dunes côtières, lagons, estuaires, deltas, lits de rivière...) qu'à l'intérieur des terres (champs labourés

ou prairies) (HEPPLESTON, 1972 ; SMITH, 1983 ; BRIGGS, 1984 ; ENS *et al.*, 1992 ; LEOPOLD *et al.*, 1996 ; RUSTICALI *et al.*, 1999 ; SAGAR & GEDDES, 1999 ; ENS & UNDERHILL, 2014).

La Mouette rieuse niche sur des étendues d'eaux (lacs, étangs à vaste roselières, marais...), des vallées fluviales, des rivières, mais aussi sur des étangs côtiers, et même en ville (SEYS *et al.*, 1998 ; MACIUSIK *et al.*, 2010 ; SVENSSON *et al.*, 2010). D'après KAJZER *et al.* (2012), les colonies de mouettes rieuses sont significativement plus présentes et plus grandes dans des milieux moins fragmentés (i.e. milieux où les habitats sont de grande taille, en moyenne 9,2 à 16,5 ha, et séparées par de courtes distances) que dans les milieux fragmentés (i.e. milieux où les habitats sont de petite taille, en moyenne de 2,2 à 6,2 ha, et éloignés les uns des autres). De plus, le nombre d'oiseaux nicheurs et la probabilité d'occupation de certains sites sont positivement corrélés à la taille de ces derniers. Cette espèce est l'une des premières à s'installer sur un milieu lors de la période de reproduction (QUINTANA & YORIO, 1998).

La Mouette mélanocéphale s'installe notamment dans des dunes, sur des îles ou îlots, à proximité d'étendues d'eau douce, sur d'anciennes zones estuariennes, des gravières, des étangs à poissons ou sur des réservoirs artificiels (GOUTNER, 1986 ; MEININGER & FLAMANT, 1998 ; ZIELIŃSKA *et al.*, 2007).

La Sterne caugek est une espèce côtière (GARTHE, 1997) qui niche principalement dans des zones composées de dunes peu végétalisées ou de sable nu, mais aussi sur de petites îles couvertes d'une végétation rase, sans perturbations humaines ni prédateurs, et parfois dans les prairies (GARTHE & FLORE, 2007 ; RAYNOR *et al.*, 2012 ; HERRMANN *et al.*, 2008).

## Caractéristiques des nids

Ces cinq espèces construisent leurs nids à même le sol (SMITH, 1975 ; LAURO & BURGER, 1989 ; EISING *et al.*, 2001 ; ALI CHOKRI & SELMI, 2011 ; BAAZIZ *et al.*, 2011).

Les nids de l'Avocette élégante sont principalement composés de petits fragments de végétation, notamment de salicornes (*Arthrocnemum* *ssp.*), de graminées et de chénopodiacées, mais aussi de statices (*Limonium* *sp.*), de bromes (*Bromus* *sp.*), de Ruppie maritime (*Ruppia* *maritima*), de Scirpemaritime (*Bolboschoenus* *maritimus*). Ces constructions peuvent également contenir de petits coquillages comme la Coque glauque (*Cerastoderma* *glaucum*), mais ne contiennent jamais de boue (GOUTNER, 1985 ; CUERVO, 2004 ; BARATI & NOURI, 2009 ; BAAZIZ *et al.*, 2011). D'après MENOVAR *et al.* (2009), le diamètre extérieur

moyen d'un nid d'Avocette élégante est de 19,39 cm (28 cm maximum ; 11 cm minimum) et son diamètre intérieur moyen est de 12,55 cm (22 cm maximum ; 6 cm minimum). De même, il semblerait que les avocettes élégantes préfèrent installer leurs nids à une distance comprise entre 0 et 15 cm depuis la berge de l'îlot. Cette distance correspondrait à la zone de l'îlot dans laquelle débute une végétation clairsemée. Une autre étude a démontré que la taille des nids d'Avocette élégante proches ou touchant l'eau ne diffère pas de celle des nids qui ne le sont pas, que ce soit en hauteur ou en diamètre, contrairement à ceux de l'Huîtrier pie par exemple, ce qui montre que cette espèce n'a apparemment pas la capacité de modifier la taille de son nid en fonction du risque d'inondation (CUERVO, 2004).

L'Huîtrier pie niche à même le sable, mais aussi sur le varech ou goémon (un mélange



© Alexander Hiley

Colonie de mouettes mélanocéphales

indéterminé d'algues brunes, rouges ou vertes, laissées par le retrait des marées), ou sur de la Spartine (*Spartina sp.*). Les nids sont surélevés (LAURO & BURGER, 1989), mais cette espèce est connue pour utiliser des sites inhabituels tels que les toits, les dessus de poteaux de clôture, les souches, des creux d'arbres peu profonds ou les murs cassés (DUNCAN *et al.*, 2001).

La Mouette rieuse forme son nid en amoncelant de nombreux végétaux. Certains nids peuvent atteindre plus de 30 cm de haut (GROSBOIS *et al.*, 2003) et d'autres sont flottants. Cette espèce semble éviter de s'installer dans des milieux formés de cordons de galets (TAVERNER, 1965).

La Mouette mélanocéphale construit son nid, selon les sites, dans des milieux avec une faible végétation halophytique telle que

l'Éluope du littoral (*Aeluropus littoralis*), le Cakilier maritime (*Cakile maritima*), la Salicorne en buisson (*Salicornia fruticosa*) ou dans des milieux recouverts d'une végétation éparsée de Roseau commun (*Phragmites communis*) et d'*Elymus giganteus* (GOUTNER, 1986). Enfin, les nids situés à la périphérie de la colonie ne sont pas construits dans ou à côté du couvert végétal, mais sur du matériel végétal sec déposé lors de marées exceptionnellement hautes en hiver.

La Sterne caugek installe son nid dans des milieux comprenant des zones de galets, mais aussi de végétation, telle que la Spartine selon TAVERNER (1965). A noter également qu'il est commun que deux femelles de Sterne caugek occupent et pondent dans un même nid (on observe alors des œufs de couleur différente) (SMITH, 1975).



© Philippe Kraemer

Avocette élégante avec poussins

## Caractéristiques des îlots de reproduction

L'Avocette élégante niche sur des îlots, principalement de petite taille (3 à 15 mètres de long sur 3 à 4 m de large) au sol peu végétalisé, mais aussi sur de longues et étroites bandes de terre (CUERVO, 2004 ; SUEUR et al., 2007). Pour SUEUR et al. (2007), cette espèce préfère « avoir un contact visuel permanent avec l'eau à proximité du nid ». De plus, « les alentours du nid doivent être dégarnis de végétation. Les zones de buissons et les touffes de hautes herbes masquant la visibilité, sont des sources d'insécurité ». Enfin, il a été constaté qu'une baisse de la salinité de l'eau serait défavorable à la nidification de l'Avocette élégante (SUEUR et al., 2007).

L'Huîtrier pie niche normalement sur un sol sableux peu végétalisé ou sur des galets (BUCKLEY & BUCKLEY, 1980 ; DUNCAN et al., 2001), ainsi que dans les zones sablonneuses d'altitude et de couvert végétal intermédiaire. Le sable reste le substrat privilégié par l'espèce et accueille une grande majorité des nids (RUSTICALI et al., 1999 ; VALLE & SCARTON, 1996). Cependant, l'Huîtrier pie peut également nicher sur des surfaces recouvertes de coquillages ou sur du sable coquillier (VALLE & SCARTON, 1996). Toujours d'après VALLE & SCARTON (1996), des zones hautes et basses sont utilisées par les huîtriers pie pour la nidification. En effet, pendant cette étude, 50 %, 31 %, 13 % et 6 % des nids ont été trouvés sur des îlots respectivement inférieurs à 25 cm, de 25 à 50 cm, de 50 à 100 cm et de plus de 100 cm au-dessus du niveau de l'eau.

La Mouette rieuse privilégie des milieux à la végétation dense et importante, composés d'herbacées et de graminées,

principalement de *Calamagrostis commun* (*Calamagrostis epigejos*), mais aussi d'Ortie (*Urtica dioica*) (TINBERGEN et al., 1962 ; SKÓRKA et al., 2012), et où la visibilité entre deux nids s'avère être très faible (BURGER, 1977). En outre, la proportion d'agressivité déclarée (attaques et combats) est la plus élevée dans les zones dénudées ou celles présentant une végétation rase et clairsemée, et la plus faible dans les parcelles couvertes d'herbes hautes et denses. Cette absence d'agressivité dans les milieux denses en végétation peut s'expliquer par une visibilité réduite entre congénères (habitats isolés par la végétation) (BURGER, 1977 ; BUKACIŃSKA & BUKACIŃSKI, 1993).

La Mouette mélanocéphale peut s'installer en colonies sur des îlots récemment construits et tolère les milieux à la végétation haute et dense, mais aussi les petits arbres (MEININGER & FLAMANT, 1998). En outre, de nombreux nids situés à la périphérie de la colonie peuvent ne pas être construits dans ou à côté du couvert végétal, mais sur du matériel végétal sec déposé par des marées exceptionnellement hautes (GOUTNER, 1986).

La Sterne caugek choisit des îlots ou des milieux plats, où des densités de nidification élevées sont possibles, de sorte que les nids sont peu espacés les uns des autres « *nests are just over a beak's stretch apart* » (LANGHAM, 1968 ; VEEN, 1977). D'après BUCKLEY & BUCKLEY (1980), cette espèce niche sur du sable blanc, avec une végétation modérée ou quasi nulle.

## Comportements intra et interspécifiques

Lors de la nidification, les avocettes élégantes forment des regroupements d'oiseaux partageant le même intérêt, qui ne sont pas à proprement parler des colonies en raison de l'absence de relations d'entraide entre les oiseaux. Au début de la période de nidification, ces regroupements sont denses, mais semblent diminuer au cours du temps (LENGYEL, 2006 ; CHOKRI & SELMI, 2011).

Un couple d'Avocette élégante défend un ou plusieurs territoires contigus (selon les relations spatiales entre les zones d'alimentation et la zone de nidification) compris entre 260 et 5200 m<sup>2</sup> (ADRET, 1983). Une autre étude montre que les emplacements de nidification et les sites d'alimentation des poussins peuvent être distants de plusieurs kilomètres (HÖTKER & SEGEBADE, 2000).

D'après LENGYEL (2006), la taille des regroupements de nidification d'avocettes élégantes peut varier de 2 à 107 nids, avec une moyenne de  $18,39 \pm 21,72$  nids.

Enfin, la distance moyenne entre deux nids d'Avocette élégante est de  $2,74 \pm 2,31$  m (BARATI & NOURI, 2009). MENOVAR *et al.* (2009) ont noté des îlots pouvant accueillir jusqu'à 798 nids, lesquels étaient distants de 1,21 à 9 m.

De nombreuses espèces d'oiseaux peuvent entrer en compétition avec l'Avocette élégante lors de la nidification. Parmi elles, on compte la Mouette rieuse, la Mouette mélanocéphale, le Goéland argenté (*Larus argentatus*), la Sterne hansel, la Sterne caugék, la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) et la Sterne naine (GOUTNER, 1985 ; TINARELLI & BACCETTI, 1989 ; SUEUR *et al.*, 2007).

Chez l'Huîtrier pie, on remarque que la présence des adultes aux nids (nest attendance) diminue avec l'augmentation



© Alexander Hiley

Couple de mouettes rieuses

de la densité de reproduction. De plus, lorsqu'un adulte s'absente pour se nourrir, une compétition intraspécifique territoriale s'installe et permet aux prédateurs d'avoir accès aux œufs ou aux jeunes (BRIGGS, 1984).

On observe également des cas d'huîtriers pie qui se reproduisent avec des individus qui ne sont pas le partenaire avec lequel il niche (HEG *et al.*, 1993). Quant à la densité de nidification, d'après VERMEER *et al.* (1992), elle est 1,6 couples par kilomètre de rivage. La même étude montre que le taux de nidification est significativement plus élevé pour les huîtriers pie nichant sur des îles/îlots où le Goéland à ailes grises (*Larus glaucescens*) est présent que sur les îles/îlots où il est absent. En effet, les huîtriers et les goélands sont associés de manière significative, puisqu'ils ont sélectionné le même type d'îlots de nidification. Cependant, les aspects positifs et négatifs de cette association restent discutables.

La Mouette rieuse, la Mouette mélanocéphale et la Sterne caugek nichent en sous-colonies au milieu de colonies interspécifiques (i.e. des groupes de nids assez denses et spatialement séparés les uns des autres). Ces trois espèces peuvent s'associer et s'associent également avec d'autres espèces telles que le Goéland marin (*Larus marinus*), le Goéland argenté, la Sterne royale (*Thalasseus maximus*), la Sterne naine (*Sternula albifrons*), la Sterne arctique (*Sterna paradisaea*) ou la Sterne de Dougall (*Sterna dougallii*) (PATTERSON, 1965 ; TAVERNER, 1965 ; LANGHAM, 1968 ; LANGHAM, 1974 ; VEEN, 1977 ; BLUS *et al.*, 1979 ; FASOLA & CANOVA, 1992 ; LEOPOLD *et al.*, 1996 ; RATCLIFFE *et al.*, 2000 ; BETLEJA, *et al.*, 2007 ; GARTHE & FLORE, 2007 ; ZIELIŃSKA *et al.*, 2007).

D'après PATTERSON (1965), la distance la plus commune entre deux nids, au sein

d'une colonie interspécifique de mouettes rieuses, est d'environ 1 mètre, et cette distribution semble uniforme et non aléatoire. Cet espacement peut s'expliquer par le fait que la Mouette rieuse est une espèce territoriale et compétitrice. Cela constitue donc un mécanisme de dispersion efficace. En effet, les individus déjà installés empêchent les nouveaux couples de s'établir à proximité de leur nid, et inciteraient même les autres espèces à abandonner leur nid. Néanmoins, il n'existe pas de corrélation entre la variation de la distance entre les nids au sein de la colonie et le succès de la reproduction. A contrario, il a été constaté que les couples nichant juste à la lisière de la colonie avaient un succès de reproduction légèrement inférieur à ceux nichant au centre (PATTERSON, 1965 ; BLONDEL & ISENMANN, 1973).

Lors de la nidification de mouettes mélanocéphales, la distance entre les nids peut être faible. En général, elle varie de 30 à 50 cm, mais la plupart sont à 20 cm de distance, et on peut observer jusqu'à 100 nids sur des zones de 25 m<sup>2</sup> (GOUTNER, 1986).

D'après GOUTNER (1986), dans une étude menée en Grèce, l'espèce qui semble réellement profiter de la présence d'une colonie des mouettes mélanocéphales est la Sterne hansel. Les sternes pierregarin (*Sterna hirundo*) et les sternes naines s'installent dans des colonies séparées. Selon MEININGER & FLAMANT (1998), la grande majorité des mouettes mélanocéphales nichant aux Pays-Bas et en Belgique a été retrouvé dans des colonies de mouettes rieuses.

Chez la Sterne caugek, il existe une corrélation entre la synchronisation de la reproduction et la densité de nids. Dans une colonie hautement synchronisée, une distance minimale entre les nids est

nécessaire pour une reproduction réussie. Certains oiseaux se trouvent parfois trop près de leurs voisins, ce qui provoque des querelles prolongées et parfois la désertion ou l'échec d'une ou de plusieurs des couvées ainsi affectées (SMITH, 1975). D'après LANGHAM (1974), la densité des nids, dans une sous-colonie de 19 couples de sternes caugek, était de 2,1 nids au m<sup>2</sup>. La Sterne caugek, peu encline à attaquer des intrus à la colonie, niche souvent parmi des espèces plus pugnaces et profite de leur agressivité pour assurer la protection de son propre territoire. De plus, cette espèce peut désertir un site de reproduction et s'installer sur une nouvelle zone si elle est perturbée (TAVERNER, 1965 ; Langham, 1974 ; VEEN, 1977 ; BUCKLEY & BUCKLEY, 1980 ; MCGINNIS & EMSLIE, 2001 ; GARTHE & FLORE, 2007).

## Facteurs influençant la reproduction

De nombreux facteurs influent sur le succès de la reproduction des populations d'avocettes élégantes, notamment la prédation et l'inondation des nids, les intempéries, la quantité de nourriture disponible pour les poussins, la prédation exercée sur ces derniers, la compétition avec d'autres espèces (GOUTNER, 1985 ; HILL & PLAYER, 1992 ; LENGYEL, 2006 ; ALI CHOKRI & SELMI, 2011), mais aussi l'abandon des nids par les adultes (MENOVAR *et al.*, 2009) ou le piétinement des nids par le bétail (GOUTNER, 1985) ou les sangliers (SUEUR *et al.*, 2007). Les deux principales causes d'échec de la reproduction pendant la période d'incubation sont la prédation et la submersion des nids (CUERVO, 2004).



© Alexander Hiley

Mouettes mélanocéphales

D'après SUEUR et al. (2007), sur le littoral de la Somme, « la Mouette rieuse est l'espèce avec laquelle l'Avocette élégante présente le plus de cas d'agressions, ce qui a pour effet de conduire les oiseaux à rester sans cesse sur le qui-vive. Il est remarquable de constater que la Cigogne blanche constitue la deuxième espèce contre laquelle l'Avocette élégante agit en raison des forts prélèvements de cette espèce sur les poussins ».

Chez l'Huîtrier pie, le succès de la reproduction, et plus particulièrement à l'éclosion, peut être impacté par les inondations (BRIGGS, 1984 ; LAURO & BURGER, 1989), mais aussi par la prédation, notamment par le Goéland cendré (*Larus canus*) (HARRIS, 1967). D'autres causes, comme le piétinement par le bétail ou les activités agricoles peuvent être à l'origine d'un échec de la reproduction (SAGAR et al., 2000).

Tout comme l'Avocette élégante, le succès de la reproduction de la Mouette rieuse et de la Mouette mélanocéphale peut être impacté par la prédation et les inondations (THYEN & BECKER, 2006 ; TE MARVELDE et al., 2009).

Les principales menaces mentionnées pour la Sterne caugek sont les perturbations liées aux activités récréatives, les aménagements côtiers, la pollution, l'utilisation des terres affectant la végétation dans les colonies de reproduction et la prédation (GARTHE & FLORE, 2007 ; RATCLIFFE et al., 2000), mais aussi l'inondation des nids, en particulier pour les nids en périphérie de la colonie (montée du niveau d'eau, rives non protégées ou en érosion) (RAYNOR et al., 2012). La Mouette rieuse, le Goéland marin et le Goéland argenté semblent être les trois principales espèces d'oiseaux



© Alexander Hiley

Mouettes rieuses avec poussins

s'attaquant aux couvées de Sterne caugek (SMITH, 1975 ; FUCHS, 1977 ; VEEN, 1977 ; HERRMANN *et al.*, 2008). Chez la Mouette rieuse, les cas de prédation peuvent augmenter au cours de la saison (VEEN, 1977). Cependant, d'après HERRMANN *et al.* (2008), la Mouette rieuse n'a pas d'impact critique sur la capacité de reproduction de la Sterne caugek, d'autant plus que la fonction de protection assurée par les mouettes constitue un avantage certain pour elles.

## Conclusion

Ces cinq espèces de laro-limicoles installent leurs nids au sol et dans des milieux similaires, formant parfois des assemblages interspécifiques, tout en conservant des caractéristiques de nidification propres à leur espèce. Ainsi, l'Avocette élégante niche préférentiellement sur des îlots sableux de petite taille, peu végétalisés et entourés d'eau salée ou saumâtre. L'Huîtrier pie s'installe sur des sols sableux ou composés de galets, voire de coquillages, et avec une végétation faible. La Mouette rieuse sélectionne les îlots sableux avec une végétation dense.

La Mouette mélanocéphale niche sur les îlots récemment construits avec une végétation haute et dense.

Enfin, la Sterne caugek s'installe sur des îlots plats, sableux, avec une végétation modérée et où une forte densité de nids est possible.

En outre, d'après FASOLA & CANOVA (1992), les différences interspécifiques dans les préférences d'habitat permettent la coexistence d'espèces au sein de colonies mixtes en diminuant l'agression territoriale, laquelle nuit particulièrement aux espèces subordonnées. La Mouette rieuse est une espèce avec une forte plasticité d'habitat et sa présence serait un attrait pour d'autres espèces. En effet, elle constitue des colonies denses et agressives offrant une protection contre d'éventuels prédateurs. De plus, elle est l'une des premières à s'installer sur les sites de nidification, ce qui assure aux autres espèces les conditions favorables pour la reproduction. On peut donc supposer que la Mouette rieuse conditionne l'installation d'autres espèces de laro-limicoles, et notamment de l'Avocette élégante, de l'Huîtrier pie, de la Mouette mélanocéphale et de la Sterne caugek.

## Remerciements

Merci à Alexander Hiley et à Gaëlle Micheli pour la transmission de leurs photographies.

# Bibliographie

**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(3), 603-615.

**ALI CHOKRI M., & SELMI S. (2011).** Predation of Pied Avocet *Recurvirostra avosetta* nests in a salina habitat : evidence for an edge effect. *Bird study*, 58(2), 171-177.

**BAAZIZ N., MAYACHE B., SAHEB M., BENSACI E., OUNISSI M., METALLAOUI S. & HOUHAMDI M. (2011).** Statut phénologique et reproduction des peuplements d'oiseaux d'eau dans l'éco-complexe de zones humides de Sétif (Hauts plateaux, Est de l'Algérie). *Bulletin de l'Institut Scientifique de Rabat*, 32(2), 77-87.

**BARATI A. & NOURI S. V. (2009).** Breeding ecology of the Pied Avocet *Recurvirostra avosetta* in Agh Gol wetland, Hamedan Province, Iran. *Avosetta*, 33, 43-47.

**BETLEJA J., SKÓRKA P. & ZIELINSKA M. (2007).** Super-normal clutches and female-female pairs in gulls and terns breeding in Poland. *Waterbirds*, 30(4), 624-630.

**BLONDEL J. & ISENMANN P. (1973).** L'évolution de la structure des peuplements de Larolimicoles nicheurs de Camargue. *La Terre et la vie* 1973 : 62-85

**BLUS L. J., PROUTY R. M. & NEELY JR B. S. (1979).** Relation of environmental factors to breeding status of Royal and Sandwich Terns in South Carolina, USA. *Biological Conservation*, 16(4), 301-320.

**BRIGGS K. (1984).** The breeding ecology of coastal and inland Oystercatchers in north Lancashire. *Bird Study*, 31(2), 141-147.

**BUCKLEY F. G. & BUCKLEY P. A. (1980).** Habitat selection and marine birds. *Behavior of marine animals* (pp. 69-112). Springer, Boston, MA.

**BUKACIŃSKA M. & BUKACIŃSKI D. (1993).** The effect of habitat structure and density of nests on territory size and territorial behaviour in the Black-headed Gull (*Larus ridibundus* L.). *Ethology*, 94(4), 306-316.

**BURGER J. (1977).** Role of visibility in nesting behavior of *Larus* gulls. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 91(6), 1347-1358.

**BURGER J. (1985).** Habitat selection in temperate marsh nesting birds. In Cody M. (ed.) *Nest-site Selection in Birds*, 253-281. Academic Press, New York.

**CADBURY C. J. & OLNEY P. J. S. (1978).** Avocet population dynamics in England. *British Birds*, 71, 102-121.

**CHOKRI M. A. & SELMI S. (2011).** Nesting ecology of pied avocet *Recurvirostra avosetta* in Sfax salina, Tunisia. *Ostrich*, 82(1), 11-16.

**CUERVO J. J. (2004).** Nest-site selection and characteristics in a mixed-species colony of Avocets *Recurvirostra avosetta* and Black-winged Stilts *Himantopus himantopus*. *Bird Study*, 51(1), 20-24.

- DUNCAN A., DUNCAN R., RAE R., REBECCA G. W. & STEWART B. J. (2001).** Roof and ground nesting Eurasian Oystercatchers in Aberdeen. *Scottish Birds*, 22(1), 1-8.
- EISING C. M., EIKENAAR C., SCHWABL H. & GROOTHUIS T. G. (2001).** Maternal androgens in black-headed gull (*Larus ridibundus*) eggs : consequences for chick development. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B : Biological Sciences*, 268(1469), 839-846.
- ENS B. J., KERSTEN M., BRENNINKMEIJER A. & HULSCHER J. B. (1992).** Territory quality, parental effort and reproductive success of oystercatchers (*Haematopus ostralegus*). *Journal of Animal Ecology*, 703-715.
- ENS B. J. & UNDERHILL L. G. (2014).** Synthesis of oystercatcher conservation assessments : general lessons and recommendations. *International Wader Studies*, 20, 5-22.
- FASOLA M. & CANOVA L. (1992).** Nest habitat selection by eight syntopic species of Mediterranean gulls and terns. *Colonial Waterbirds*, 169-178.
- FIJN R. C., WOLF P., COURTENS W., VERSTRAETE H., STIENEN E. W., ILISZKO L. & POOT M. J. (2014).** Post-breeding prospecting trips of adult Sandwich Terns *Thalasseus sandvicensis*. *Bird study*, 61(4), 566-571.
- FUCHS E. (1977).** Predation and anti-predator behaviour in a mixed colony of terns *Sterna sp.* and black-headed gulls *Larus ridibundus* with special reference to the sandwich tern *Sterna sandvicensis*. *Ornis Scandinavica*, 17-32.
- GARTHE S. (1997).** Influence of hydrography, fishing activity, and colony location on summer seabird distribution in the south-eastern North Sea. *ICES Journal of Marine Science*, 54(4), 566-577.
- GARTHE S. & FLORE B. O. (2007).** Population trend over 100 years and conservation needs of breeding Sandwich Terns (*Sterna sandvicensis*) on the German North Sea coast. *Journal of Ornithology*, 148(2), 215-227.
- GOUTNER V. (1985).** Breeding ecology of the avocet (*Recurvirostra avosetta* L.) in the Evros delta (Greece). *Bonn. Zool. Beitr*, 36(1/2), 37-50.
- GOUTNER V. (1986).** The ecology of the first breeding of the Mediterranean gull (*Larus melanocephalus* Temminck 1820) in the Evros Delta (Greece). *Ecology of Birds*, 8, 189-197.
- GROSBOIS V., REBOULET A. M., PRÉVOT-JULLIARD A. C., BOTTIN L. & LEBRETON J. D. (2003).** Dispersion et recrutement chez la Mouette rieuse *Larus ridibundus*. *Alauda*, 71(2), 139-144.
- HARRIS M. P. (1967).** The biology of oystercatchers *Haematopus ostralegus* on Skokholm Island, S. Wales. *Ibis*, 109(2), 180-193.
- HEG D., BRUINZEEL L. W. & ENS B. J. (2003).** Fitness consequences of divorce in the oystercatcher, *Haematopus ostralegus*. *Animal Behaviour*, 66(1), 175-184.
- HEG D., ENS B. J., BURKE T., JENKINS L. & KRUIJT J. P. (1993).** Why does the typically monogamous oystercatcher (*Haematopus ostralegus*) engage in extra-pair copulations? *Behaviour*, 247-289.
- HEPPLESTON P. B. (1972).** The comparative breeding ecology of Oyster-catchers (*Haematopus ostralegus* L.) in inland and coastal habitats. *The Journal of Animal Ecology*, 23-51.

- HERRMANN C., NEHLS H. W., GREGERSEN J., KNIEF W., LARSSON R., ELTS J. & WIELOCH M. (2008).** Distribution and population trends of the Sandwich Tern *Sterna sandvicensis* in the Baltic Sea. *Vogelwelt*, 129, 35-46.
- HILL D. & PLAYER A. (1992).** Behavioural responses of Black-headed Gulls and Avocets to two methods of control of gull productivity. *Bird Study*, 39, 34-42.
- HÖTKER H. & SEGEBADE A. (2000).** Effects of predation and weather on the breeding success of Avocets *Recurvirostra avosetta*. *Bird Study*, 47(1), 91-101.
- HOUSE P. & KIZHUTHALLI T. P. (2017).** Population trend of wintering terns at a stop-over site in Central Asian Flyway with special reference to the decline of Sandwich Tern. *Tropical Ecology*, 58(2), 449-454.
- KAJZER J., LENDA M., KOŚMICKI A., BOBREK R., KOWALCZYK T., MARTYKA R. & SKÓRKA P. (2012).** Patch occupancy and abundance of local populations in landscapes differing in degree of habitat fragmentation : a case study of the colonial black-headed gull, *Chroicocephalus ridibundus*. *Journal of biogeography*, 39(2), 371-381.
- LANGHAM N. P. E. (1968).** The comparative biology of terns, *Sterna* spp (Doctoral dissertation, Durham University).
- LANGHAM N. P. E. (1974).** Comparative breeding biology of the Sandwich Tern. *The Auk*, 91(2), 255-277.
- LAURO B. & BURGER J. (1989).** Nest-site selection of American Oystercatchers (*Haematopus palliatus*) in salt marshes. *The Auk*, 106(2), 185-192.
- LENGYEL S. (2006).** Spatial differences in breeding success in the pied avocet *Recurvirostra avosetta* : effects of habitat on hatching success and chick survival. *Journal of Avian Biology*, 37(4), 381-395.
- LEOPOLD M. F., VAN ELK J. F. & VAN HEEZIK Y. M. (1996).** Central place foraging in oystercatchers *Haematopus ostralegus* : can parents that transport mussels *Mytilus edulis* to their young profit from size selection? *Ardea-Wageningen-*, 84, 311-326.
- LUNDQUIST K. (2018).** Habitat use by waterbirds in wetlands during winter and spring—a study of five wetlands in Halmstad, Sweden.
- MACIUSIK B., LENDA M. & SKÓRKA P. (2010).** Corridors, local food resources, and climatic conditions affect the utilization of the urban environment by the Black-headed Gull *Larus ridibundus* in winter. *Ecological research*, 25(2), 263-272.
- MCGINNIS T. W. & EMSLIE S. D. (2001).** The foraging ecology of royal and sandwich terns in North Carolina, USA. *Waterbirds*, 24(3), 361-370.
- MEININGER P. L. & FLAMANT R. (1998).** Breeding populations of Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* in the Netherlands and Belgium. *Sula*, 12(4), 129-138.
- MENOUAR S., YACINE N., ABDELLAZIZ B., ETTAYIB B., BOUDJEMA S. & MOUSSA H. (2009).** Ecologie de la reproduction de l'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta* dans la Garaet de Guellif (Hautes plaines de l'Est algérien). *European Journal of Scientific Research*, 25(4), 513-525.
- PARTRIDGE L. (1978).** Habitat selection. In 'Behavioural Ecology : An Evolutionary Approach'. (Eds JR Krebs and NB Davies.) pp. 351-376.
- PATTERSON I. J. (1965).** Timing and spacing of broods in the Black-headed Gull *Larus ridibundus*. *Ibis*, 107(4), 433-459.
- QUINTANA F. & YORIO P. (1998).** Competition for nest sites between Kelp Gulls (*Larus dominicanus*) and terns (*Sterna maxima* and *S. eurygnatha*) in Patagonia. *The Auk*, 115(4), 1068-1071.

- RATCLIFFE N., PICKERELL G. & BRINDLEY E. (2000).** Population trends of Little and Sandwich Terns *Sterna albifrons* and *S. sandvicensis* in Britain and Ireland from 1969 to 1998. *Atlantic Seabirds*, 2(3/4), 211-226.
- RAYNOR E. J., PIERCE A. R., LEUMAS C. M. & ROHWER F. C. (2012).** Breeding habitat requirements and colony formation by royal terns (*Thalasseus maximus*) and sandwich terns (*T. sandvicensis*) on barrier islands in the Gulf of Mexico. *The Auk*, 129(4), 763-772.
- RUSTICALI R., SCARTON F. & VALLE R. (1999).** Habitat selection and hatching success of Eurasian Oystercatchers in relation to nesting Yellow-Legged Gulls and human presence. *Waterbirds*, 367-375.
- SAGAR P. M. & GEDDES D. (1999).** Dispersal of South Island pied oystercatchers (*Haematopus ostralegus finschi*) from an inland breeding area of New Zealand. *Notornis*, 46, 89-99.
- SAGAR P. M., GEDDES D., BANKS J. C. & HOWDEN P. (2000).** Breeding of South Island pied oystercatchers (*Haematopus ostralegus finschi*) on farm land in mid-Canterbury, New Zealand. *Notornis*, 47(2), 71-81.
- SEYS J., VAN WAEYENBERGE J., DEVOS K., MEIRE P. & KUIJKEN E. (1998).** The recent expansion of breeding gulls along the Belgian North Sea coast. *Sula*, 12(4), 209-217.
- SKÓRKA P., WÓJCIK J. D., MARTYKA R. & LENDA M. (2012).** Numerical and behavioural response of Black-headed Gull *Chroicocephalus ridibundus* on population growth of the expansive Caspian Gull *Larus cachinnans*. *Journal of Ornithology*, 153(3), 947-961.
- SMITH A. J. (1975).** Studies of breeding sandwich terns. *Br. Birds*, 68, 142-156.
- SMITH K. (1983).** The status and distribution of waders breeding on wet lowland grasslands in England and Wales. *Bird Study*, 30(3), 177-192.
- SUEUR F., TRIPLET P. & CARRUETTE P. (2007).** Trente ans de reproduction de l'avocette élégante *Recurvirostra avosetta* dans le parc du marquenterre (réserve naturelle de baie de somme-France). *Alauda*, 75(1), 45-50.
- SVENSSON L., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D. (2010).** Le guide ornitho, nouvelle édition. Delachaux et Niestlé. Paris.
- SCHWEMMER P. & GARTHE S. (2011).** Spatial and temporal patterns of habitat use by Eurasian oystercatchers (*Haematopus ostralegus*) in the eastern Wadden Sea revealed using GPS data loggers. *Marine biology*, 158(3), 541-550.
- TAVERNER J. H. (1965).** Observations on breeding sandwich and common terns. *British Birds*, 58(1), 5-9.
- TE MARVELDE L., MEININGER P. L., FLAMANT R. & DINGEMANSE N. J. (2009).** Age-specific density-dependent survival in Mediterranean Gulls *Larus melanocephalus*. *Ardea*, 97(3), 305-313.
- THYEN S. & BECKER P. H. (2006).** Effects of individual life-history traits and weather on reproductive output of black-headed gulls *Larus ridibundus* breeding in the Wadden Sea, 1991-97. *Bird Study*, 53(2), 132-141.
- TINARELLI R. & BACCETTI N. (1989).** Breeding waders in Italy. *Wader Study Group Bull*, 56, 7-15.

**TINBERGEN N., BROEKHUYSEN G. J., FEEKES F., HOUGHTON J. C. W., KRUUK H. & SZULC E. (1962).** Egg shell removal by the black-headed gull, *Larus ridibundus* L.; a behaviour component of camouflage. *Behaviour*, 74-117.

**VALLE R. & SCARTON F. (1996).** Nest-site selection and interspecific relationship of Oystercatcher *Haematopus ostralegus* on die Adriatic coast of Italy. *VOGELWELT-BERLIN-*, 117, 75-82.

**VEEN J. (1977).** Functional and causal aspects of nest distribution in colonies of the Sandwich Tern (*Sterna s. sandvicensis* Lath.). Brill.

**ZIELIŃSKA M., ZIELIŃSKI P., KOŁODZIEJCZYK P., SZEWCZYK P. & BETLEJA J. (2007).** Expansion of the Mediterranean gull *Larus melanocephalus* in Poland. *Journal of Ornithology*, 148(4), 543-548.



© Philippe Kraemer



© -Gaelle Micheli

Colonie de Sternes caugek

Pour citer cet article :

**LAURENT, S., BRENON, D., KRAEMER, P & TRIPLET P. 2020.** Caractérisation des habitats et des îlots utilisés par l'Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*), l'Huîtrier pie (*Haematopus ostralegus*), la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), la Mouette mélanocéphale (*Ichthyaetus melanocephalus*) et la Sterne caugek (*Thalasseus sandvicensis*) en période de reproduction. *Plume de Naturalistes* 4 : 43-60.

ISSN 2607-0510

Pour télécharger tous les articles  
de *Plume de Naturalistes* :  
[www.plume-de-naturalistes.fr](http://www.plume-de-naturalistes.fr)