

## **Le dérangement de l'avifaune sur les sites naturels protégés de Bretagne : état des lieux, enjeux et réflexions autour d'un outil d'étude des interactions hommes/oiseaux**

### Résumé :

L'objet de ce travail de recherche est l'analyse et la compréhension des interactions entre les hommes et les populations d'oiseaux sauvages et plus précisément du dérangement de l'avifaune, sur les espaces naturels.

Bien que les contacts entre les populations humaines et la faune sauvage aient depuis toujours existé, le dérangement se révèle aujourd'hui, dans les pays développés<sup>1</sup>, dans un contexte environnemental et sociétal incomparable à celui qu'il était il y a encore 50 ans. La disparition et la fragmentation contemporaine des milieux naturels ont conduit à une diminution et à une fragilisation généralisées des populations d'oiseaux. Parallèlement, les espaces naturels ont connu, ces dernières décennies, un engouement sans précédent de la part de nos contemporains, qui n'a d'ailleurs pas manqué d'interpeller les pouvoirs publics, les collectivités et les communes. Désormais aménagés par de nombreux points d'accès et réseaux de sentiers de randonnée, équipés d'observatoires, de panneaux signalétiques adaptés, de cales de débarquement, mis en valeur par le biais de moyens de promotion diversifiés, les espaces naturels sont devenus de véritables vecteurs de la valorisation touristique et économique des territoires. Si cette mise en valeur est tout à fait louable, on constate néanmoins qu'elle a pour corollaire une accessibilité, une diffusion et une mobilité de plus en plus importantes des hommes sur l'ensemble des milieux naturels, y compris sur des espaces sensibles d'un point de vue naturaliste. Associée à de nouveaux usages et à de nouvelles formes d'occupation de l'espace, notamment avec le développement rapide des activités récréatives, sportives, touristiques, la fréquentation humaine est aujourd'hui, à l'origine de concurrences spatiotemporelles accrues entre les hommes et les populations d'oiseaux. Ainsi, si la cohabitation a été longtemps possible car les milieux naturels étaient suffisamment étendus et la pression anthropique plus faible, elle devient aujourd'hui de plus en plus complexe, parfois difficile lorsque le dérangement est régulier et qu'il concerne des espèces rares et/ou menacées. Les interactions qui en résultent posent aujourd'hui la question de la cohabitation entre les hommes et l'avifaune sauvage sur les espaces naturels.

### **Une première étude régionale du dérangement de l'avifaune**

En multipliant les échelles d'analyse spatiale, nous nous étions donné comme premier objectif de réaliser un large état des lieux sur la thématique du dérangement de l'avifaune.

Celui-ci a d'abord été possible grâce à une importante synthèse bibliographique de la littérature scientifique. Cette dernière a mis en évidence que les effets et les impacts du dérangement, qui peuvent concerner toutes les espèces d'oiseaux et toutes les activités humaines, sont multiples et variés. En période de reproduction, le dérangement peut être à l'origine d'une diminution du succès

---

<sup>1</sup> Les résultats d'une synthèse bibliographique mettent en évidence que le dérangement reste aujourd'hui, en tout état de cause, une préoccupation de pays riches et plus particulièrement, de pays riches à fortes densités humaines.

reproducteur notamment par abandon des nids ou par augmentation de la prédation sur les couvées. En période d'hivernage ou de migration, il est susceptible, entre autre, d'affaiblir les oiseaux par diminution de leurs ressources énergétiques ou de limiter l'accès aux milieux d'alimentation ayant pour conséquence, à long terme, une diminution de la capacité d'accueil des sites. Le dérangement représente ainsi une réelle menace pour les oiseaux les plus sensibles.

Malgré des études de plus en plus sophistiquées, les chercheurs éprouvent, malgré tout, des difficultés à quantifier les conséquences du dérangement notamment sur le long terme. Son étude reste encore, aujourd'hui, largement expérimentale du fait de nombreux problèmes méthodologiques. En effet, face à des animaux extrêmement mobiles dans l'espace, il s'avère difficile de parvenir à quantifier la part respective du dérangement (de celles des autres menaces, naturelles ou anthropiques) qui expliqueraient les variations négatives d'effectifs observées chez les populations d'oiseaux. Cette difficulté fait d'ailleurs dire à certains ornithologues que nous avons rencontrés, que la mesure des conséquences du dérangement (notamment sur la survie des individus) est, dans de nombreux cas, illusoire.

Un autre problème auquel est également confronté la recherche est celui de parvenir à proposer aux gestionnaires de sites naturels, des protocoles d'étude et de gestion du dérangement de l'avifaune qui soient véritablement opérationnels et exportables quelque soit les sites et les espèces d'oiseaux dérangées. En effet, bien que la pertinence des études permettant une meilleure connaissance des interactions hommes/oiseaux ne soit plus à démontrer, ces dernières restent, en revanche, peu adaptées aux préoccupations et aux besoins des gestionnaires. Ce constat est essentiellement lié au fait que les études sur le dérangement de l'avifaune émanent exclusivement de la biologie. Or, on constate que les spécialistes actuels de la question sont essentiellement centrés sur la seule mesure de l'impact en plaçant aux centres de leurs préoccupations l'oiseau et seulement l'oiseau. Ainsi, s'ils savent parfaitement intégrer les variables naturelles à leurs protocoles, en revanche, ils minimisent, dans la majorité des cas, l'analyse des caractéristiques humaines et socioculturelles des sites étudiés. Ainsi, l'homme est appréhendé, non comme un sujet d'étude à part entière, mais comme un simple facteur environnemental parmi d'autres. Si les statistiques et les modèles biologiques qui découlent de l'ensemble de ces études sont importants et nécessaires, ils ne permettent, cependant, de ne comprendre qu'un seul aspect de cette interface homme/oiseau, celui de l'avifaune. Ce constat est vécu indirectement par les gestionnaires comme un manque avéré puisque ces derniers ne parviennent pas à se forger une vision d'ensemble des sites qui ne soit pas seulement centrée sur des caractéristiques naturelles. Or, dans une optique de gestion globale, la fréquentation humaine, ses caractéristiques et ses enjeux géographiques, sociaux et culturels, doivent également être appréhendés et maîtrisés pour une meilleure prise en compte globale des interactions hommes/oiseaux sur les sites naturels. Les conclusions auxquelles nous sommes finalement parvenus, nous ont donc conforté dans l'idée que les sciences humaines (bien qu'elles se soient jusqu'ici peu intéressées à l'avifaune comme le soulignent très justement certains biologistes) avaient pourtant toute leur place et leur légitimité dans une thématique qui se place d'elle-même à l'interface Nature/Société.

A la suite de cette première approche théorique, notre analyse s'est ensuite précisée pour réaliser la première étude régionale sur le dérangement de l'avifaune ayant pour cadre géographique la Bretagne. En l'absence d'une bibliographie abondante et homogène, c'est par l'intermédiaire d'une enquête destinée à l'ensemble des gestionnaires des sites naturels protégés que cette étude a été permise. Les résultats, basés sur un taux de retour de 71 questionnaires sur 122 au total, sont éloquentes. Ils nous ont permis, d'une part, de mettre en évidence la forte préoccupation des gestionnaires pour les interactions hommes/oiseaux. Ainsi, le dérangement de l'avifaune est considéré,

selon eux, comme le premier impact (quantitativement et qualitativement) lié à la fréquentation humaine sur les sites naturels protégés. Les résultats nous ont permis, d'autre part, d'identifier les principales caractéristiques biogéographiques du dérangement à l'échelle régionale et de produire les premières cartographies détaillées sur le sujet. Ainsi, ils mettent notamment en évidence que le dérangement est essentiellement une problématique littorale plus qu'intérieur, qui est principalement associée à la période de reproduction, plus qu'à la période d'hivernage et de migration de l'avifaune. Les espèces considérées comme les plus dérangées sont toutes inféodées aux milieux littoraux. Il s'agit des espèces faisant partie de l'ordre des charadriiformes notamment le gravelot à collier interrompu, le grand Gravelot, la sterne pierregarin, la sterne caugek, le goéland brun, le goéland argenté et l'huîtrier pie et de l'ordre des ansériformes notamment le tadorne de belon.

Cette approche régionale aura également été l'occasion de rencontrer les gestionnaires et les responsables régionaux qui nous ont fait part de toutes leurs inquiétudes et de leurs difficultés à concilier ouverture des sites aux publics et conservation des populations d'oiseaux. En effet, outre le problème de la mesure de l'impact du dérangement, ces derniers doivent également faire face à une fréquentation humaine qu'ils connaissent généralement peu et qu'ils maîtrisent donc mal, ce qui les pousse à penser que cette dernière est diffuse mais surtout anarchique. Des textes de loi existent pourtant pour éviter les « perturbations » sur les espèces animales mais ces derniers s'avèrent très restrictifs (les perturbations doivent être « intentionnelles » et concerner certaines espèces particulières) et sont donc peu appliqués, sinon peu applicables sur le terrain. Finalement, c'est par l'intermédiaire des dispositions juridiques propres aux différents statuts de protection des sites que cette prise en compte du dérangement sera plus ou moins satisfaisante. Globalement, plus le degré d'ouverture au public sera important et plus les interactions entre les hommes et les oiseaux seront difficiles à contrôler réglementairement et inversement.

### **Une approche pluridisciplinaire du dérangement de l'avifaune : synthèse méthodologique**

C'est au regard des conclusions obtenues au cours de la première phase de notre travail que nous nous sommes convaincu de la nécessité de développer une approche pluridisciplinaire du dérangement de l'avifaune. Celle-ci aura été permise grâce à la mise en œuvre d'un outil d'étude des interactions hommes/oiseaux unissant les compétences respectives des géographes et des biologistes.

Deux zones humides ont été retenues comme terrain d'étude afin d'élaborer, de tester et de produire les premiers résultats. Il s'agit du site de Tascon dans le golfe du Morbihan et de la Petite Mer de Gâvres dans la région lorientaise, deux sites reconnus pour l'importance de leurs populations d'oiseaux hivernants, leurs enjeux en terme de conservation et pour la diversité de leurs activités humaines.

La démarche adoptée tranche indéniablement avec les méthodologies traditionnelles dans la mesure où elle ne cherche pas à quantifier les impacts proprement dits du dérangement de l'avifaune au sens où l'entendent les biologistes (cf. ill. X).

D'un côté, les géographes se sont attachés à caractériser la fréquentation humaine, à comprendre son organisation et sa structuration dans l'espace et dans le temps, à identifier les enjeux économiques et/ou socioculturels qui font l'identité des sites étudiés. Les données quantitatives et

comportementales ont alors été intégrées à un système d'information géographique (SIG) pour cartographier les territoires de chaque catégorie d'usagers au cours de différentes journées-types.

D'un autre côté, les biologistes ont cherché, quant à eux, à déterminer et à quantifier quelles étaient les espèces d'oiseaux qui exploitaient les sites. Ces informations ont également été intégrées et géoréférencées dans les mêmes bases de données géographiques permettant ainsi de localiser les habitats des espèces en fonction des différents stades de la marée. Ils se sont également attachés à acquérir les plus simples indicateurs de dérangement qui existent à l'heure actuelle : les distances de fuite par espèce. Appliquées à chaque activité humaine sous la forme de « buffers »<sup>2</sup> (en mètres), ces dernières ont permis de quantifier mais aussi de visualiser cartographiquement les zones sous influence des hommes où l'oiseau n'avait plus accès.

Finalement, c'est en croisant les territoires des hommes avec ceux des espèces, par le biais de simples analyses spatiales, qu'il nous a été possible de déterminer très précisément les pertes d'habitat qu'engendre chaque activité humaine chez les populations d'oiseaux concernées par le dérangement. Ces analyses étaient particulièrement flexibles puisqu'elles pouvaient se faire par journée-type et par type d'usages (ou prendre en compte ce que les gestionnaires appellent « le cumul » des activités sur les sites) et concerner n'importe quelles espèces d'oiseaux étudiées.

Les résultats de ces croisements n'auraient eu aucun sens s'ils n'avaient pas été légitimés par un cadre méthodologique et conceptuel plus général. Dans notre cas, toute la force de notre démarche réside dans le fait de substituer au cadre biologique traditionnel un cadre législatif reconnu et validé par tous les états européens. En effet, la loi européenne prévoit que « *tout évènement qui contribue à la réduction de la taille de l'habitat des espèces dans le site peut être considéré comme une perturbation significative* » [MATE, 2000]. Or, en déterminant les activités humaines qui étaient à l'origine de telles réductions par le biais de notre protocole, on identifiait très précisément ces « *perturbations significatives* ». Il est vrai que les croisements effectués n'ont pas été réalisés en temps réel mais « *il n'est pas nécessaire de prouver qu'il y a des effets réels significatifs, mais la probabilité à elle seule suffit à justifier des mesures correctives. Cela peut être considéré comme compatible avec les principes de prévention et de précaution* » [MATE, 2000].

Les résultats obtenus mettent en évidence que les interactions hommes/oiseaux sont bien réelles sur nos deux sites d'étude mais varient considérablement en fonction des activités humaines, des cycles de marée, des heures de la journée ou encore des journées-types étudiées.

Sur le site de Tascon, trois grandes catégories d'usagers doivent être distinguées. Les promeneurs, tout d'abord, empruntent peu les sentiers qui bordent les vasières lorsque la marée est basse et que la fréquentation est faible, notamment pendant les jours de semaine ordinaire d'automne et d'hiver. Ils restent alors essentiellement canalisés sur les routes intérieures de l'île de Tascon. Les interactions avec les populations d'oiseaux sont, dans ce cas, très faibles. Les pertes d'habitat exploité par les oiseaux (toutes espèces confondues) sont également minimales, le plus souvent inférieures à 5 % lors de la basse mer. Lors des journées de forte fréquentation (notamment les week-ends), la diffusion des promeneurs augmente sur l'ensemble du site, y compris sur les sentiers qui bordent les vasières. Les interactions avec les oiseaux augmentent : - 11,1 % de pertes d'habitat exploité par le canard colvert à basse mer, - 9,9 % pour le courlis cendré, - 26,5 % pour le tadorne de Belon, - 13,2 % pour la

---

<sup>2</sup> Un buffer est, dans notre cas, un disque dessiné autour de chaque activité récréative, touristiques, professionnelle, qui est censé représenter un territoire dans lequel l'oiseau n'a pas accès car il est trop dérangé par la présence humaine. Le rayon de ce disque est égal à la distance de fuite de l'espèce d'oiseaux considérée. Sa superficie est égale à  $(\pi)r^2$ .

foulque macroule, le samedi 04 novembre 2006. Pendant ces journées spécifiques, les stades de marée les plus sensibles ne sont pas les basses mers mais les stades de marée intermédiaires : basse mer - 3 heures, - 2 heures, + 2 heures, + 3 heures. En effet, la ligne d'eau que suivent les populations d'oiseaux est alors proche des sentiers littoraux, les contacts entre les promeneurs et les oiseaux sont maximaux : jusqu'à - 30,8 % pour le courlis cendré, - 26,4 % pour la foulque macroule, - 32,4 % pour le tadorne de Belon, - 12,7 % pour le canard colvert. A pleine mer, quelque soit les journées considérées, les flux de promeneurs sont naturellement canalisés sur les sentiers littoraux continentaux. La fréquentation humaine est alors nulle sur l'île de Tascon et ses sentiers. Les interactions avec la plupart des espèces (bécasseaux variables, bernaches cravants, courlis cendrés, pluviers) sont pratiquement inexistantes. Seules les interactions avec la foulque macroule et le tadorne de Belon restent notables.

En ce qui concerne les pêcheurs à pied amateurs, l'étude de fréquentation a permis de mettre en évidence qu'il n'y avait pas de réelle superposition temporelle entre la période de pratique de cette activité (qui est essentiellement estivale) et la période de stationnement des oiseaux hivernants sur le site de Tascon. Seul le début de l'automne peut être, éventuellement, problématique. Néanmoins, les résultats des analyses spatiales mettent en évidence que les pertes d'habitat restent relativement faibles pendant les journées de grandes marées : 0 % pour le bécasseau variable, - 2,7 % pour la bernache cravant, - 2,8 % pour la foulque macroule, le samedi 07 novembre 2006. Seules les interactions avec le canard colvert (- 15,3 %) et le courlis cendré (- 9,2 %) sont importantes.

Les pêcheurs à pied professionnels représentent la catégorie d'utilisateurs la plus dérangeante notamment parce que ces derniers pénètrent directement sur le territoire des oiseaux d'eau : les vasières (contrairement aux pêcheurs amateurs qui restent sur les hauts d'estran). On notera également qu'ils sont présents sur le site pendant toute la basse mer (alors que les oiseaux ont nécessité de s'alimenter) et qu'ils exploitent le site de Tascon pendant une grande partie de l'hivernage de l'avifaune migratrice. Les résultats des analyses spatiales mettent en évidence que l'importance des interactions entre les pêcheurs à pied professionnels et les oiseaux n'est pas fonction du nombre d'utilisateurs sur les vasières mais de la façon dont ces derniers se dispersent dans l'espace. Lorsque les pêcheurs sont nombreux mais regroupés, les pertes d'habitat restent faibles : - 1,3 % d'habitat exploité à basse mer par le bécasseau variable, - 4,3 % pour la bernache cravant, - 4,9 % pour le tadorne de Belon, - 0,9 % pour les pluviers, - 8,9 % pour le courlis cendré, - 15,4 % pour le canard colvert, le lundi 17 octobre 2005. Il n'en est pas de même lorsque les pêcheurs, même peu nombreux, sont dispersés et mobiles sur les vasières. Les interactions sont alors fortes comme lors de la journée du mercredi 22 novembre 2006 : - 15,8 % de pertes d'habitat exploité à basse mer pour le bécasseau variable, - 11,4 % pour le canard colvert, - 7,3 % pour le tadorne de Belon, - 13,4 % pour les pluviers.

Sur la Petite Mer de Gâvres, si les logiques d'investissement spatial propres aux activités humaines et aux populations aviennes sont identiques à celles que l'on observe sur Tascon, en revanche, la nature et l'importance des interactions hommes/oiseaux varient du fait des caractéristiques physiques de ce site. Trois principales catégories d'utilisateurs doivent être également distinguées : les promeneurs, les pêcheurs à pied amateurs et les adeptes des sports de glisse (kite-surf, planche à voile).

Les analyses spatiales montrent que si les interactions promeneurs/oiseaux existent autour des sentiers littoraux qui bordent la Petite Mer de Gâvres, ces dernières restent, à l'heure actuelle, minimales quelque soit la journée considérée, qu'il s'agisse de journées de faible ou de forte fréquentation. Les pertes d'habitat exploité au cours des différents stades de marée, sont le plus souvent inférieures à 5 %. La raison en est simple. Les promeneurs n'empruntent pas les sentiers (on devrait plutôt parler de

hauts d'estran) où se concentrent naturellement les populations d'oiseaux (notamment en fond de la Petite Mer de Gâvres). Ces derniers sont en effet peu praticables et sous influence de la marée. Les contacts entre les promeneurs et l'avifaune sont donc réduits.

La pêche à pied amateur constitue l'activité la plus massivement pratiquée sur la Petite Mer de Gâvres. Nos résultats mettent en évidence que les interactions avec les populations d'oiseaux augmentent de façon importante à mesure que le nombre de pêcheurs s'accroît sur le site. Lors des petites marées, les pertes d'habitat sont le plus souvent inférieures à 5%, parfois même inexistantes. Lors des moyennes marées, elles augmentent mais restent inférieures à 10 % (sauf pour l'huître pie). Lors des grandes marées, qui sont particulièrement propices à la pratique de l'activité, les interactions sont autrement plus importantes. La fréquentation et l'éparpillement des pêcheurs à pied sur l'estran sont à leur maximum. Toutes les espèces interagissent fortement avec les usagers, avec des pertes d'habitat qui sont supérieures à 10-15-20 %. La situation est particulièrement problématique pour le courlis cendré ou l'huître pie qui peuvent présenter des pertes supérieures à la moitié de la superficie totale de l'habitat exploité à basse mer (- 20,9 %, - 55,3 %, le dimanche 08 octobre 2006).

Enfin, du fait qu'elles sont des activités nouvelles se pratiquant dans le cœur même de la Zone de Protection Spéciale (ZPS), une attention particulière a été portée aux sports de glisse, notamment au kite-surf et à la planche à voile. Les conclusions sont doubles. Elles mettent en évidence, d'une part, que les interactions entre les sportifs et les oiseaux restent faibles lors des journées de pratique ordinaire (c'est-à-dire un nombre de kite-surfeurs inférieurs à 10/15) et ceci, quelque soit la direction du vent. Les pertes d'habitat sont alors le plus souvent inexistantes ou inférieures à 5 % de l'habitat exploité à pleine mer par les différentes espèces. Seules les interactions restent notables avec la bernache cravant (jusqu'à - 22,3 % de pertes d'habitat à pleine mer lors de la journée du dimanche 18 novembre 2007). D'autre part, les résultats ont également permis d'identifier des moments de la marée et des journées spécifiques pour lesquels le dérangement des oiseaux d'eau était particulièrement fort. Il s'agit notamment des stades intermédiaires de la marée montante (basse mer +3 heures, + 4 heures) où les pertes pour les oiseaux peuvent dépasser les 15 % de l'habitat exploité par les espèces : - 15,8 % pour le courlis cendré, - 20,8 % pour le bécasseau variable, - 26,3 % pour la bernache cravant, -30,1 % pour le tadorne de Belon, le dimanche 08 octobre 2006. Il s'agit également des journées de forte fréquentation du plan d'eau. Les pertes d'habitat sont alors considérables : - 45,7 % de perte d'habitat exploité par le bécasseau variable à pleine mer, - 54,3 % pour la bernache cravant, - 54 % pour le pluvier argenté, - 47,6 % pour le tadorne de Belon, le samedi 23 septembre 2006.

Finalement, c'est au regard des conclusions obtenues grâce à nos analyses spatiales et appuyées par les résultats spécifiques des études de fréquentation, qu'il nous a été possible de proposer diverses préconisations de gestion très concrètes, à destination des gestionnaires, pour améliorer la cohabitation entre les hommes et les oiseaux sur les sites étudiés. Ces préconisations sont ainsi des compromis variables, selon les sites et les enjeux, qui privilégient, selon les cas, laisser-faire et ouverture au public ou bien, au contraire, restriction aux visiteurs et conservation des populations d'oiseaux.

Nos résultats mettent, en tous les cas en évidence, que si une cohabitation est souvent possible (avec ou sans mesures de gestion correctives), il est des cas pour lesquels la présence humaine doit être minimisée voire interdite pour réduire, au maximum, les risques de diminution de la capacité d'accueil des sites pour les populations d'oiseaux considérées.