

**PRE**

**SIONS**

**ET**

**MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE**

**IM**

**PACTS**

# PRESSIONS ET IMPACTS

## MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE

JUIN 2012

# PRESSIONS PHYSIQUES ET IMPACTS ASSOCIÉS

## Autres perturbations physiques

### Dérangement de la faune

Jérôme Paillet  
(AAMP, Brest).



(d'après la thèse de Nicolas Le Corre (2009) [1] et le référentiel technico-économique Natura 2000 « Sports et loisirs nautiques », Aamp, 2009 [2])

Le dérangement de la faune sauvage fait partie des impacts de la fréquentation humaine. Le dérangement est défini par Triplet et Schricke (1999) comme « tout événement généré par l'activité humaine qui provoque une réaction (l'effet) de défense ou de fuite d'un animal, ou qui induit, directement ou non, une augmentation des risques de mortalité (l'impact) pour les individus de la population considérée ou, en période de reproduction, une diminution du succès reproducteur » [3].

La caractérisation du dérangement de la faune n'inclut donc pas la destruction ou la dégradation physique des habitats, ou la capture des espèces (sujets traités par ailleurs dans ce volet « pressions et impacts ») mais porte sur les conséquences, à plus ou moins long terme, de la confrontation directe entre la pratique des activités humaines – récréatives, sportives ou professionnelles – et la présence d'animaux sauvages sur les mêmes milieux. Le dérangement de la faune peut résulter de trois principales causes :

- la perturbation visuelle, qui concerne les espèces ayant une acuité visuelle suffisante pour détecter les objets en mouvement, et qui peut être causée par le simple passage d'usagers, ou d'engins nautiques ou terrestres ;
- la perturbation lumineuse liée à l'éclairage nocturne, en particulier à l'éclairage de grosses installations (ports, plateformes, etc.) ;
- la perturbation sonore, à cause de bruits pouvant être générés par des embarcations (moteur, coque, ou encore le vent dans les voiles), par des engins ou des travaux littoraux, par des personnes (voix, cris), ou par des tirs de chasse notamment.

La question des **collisions** entre engins et animaux, qui peuvent être perçues comme un stade ultime du dérangement, est traitée en fin de cette contribution.

L'analyse et la compréhension des interactions entre les hommes et les populations d'animaux sauvages se sont particulièrement focalisées, dans les années récentes, sur la question du dérangement de l'avifaune dans les espaces naturels. Le dérangement de l'avifaune se révèle aujourd'hui dans un contexte de diminution généralisée des populations d'oiseaux (surtout terrestres). En France, Rocamora et Yeatman-Berthelot (1999) ont identifié, dans un ouvrage de référence [4], 150 espèces – soit presque la moitié des espèces d'oiseaux nichant ou hivernant régulièrement sur le territoire – qui présentent un statut de conservation défavorable ou fragile en période de nidification ou d'hivernage.

Bien que les contacts entre les populations humaines et la faune sauvage aient depuis toujours existé, le contexte environnemental et sociétal est aujourd'hui incomparable à celui qu'il était il y a encore 50 ans. Les espaces naturels littoraux ont connu, ces dernières décennies, un engouement sans précédent de la part de nos contemporains. Désormais aménagés par de nombreux points d'accès et réseaux de sentiers de randonnée, équipés de cales de mise à l'eau et débarquement, mis en valeur par le biais de moyens de promotion diversifiés, les espaces naturels littoraux sont devenus de véritables vecteurs de la valorisation touristique et économique des territoires. 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 d'interactions et de concurrences spatio-temporelles accrues entre les hommes et les populations d'oiseaux, mais aussi de certains mammifères marins et de toutes les espèces fréquentant les estrans et les petits fonds côtiers.

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 problématique lorsque le dérangement est régulier et qu'il concerne des espèces rares et/ou menacées. Les activités récréatives spécifiquement littorales prises dans leur ensemble – promenade, canoë-kayak, plaisance, jet-ski, pêche à pied, activités liées à la plage, sports de glisse, etc. – sont d'ailleurs considérées comme étant les plus dérangelantes par les gestionnaires d'espaces naturels.

L'analyse bibliographique réalisée par Le Corre (2009) [1] montre 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. Le dérangement représente « une menace pour les oiseaux à partir du moment où il les empêche de satisfaire dans de bonnes conditions de sécurité leurs exigences écologiques et comportementales » [4].

En période de reproduction, le dérangement peut être à l'origine d'une diminution du succès 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 autres, d'affaiblir les oiseaux par diminution de leurs ressources énergétiques ou de limiter l'accès aux milieux d'alimentation, ce qui a 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.

Toutefois, malgré des études de plus en plus sophistiquées, les chercheurs éprouvent des difficultés à quantifier les conséquences du dérangement, notamment sur le long terme. Ces études restent encore aujourd'hui largement expérimentales du fait de nombreux problèmes méthodologiques. En effet, face à des animaux extrêmement mobiles dans l'espace, il s'avère difficile de parvenir à différencier de manière quantitative la part respective du dérangement de celles des autres menaces, naturelles ou anthropiques, qui expliqueraient les variations négatives d'effectifs observées chez certaines populations d'oiseaux.

Le constat actuel sur le dérangement de l'avifaune marine reste donc très qualitatif et largement basé sur du « dire d'expert ». Dans le cadre de la mise en œuvre du programme Natura 2000, le MNHN coordonne la réalisation des « cahiers d'habitats » dont une série récente porte sur les espèces listées dans la directive « Oiseaux » (directive 2009/147/CE), ce qui inclut l'ensemble des oiseaux marins nicheurs de nos côtes. Les cahiers d'habitats [5] font état, à dire d'expert, des principales pressions et menaces qui pèsent sur chaque espèce. Le bilan dressé pour les espèces d'oiseaux marins nichant sur les côtes méditerranéennes est le suivant :

- le dérangement est cité, parmi d'autres, comme une menace plutôt faible, pour les *laridés* (goélands et mouettes), les *procellariidés* (puffins) et pour l'océanite tempête ; ceci en partie grâce aux mesures de protection des sites de nidification déjà prises ;
- il est cité comme une menace potentiellement importante pour les *phalacrocoracidés* (cormorans) ;
- il est cité comme une menace très importante pour la plupart des *sternidés* (sternes) ;
- par ailleurs, le dérangement est identifié comme une menace pour de très nombreuses espèces de limicoles côtiers, espèces plus ou moins inféodées au milieu marin, et que nous ne détaillerons pas ici. Le lecteur intéressé par la question des limicoles est invité à consulter les cahiers d'habitats, ainsi que, par exemple, Triplet *et al.*, 1998, Triplet et Schricke, 1998, le V. dit Durell *et al.*, 2004 et 2005 [3] [6] [7] [8].

Voici quelques extraits des cahiers d'habitats concernant les sternes nichant sur la côte méditerranéenne, principalement en Camargue et le long des lagunes du Languedoc-Roussillon :

- **Sterne caugek** : la fréquentation croissante du littoral français en été contribue au dérangement des oiseaux, notamment des reposoirs essentiels en cette période de l'année où les sternes nourrissent encore leurs jeunes et se préparent à leur longue migration vers l'Afrique. Cette fréquentation humaine constituerait la première des menaces si les principales colonies de l'espèce n'étaient pas surveillées. De même, la navigation de plaisance peut contribuer à la perturbation du cycle reproducteur, notamment celle qui concerne les engins rapides et bruyants tels que les jets-skis ou, à l'opposé, les bateaux discrets et passe-partout capables de s'approcher et d'accoster très près d'une colonie tels que les kayaks de mer.
- **Sterne pierregarin** : le dérangement, l'un des facteurs principaux de perturbation sur les sites de reproduction fluviaux, a de multiples origines : accostages, pêche, moto, promenade dès qu'un niveau d'eau trop bas assure l'accès aux îlots de nidification, etc. Ces menaces sont aussi rencontrées sur les sites de nidification du littoral [...] où la fréquentation touristique estivale et la pratique accrue des activités nautiques (plaisance, kayak de mer, jet-ski, etc.) sont des facteurs majeurs de perturbation des colonies de sternes installées sur les îlots côtiers.

## 1.2. DÉRANGEMENT D'AUTRES GROUPES D'ESPÈCES

Certains mammifères marins présents en Méditerranée sont susceptibles de souffrir du dérangement. Les activités de plaisance à moteur, en particulier, y sont très développées, et les plaisanciers, lorsqu'ils aperçoivent des mammifères marins, ont une tendance naturelle à s'en approcher. Le dérangement acoustique par le trafic maritime commercial et de plaisance y est potentiellement important. Le cas des collisions est traité au paragraphe suivant.

Par ailleurs l'activité de « *whale watching* », ou observation des mammifères marins dans un cadre de loisir touristique, est en train de s'y développer depuis plusieurs années – voir notamment les travaux de recensement et de suivi de cette activité, dans le sanctuaire Pelagos, réalisés par l'association « Souffleurs d'Écume » [9]. Cette activité naturellement « dérangement » est soumise, dans le sanctuaire Pelagos – qui inclut toute la partie orientale de la sous-région marine –, à un code de bonne conduite destiné à limiter ce dérangement. Le dérangement des mammifères marins, acoustique et visuel, est une source de stress pour les individus et est susceptible d'être particulièrement nuisible en période de reproduction et d'allaitement, mais il est très difficile de quantifier scientifiquement ses effets et impacts. Des modifications de comportement de cétacés ont été observées, des distances de dérangement ont parfois été inférées, mais cela ne peut se traduire au stade actuel des connaissances en des conclusions sur les impacts de cette pression en termes d'écologie des populations.

Concernant d'autres groupes d'espèces aquatiques marines, telles que poissons, crustacés ou céphalopodes, il est bien connu des plongeurs scientifiques ou de loisir, ou des pêcheurs à pied, que beaucoup d'espèces ressentent un dérangement visuel en leur présence, et adoptent un comportement qui va de la méfiance – respect d'une distance « de sécurité » – à la fuite. On peut penser que la baignade, la plaisance et la plupart des activités maritimes professionnelles génèrent le même type de comportement en réponse à un dérangement visuel ou sonore. Un changement comportemental des bancs de saupes au passage de bateaux rapides a été observé [10] : elles passent d'un comportement de broutage au fond à un comportement de défense près de la surface. Plus généralement, cet auteur identifie le dérangement comme la cause probable d'une différence de taille des saupes entre un site protégé de tout dérangement, la réserve de Cerbère-Banyuls, et l'extérieur de ce site. Mais, plus encore que pour les mammifères marins, il est difficile de quantifier les effets et impacts écologiques du dérangement sur les poissons, crustacés ou céphalopodes. On peut aussi noter que la fréquentation relativement intense par les plongeurs de certaines aires marines protégées n'empêche pas la faune d'y être bien plus abondante qu'ailleurs. Des comportements visant à limiter le dérangement qu'ils occasionnent sont par ailleurs de plus en plus souvent promus et adoptés par les plongeurs de loisir.

## 2. COLLISIONS

La collision entre engins construits par l'homme et animaux peut être considérée comme le stade ultime du dérangement, avec dans ce cas un fort risque de mortalité directe des animaux touchés.

Trois groupes d'espèces marines sont particulièrement susceptibles d'entrer en collision avec des engins : les oiseaux, les grands cétacés, et les tortues.

Les oiseaux marins peuvent théoriquement entrer en collision avec des bateaux rapides, ou avec des pales d'éoliennes. Le premier type de collision est certainement très rare car non documenté : les oiseaux, alertés par leur bruit, savent la plupart du temps éviter les bateaux à moteur ; quant aux engins à voile, très peu atteignent des vitesses dangereuses pour l'avifaune. La pression associée aux éoliennes est actuellement quasiment nulle pour la sous-région marine puisqu'il n'y a pas d'éolienne offshore implantée, et que les rencontres entre oiseaux marins et éoliennes terrestres sont rares. Toutefois, cette pression devra être prise en considération dans les études d'impact des projets éoliens offshore, qui pourront s'appuyer sur des études menées à l'étranger, ainsi que sur le retour d'expérience des éoliennes terrestres.

De nombreuses espèces de grands cétacés fréquentent la Méditerranée. Le risque de collision est important pour eux dans toute la sous-région compte tenu du trafic maritime intense, de commerce comme de plaisance ou de pêche. Le Centre de Recherche sur les Mammifères Marins (CRMM) répertorie dans ses rapports annuels sur les échouages de mammifères marins, les causes de mortalité identifiées [11]. Chaque année, plusieurs cétacés (notamment des rorquals et des cachalots) sont retrouvés avec des traumatismes évoquant la collision sur les côtes de France métropolitaine, et notamment en Méditerranée. Le rapport sur les échouages de 2009 mentionne un cachalot découvert mort avec des signes de collision [12]. Il indique aussi que depuis 1990, 12 cas de collision avérés sur 50 rorquals communs examinés sont répertoriés pour les côtes de Méditerranée française. Le nombre de rorquals communs tués chaque année dans le bassin occidental de la Méditerranée au sens large, (non limité aux eaux françaises) varierait entre 27 et 40 individus [13] et représenterait ainsi une pression réelle pour cette population. La contribution thématique « Surmortalités et échouages de mammifères marins » présente le détail des nombres et espèces de mammifères marins retrouvés avec des traces de collision depuis l'année 2000. Pour réduire le risque de collision, qui est aussi un problème pour la sécurité maritime, un dispositif (« REPCET ») permettant la signalisation en réseau des cétacés, a été adopté par plusieurs armateurs de transport maritime, en association avec le CROSS Méditerranée.

Plusieurs espèces de tortues marines sont présentes en Méditerranée, et notamment des tortues caouanne et des tortues luth. Compte tenu du temps qu'elles passent en surface, ces tortues peuvent être victimes de collisions, ce qui est parfois rendu évident par des traces d'hélice observées sur des individus trouvés échoués (figure 1). Toutefois, depuis 1955, une seule observation de tortue manifestement victime de collision (une tortue luth) a été répertoriée en Méditerranée, contre cinq dans le golfe de Gascogne, d'après les données du Réseau Tortues Marines de Méditerranée (RTMM).



Figure 1 : Exemple de tortue luth victime d'une collision dans le golfe de Gascogne (Sources : Aquarium de la Rochelle – communication F. Claro, 2012).

### 3. SYNTHÈSE

Bien que la question du dérangement de la faune ait fait l'objet de nombreuses études, cette pression et ses impacts restent en général très difficiles à quantifier. L'avifaune marine fait déjà l'objet de mesures de protection vis-à-vis du dérangement – principalement l'interdiction ou la limitation de la fréquentation sur certains sites de nidification – et de sensibilisation, mais il reste une menace significative pour certaines espèces, notamment les sternes. Le dérangement n'est pas un facteur de pression bien connu pour d'autres groupes d'espèces dans la sous-région marine, mais quelques événements de collision entre navires et grands cétacés ou tortues luth ont été rapportés, et des mesures de limitation du dérangement sont déjà prises pour certaines activités, comme la plongée ou le *whale watching*.



- [1] Le Corre N., 2009. 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.
- [2] Aamp, 2009. Sports et loisirs en mer, référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer ; Agence des aires marines protégées, novembre 2009.
- [3] Triplet P. et Schricke V., 1998. Les facteurs de dérangement des oiseaux d'eau : synthèse bibliographique des études abordant ce thème en France. Bulletin mensuel de l'Office national de la chasse, n° 235, pp. 20-27.
- [4] Rocamora G. et Yeatman-Berthelot D., 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Société d'études ornithologiques de France/LPO, Paris, 598 p.
- [5] MEDDTL – MNHN, 2011 : Cahiers d'habitats « oiseaux ».
- [6] Triplet P., Morand M.E., Bacquet S., Lahilaire L., Sueur F., Fagot C., 1998. Activités humaines et dérangements des oiseaux dans la réserve naturelle de la baie de Somme. Bulletin mensuel de l'Office national de la chasse, n°235 juillet-aout 1998.
- [7] Le V. dit Durell S.E.A., Goss-Custard J.D., Stillman R.A., Triplet P., Fagot C., Aulert C., 2004. Les conséquences de la création de Port 2000 (Le Havre, France) sur les limicoles : première version d'un modèle prédictif. *Alauda*, 72 (2) : 87-106.
- [8] Le V. dit Durell S.E.A., Stillman R.A., Triplet P., Aulert C., Ono dit Biot D., Bouchet A., Duhamel S., Mayot S., Goss-Custard J.D., 2005. Modelling the efficacy of proposed mitigation areas for shorebirds: a case study on the Seine estuary, France. *Biological Conservation*, 123 : 67-77.
- [9] Mayol P. et Weber P.H., 2009. Mise à jour des coordonnées des opérateurs et prescripteurs de whale-watching exerçant en Méditerranée française et au départ de Monaco. Rapport sanctuaire PELAGOS, 37pp. [http://www.souffleursdecume.com/docs/SE\\_mayol-weber\\_2009.pdf](http://www.souffleursdecume.com/docs/SE_mayol-weber_2009.pdf)
- [10] Ferrari B., 2006. Étude Synécologique de *Posidonia oceanica* et de *Sarpa salpa* le long de la côte rocheuse des Albères (Pyrénées-Orientales, France) ; influence d'une aire marine protégée. Thèse Doctorat EPHE, Université de Perpignan : 289 pages + annexes 26 pages. [11] <http://crmm.univ-lr.fr/index.php/fr/communication/bulletins-rapports>
- [12] Van Canneyt O., Boudault P., Dabin W., Doremus G., Gonzalez L., 2010. Les échouages de mammifères marins sur le littoral français en 2009. CRMM-DEB. <http://crmm.univ-lr.fr/images/pdf/Rapport2009.pdf>
- [13] Panigada S., Pesante G., Zanardelli M., Capoulade F., Gannier A. et Weinrich M.T., 2006. Mediterranean fin whales at risk from fatal ship strike. *Marine Pollution Bulletin* 52 :1287-1298.

#### Remerciements

À Aurélie Blanck, Christophe Aulert, Charlotte de Pins, Bruno Ferrari, Françoise Claro et Jean Christophe de Massary, pour les informations dont ils ont fait part pour cette synthèse.