



Développé par l'association Souffleurs d'écume et soutenu par la partie française du sanctuaire Pelagos, l'outil Repcet a été labellisé en juin 2007 par le Pôle de compétitivité mer Paca. L'outil a été inauguré le 21 juillet 2010.

© Souffleurs d'écume

SANCTUAIRE PELAGOS

Limiter les collisions avec les cétacés

Un logiciel embarqué permet de cartographier la route des cétacés.

En Méditerranée, 16 à 20 % des baleines mortes ont été tuées suite à une collision avec de grands navires. Pour réduire les risques, l'association *Souffleurs d'écume* a développé l'outil Repcet. Dédié à la navigation, ce système nécessite la collaboration des compagnies maritimes puisqu'il se base sur l'observation de grands cétacés par le personnel de quart depuis un navire utilisateur.

L'information est transmise par satellite à un serveur centralisant les données. Celui-ci diffuse alors des alertes aux navires équipés et susceptibles d'être concernés par un signal. À bord, ces alertes sont cartographiées sur un écran dédié. L'efficacité du système repose sur la densité du trafic maritime qui permet de multiplier les observations.

Saisie. La considération du travail des personnels de quart en passerelle est l'une des clés de l'efficacité du système. C'est pourquoi, une at-

tention toute particulière est apportée à l'ergonomie des interfaces de saisie. Celle-ci permet de fournir des données essentielles tels le nom et la position du navire, la distance et le gisement de l'animal, l'espèce, le nombre d'individus...

Présentation des alertes. À bord, l'interface de cartographie permet de visualiser les alertes diffusées par le serveur (origine, heure, espèce et nombre d'individus). À partir des observations qui lui ont été communiquées, le système calcule les zones de risque de rencontrer l'animal initialement détecté. La représentation permet ainsi à l'équipage du navire d'appréhender intuitivement le niveau de risque au moment de la traversée d'une zone cartographiée. Des alarmes paramétrables permettent aussi d'anticiper les situations présentant un risque de rencontre, leur évitant ainsi la nécessité d'une surveillance continue de l'écran cartographique.

Lorsque la zone de risque disparaît du fait de son obsolescence, la position de l'observation initiale persiste pendant 24 h (avec une signalétique propre). Cette représentation fait apparaître les secteurs potentiellement dangereux du fait de l'abondance des cétacés récemment observés.

Modèles et automatisation. La potentialité de présence de cétacés dans une zone n'est pas aléatoire. Elle est fonction de l'abondance de nourriture, elle-même conditionnée par les paramètres physico-chimiques et biologiques. C'est donc en fonction des données environnementales fournies par satellite (température, courantologie, salinité, chlorophylle...) que les modèles statistiques calculent les zones de présence des cétacés. À terme, le système intégrera des modèles de prévision de présence. Certes, cette première version est alimentée par des détections vi-



QUESTION À L'AUTEUR

PASCAL MAYOL

Directeur de Souffleurs d'écume.

Quel intérêt les compagnies maritimes ont-elles à vous suivre ?

Les choses arrivent quelquefois par la volonté d'un seul homme ; j'en veux celle du commandant Capoulade. Il est à l'origine du projet Repcet et a su convaincre sa compagnie. Il est vrai que l'image d'un navire, une baleine accrochée au bulbe d'étrave, n'est guère valorisante pour un armateur. Par ailleurs, outre les dégâts matériels, une collision génère des risques sécuritaires : on compte quelques cas mortels suite à un choc avec des navires rapides.

La gestion du sanctuaire Pelagos nécessite d'organiser des rencontres avec les armateurs. C'est alors l'occasion de discuter de l'intérêt de protéger le milieu qu'ils exploitent. Pour la partie française, c'est le PN de Port-Cros qui anime ces réunions. Certaines compagnies

jouent le jeu, d'autres pas encore. La Méridionale, par exemple, envoie régulièrement des matelots en formation dans notre centre.

Mais ce travail n'aura d'efficacité que si les efforts sont partagés, car ce système ne peut fonctionner que si beaucoup de navires sont équipés. Ainsi, nous visons l'équipement de trente navires fin 2011, de cent cinquante dans quatre ans.

Le sanctuaire Pelagos travaille également à la mise en œuvre d'une ZMPV, traduisez une zone maritime particulièrement vulnérable. Cela permettrait de mettre en place une réglementation et de généraliser les efforts des armateurs pionniers dans la protection des cétacés. Aujourd'hui, le matériel est mis à disposition en échange d'une caution et l'adhésion au service revient à 350 euros mensuels par navire. ●



Le navire observant un cétacé transmet l'information à un serveur situé à terre, en temps réel via un satellite.
Le serveur, qui centralise les données, diffuse des alertes aux navires susceptibles d'être concernés. Ces alertes sont alors cartographiées à bord sur un écran dédié.
Quand le système enregistre les positions des cétacés transmises par les navires, il les associe automatiquement à une série de données météorologiques. La base de données ainsi constituée est mise à disposition de la communauté scientifique avec un objectif de boucle vertueuse : faire progresser nos connaissances sur les cétacés pour permettre, à terme, d'améliorer l'efficacité et la précision du système Repcet. ●

suelles, mais Repcet est conçu pour intégrer tous types de capteurs (détecteur infrarouge embarqué, acoustique passive...). De futures versions permettront alors de traiter automatiquement les positions de grands cétacés et d'optimiser l'efficacité du dispositif, notamment de nuit.

Une interface web est envisagée à l'attention des gestionnaires des aires marines protégées. Elle permettra de suivre les observations en temps réel et de naviguer à travers l'historique pour présenter des cartes datées de distribution des animaux. ●

Pascal Mayol

Souffleurs d'écume
 pmayol@souffleursdecume.com

EN SAVOIR PLUS

<http://www.repcet.com/repcet>

**INFO PÉDAGOGIQUE****Le sanctuaire Pelagos**

Le sanctuaire Pelagos est un espace maritime de 87 500 km² faisant l'objet, depuis 1992, d'un accord entre l'Italie, Monaco et la France pour la protection des mammifères marins qui le fréquentent.



Il héberge un capital biologique de haute valeur patrimoniale par la présence de nombreuses espèces de cétacés. Plus globalement, une estimation grossière recense plus de 8 500 espèces animales macroscopiques représentant entre 4 % et 18 % des espèces marines mondiales.

Il s'agit aussi d'un espace dédié à la concertation. Le sanctuaire dispose d'un plan de gestion mis en place par les trois parties prenantes. Ce plan s'applique au territoire côtier et de haute mer appréhendé comme un « écosystème de grande

dimension » d'un grand intérêt scientifique, socio-économique, culturel et éducatif. L'inscription du sanctuaire Pelagos depuis novembre 2002 sur la liste des aires spécialement protégées d'importance méditerranéenne (ASPIM), dans le cadre de la convention de Barcelone, lui confère une reconnaissance officielle des pays méditerranéens en tant que tel. ● www.sanctuaire-pelagos.org