

²Projet de "Planification spatiale marine à grande échelle de corridors de mammifères & de zones protégées des grandes Caraïbes & du pacifique sud-est & nord-est" (2010-2012)

Impact humain cumulatif sur les écosystèmes marins

Les données utilisées pour produire la carte de l'impact humain cumulatif sur les écosystèmes marins proviennent des travaux de Halpern et al. 2008. "Carte globale de l'impact humain sur les écosystèmes marins". Science 319: 948-952. Ils représentent un modèle spatial, multi-échelles, spécifique à l'écosystème, qui synthétise 17 jeux globaux de données de drivers anthropogéniques du changement écologique de 14 écosystèmes marins différents (voir la liste ci-dessous).

Toutes les couches de données d'accès libre utilisées pour cette analyse globale sont disponibles pour téléchargement sur le site web du projet: <http://www.nceas.ucsb.edu/globalmarine>

Une description détaillée des méthodes utilisées est disponible dans "Matériau supplémentaire en ligne" du magazine Science 2008 à: <http://www.sciencemag.org/content/319/5865/948/suppl/DC1>

Le modèle d'impact cumulatif suit un processus en 4 étapes: 1) Assemblage des données globales pour chaque driver anthropogénique et chaque écosystème; 2) Chaque driver a été transformé en $\log[X+1]$ et redimensionné entre 0 et 1 afin de le placer sur une échelle unique, dépourvue d'unité permettant une comparaison directe, et des données d'écosystème converties en couches de présence/ absence d'1 km²; 3) Pour chaque 1 km² de cellule d'océan, chaque couche de driver a été multipliée par chaque couche d'écosystème, afin de créer des combinaisons de drivers par écosystème, et multipliée ensuite à nouveau par la variable appropriée de pondération (ces variables de pondération provenant d'une enquête experte qui a évalué la vulnérabilité de chaque écosystème relativement à chaque driver sur la base de 5 traits écologiques). Les valeurs de pondération représentent l'impact relatif d'un driver anthropogénique sur un écosystème situé à l'intérieur d'une cellule donnée, lorsque tous deux existent dans cette cellule, et ne représente pas l'impact global relatif d'un driver ou le statut d'un écosystème dans son ensemble. La somme de ces combinaisons pondérées de drivers par écosystème représentent alors l'impact cumulatif relatif des activités humaines sur tous les écosystèmes dans une cellule particulière de 1 km²; et 4) Afin de fournir une signification écologique à ces scores d'impacts cumulatifs relatifs, des données empiriques sur la condition des écosystèmes ont été utilisées pour actualiser les scores de la réalité du terrain.

La méthode a abouti à des scores d'impact final allant de 0,01 à 90,1. La classification des niveaux d'impact en 6 catégories (très faibles à très élevées) sur la carte est la même que celle décrite dans Halpern et al. 2008.

- Impact très faible (< 1.4)
- Impact faible (1.4 - 4.95)
- Impact moyen (4.95 - 8.47)
- Impact moyen élevé (8.47 - 12)
- Impact élevé (12 - 15.52)
- Impact très élevé (> 15.52)

Liste de toutes données de drivers, utilisées dans des analyses à résolution naturelle associée:

Couche de données	Résolution naturelle	Années utilisées
Drivers	1km ²	1993-2002
Nutriments (engrais)	1km ²	1992-2001
Polluants organiques (pesticides)	1km ²	2000-2001
Polluants inorganiques (surfaces imperméables)	1km ²	2005
Directement humains (densité de population)	Demi-degré	1999-2003
Pêche à faibles prises accessoires	Demi-degré	1999-2003
Pêche pélagique à fortes prises accessoires	Demi-degré	1999-2003
Pêche démersale destructive	Demi-degré	1999-2003
Pêche démersale non-destructive à faibles prises accessoires	Demi-degré	1999-2003
Pêche démersale non-destructive à fortes prises accessoires	1km ²	1999-2003
Pêche Artisanale		
Barges de forage	30 arc-seconde (-1km ²)	2003
Espèces invasives	1km ²	1999-2003
Pollution océanique	1km ²	1999-2003. 2004-2005
Transport	Données de lat. /long.	2004-2005
SST	21km ²	1985-2005
UV	1 degré	1996-2004
Acidification de l'océan	1 degré	1870 vs. 2000-2009
Ecosystèmes		Année d'accès
Corail	1:250000	2006
Herbiers	1:250000	2006
Mangrove	1:250000	2006
Récif rocailloux	Données lat. /long. combinées avec bathymétrie 2 minutes	2005
Ban de sable peu profond	Données lat. /long. combinées avec bathymétrie 2 minutes	2005
Ecueil dur	Données lat. /long. combinées avec bathymétrie 2 minutes	2005
Ecueil mou	Données lat. /long. combinées avec bathymétrie 2 minutes	2005
Pente dure	Données lat. /long. combinées avec bathymétrie 2 minutes	2005
Pente molle	Données lat. /long. combinées avec bathymétrie 2 minutes	2005
Fond dur	Données lat. /long. combinées avec bathymétrie 2 minutes	2005
Fond mou	Données lat. /long. combinées avec bathymétrie 2 minutes	2005
Monts sous-marins	14287 données de points avec lat. /long.	2004
Eaux pélagiques	Provenant de la bathymétrie 2 minutes	2006
Eaux profondes	Provenant de la bathymétrie 2 minutes	2006