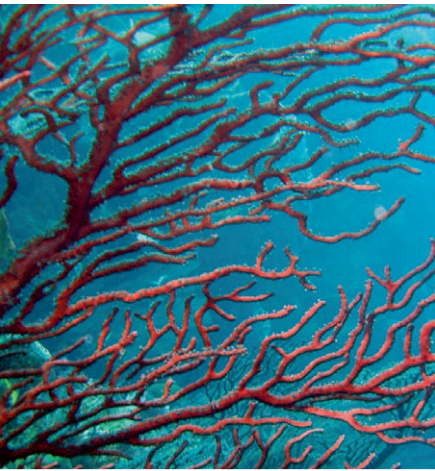


11 VERS UNE ÉVALUATION DES ÉCOSYSTÈMES



OSPAR dispose d'une série d'outils de surveillance et d'évaluation bien établis qui soutiennent la mise en œuvre de ses stratégies thématiques. Des outils permettant une évaluation de la santé des écosystèmes ont été testés mais l'évaluation globale des écosystèmes reste un défi majeur.

Les Parties contractantes OSPAR devront coopérer pour

- développer un programme de surveillance et d'évaluation intégré se fondant sur une série améliorée et exhaustive d'indicateurs qui définissent une mer propre, saine et biologiquement diverse;
- situer l'ensemble des travaux actuels d'OSPAR dans ce contexte;
- élargir le développement et l'application des méthodologies d'évaluation des écosystèmes;
- s'assurer de la cohérence avec les développements réalisés dans le cadre de la Directive cadre Stratégie pour le milieu marin de l'UE;
- faire des recherches sur les impacts des pressions et des modifications biologiques qui ne sont pas assez bien compris.

Évaluations clés d'OSPAR

- Évaluation du système d'Objectifs de qualité écologique pour la mer du Nord d'OSPAR
- Rapport de l'atelier d'Utrecht

L'usage durable des ressources et services des écosystèmes, à travers l'application de l'approche écosystémique, est au cœur des aspirations exprimées dans la vision d'OSPAR, à savoir un écosystème propre, sain et biologiquement divers dans l'Atlantique du Nord-Est et dans la Directive cadre Stratégie pour le milieu marin de l'UE comme suit: ... *maintenir la diversité biologique et préserver la diversité et le dynamisme des océans et des mers et en garantir la propreté, le bon état sanitaire et la productivité*. La réalisation des objectifs des Stratégies OSPAR contribuera à la réalisation de cette aspiration.

L'approche écosystémique exige une gestion intégrée exhaustive des activités humaines se fondant sur les meilleures connaissances scientifiques disponibles sur les écosystèmes et leur dynamique, afin de déterminer et d'agir sur les pressions qui sont préjudiciables à la santé des écosystèmes marins. Cela pose un défi aux méthodes existantes d'évaluation du milieu marin. En effet elles doivent donc considérer les implications à plus grande échelle des activités humaines sur la qualité, la structure et le fonctionnement des écosystèmes marins. Cependant, la compréhension du fonctionnement des écosystèmes marins et de leurs interactions avec les activités humaines est, et restera probablement, limitée. Il en est de même de la disponibilité des données sous-jacentes à une évaluation des écosystèmes. Des méthodologies d'évaluation sous-jacentes à l'approche écosystémique doivent s'adapter à ces limites et suivre les avancées des connaissances.

L'évaluation de l'état général de la biodiversité de la zone OSPAR constitue un point de départ essentiel du développement de méthodologies d'évaluation de l'état de santé des écosystèmes.

Les espèces et habitats qui sont présents dans le milieu marin interagissent selon des schémas spatio-temporels complexes et dynamiques.

Des méthodologies d'évaluation doivent établir des liens entre les connaissances biologiques, chimiques et physiques des écosystèmes. On peut considérer que ce défi comprend trois étapes principales: (1) évaluer l'état des espèces et habitats; (2) évaluer les pressions

exercées par les activités humaines; (3) établir un lien entre l'état et les impacts des pressions et tenir compte des effets cumulatifs issus des pressions multiples et des interactions entre les espèces et habitats de l'écosystème. Il faut inclure dans le contexte des connaissances sur la biodiversité de l'Atlantique du Nord-Est, celles découlant des travaux d'évaluation OSPAR → CHAPITRES 4-10. Cette démarche est importante pour les parties de l'écosystème qui sont soumises à des pressions multiples, en particulier celles jouant un rôle clé dans le fonctionnement d'un écosystème.

OSPAR a fait des progrès importants, au cours de la période de notification couverte par le QSR 2010, envers le soutien de l'approche écosystémique, grâce au concept d'Objectifs de qualité écologique (EcoQO) qui établiront un lien entre les activités humaines et les impacts sur la biodiversité et permettront collectivement de définir une mer propre, saine et biologiquement diverse. OSPAR a également fait progresser le développement d'approches permettant d'évaluer l'impact cumulatif des pressions exercées sur des groupes d'espèces et des types d'habitats spécifiques, ainsi que le classement des diverses pressions propres à chaque Région OSPAR. OSPAR a pris note d'approches complémentaires à l'évaluation écosystémique, telles que celles développées par le Groupe d'étude pour l'évaluation régionale intégrée de la mer du Nord du CIEM (Conseil international pour l'exploration de la mer). Il est clair que ces approches font partie d'un domaine

Éponges dans les eaux au large de l'Irlande



de travail en pleine évolution, devant incorporer de nouvelles connaissances dès qu'elles sont disponibles. Ce chapitre expose brièvement certains de ces développements OSPAR et illustre leur contribution à l'évaluation des écosystèmes.

Méthodes d'évaluation des progrès accomplis envers certains objectifs d'OSPAR

Le Programme conjoint d'évaluation et de surveillance continue d'OSPAR comporte des approches bien développées d'évaluation de l'eutrophisation, des substances dangereuses et des substances radioactives → **TABLEAU 11.1**. Des outils, normes méthodologiques et lignes directrices communément convenus constituent une base de données probantes coordonnée, d'une qualité assurée, pour la majeure partie de la zone maritime OSPAR. Ils ont permis de réaliser des évaluations, à l'échelle d'OSPAR, par exemple des teneurs en contaminants. Il convient d'adapter, parallèlement, l'évaluation des teneurs en contaminants en se fondant sur leurs effets biologiques. Ces développements se sont avérés extrêmement difficiles car pour l'heure la possibilité

d'établir un lien entre les effets biologiques observés dans le milieu marin et les teneurs en contaminants spécifiques est dans l'ensemble limitée. Il reste de plus à développer la compréhension des effets cumulatifs des substances dangereuses sur les populations d'organismes marins. OSPAR, en coopération avec le CIEM, explore des techniques d'évaluation des effets toxiques et génétiques dans les organismes représentatifs des écosystèmes marins.

Les travaux d'évaluation d'OSPAR se fondent sur de bonnes connaissances scientifiques et sont soutenus par des échanges dans le domaine de la recherche marine en cours, en particulier sur les processus sous-jacents dans le milieu marin et les rapports de cause à effet. Le développement des cadres d'évaluation → **TABLEAU 11.1** a exigé des débats et des recherches scientifiques considérables. L'expérience acquise lors de ce processus contribue à la poursuite de leur évolution. D'autres organismes réalisent d'importants travaux d'évaluation complémentaires sur les stocks halieutiques commerciaux et les paramètres océanographiques qui devront figurer dans les évaluations et méthodologies d'OSPAR. La surveillance et l'évaluation de la biodiversité présentent encore des difficultés car

TABLEAU 11.1 Récapitulatif des cadres d'évaluation OSPAR bien développés.

Eutrophisation		→ CHAPITRE 4
Cible	Un milieu marin sain, exempt d'eutrophisation	
Paramètres	<i>Pression</i> : apports atmosphériques et aquatiques <i>Environnement</i> : dix indicateurs de l'enrichissement en nutriments, efflorescences algales, perte et modification de la biodiversité (macrophytes, zoobenthos, poisson), appauvrissement en oxygène	
Couverture géographique	Zone OSPAR	
Point de référence de l'évaluation	Niveaux d'évaluation propres à une zone qui risquent de révéler un écart maximal de 50% par rapport aux niveaux ambiants naturels	
Substances dangereuses		→ CHAPITRE 5
Cible	Prévenir la pollution des substances dangereuses, figurant sur la Liste OSPAR de produits chimiques devant faire l'objet de mesures prioritaires, dans le but, en dernier ressort, de parvenir à des teneurs qui soient proches des teneurs ambiantes dans le cas des substances présentes à l'état naturel ou proches de zéro dans celui des substances de synthèse	
Paramètres	<i>Pression</i> : apports atmosphériques et aquatiques <i>Environnement</i> : teneurs environnementales dans les sédiments marins et le milieu marin vivant et effets biologiques	
Couverture géographique	Zone OSPAR	
Point de référence de l'évaluation	Teneurs ambiantes naturelles ou égales à zéro dans le cas des substances de synthèse Niveaux d'évaluation où aucun effet préjudiciable sur l'écosystème ne peut être présumé	
Substances radioactives		→ CHAPITRE 6
Cible	Teneurs en radionucléides proches des valeurs ambiantes dans le cas des substances radioactives présentes à l'état naturel ou proches de zéro dans celui des substances radioactives de synthèse	
Paramètres	<i>Pression</i> : taux des rejets provenant de sources nucléaires et non nucléaires (activité α totale, activité β totale et radionucléides indicateurs spécifiés) <i>Environnement</i> : niveaux des radionucléides indicateurs pour les secteurs nucléaire et non nucléaire dans l'eau de mer, les algues, les mollusques et le poisson	
Couverture géographique	Zone OSPAR	
Point de référence de l'évaluation	<i>Rejets</i> : niveau de référence pour l'évaluation des tendances (1995–2001) déterminé pour certains radionucléides indicateurs rejetés par le secteur nucléaire; niveau de référence pour le secteur non nucléaire pas encore déterminé <i>Teneurs dans l'environnement</i> : niveau de référence pour l'évaluation des tendances (1995–2001) déterminé pour certains radionucléides indicateurs pour le secteur nucléaire dans de nombreuses zones; niveau de référence pour le secteur non nucléaire pas encore déterminé	

elles exigent des informations importantes, non seulement sur les espèces et habitats prioritaires, mais aussi sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes dans leur ensemble. Il convient de les rapprocher des travaux d'évaluation existants d'OSPAR.

Les EcoQO permettent une approche d'évaluation basée sur des indicateurs dans la Région II

Le système d'EcoQO pour la mer du Nord, développé par OSPAR en collaboration avec le CIEM, détermine les qualités souhaitables des composantes sélectionnées des écosystèmes marins par rapport aux pressions anthropiques. Les EcoQO fixent des objectifs pour des indicateurs déterminés et fournissent un moyen de mesurer les progrès accomplis. Ensemble, les EcoQO ont pour objectif de fournir une couverture complète des écosystèmes et des pressions agissant sur ces derniers. Par exemple, atteindre tous les EcoQO doit fournir la preuve que les écosystèmes sont en bonne santé. Lorsque les EcoQO ne sont pas atteints, il appartient à OSPAR d'en étudier les raisons et d'envisager, le cas échéant, des mesures de réglementation des activités humaines pertinentes.

L'évaluation de la série préliminaire d'EcoQO appliqués pour la mer du Nord révèle que, dans l'ensemble, ils n'ont pas encore été atteints et qu'il faudra poursuivre les efforts afin d'améliorer la qualité de la mer du Nord → **TABLEAU 11.2**. Certains signes indiquent cependant que les impacts du tributylétain (TBT) et des hydrocarbures sur les organismes marins et la contamination des œufs d'oiseaux de mer causée par des produits chimiques ont diminué. Certains stocks halieutiques commerciaux importants, pour lesquels des niveaux de référence ont été fixés, continuent à se situer en dehors des limites de sécurité mais la taille moyenne individuelle des communautés halieutiques démersales s'améliore, bien que l'objectif souhaité n'ait pas encore été atteint. Les déchets présents dans le milieu marin restent préoccupants, comme l'indiquent les quantités de particules de matière plastique trouvées dans l'estomac des fulmars. Les captures accessoires de marsouins communs sont encore élevées et il n'est pas possible d'apprécier si l'EcoQO a été atteint car les données sont insuffisantes.

La série d'EcoQO pour la mer du Nord n'est pas encore considérée comme complète. La plupart des EcoQO sont liés à des activités humaines spécifiques, telles que la navigation (hydrocarbures en mer), les déchets et la pêche et certains sont liés à des approches établies d'évaluation des effets néfastes des substances dangereuses et de l'excès de nutriments. Certains EcoQO indiquent l'état écologique des composantes des écosystèmes plus généralement, c'est le cas par exemple de l'EcoQO sur les populations de phoque. L'expérience acquise lors de l'application des EcoQO indique la nécessité d'une mise en œuvre cohérente dans l'ensemble de la Région II et de l'amélioration de l'assurance de qualité et de la gestion des données. Les EcoQO constituent également un point focal des discussions avec les parties prenantes sur la gestion de la mer du Nord. Il s'agit par exemple de l'EcoQO pour les guillemots mazoutés qui a constitué un point focal de la



Communautés benthiques au large de l'Angleterre méridionale

coopération gouvernementale avec les communautés côtières, les centres de sauvetage des oiseaux et les volontaires qui traitent les oiseaux mazoutés en cas de marée noire. Les Pays-Bas se sont servis de l'EcoQO pour les particules de matière plastique trouvées dans l'estomac des oiseaux de mer pour évaluer l'efficacité des installations de réception portuaires des déchets.

OSPAR devra développer le système d'EcoQO pour permettre une couverture plus exhaustive des composantes des écosystèmes et des pressions. Des EcoQO supplémentaires sont déjà en cours de développement. Ils portent sur les populations d'oiseaux de mer, les habitats menacés et/ou en déclin et les déchets marins sur les plages. Un système plus complet renforcerait les évaluations d'ensemble de l'état de la mer du Nord. Le développement d'EcoQO applicables à d'autres Régions OSPAR risque d'exiger l'adaptation des EcoQO pour la mer du Nord (par exemple en utilisant des espèces plus pertinentes à une région).

On a déjà acquis une certaine expérience, pour ce qui est d'étendre l'application des EcoQO à d'autres Régions OSPAR, dans le cas du TBT et de l'eutrophisation, en développant des critères d'évaluation applicables à toutes les Régions OSPAR. L'indicateur sur lequel se fonde l'EcoQO pour les poissons de grande taille a également été testé dans des Régions OSPAR autres que la mer du Nord.

Le concept d'EcoQO d'OSPAR a contribué à la sélection d'indicateurs servant à mesurer les progrès réalisés envers le bon état écologique en vertu de la Directive cadre Stratégie pour le milieu marin de l'UE et doit continuer à étayer le développement d'une série exhaustive de critères pour le bon état écologique en vertu de la Directive. L'objectif est de posséder une série d'indicateurs communs, propres à une région le cas échéant (par exemple des espèces ou des critères d'évaluation adéquats au niveau régional), qui permette d'apprécier comparativement le bon état écologique dans l'ensemble de la zone OSPAR.

TABLEAU 11.2 Récapitulatif de l'état actuel de la mer du Nord par rapport aux Objectifs de qualité écologique (EcoQO), fondé sur les évaluations des chapitres 4 à 10. Des EcoQO supplémentaires sur les populations d'oiseaux de mer, les habitats menacés et/ou en déclin et les déchets marins sur les plages sont en cours de développement. Confiance: *** Elevée; ** Modérée; * Faible. ? Statut inconnu

	Objectif de qualité écologique	Statut pour la mer du Nord		
Diversité biologique	Populations de phoques sains → CHAPITRE 10			
	Aucun déclin de plus de 10% des populations de jeunes phoques gris ou des populations de phoques veaux-marins par rapport à une moyenne sur cinq ans, en tenant compte des dynamiques et tendances naturelles des populations		Certains problèmes ***	Phoque veau-marin: EcoQO pas atteint: Shetland; Orkney; Écosse Nord et Est; Écosse Sud-Est; de Greater Wash à Scroby Sands; Limfjorden; côte ouest de la Norvège au sud du 62° N EcoQO atteint: Zone de delta des Pays-Bas; mer des Wadden; Heligoland; Kattegat, Skagerrak et Oslofjord Phoque gris: EcoQO atteint dans toutes les zones
	Réduire les captures accessoires de marsouins → CHAPITRE 8			
Les taux de captures accessoires ne devraient pas dépasser 1,7% de la population		?	Statut inconnu en l'absence d'informations fiables sur les captures accessoires	
Stocks halieutiques commerciaux/ chaînes alimentaires	Augmenter la proportion de gros poissons dans les communautés halieutiques → CHAPITRE 8			
	Plus de 30% du poisson devrait avoir une longueur supérieure à 40 cm		Nombreux problèmes ***	EcoQO pas atteint, mais mouvement dans le sens de l'objectif détecté
	Niveaux des stocks halieutiques dans les limites biologiques de sécurité → CHAPITRE 8			
Tous les stocks commerciaux devraient être dans les limites de sécurité ou en dessus		Certains problèmes ***	EcoQO atteint pour 9 stocks EcoQO pas atteint pour 3 stocks Statut inconnu pour 13 stocks	
Eutrophisation	Éliminer l'eutrophisation → CHAPITRE 4			
	L'azote et le phosphore inorganique dissous, la chlorophylle a, le phytoplancton, l'oxygène et les espèces benthiques ne devraient pas excéder les niveaux d'évaluation		Nombreux problèmes ***	EcoQO pas atteint dans les zones côtières le long de la côte continentale de la mer du Nord, de quelques zones offshore dans la mer du Nord méridionale et de quelques estuaires du Royaume-Uni
Contaminants	Réduire le niveau d'imposex chez le pourpre et autres gastéropodes → CHAPITRE 5			
	L'imposex devrait être inférieur à des niveaux indiquant des effets négatifs causés par une exposition au TBT		Nombreux problèmes ***	EcoQO pas atteint dans la plupart des sites mais les niveaux d'imposex sont en baisse
	Réduire le nombre de guillemots mazoutés → CHAPITRE 9			
	Il devrait y avoir moins de 10% d'oiseaux trouvés morts ou mourants qui sont mazoutés		Nombreux problèmes ***	EcoQO atteint: Shetland, Orkney. Le pourcentage de guillemots mazoutés est en baisse EcoQO pas atteint: Belgique, Pays-Bas, Allemagne Aucune information: est de l'Écosse, est de l'Angleterre, Danemark, Suède, Norvège
Réduire le niveau de substances dangereuses dans les œufs d'oiseaux de mer				
Le mercure ne devrait pas dépasser les niveaux de référence Les organochlorés ne devraient pas dépasser les valeurs fixées		Certains problèmes ***	EcoQO pas atteint pour les organohalogènes et en général pas atteint pour le mercure. Teneurs en baisse	
Déchets marins	Réduire les quantités de déchets (particules de matière plastique) dans l'estomac du fulmar → CHAPITRE 9			
	Il devrait y avoir moins de 10% des fulmars qui ont plus de 0,1 g de matière plastique dans leur estomac		Nombreux problèmes ***	EcoQO pas atteint: les niveaux actuels sont encore bien supérieurs à l'objectif

Pilotage d'une nouvelle approche d'évaluation

OSPAR a piloté une approche qui a pour objectif de déterminer l'état des écosystèmes en s'inspirant de la détermination et de la quantification des pressions principales et de leur impact cumulatif sur les groupes d'espèces et les types d'habitats. Plus de 70 experts en science marine, provenant de toutes les Régions OSPAR, ont participé à une évaluation expérimentale lors d'un atelier qui s'est tenu à Utrecht (Pays-Bas) en février 2009. Cette étude pilote a donné un aperçu important de la complexité de l'évaluation des écosystèmes, et les leçons qui en découlent constituent une importante contribution au développement plus poussé des méthodologies d'évaluation. Dans de nombreux cas, les résultats de l'atelier d'Utrecht correspondent à ceux des évaluations thématiques préparées grâce aux travaux habituels d'OSPAR. Ils présentent également des lacunes et des faiblesses comme on peut s'y attendre lorsque l'on applique pour la première fois une nouvelle méthode à une évaluation si complexe. Les résultats figurent dans le rapport de l'atelier d'Utrecht et le tableau 11.3 illustre les résultats possibles des évaluations des impacts par rapport aux pressions, à l'appui d'une évaluation générale de l'état écologique par région. Les principaux messages découlant de l'atelier d'Utrecht portent sur la méthode elle-même, le processus d'apprentissage et la bonne voie à suivre.

L'atelier d'Utrecht a suivi une méthodologie analytique systématique décrite par Robinson *et al.* (2009). Il s'est concentré sur l'évaluation, à l'échelle des Régions OSPAR, des impacts des pressions exercées par les activités humaines, tels qu'énumérés dans la Directive cadre Stratégie pour le milieu marin de l'UE, et ceux causés par le changement climatique, sur quatre groupes d'espèces clés (poisson, cétacés, phoques, oiseaux de mer) et quatre types d'habitats (récifs rocheux et biogéniques, sédiments d'eaux peu profondes, sédiments du plateau, eaux profondes) sélectionnés. L'évaluation s'est déroulée suivant les étapes suivantes:

- Première étape: cartographier la distribution géographique des activités humaines et décrire l'étendue spatiale et temporelle, l'intensité et la fréquence des pressions exercées par ces activités.
- Deuxième étape: définir la distribution géographique des groupes d'espèces et des types d'habitats sensibles à ces pressions.
- Troisième étape: évaluer le degré de l'impact, où les pressions et les écosystèmes se chevauchent dans le temps et dans l'espace. Des critères génériques et des valeurs seuils correspondantes ont été développés à cet effet, relativement à la distribution géographique, à la taille de la population et à l'état des groupes d'espèces et à la distribution, l'étendue et l'état des habitats. Les valeurs seuils se fondent sur celles déterminées dans les orientations de l'UE sur l'évaluation de l'état de conservation favorable des espèces et habitats dans le cadre de la Directive Habitats. Le degré de l'impact, en suivant ces critères, a été évalué par rapport à l'état de référence (fondé sur une absence de pression). Le pourcentage de l'écart par rapport à cet état de référence permet une classification de l'impact, qui peut être « faible », « modéré » ou « élevé ».

- Quatrième étape: résumer les divers impacts causés par les activités humaines afin d'obtenir une évaluation de l'état général, par groupe d'espèces et par type d'habitats (voir les exemples des résultats → TABLEAU 11.3).
- Enfin: résumer les impacts sur tous les groupes d'espèces et tous les types d'habitats afin d'évaluer l'impact total par pression → TABLEAU 11.3 et donc leur contribution relative à l'impact total dans chaque Région.

Cette évaluation s'est inspirée des données et des informations sur la distribution des diverses activités humaines présentées dans les chapitres 8 et 9 et les évaluations thématiques sous-jacentes. Dans certains cas, les informations sur les impacts de ces activités et sur l'état des espèces et des habitats sont très limitées pour toutes les Régions OSPAR. Ces lacunes ont été comblées grâce aux connaissances collectives des experts qui étaient également limitées pour certaines Régions et pressions. Le niveau de confiance a été déterminé pour chaque évaluation d'impact. L'absence de consensus parmi les experts a été abordée mais pas toujours résolue. Le CIEM a réalisé une revue de la méthode et des résultats de l'atelier qui reconnaît que l'application de la méthode présente certaines faiblesses qu'il faudra aborder lors de son développement ultérieur. Il est cependant évident que la présence d'un éventail diversifié d'experts impliqués dans ce processus confère une crédibilité supplémentaire au processus.

L'atelier d'Utrecht a permis d'acquérir une bonne expérience lorsqu'il s'agit d'établir un lien entre les activités humaines et leurs pressions correspondantes et l'évaluation des composantes des écosystèmes sélectionnées et de tester une approche générique à grande échelle de l'évaluation des écosystèmes. Plusieurs leçons, informant les futurs travaux, peuvent être retenues:

- La cartographie des activités humaines et des composantes des écosystèmes est prometteuse en matière d'évaluation des impacts individuels et cumulatifs sur les habitats et les espèces sessiles correspondantes (rattachées à une zone particulière). Elle semble moins applicable aux espèces mobiles.

Spirographe près de Cabo Peñas, Espagne septentrionale



TABEAU 11.3 Illustration des résultats provenant d'une évaluation pilote de quatre groupes d'espèces et quatre types d'habitats. Une évaluation de l'impact total causé par chaque pression a été réalisée par région à partir de la somme des impacts individuels pour chaque composante (dernière colonne) et par pression (dernière rangée).

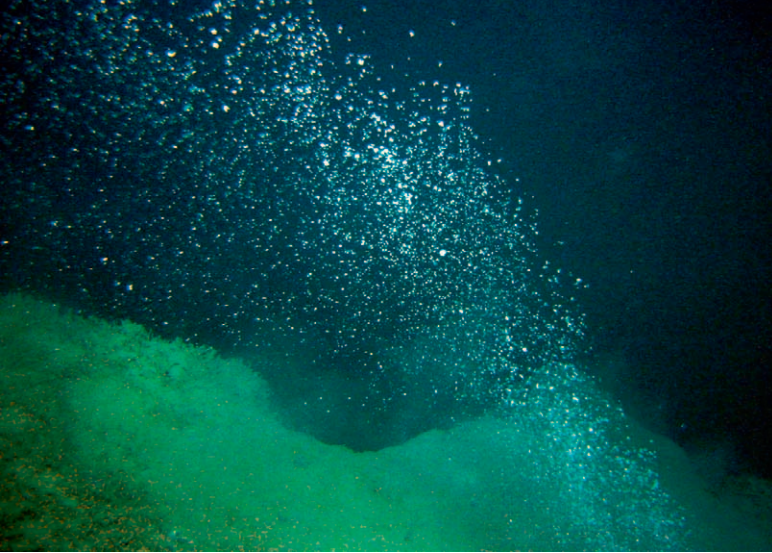
		Évaluation de l'impact par rapport aux pressions																	Impact total sur la composante					
		Changement climatique et pressions physiques				Pollution et autres pressions chimiques				Autres pressions physiques				Modifications des habitats		Pressions biologiques								
		Changement climatique	Modifications de la température (locales)	Modifications de la salinité	Changements hydrologiques	Substances dangereuses	Contamination par les radionucléides	Désoxygénation	Enrichissement en nutriments	Enrichissement organique	Modifications électromagnétiques	Déchets	Bruits sous-marins	Obstacles au mouvement des espèces	Mort ou blessures par collision avec des navires	Modifications du taux de l'envasement	Habitats endommagés	Perte d'habitat		Perturbations visuelles	Modifications génétiques	Pathogènes microbiens	Espèces non indigènes	Prélèvement d'espèces
Région A	Espèces	Poisson	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune
		Cétacés	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune
		Phoques	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune
		Oiseaux de mer	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Orange	Orange	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune
	Habitats	Récif rocheux et biogénique	Orange	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Orange	Orange
		Sédiments peu profonds	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Orange	Jaune	Jaune
		Sédiments de plateau	Jaune	Vert	Vert	Vert	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Orange	Jaune	Vert	Vert	Vert	Jaune	Orange	Jaune
		Eaux profondes	Jaune	Vert	Vert	Vert	Jaune	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune
Impact total par pression		Orange	Vert	Vert	Vert	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange	
Région B	Espèces	Poisson	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	
		Cétacés	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	
		Phoques	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	
		Oiseaux de mer	Orange	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	
	Habitats	Récif rocheux et biogénique	Orange	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Orange	Orange	
		Sédiments peu profonds	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Orange	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Orange	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Orange	Orange	
		Sédiments de plateau	Jaune	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Orange	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Orange	Orange	
		Eaux profondes	Jaune	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Orange	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Orange	
Impact total par pression		Orange	Vert	Vert	Vert	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange	
Région C	Espèces	Poisson	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	
		Cétacés	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	
		Phoques	Orange	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Orange	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	
		Oiseaux de mer	Orange	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	
	Habitats	Récif rocheux et biogénique	Orange	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Orange	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	
		Sédiments peu profonds	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Orange	Jaune	
		Sédiments de plateau	Jaune	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Orange	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Orange	Orange	
		Eaux profondes	Jaune	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Orange	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Jaune	
Impact total par pression		Orange	Vert	Vert	Vert	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange	

Évaluation de l'impact de chaque pression

- Orange Élevé
- Vert Modéré
- Jaune Faible
- Orange Impact non déterminé
- Vert Aucun chevauchement entre la pression et la composante
- Jaune Pas évalué

Impact total des pressions sur la composante

- Orange Très élevé
- Vert Élevé
- Jaune Modéré
- Vert Faible
- Orange Très faible
- Jaune Impact négligeable



Bulles de méthane, volcan de boue Håkon Mosby, mer de Barents



Ophiure sur un récif de corail *Lophelia pertusa*, Banc de Porcupine

- Les évaluations à l'échelle des Régions OSPAR ne sont pas assez affinées pour permettre de déterminer correctement les impacts, souvent propres à une zone, des activités humaines. De nombreux habitats ont une petite échelle géographique. Il importe donc que les évaluations des impacts anthropiques soient réalisées à une échelle adéquate, qui risque de varier selon le cas.
- Les critères et valeurs seuils génériques d'évaluation ne tiennent pas compte des variations des caractéristiques de l'histoire de vie de certains groupes d'espèces. Il convient d'affiner les critères d'évaluation pour permettre une meilleure différenciation des groupes d'espèces et d'habitats.
- L'évaluation pilote donne une indication préliminaire des effets cumulatifs. La méthode devra être développée plus avant pour permettre d'en réaliser une meilleure évaluation.
- Une appréciation par un groupe d'experts désignés, suivant des procédures bien définies, pourrait compléter les séries de données limitées. Les résultats seront plus crédibles si on notifie le niveau de confiance et si on explique comment ont été traitées les lacunes dans les données et les questions ne faisant pas l'objet d'un consensus suffisant.

Prochaines étapes dans le sens de l'évaluation des écosystèmes

Le développement d'EcoQO dans le cadre d'un projet pilote en mer du Nord a permis d'étendre les approches d'évaluation thématique actuelles d'OSPAR. C'est grâce à l'atelier d'Utrecht qu'OSPAR a également piloté une nouvelle approche d'évaluation des nouveaux aspects de l'état des écosystèmes à une plus grande échelle. Cette évaluation pilote a également permis de tirer des leçons importantes pour les évaluations intégrées futures, telles que celles qui peuvent être requises pour la Directive cadre Stratégie pour le milieu marin de l'UE.

Un développement plus poussé de la capacité de surveillance et d'évaluation d'OSPAR, afin d'aborder le fonctionnement des écosystèmes et l'état de la biodiversité sur un plan plus général, doit reposer sur, et être compatible avec, les méthodes d'évaluation dans le

cadre de la Directive cadre Stratégie pour le milieu marin et d'autres directives de l'UE (Directive cadre sur l'eau, Directive Habitats, Directive Oiseaux) et d'autres conventions marines régionales (par exemple HELCOM). Les Parties contractantes OSPAR devront coopérer afin d'aborder les actions prioritaires suivantes:

- Développer une série d'indicateurs meilleure et plus exhaustive, en s'inspirant des EcoQO actuels, permettant une évaluation par rapport aux objectifs d'OSPAR, à savoir une mer propre, saine et biologiquement diverse. Ces indicateurs devront couvrir les principales composantes des écosystèmes et la gamme des pressions pertinentes et convenir à une évaluation du fonctionnement des écosystèmes et des effets cumulatifs.
- Déterminer les informations nécessaires permettant de passer d'un point de vue d'expert à une évaluation se fondant davantage sur des preuves, ce qui sera réalisable grâce à une meilleure accessibilité de toutes les données marines.
- Étendre le développement de méthodologies d'évaluation des écosystèmes qui rapprochent et s'inspirent des approches existantes des évaluations thématiques d'OSPAR. Il s'agira notamment d'envisager les composantes des écosystèmes appropriées et leurs interactions dans le cadre du fonctionnement des écosystèmes. Les critères d'évaluation (en particulier pour les espèces) devront tenir compte des différences régionales et il faudra convenir des divisions géographiques les plus appropriées. Des techniques d'agrégation et d'intégration devront être développées.
- Développer des programmes de surveillance intégrée qui tiennent compte de la surveillance réalisée par d'autres forums et regroupent les divers travaux actuels d'OSPAR (par exemple les EcoQO, la Liste OSPAR des espèces et habitats menacés et/ou en déclin) et dont l'intégration englobe les systèmes physiques, chimiques et biologiques.
- Développer des recherches sur l'impact des pressions mal comprises (par exemple déchets, bruit, rayonnements électromagnétiques) et les modifications biologiques qui ne s'expliquent pas actuellement (par exemple déclin des populations d'oiseaux de mer).
- Développer des méthodologies pour estimer si l'Atlantique du Nord-Est est utilisé durablement.