



**Programme des
Nations Unies
pour l'environnement**



UNEP(DEPI)/MED WG.369/3
11 mai 2012
FRANÇAIS

Original: ANGLAIS



PLAN D'ACTION POUR LA MÉDITERRANÉE

Atelier sur l'application par le PAM/PNUE de l'approche écosystémique

Athènes (Grèce), 29-30 mai 2012

**METHODOLOGIES POUR L'ETABLISSEMENT D'OBJECTIFS ECOLOGIQUES AFIN DE DEVELOPPER
L'APPROCHE ECOSYSTEMIQUE EN MER MEDITERRANEE**

Les délégués sont priés d'apporter leur exemplaire personnel en séance

1. Contexte

Les nations partageant la Mer Méditerranée reconnaissent qu'une approche écosystémique destinée à préserver l'héritage marin naturel et à protéger les services écosystémiques vitaux, nécessite une planification systématique qui est plus efficace lorsqu'elle résulte de la coopération et qu'elle est coordonnée aux niveaux régionaux, sous régionaux et nationaux.

Les pays méditerranéens, parties à la Convention de Barcelone, ont ainsi élaboré un processus systématique visant à favoriser une gestion plus efficace basée sur l'écosystème. L'Approche écosystémique comprend des pays participants à un processus en sept étapes :

1. Développer une vision pour la mer Méditerranée et les zones côtières.
2. Mettre en place des objectifs stratégiques pour le processus.
3. Réalisation d'une évaluation initiale afin de déterminer les propriétés de l'écosystème, le statut et les pressions écologiques et identifier les lacunes sur le plan de l'information.
4. Établissement d'objectifs écologiques fondés sur l'évaluation ci-dessus afin de refléter des priorités cohérentes ayant une approche de la gestion basée sur l'écosystème.
5. Identifier les indicateurs et les cibles liés à ces objectifs.
6. Mise en place d'un plan de suivi afin de garantir la réalisation de progrès vers une Approche écosystémique.
7. Développement de plans de gestion sur des questions ou domaines précis.

Au cours de la 15^{ème} Réunion des Parties contractantes (janvier 2008), la feuille de route ci-dessus a été approuvée, ainsi que la Vision écologique suivante (Décision IG 17/6) :

«Une Méditerranée saine avec des écosystèmes marins et côtiers productifs et biologiquement diversifiés, au bénéfice des générations présentes et futures»

La Décision IG 17/6 a également mis en place les objectifs stratégiques visés par le processus de l'Approche écosystémique :

- i. Protéger, permettre la reprise et, lorsque cela est possible, restaurer la structure et la fonction des écosystèmes marins et côtiers protégeant également la biodiversité afin d'atteindre et de maintenir un bon statut écologique et permettre leur usage durable.
- ii. Réduire la pollution dans l'environnement marin et côtier afin de minimiser les impacts et les risques pour la santé humaine et/ou écosystémique et/ou l'utilisation de la mer et des côtes.
- iii. Prévenir, réduire et gérer la vulnérabilité de la mer et des côtes face aux risques provoqués par les activités humaines et les événements naturels.

Afin d'atteindre ces objectifs, les pays se sont mis d'accord pour réviser les programmes existants et développer des plans de gestion qui seront plus efficaces et efficaces qu'auparavant. Avec les orientations du PAM, les représentants des pays parties à la Convention de Barcelone se sont engagés dans le processus de l'Approche écosystémique (ECAP), et la région est en passe de devenir un modèle de gestion efficace dans le monde.

Actuellement, des évaluations ont été complétées pour les quatre sous-régions acceptées par les Parties contractantes et une évaluation intégrée a été développée suite à l'adoption d'une Table des matières spécifique couvrant toutes les questions et thèmes pertinents. Cette évaluation intégrée, conçue pour déterminer les priorités pour la mise en œuvre d'une approche écosystémique de gestion, a été utile non seulement pour fournir un point de vue général du statut global de la Méditerranée et des conditions variables au sein de ses quatre sous régionaux, mais également pour souligner la disponibilité et les besoins futurs en information. L'évaluation a également constitué un fondement important pour le Rapport 2012 sur l'État du milieu marin et côtier de Méditerranée, qui pour la première fois tente d'examiner de manière holistique les pressions humaines sur les systèmes marins et côtiers, afin de favoriser une Approche écosystémique dans la région.

Les pays ont également examiné, discuté et adopté les Objectifs écologiques, opérationnels, les indicateurs des processus écosystémiques clés et le fonctionnement intégré des écosystèmes côtiers et marins de la Méditerranée.

Le progrès à travers l'ensemble de la région a été catalysé dans une certaine mesure par les développements politiques dans l'Union européenne. Juste après l'adoption de la Décision IG 17/6 en juin 2008, la Commission européenne a mis en place la Directive-cadre «Stratégie pour le milieu marin » (MSFD) chargeant les États membres de prendre les mesures nécessaires afin d'obtenir ou de maintenir un bon état écologique dans l'environnement marin d'ici 2020 au plus tard. Selon la Directive, les stratégies pour le milieu marin des États membres doivent appliquer une approche écosystémique de gestion des activités humaines. Ce sont ces activités qui ont catalysé la détermination des objectifs, l'établissement le développement d'objectifs quantifiables pour la gestion.

Si le processus Méditerranéen ECAP répond à la situation écologique et de gestion en Méditerranée et ne doit pas nécessairement suivre les efforts actuels de l'UE pour déterminer un Bon état écologique (BEE) à travers l'utilisation des onze descripteurs fourni par la MSFD, le PAM peut en revanche participer au travail d'harmonisation réalisé dans le cadre de l'ECAP avec le travail que les États membres de l'UE doivent fournir dans le cadre de la MSFD. En outre, comme toutes les étapes obligatoires dans le processus ECAP (voir ci-dessus) ont pour objectif de déterminer la façon dont la gestion peut être améliorée et intégrée en vertu de l'Approche écosystémique, il est également nécessaire de trouver des moyens de lier le suivi, la recherche et la gestion réalisés dans la zone côtière sous la rubrique de gestion intégrée des zones côtières (GIZC), et les efforts similaires consentis dans les bassins hydrologiques conformément à la directive-cadre sur l'eau, le travail plus traditionnel du PAM étant focalisé sur le milieu marin. Il est très possible de se fonder sur le suivi et la recherche (et la gestion) déjà réalisés par les nations méditerranéennes, dans le cadre de leurs obligations découlant de la Convention de Barcelone et de ses protocoles.

Le PAM a proposé et testé une méthodologie qui pourrait être utilisée pour déterminer les objectifs écologiques pour la Méditerranée – une méthodologie en parfaite harmonie avec les Descripteurs MSFD, mais qui est adaptée à l'échelle et aux circonstances de l'établissement d'une Approche écosystémique au sein de la région méditerranéenne. Cette méthodologie interprète chaque Descripteur et le choisit en tant qu'Objectif écologique relatif à la Méditerranée. Dans certains cas, les Descripteurs ont été fusionnés, amendés et ajoutés afin de refléter les priorités qui ont fait surface dans les Évaluations ECAP.

L'établissement des onze Objectifs écologiques exposés pour l'ECAP (voir Tableau 1) vise à renforcer l'harmonisation et l'intégration des processus susmentionnés. Les Objectifs écologiques ECAP sont directement liés et s'adaptent en même temps aux Descripteurs MSFD. Le document de travail *IG.20/4* « Mise en œuvre de la feuille de route pour l'approche écosystémique du PAM: objectifs écologiques et opérationnels pour la Méditerranée, indicateurs et calendrier de mise en œuvre de la feuille de route pour l'approche écosystémique » décrit ses Objectifs écologiques, les indicateurs du processus ECAP.

2. Méthodologies pour l'établissement d'objectifs

L'établissement d'objectifs pour la protection environnementale se pratique de plusieurs manières, à différentes échelles, ciblant les différents types d'objectifs. Les objectifs sont définis par l'UE en tant que « déclaration qualitative ou quantitative sur la condition voulue de différentes composantes, les pressions et les impacts sur les eaux marines en ce qui concerne chaque région ou sous-région » (EC MSCG 2011). Les objectifs environnementaux doivent être indiqués de manière mesurable et quantifiable (voir Annexe 1). Dans le cadre de la Directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » les pays ont été informés du fait que la définition d'un objectif est toujours étroitement liée à un indicateur et un indicateur peut uniquement être évalué en relation avec son objectif.

Un objectif peut être établi soit en termes de statut de biodiversité, soit en termes de pression. Par exemple, pour le statut de la population des espèces d'oiseaux, particulièrement sensible à la pêche aux filets, l'objectif peut être une taille de population mesurable ou l'ampleur de la pression qui s'exerce sur elle. Dans la discussion sur la Méditerranée, cinq questions capitales doivent être prises en compte :

- 1) l'approche qualitative ou quantitative pour la détermination des objectifs,
- 2) la mesure dans laquelle les objectifs reflètent les conditions environnementales idéales (y compris, si nécessaire, le potentiel de restauration) ou se focalisent sur les pressions individuelles et les niveaux de pression acceptables
- 3) la prise en compte des conditions actuelles pour la détermination d'objectifs, au point que la gestion viserait à maintenir le *statu quo* (plutôt que suggérer des priorités de restauration)
- 4) la portée et l'échelle du domaine évalué pour voir si les objectifs sont atteints ou dépassés
- 5) la façon dont les objectifs écologiques et opérationnels peuvent être intégrés dans tous les éléments des écosystèmes côtiers et marins afin d'obtenir une approche écosystémique, en utilisant des indicateurs et des objectifs liés entre eux.

Ci-dessous se trouvent des exemples illustrant ces considérations. Ces exemples ne sont pas fournis en tant que modèles pour l'ECAP mais pour démontrer le spectre d'approches pour l'établissement d'objectifs, depuis le plus qualitatif au plus quantitatif. Ces approches sont ensuite comparées au travail de l'Union européenne en vertu de la Directive-cadre « stratégie pour le milieu marin ». Il est important de noter que jusqu'à aujourd'hui, il n'existe aucun cadre d'Approche écosystémique pour décrire les objectifs environnementaux et pour utiliser l'information obtenue par le suivi des indicateurs afin de diriger la gestion axée sur l'écosystème, en tout cas pas au niveau de la large échelle régionale et sur la scène

internationale qui existe dans la Méditerranée. Ainsi, ECAP n'emboîte pas le pas sur d'autres régions, mais leur ouvre la voie.

Exemples d'Approches écosystémiques, d'indicateurs et d'objectifs

L'évaluation du statut et de la condition des écosystèmes marins et côtiers et la mesure de l'efficacité de gestion en relation avec les objectifs ou descriptions établis des conditions environnementales idéales, peuvent être effectuées de plusieurs manières, en fonction de l'objectif de l'évaluation et de l'appréciation et des données disponibles (ou ce que ces derniers pourraient être une fois qu'un suivi amélioré est mis en place). Un exemple d'établissement d'objectif et d'évaluation lié est le rapport sur l'état écologique des États-Unis réalisé périodiquement par le Centre John Heinz, utilisant le suivi national des indicateurs clés, chacun réalisé par différentes agences fédérales. Un autre exemple est le rapport de perspective réalisé par la Réserve marine de la Grande barrière et le site du patrimoine mondial, et les rapports et fiches d'évaluations de l'état de l'environnement australien liés mais plus expansifs. De nombreux pays européens travaillent pour déterminer le BEE en vertu de la MSFS, même si tous ces efforts sont en court et qu'il est trop tôt pour en tirer des enseignements.

Dans l'exemple des États-Unis, le groupe de réflexion non partisan et non gouvernemental connu sous le nom de Centre H. John Heinz III pour les sciences, l'économie et l'environnement, a développé un cadre pour rendre compte de l'état des écosystèmes terrestres, d'eau douce et marins des États-Unis. L'objectif en produisant des rapports périodiques utilisant des indicateurs clés et des objectifs qualitatifs, est d'identifier ce dont la nation a le plus besoin pour connaître son écosystème afin de mener un débat politique éclairé (Centre Heinz 2002). Selon le Centre Heinz, l'analyse implique l'utilisation d'une série succincte d'indicateurs stratégiques, plutôt que de caractériser chaque aspect de l'environnement ou les écosystèmes de régions en particulier. Ces indicateurs stratégiques servent de points de référence sensés pour les vastes discussions politiques, complétant plutôt que remplaçant les cadres d'établissement de rapports existant développés pour des besoins particuliers de gestion, réglementaires ou scientifiques (Centre Heinz 2002).

Il est important de noter que les rapports du Centre Heinz se focalisent sur l'état (ou la condition) des écosystèmes des nations plutôt que d'identifier les stress (pressions) qui peuvent modifier les écosystèmes. Il analyse les effets des actions menées par les gouvernements, les particuliers ou les entreprises pour réduire ces stress (Centre Heinz 2008). Les indicateurs reflètent la dégradation des écosystèmes et/ou la perte des services. L'état souhaité ou l'objectif recherché est un état dans lequel les conditions environnementales à travers tous les indicateurs demeurent inchangées ou s'améliorent. Les données de suivi sont synthétisées afin de montrer si la condition spécifique et maintenue à la baisse ou à la hausse, aucun seuil d'objectif n'est évalué.

Pour les océans et les côtes, ces habitats côtiers (zones humides, récifs, herbiers marins, bancs de mollusques et crustacés) et types de rivage (plage, sable, vasières, zones humides et mangroves) sont contrôlés pour les types suivants de conditions environnementales à risque :

- Zones connaissant un appauvrissement en oxygène

- Contamination des sédiments du fond
- Érosion côtière
- Température de surface de la mer Espèces marines indigènes à risque
- Espèces non indigènes
- Mortalité marine inhabituelle
- Algues toxiques Perturbation du fond
- Concentration en chlorophylle
- Déclins de poissons commerciaux et de débarquement ou population de mollusques et de crustacés
- Contaminants dans les fruits de mer
- Qualité de l'eau utilisée à des fins récréatives

L'objectif pour les océans et les côtes est d'éviter ces conditions à risque. Le score est relatif et quantitatif, mais les eaux de toute la nation sont évaluées, plutôt que des sites spécifiques ou des sous-régions. Tandis que nombres de ces paramètres de qualité environnementale sont évalués dans les programmes nationaux dans le monde, ce qui est unique c'est que tous les éléments sont suivis simultanément d'une manière axée sur l'écosystème et que les niveaux des objectifs (condition environnementale idéalisée, soit par une dégradation évitée, soit par la restauration) reflètent les conditions optimales pour tous les écosystèmes associés.

Des évaluations similaires multi-valeurs et fondées sur les écosystèmes ont été menées en Australie, au niveau national et sous-national (à l'échelle de la Réserve marine de la Grande barrière, l'une des zones les plus larges et les plus complexes gérées au monde). Une recommandation de l'examen de 2006 du *Great Barrier Reef Marine Park Act 1975* (DEH 2006) était de préparer un rapport sur les perspectives sur cinq ans pour la Grande barrière de corail. L'objectif du rapport est de fournir des moyens réguliers et fiables pour évaluer la performance de manière responsable et transparente.

Le Rapport (GBRMPA 2009) évalue l'état des valeurs environnementales, sociales et économiques de l'écosystème de la Grande barrière de corail, examine la pression et les réponses actuelles et prend en compte la perspective probable ou les conditions futures, en fonction des tendances actuelles. Pour chaque évaluation exigée par le *Marine Park Act 1975*, une série de Critères d'évaluation est utilisée pour déterminer une note globale pour chaque Critère d'évaluation, fondée sur une série de déclarations de notation.

Cette approche a été développée spécifiquement pour le Rapport sur les perspectives de la Grande barrière de corail afin de remplir les conditions législatives (GBRMPA 2009). De futurs Rapports sur les perspectives doivent suivre le même processus afin que les changements et les tendances puissent être suivis avec le temps. Comme dans l'exemple du Centre Heinz des États-Unis, les Rapports sur les perspectives présentent une évaluation globale et franche de l'état actuel de l'environnement et son évolution probable, sans toutefois offrir des recommandations pour des solutions aux questions soulevées [le Rapport sur les perspectives 2009 identifie le changement climatique, un déclin continu de la qualité de l'eau à cause des eaux de ruissellement, une perte des habitats côtiers en raison du développement côtier et un petit nombre d'impacts de la pêche, de la pêche illégale et du braconnage comme étant les domaines prioritaires pour la réduction de la résilience de la Grande barrière de corail].

Les évaluations incluent la biodiversité (populations d'espèces clés et étendue des habitats critiques, la santé écosystémique (processus physiques tels que les courants marins, les cyclones le vent, afflux d'eau douce, sédimentation, niveau de la mer et lumière ; les processus chimiques comme le cycle des nutriments, accumulation de pesticides, acidité et salinité de l'eau ; les processus écologiques à l'instar des processus microbiens, système d'alimentation, les herbivores, symbioses, formation de récifs, concurrence, connectivité, et l'état actuel de tendances d'apparition de maladies, espèces introduites et espèces de ravageurs) et l'utilisation commerciale et non commerciale (tourisme marin commercial, activités de défense, pêche, ports et navigation, usage récréatif excluant la pêche, recherche scientifique et utilisation traditionnelle des ressources marines). Ces évaluations prennent en compte la vaste gamme de menaces spécifiques listées en Annexe 2.

Les risques ont été évalués en fonction de la probabilité (presque certain, probable, possible, peu probable, rare) et de l'échelle de l'impact potentiel (catastrophique, important, modéré, mineur, insignifiant). Les objectifs dans ce cas sont de réduire les impacts afin qu'ils soient rares (ou non existants) et s'ils se produisent, qu'ils entraînent des impacts négligeables.

Les risques multiples sont pris en compte dans le rapport sur les perspectives (GBRMPA 2009). Cependant, l'Autorité de la réserve marine de la Grande barrière de corail indique que les effets cumulatifs futurs de tous les usages et les impacts au niveau de l'écosystème sont peu compris et que les tendances globales de l'utilisation de la Grande barrière de corail sont difficiles à prévoir parce que chaque utilisation varie à des degrés différents et en réponse à différentes raisons.

Même si la réserve marine de la Grande barrière de corail est assez grande (plus grande que de nombreux pays méditerranéens), ce processus d'approche écosystémique est toujours confiné à l'échelle subnationale, et toutes les activités se déroulent au sein d'une agence de gestion unique. En revanche, le Gouvernement australien s'est également engagé à établir des rapports sur l'état de l'environnement au niveau national, observant les conditions et tendances dans différents aspects de l'environnement et évaluant chacune d'entre elles comme étant « très faibles », « faibles », « très bonnes » (ASEC 2011). Le Rapport sur l'état de l'environnement indique également le degré de confiance dans la note attribuée ainsi que dans les tendances. Ces indications sont nécessaires parce que le suivi national n'a pas été conçu en prenant en compte une Approche écosystémique, et la collecte de données est soit inconsistante, soit inadaptée pour l'attribution de « notes » dans certains domaines.

Les caractéristiques évaluées dans le rapport australien sur l'état de l'environnement sont mentionnées en Annexe 2. Les objectifs, pris en termes cumulés à travers toutes les caractéristiques, sont d'obtenir une note « très bonne » dans toutes les catégories, avec une grande confiance à la fois dans les notes et les tendances. La mise en place du système de rapport influence la manière dont le Gouvernement australien entreprendra le suivi national, de la même manière que l'ECAP peut influencer de manière positive la collecte de données dans les pays méditerranéens.

Les efforts des Etats-Unis et de l'Australie sont des approches plutôt qualitatives contrastant avec l'approche plus quantitative adoptée par certains pays européens dans le cadre de la Directive-cadre pour le milieu marin. Les discussions autour des Mers régionales OSPAR et

HELCOM sont de bons exemples. Dans la région OSPAR, l'ICG-COBAM identifie une liste fixe de catégories de pression et une série prioritaire de catégories de pression, selon leur degré de pertinence (impact) avec la biodiversité (OSPAR 2011). OSPAR s'est focalisé sur une liste priorisée de pressions pour fournir des informations cumulatives sur la distribution/l'intensité (préféablement en tant que couches de données GIS) pour une utilisation future dans l'évaluation des descripteurs de biodiversité du BEE.

Afin de prioriser les pressions, trois des quatre niveaux relatifs (haut, moyen, bas, minimal) apportent une orientation suffisante. À cette fin, les catégories de pressions QSR ont été notées selon leur impact sur huit composantes de l'écosystème (oiseaux marins, cétacés, phoques, poisson, roche et habitat du récif corallien biogène, sédiments côtiers, habitats en eau profonde) dans cinq régions OSPAR. La Commission OSPAR suit 8 larges séries de pressions, y compris 1) changement climatique, 2) eutrophisation, 3) substances dangereuses, 4) substances radioactives, 5) développement offshore de gaz et de pétrole, 6) pêche, 7) utilisations émergentes (fermes éoliennes, mariculture), 8) pertes d'espèces et habitat côtier et marin.

En contribuant à la détermination du BEE dans le cadre de la MSFS, OSPAR a suggéré la mise en place d'un classement des pressions ou menaces par sous-régions. Leur classement relatif initial figure dans le Tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2: Liste des pressions pour les régions OSPAR, fondée sur les évaluations des huit composantes de l'écosystème (résultat de l'Atelier d'Utrecht de 2009)

		Summary - total impact per Region				
		I	II	III	IV	V
Climate change	Climate change	20	12	7	10	16
Hydrological pressures (local)	Temperature changes (local)	2	2	2	2	1
	Salinity changes (local)	2	2	2	2	1
	Changes in water flow, wave action & emergence regime (inshore/local)	2	2	2	2	1
Pollution & other chemical pressures	Contamination by hazardous substances	8	8	7	8	5
	Radionuclide contamination	0	0	0	0	0
	De-oxygenation	3	7	4	4	0
	Nitrogen & phosphorus enrichment	6	6	5	4	1
	Organic enrichment	5	7	4	4	1
Other physical pressures	Electromagnetic changes	1	1	1	1	1
	Litter	5	5	4	5	5
	Underwater noise	3	3	3	3	2
	Barrier to species movement	3	3	3	3	0
	Death or injury by collision	3	3	3	3	3
Habitat changes	Siltation rate changes	4	10	6	6	4
	Habitat damage	12	20	11	11	9
	Habitat loss	15	8	7	10	7
Biological pressures	Visual disturbance	0	0	0	0	0
	Genetic modification	0	0	0	0	0
	Introduction of microbial pathogens	2	2	2	2	2
	Introduction of non-indigenous species &	8	8	7	6	6
	Removal of species (target & non-target)	16	24	13	13	11

Les descripteurs collectés dans le MSFD EC abordent 11 catégories de menaces et les objectifs de BEE se focaliseront sur les mesures pour la minimisation de ces menaces, trouvées grâce à l'utilisation des indicateurs décidés par la Décision de la Commission 2010/477/EU sur les critères et les normes méthodologiques sur le Bon état écologique des eaux marines. Il reste à déterminer l'endroit où se dérouleront les évaluations, dans toutes les eaux du pays en question ou dans les sous-régions.

Une autre question, relative à l'efficacité de l'Approche écosystémique, concerne la manière dont le BEE à travers tous les descripteurs sera déterminé. En d'autres termes, un bon statut pour tout descripteur unique peut être établi, mais il peut être nécessaire de l'amender puisque les descripteurs sont considérés en tandem. Les objectifs peuvent décrire les conditions générales relatives à chaque objectif écologique ou opérationnel, mais dans la plupart des cas, les seuils fixés devront également être énoncés, afin que les changements de l'écosystème puissent être évalués de la meilleure manière possible.

3. Objectifs pour l'ECAP

Il est largement reconnu que l'Approche écosystémique de la gestion des zones marines est efficace pour augmenter la résilience des écosystèmes marins face à la pléthore de pressions liées au changement climatique. Les stratégies d'adaptation fondée sur l'écosystème fournissent un moyen rentable de réduire les vulnérabilités au climat et autres changements à grande échelle.

Étant donné la diversité des possibilités de suivi, des échelles des régions évaluées et de la nature des pressions et impacts touchant simultanément les côtes et eaux marines de chaque pays, une méthodologie commune pour la mise en œuvre d'objectifs devrait être réalisable pour toutes les parties à la Convention de Barcelone, tout en orientant la région vers une gestion efficace. Pour cette raison, une combinaison d'approches qualitatives et quantitatives utilisant une ligne de base établie pour suivre les changements, avec une focalisation sur chacun des objectifs écologiques et leurs objectifs et indicateurs opérationnels associés, est préférable à des déterminations quantitatives intensives de conditions environnementales optimales de toutes les caractéristiques de ces écosystèmes. Il est possible qu'un tel système doive être mis en place puisque certains Objectifs opérationnels sont plus intégrés que d'autres et que le suivi doit permettre de voir si les objectifs sont atteints. Il est possible que ces derniers soient en première ligne.

Pour certains objectifs écologiques, des niveaux acceptables de changement (ou de dégradation) ont déjà été approuvés dans les protocoles de la Convention. Par exemple, le Protocole ASP dresse une liste des espèces vulnérables et des habitats clés : la disparition de ces espèces ou habitats doit être évitée. De manière similaire, le Protocole sur la pollution identifie les principaux contaminants. L'Union européenne et certains Etats ont établi des normes maximales pour certains de ces polluants. La CGPM détermine les limites acceptables de prises pour les espèces gérées, ces limites peuvent constituer une base pour les indicateurs écologiques liés à l'exploitation halieutique commerciale et à l'intégrité de la chaîne alimentaire.

La discussion autour de la manière d'établir le BEE dans le cadre de la MFSD (voir les documents EC 2011) est informative et peut servir à soutenir les arguments en faveur des niveaux cibles focalisés soit sur l'état soit sur la pression, ainsi que les discussions sur le fait de savoir si les objectifs doivent être qualitatifs et relatifs ou quantitatifs et absolus. Il est intéressant de noter que certains pays européens (Pays-Bas, Espagne, Royaume-Uni) définissent le BEE d'une manière qualitative focalisée sur chaque Descripteur tandis que d'autres (Allemagne et France) décrivent le BEE de manière quantitative au niveau d'indicateurs spécifiques (groupe de travail de la CE sur l'évaluation économique et sociale 2011). En ce qui concerne l'établissement d'objectifs, les pays européens montrent peu de

points communs avec les objectifs et nombreux d'entre eux reflètent un mélange de limites quant à la pression, l'état, l'impact et l'efficacité de gestion.

Pour l'ECAP, chaque Objectif écologique pourrait être examiné et discuté par rapport aux niveaux de changement acceptables. La discussion doit également se focaliser pour savoir si les objectifs de tendance ou les conditions idéales sont préférables, comme ce qui s'est produit dans les discussions du BEE (voir Leverett et Crane 2010). De certaines manières, le processus ECAP est déjà contraint par le choix des indicateurs, mais il s'agit d'une contrainte positive parce que les indicateurs sont tous mesurables, et les objectifs peuvent se focaliser soit sur la notation ou classification pertinente périodique (comme dans le cas de l'Australie) ou les tendances s'éloignant de l'idéal (comme le cas des États-Unis).

Objectifs écologiques ECAP

Chaque Objectif écologique décidé lors de la Réunion de la CdP 2012 à Paris (Décision 4 UNEP (DEPI)/MED IG.20/4 Annexe II) est discuté individuellement ci-dessous, avec les options possibles pour l'établissement d'objectifs. Cette discussion ne se veut pas exhaustive, mais plutôt exemplaire.

L'Objectif écologique 1 stipule : « la diversité biologique est maintenue ou renforcée. La qualité et l'occurrence des habitats côtiers et marins et la distribution et l'abondance d'espèces côtières et marines sont en ligne avec les conditions physiographiques, hydrographiques, géographiques et climatiques qui prévalent. » Évidemment, il serait impossible de suivre la biodiversité à tous les niveaux dans tous les domaines, ainsi, des espèces et habitats sélectionnés doivent servir d'indicateurs. Afin que cet élément de la caractérisation écosystémique serve en tant que paramètre utile pour réaliser un contrôle pour une Approche écosystémique, il est important que l'approche soit multi-espèces et multi-habitats. La majeure partie des surveillances nationales de la diversité examine la taille de la population et les distributions des principales espèces vulnérables ou menacées, telles que celles figurant sur les Listes rouges ou dans les réglementations sur les espèces en voie de disparition. Pour la Méditerranée, les espèces listées en Annexe II et III du Protocole ASP et de la biodiversité de la Convention de Barcelone peuvent servir de base pour une liste réduite d'indicateurs. La sélection parmi ces espèces pourrait se faire sur la base de représentation de tous les groupes fonctionnels, comme le suggère le Royaume-Uni pour la détermination du BEE (Leverett et Crane, 2010).

Pour la couverture et la condition des habitats, la liste des 27 types d'habitats fournie par le CAR/ASP pourrait à nouveau servir en tant que base pour la surveillance des indicateurs. Encore une fois, une liste réduite qui permet d'atteindre une représentabilité à travers de vastes catégories de types d'habitats (peut-être fondées sur les aspects généraux de substrat fond rocheux, coralligène, meuble - et la situation- côtière, littorale ou offshore) sera plus faisable que le suivi de la condition dans tous les types d'habitats, mais il s'agit là d'un autre sujet de discussion. Le cas particulier des habitats rares fournit des opportunités de surveillance supplémentaires pour la condition de la biodiversité. Les habitats candidats incluent la biocénose des algues infralittorales (faciès avec Vermetid ou trottoir), fonds marins durs associés aux algues photophiles, prairies d'herbiers marins *Posidonia oceanica*, fonds durs associés à une biocénose coralligène et à des grottes semi-obscurées, biocénose de fonds détritiques en bordure de plateau (faciès avec *Leptometra phalangium*), biocénose

de coraux des grands fonds, suintement d'eau froide et biocénose de boues bathyales (faciès avec *Isidella elongata*), zones de remontée, fronts et gyres.

Même dans le cas de la biodiversité, dans lequel des discussions régionales et des accords se sont focalisés sur les principaux habitats et espèces, il sera plus facile de se concentrer sur les pressions entraînant la diminution de la biodiversité plus que sur l'état de la biodiversité dans tous les écosystèmes. Néanmoins, pour la détermination des objectifs, une triangulation sur le statut des espèces et habitats collectifs sera certainement nécessaire. Un seuil clair est la condition dans laquelle aucune espèce n'est perdue ou ne disparaît (cet objectif est approuvé dans le cadre du Protocole ASP de la Convention de Barcelone). Un objectif similaire pourrait être prévu pour les habitats clés menacés. Au-delà de cet aspect, les pays devront discuter et décider des seuils concernant la taille, les classes d'âge et les rapports des sexes de la population pour les principales espèces et habitats.

L'Objectif écologique 2 stipule « les espèces non indigènes introduites par les activités humaines se trouvent à des niveaux qui n'altèrent pas l'écosystème. » Une option qui s'impose pour une cible liée à cet OE est la non-propagation de nouvelles espèces invasives (pour les espèces non indigènes déjà présentes dans la Méditerranée) et aucune augmentation de la taille de leur population, aucune transformation d'espèces introduites en espèces invasives (à savoir empêcher les espèces non indigènes introduites de devenir invasives et de causer des dommages à l'écologie), et aucune nouvelle introduction d'espèces potentiellement invasives. La difficulté vient du fait que tandis que la surveillance des espèces exotiques peut être relativement aisée, l'anticipation de l'introduction et la surveillance qui suit de la propagation de l'espèce nouvelle dans la Méditerranée peuvent être problématiques. Comme avec d'autres éléments de l'environnement, les pays pourront compléter leurs propres programmes de suivi par les évaluations périodiques réalisées par les institutions académiques et les organisations non gouvernementales, dont certaines ont développé des systèmes d'alerte rapide pour les espèces invasives.

L'Objectif écologique 3 concerne l'exploitation commerciale des produits de la pêche et mentionne que les « populations de poissons et coquillages sélectionnés qui sont exploités commercialement se trouvent dans les limites de sécurité biologique et présentent une distribution de la population en termes d'âge et de taille qui indique un stock sain ». Le choix de certaines espèces comme indicateurs pour la collecte d'informations relatives à l'Objectif écologique 3 doit se baser sur la liste des espèces ciblées par la pêche figurant dans l'Annexe III du Protocole concernant les zones particulièrement protégées et la biodiversité de la Méditerranée (les espèces dont l'exploitation est réglementée) ainsi que les espèces figurant sur la liste des espèces prioritaires de la Commission générale des pêches pour la Méditerranée (CGPM) (<http://www.gfcm.org/gfcm/topic/166221/en>). Le choix d'indicateurs doit couvrir tous les niveaux trophiques et, si possible, les groupes fonctionnels en s'appuyant sur la liste des espèces qui figure dans l'Annexe III de la ZPS et/ou, si cela est pertinent, sur les ressources concernées par la réglementation (EC) No 199/2008 du 25 février 2008 relative à la mise en place d'un cadre communautaire pour la collecte, la gestion et l'utilisation de données dans le secteur de la pêche et le soutien aux avis scientifiques sur la politique commune de la pêche.

Dans le contexte de la Directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin », les états européens ont appliqué les décisions du BEE de différentes manières. La plupart des États européens se sont concentrés sur le rendement maximal durable (RMD) pour toutes les zones de pêche

contrôlées, considérant que ce rendement constitue au minimum une importante part du BEE (EC WG ESA, 2011). La structure de classement par âge et par taille est un peu plus complexe et la majorité des Etats européens examinent les tendances pour un petit sous-ensemble de pêcheries en tant qu'élément du BEE lié à ce descripteur. En ce qui concerne la Méditerranée, la cible pour cet objectif écologique pourrait être quantitative pour les espèces gérées dans la mesure où les données sur la pêche sont collectées par les pays et que les bases de données sont gérées par la CGPM, tout du moins concernant la taille des stocks. En ce qui concerne le classement par âge, la détermination de ce qui constitue des classements d'âge et de taille optimaux sur le plan écologique doit se baser sur les indications données par la CGPM et la FAO de façon appropriée; en l'absence de telles indications, les pays méditerranéens doivent s'axer sur les tendances observées dans le classement par âge et par taille en tant que composante des objectifs liés à l'exploitation des produits de la pêche.

L'Objectif écologique 4 stipule que « les altérations des composantes des chaînes alimentaires marines provoquées par l'exploitation de ressources ou par les changements environnementaux causés par l'homme ne doivent pas engendrer d'effets négatifs à long terme sur les dynamiques de la chaîne alimentaire et la viabilité qui y est associée ». La plupart des évaluations scientifiques menées dans d'autres régions ou pays visant à fournir une orientation politique et prenant en considération les chaînes alimentaires sont basées sur des objectifs qualitatifs ou sur des tendances, dans la mesure où des tendances en matière d'intégrité de la chaîne alimentaire peuvent être identifiées de façon efficace. Des pays tels que les États-Unis ont notamment expérimenté l'application d'indices pour l'intégrité biotique avec des niveaux-seuils de départ. Lorsque des objectifs quantitatifs sont appliqués, comme ce pourrait être le cas en Grande-Bretagne (voir Leverett et Crane 2010), la productivité d'espèces clés à chaque niveau trophique est prise en considération en tant qu'indicateur, avec des objectifs possibles de « tendances n'allant pas à la baisse en termes de productivité ». L'atelier du DEFRA a également discuté de la possibilité d'établir des objectifs liés au seuil de pourcentage pour les classements de taille spécifiques aux espèces clés, l'absence de prolifération de méduses, les limitations des prises accessoires pour les espèces menacées sélectionnées, entre autres. Dans la mesure où il s'agit d'un objectif particulièrement complexe et pluridimensionnel, les pays méditerranéens devront se mettre d'accord sur un petit sous-ensemble de paramètres qui sont à la fois communs à tous les pays et qu'il est possible de contrôler. Les indicateurs choisis pour cet objectif écologique dans la Méditerranée peuvent être utilisés simultanément pour développer des objectifs qui reflètent aussi bien une productivité optimale à différents niveaux trophiques que des tendances dans l'abondance relative (la proportion) de taxons constructeurs d'habitats ainsi que d'espèces présentant des taux de renouvellement élevés.

L'Objectif écologique 5 est énoncé comme suit: « l'eutrophisation d'origine anthropique est évitée, en particulier les effets négatifs qui en découlent, tels qu'une diminution de la biodiversité, la dégradation des écosystèmes, la prolifération d'algues nuisibles et la désoxygénation des eaux de fond ». La condition cible pour l'eutrophisation devrait être relativement simple dans la mesure où l'eutrophisation est relativement facile à surveiller. Toutefois, la situation est rendue plus complexe par les changements de dynamique au sein des systèmes marins en raison des changements climatiques et de la difficulté à déterminer quels niveaux d'eutrophisation peuvent être considérés comme « normaux » dans des conditions particulières de température, de précipitation et de régime océanographique

physique. Les indicateurs de pression (dans le cas présent, les niveaux d'apport en nutriments) peuvent être plus faciles à contrôler, avec des niveaux pouvant être vérifiés, que les indicateurs d'impact. Cependant, dans le cadre d'une approche écosystémique, les niveaux absolus de nutriments sont moins importants que les impacts, notamment l'hypoxie, la prolifération d'algues nuisibles, le mauvais état sanitaire des herbes marines, etc. Les débats et les ateliers se sont concentrés sur le descripteur d'eutrophisation de la Directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » et ont suggéré la possibilité de mettre en place différentes cibles (et GES) pour les zones problématiques et celles non problématiques. Une des propositions consiste à établir un objectif de non-augmentation des concentrations en nutriments pour les zones non problématiques alors qu'une diminution de ces concentrations est proposée pour les zones problématiques (EC MSCG 2011).

L'état et la fonction des fonds marins sont traités par l'Objectif écologique 6 qui mentionne que « l'intégrité du fond marin est maintenue et prioritairement les habitats benthiques » (lagunes et marais côtiers, zones intertidales, prairies sous-marines, communautés coralligènes, monts sous-marins, canyons et déclivités sous-marines, récifs coralliens en eaux profondes et cheminées hydrothermales). Pour les besoins de l'ECAP (Programme d'aide au respect de l'environnement), la détermination de ce qui constitue ces zones prioritaires est fondamentale. Comme pour l'eutrophisation, les niveaux cibles peuvent se baser sur les pressions exercées (la pêche de fond, les activités de dragage, les dépôts de sédiments, l'exploitation minière des grands fonds marins, le forage, les installations marines, le déversement et l'ancrage, le défrichage, l'extraction de sable et de gravier) avec des niveaux-seuils à définir, en fonction de l'importance de l'empreinte écologique par exemple. Le contrôle de l'impact et la mise en place d'objectifs associés visant à minimiser cet impact présente d'avantage de difficultés.

L'Objectif écologique 7 décrit les dynamiques de circulation de l'eau qui résultent de la topographie des fonds marins et des courants en ces termes: « l'altération des conditions hydrographiques ne nuit pas aux écosystèmes côtiers et maritimes ». De manière générale, les cibles associées à cet objectif écologique seront plutôt quantitatives et basées sur les conditions de référence (conditions hydrographiques existantes dans une sous-zone pour l'année x par exemple). Comme pour d'autres objectifs écologiques, la question de l'échelle rentre en jeu. Les cibles peuvent être établies de façon itérative ou d'autres manières à différentes échelles. L'Espagne a par exemple choisi d'envisager le Descripteur 7 concernant les conditions hydrographiques sur deux échelles simultanément: à une petite échelle au niveau d'un seul site pour l'évaluation (et la minimisation) des impacts des activités de construction et à une échelle nationale par le biais d'évaluations nationales.

L'Objectif écologique 8 concerne le dynamisme et le bon état sanitaire du littoral, des paysages côtiers et des écosystèmes côtiers. L'Objectif écologique 8 est décrit comme « la dynamique naturelle des zones côtières est maintenue et les écosystèmes et paysages côtiers sont préservés ». Insister sur l'érosion et sur les moyens d'atténuer ou d'éviter cette érosion constitue une des facettes de cet objectif écologique. Une autre facette est l'utilisation du territoire, bien que les cibles qui y sont associées soient difficiles à définir étant donné que, dans des conditions « normales », l'utilisation du territoire évolue au fil du temps en raison de l'augmentation de la population et de l'urbanisation, des changements de modes d'agriculture et des forces du marché qui engendrent une demande d'espace. Une méthode permettant de prendre en compte l'utilisation du territoire et la façon dont son évolution pourrait porter atteinte au littoral consiste à analyser la quantité de surfaces non

poreuses et le renforcement des rivages (le renforcement des plages, la construction de digues, etc.). En fixant comme objectif l'absence d'augmentation nette des surfaces non poreuses et en combinant cela avec soit des déterminations de seuils pour l'érosion soit des tendances en matière d'érosion, la majorité des dynamiques côtières pourraient être comprises.

La pollution est traitée par l'Objectif écologique 9, qui mentionne que « les contaminants n'ont d'impact significatif ni sur les écosystèmes côtiers et marins ni sur la santé humaine ». Ce vaste objectif comprend plusieurs impacts différents provenant d'un ensemble de pressions diverses qui nuisent finalement non seulement aux écosystèmes, mais également à la santé humaine (via la contamination par la consommation de produits de la pêche ainsi que l'exposition due aux activités récréatives). Pour les contaminations les plus flagrantes, une cible de non-augmentation serait justifiable. (Dans le même ordre d'idée, une cible pourrait inclure d'éviter la pollution causée par des catastrophes). Pour les contaminants moins dangereux, les cibles pourraient s'axer sur des tendances s'éloignant des situations de référence.

Les déchets en mer et leurs impacts sont traités par l'Objectif 10: « les déchets en mer et côtiers ne nuisent pas à l'environnement marin et côtier ». Cette dimension peut sembler représenter une des séries d'indicateurs les plus facilement quantifiables, toutefois les programmes de suivi existants ne sont pas suffisants pour générer les données nécessaires permettant de déterminer si les quantités de déchets en mer (volume et distribution) augmentent ou diminuent, à l'exception des plages sur lesquelles une surveillance a été mise en place depuis longtemps. Les cibles dans les zones pélagiques se concentreront probablement sur les tendances plutôt que sur les quantités de déchets dans l'absolu et leurs impacts sur les écosystèmes et les espèces (à l'exception des impacts sur les espèces d'oiseaux marins pour lesquels des informations sont plus facilement disponibles-les pays de l'OSPAR notamment mènent des recherches visant à déterminer si les plastiques retrouvés dans les intestins des fulmars peuvent constituer un bon indicateur de la quantité de déchets présents dans l'environnement pélagique). L'Espagne concentre ses objectifs sur la détermination des sources de déchets plutôt que sur la distribution de ces déchets et leurs impacts potentiels.

L'Objectif écologique 11, qui constitue le dernier objectif sur lequel les pays méditerranéens se sont entendus, concerne les nuisances sonores et est énoncé comme suit: « le bruit émanant des activités humaines n'engendre pas d'impact significatif sur les écosystèmes marins et côtiers ». La science qui consiste à déterminer les impacts du bruit sur des espèces en particulier ou sur des groupes taxonomiques n'en est qu'à ses balbutiements, cet objectif écologique s'axera donc sans doute sur les valeurs liées à la pression exercée. En Europe, les États se sont concentrés sur les impulsions sonores et certains pays proposent des niveaux acceptables d'impulsions sonores sur une base quantitative (la Belgique et l'Allemagne notamment), alors que d'autres pays effectuent un suivi qualitatif (la France, l'Espagne, la Suède et la Grande-Bretagne proposent la création de registres sonores). Pour le bruit continu, les objectifs devraient se concentrer sur les tendances des nuisances sonores liées à la navigation.

4. Échelle, sélection de sites et intégration du suivi pour déterminer si les objectifs sont atteints

Lors de la mise en œuvre du type d'évaluation systématique requis par le processus de l'ECAP, d'autres échelles spatiales peuvent être utilisées pour déterminer ce qui fera l'objet d'un suivi (la localisation du suivi en plus de la fréquence de ce suivi), en termes de protection de l'environnement, d'impacts écologiques (pressions) ou de solutions. Certains moteurs s'opèrent à l'échelle internationale et mondiale (les réglementations de l'OMI, les directives européennes, les changements climatiques) alors que d'autres se jouent sur une plus petite échelle (les législations nationales, la pollution localisée, l'impact de la pêche sur un stock en particulier). En ce qui concerne les eaux marines, l'étude des pressions exercées comprendra les bassins adjacents ou même l'ensemble du bassin hydraulique de la mer Méditerranée. Le choix de l'échelle est une question importante : le suivi et l'établissement de rapport sur l'échelle nationale est bien entendu préférable mais l'échelle régionale est plus probable. Quel que soit l'objectif écologique pris en compte, il peut être utile de viser un suivi au niveau national mais à travers une approche graduelle qui se focalise d'abord sur la sous-région, reflétant la manière dont les données sont collectées en vertu des différentes obligations des Etats par rapport aux protocoles des Conventions (ainsi que par rapport à la MFSD, la WSFD, et les accords internationaux tels que la Convention sur la diversité biologique). Le pilotage des sous régions conformément aux considérations de faisabilité permettra aux pays de lancer le suivi et l'évaluation ECAP de la manière dont ils se situent par rapport aux objectifs le plus tôt possible, avec le but final de passer au niveau national.

Même en aboutissant à un consensus sur la question de l'échelle, la question de savoir où seront collectées les données provenant des indicateurs établis afin d'évaluer si l'on se rapproche des objectifs visés, reste ouverte. La détermination du lieu et de la fréquence de la collecte de données en utilisant les indicateurs prioritaires sera rendue possible par l'analyse des écosystèmes spécifiques ainsi que par un processus systématique et objectif permettant de définir les priorités. Pour les pays européens, le BEE peut être déterminé au niveau national, régional ou sous-régional et ces processus, qui s'inscrivent dans la Directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin », compléteront (et stimuleront dans certains cas) les efforts des nations non européennes. Le SIG s'avèrera important dans la mesure où les pays adoptent les objectifs écologiques qu'ils ont développés ensemble et les rendent prioritaires au sein de leurs propres régions, créant ainsi des processus de suivi et de recherches qui produisent des informations sur les conditions et les tendances observées dans leurs écosystèmes marins et côtiers. Il y a peu de chances que le BEE ou les évaluations périodiques du ECAP ne révèlent aucune atteinte aux écosystèmes étant donné que la plupart des zones de la Méditerranée sont touchées d'une façon ou d'une autre ou, la plupart du temps, par des facteurs multiples. La création d'objectifs (et les déterminations du BEE) devrait donc encourager les pays à axer leurs priorités sur la réhabilitation plutôt que de se contenter de maintenir un statu quo. De manière générale, des cibles quantitatives peuvent être établies pour les indicateurs lorsque des données de référence existent; en l'absence de données de référence, des informations sur les tendances devront suffire (se référer par exemple au texte du groupe de travail d'HELCOM portant sur les cibles. HELCOM CORESET 2011).

Enfin, une question encore non résolue qui sous-tend aussi bien les processus de l'ECAP que de la Directive-cadre «Stratégie pour le milieu marin » touche à la façon dont les objectifs seront intégrés afin de mettre en place une véritable approche écosystémique. L'ensemble des objectifs couvrant les onze objectifs écologiques doit refléter les conditions souhaitées qui ont été déterminées collectivement pour les environnements marins et côtiers dans toute la Méditerranée. Toutefois, la notion d'ensemble doit prévaloir sur la somme des différents éléments: en d'autres termes, la clé de l'approche écosystémique et de la gestion axée sur l'écosystème est que les priorités reflètent le paysage global et la détermination des limites acceptables dans lesquelles les changements peuvent s'opérer en gardant à l'esprit l'ensemble des changements ainsi que la façon dont ces changements s'influencent les uns les autres et influencent le fonctionnement de l'écosystème dans sa totalité.

L'intégration des informations pour l'ensemble des objectifs écologiques permettra d'évaluer si les conditions ciblées (ou BEE) sont atteintes. Si tous les objectifs écologiques semblent avoir la même importance, alors il n'est pas nécessaire de mettre en place un système de classement pondéré. Cependant, comme dans le cas de la manière dont il faut évaluer les conditions relatives aux objectifs lorsqu'il existe plus d'un indicateur, les priorités devront être identifiées au sein de chaque Objectif écologique en ce qui concerne les paramètres servant d'indicateurs et également parmi les Objectifs écologiques. Par exemple, et de manière hypothétique, les pays Méditerranéen peuvent décider collectivement qu'un objectif écologique est moins prioritaire que d'autres. Ce type de priorisation relative peut entraîner un système de pondération qui permettra une évaluation intégrée des objectifs. Il est également possible que les priorités dans une région soient différentes de celle d'une autre région. Néanmoins, fait, une évaluation positive générale implique qu'aucune limite de changement acceptable (ou inévitable) n'est dépassée. Ceci étant dit, certains changements dans chacune des caractéristiques décrites sont inévitables, la clé résidera donc dans le fait de trouver un accord sur ce qui constitue un niveau de changement acceptable pour chacune des caractéristiques, au niveau national ainsi qu'au niveau de l'ensemble de la région.

Les objectifs intégrés doivent être choisis en vue d'atteindre les objectifs stratégiques définis par le processus de l'ECAP afin de parvenir à la vision commune de la Méditerranée à laquelle tous les pays aspirent.

Références

ASEC (Comité australien sur l'état de l'environnement). 2011. rapport 2011 sur l'état de l'environnement australien, rapport indépendant soumis au Ministre australien du développement durable, de l'environnement, de l'eau, des populations et des communautés. Accessible sur : <http://www.environment.gov.au/soe/2011/report/marine-environment/2-1-biodiversity.html#assessment6-2> and <http://www.environment.gov.au/soe/2011/report/marine-environment/index.html>

DEH (Ministère de l'environnement et du patrimoine australien). 2006. Examen de la *Great Barrier Reef Marine Park Act 1975*. Accessible sur: <http://www.environment.gov.au/coasts/gbr/publications/gbr-marine-park-act.html>

Groupe de coordination de stratégie pour le milieu marin de l'Union européenne. 2011b. Projet de convention d'entente (Situation 28/20/11). DOC 6.

Groupe de travail de la Commission européenne sur l'évaluation économique et sociale. 2011. Résultats préliminaires de l'étude de la Commission « évaluation économique des mesures politiques pour la mise en œuvre de la Directive-cadre stratégie pour le milieu marin ». WG ESA 2011/2/3.

Great Barrier Reef Marine Park Authority. 2009. Rapport sur les perspectives. Accessible sur: <http://www.gbrmpa.gov.au/outlook-for-the-reef/great-barrier-reef-outlook-report> et <http://www.gbrmpa.gov.au/outlook-for-the-reef/great-barrier-reef-outlook-report/outlook-online>

Centre Heinz. 2008. État des écosystèmes de la nation. Centre John Heinz III pour la science, l'économie et l'environnement. Washington DC

Centre Heinz. 2002. Cadre pour les rapports sur l'état des écosystèmes de la nation. Accessible sur: <http://www.heinzctr.org/ecosystems/2002report/intro/framework.shtml>

HELCOM CORESET. 2011. Atelier d'experts HELCOM CORESET sur les indicateurs de biodiversité. HELCOM CORESET BD4 2011.

Leverett, D. and M. Crane. 2010. Atelier sur le bon état écologique (BEE) de la Directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin ». WCA Environment Ltd. Faringdon UK et politique maritime du DEFRA, Londres

OSPAR. 2011. Identification des paramètres de suivi écologique permettant d'évaluer le bon état écologique des eaux marines : un inventaire au sein de toutes les parties contractantes de l'OSPAR qui mettent en œuvre la Directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin ». Accessible sur: http://www.ospar.org/documents/dbase/publications/p00554_inventory%20monitoring%202011.pdf

Annexe 1. Terminologie d'évaluation de la Directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » (adaptée au projet de décision EU COM selon l'article 9) Projet du 06.07.2010

Indicateur

Étant donné le caractère complexe de la biodiversité, aussi bien due au large spectre de phénomènes qu'aux multiples aspects (critères) qui contribuent à une évaluation de la situation, il est courant d'utiliser une série d'indicateurs permettant de soutenir les programmes de suivi et d'évaluation. Ces indicateurs aident à limiter le nombre de paramètres devant faire l'objet d'un contrôle à ceux pouvant le mieux représenter les différents aspects fonctionnels et structurels plus larges de l'écosystème et en simplifier la complexité. Les indicateurs devraient, dans la mesure du possible, répondre de façon fiable (en termes d'espace et de temps) à une pression anthropique particulière et par conséquent répondre aux exigences de gestion associées. L'évaluation de la situation environnementale fournie par un ou plusieurs indicateurs devrait permettre de tirer des conclusions sur l'état général des composants de la biodiversité dans cet écosystème. Le terme "état" correspond à la situation environnementale réelle (mesurée ou évaluée) pour une zone géographique donnée (la situation d'une espèce, d'un groupe d'espèces, d'un assemblage, d'une communauté ou d'un habitat). L'évaluation de cet état peut se fonder sur des mesures directes d'un élément particulier de la biodiversité (indicateur d'état) ou s'établir indirectement en mesurant les principales pressions anthropiques (indicateur de pression). Dans ce dernier cas, les impacts de ces pressions sur la biodiversité doivent être connus. Les indicateurs ont été largement évalués par plusieurs groupes d'experts du CIEM et différents critères doivent être pris en considération lorsqu'il s'agit de déterminer l'utilité et l'applicabilité d'un indicateur.

Critère

Un critère constitue un aspect de la biodiversité pouvant être évalué par une série d'indicateurs. Par exemple, le critère de "taille d'une population" peut être évalué par le suivi et l'évaluation des indicateurs d'abondance d'une population ou de biomasse d'une population. Un critère peut également représenter une activité ou une pression anthropique, telle que les dommages causés aux fonds marins indiqués par l'étendue de fonds marins significativement endommagée par les activités humaines.

Paramètre

Un paramètre constitue une caractéristique spécifique mesurable pour une espèce ou un habitat (le nombre d'individus, la biomasse exprimée en g/masse sèche, le diamètre des particules en mm notamment).

Indices et mesures

Un indice/mesure métrique constitue une mesure relativement complexe qui représente une mesure globale de plusieurs critères différents, principalement parmi différents composants de la biodiversité. En matière d'écologie, ces indices et mesures sont fréquemment utilisés pour donner des informations sur l'ampleur de la diversité présente dans une zone ou sur une période de temps donnée. Le degré de diversité peut être évalué à différents niveaux, au niveau des espèces, des gènes ou des habitats par exemple. La biodiversité est le plus souvent mesurée en prenant en compte les espèces.

Cible

Une cible constitue un énoncé qualitatif ou quantitatif concernant les conditions souhaitées pour les différents composants des eaux marines ainsi que les pressions et impacts qui pèsent dessus en fonction de chaque région ou sous-région. Pour chacune de ces cibles, une tâche spécifique émane des objectifs environnementaux et doit être définie et réalisée afin d'atteindre ces objectifs environnementaux. Les cibles environnementales doivent être énoncées de façon mesurable et quantifiable. La définition d'une cible est toujours étroitement liée à un indicateur et un indicateur ne peut être évalué qu'en relation avec son niveau-seuil. Une cible peut être établie soit en termes d'état de la biodiversité soit en termes de pression. Par exemple, en ce qui concerne l'état de la population des espèces d'oiseaux marins, qui sont particulièrement sensibles à la pêche au filet, la cible associée peut être la taille mesurable de la population ou l'ampleur de la pression exercée sur ces populations d'oiseaux.

Annexe 2 Détail de l'Évaluation des risques de la réserve marine de la Grande barrière de corail (de GBRMPA 2009)

Les quarante et une menaces ou pressions prises en compte dans l'évaluation des risques sont listées dans l'encadré ci-dessous.

Mouillage sur le corail par de petits navires
Barrières artificielles au flux fluvial et estuarien (par exemple barrages, déversoirs, brise-lames et portes)
Collision de bateaux entraînant la mort d'espèces dont l'état de conservation est préoccupant
Défrichage ou modification des zones humides, mangroves et autres habitats côtiers
Changement climatique affectant les courants océaniques
Changement climatique affectant l'activité cyclonique
Mort d'espèces rejetées au cours de la pêche ou de la récolte
Dragage et déversement des boues
Extraction de détritivores par la pêche (par ex. crevettes et concombres de mer)
Extraction des organismes filtreurs par la pêche (par ex. coquilles Saint-Jacques)
Extraction d'herbivores par la pêche
Extraction des prédateurs de niveau plus bas par la pêche (par ex. truite de corail)
Extraction des prédateurs de haut niveau par la pêche (par ex. requins)
Pêche dans des bancs de reproduction de poissons
Échouement de gros navires
Échouement de petits navires
Pêche ou collecte illégales (étrangère ou nationale)
Prise accidentelle durant la pêche d'espèces d'intérêt pour la conservation
Hausse de la température de la mer
Ingestion ou emmêlement de débris marins causant la mort d'espèce dont l'état de conservation est préoccupant
Introduction d'espèces exotiques et de maladies liées à l'aquaculture
Introduction d'espèces exotiques et de maladies à travers l'utilisation d'appâts importés
Introduction d'espèces exotiques et de maladies à travers le rejet d'eau de ballast par les navires
Introduction d'espèces exotiques et de maladies à travers l'encrassement des coques des navires
Déversements importants de produits chimiques
Grandes marées noires
Éléments nutritifs des eaux de ruissellement
Acidification des océans
Recrudescence de maladie du corail
Recrudescence de l'étoile de mer Couronne d'épines
Recrudescence des espèces *Drupella*
Pesticides (y compris herbicides) des eaux de ruissellement
Impacts physiques de la pêche
Impacts physiques du snorkling et de la plongée
Braconnage et récolte illégale d'espèces dont l'état de conservation est préoccupant
Hausse du niveau de la mer
Sédiments des eaux de ruissellement
Petit déversement de produits chimiques
Petit déversement d'hydrocarbures
Chasse traditionnelle d'espèces dont l'état de conservation est préoccupant
Déversement de déchets d'un navire (y compris détritiques et eaux usées)

Annexe 3 Rapports sur l'état de l'environnement australien (provenant du comité australien sur l'état de l'environnement (2011), du rapport 2011 sur l'état de l'environnement australien, du rapport indépendant soumis au Ministre australien du développement durable, de l'environnement, de l'eau, des populations et des communautés)

Résumé de l'évaluation 6.1—État et tendances de la qualité des habitats pour les espèces							
Composant	Résumé	Degré d'évaluation				Degré de certitude	
		Très faible	faible	Bon	Très bon	En termes de degré	En termes de tendance
Golfes, baies, estuaires, lagunes	Régions du sud-est, sud-ouest et de l'Est sévèrement endommagées en plusieurs endroits; région du nord en très bon état			☐-		●	◐
Plages	Régions du sud-ouest et du nord en très bon état			☐-		◐	◐
Récifs frangeants-coraux, des zones intertidales et subtidales de la côte et des îles	Région de l'Est en très mauvais état			☐-		●	◐
Plateau intérieur des fonds marins (0–50 m)	Régions du sud-est et de l'Est en mauvais état			☐-		◐	◐
Plateau continental des fonds marins (50–200 m)	Régions du sud-est et du sud-ouest en mauvais état			☐-		◐	◐
Fonds marins, plateau continental et talus supérieur (200–700 m)	Région du sud-est en très mauvais état				☐-	◐	◐
Talus inférieur des fonds marins (700–1500 m)	Région du sud-est en mauvais état		☐-			●	◐
Plaines abyssales des fonds marins (>1500 m)	Plaines abyssales en très bon état dans toutes les régions				☐-	◐	◐
Colonne d'eau, littoral (0–20 m), excepté les estuaires	Région de l'Est en mauvais état			☐↙		●	◐

Colonne d'eau, plateau intérieur (20–50 m)	Région de l'Est en mauvais état						
Colonne d'eau, plateau continental (50–200 m)	Toutes les régions en bon ou en très bon état						
Colonne d'eau au large (>200 m)	Toutes les régions en bon ou en très bon état						
Mangroves	Régions de l'Est et du sud-est en mauvais état						
Herbes marines	Régions de l'Est et du sud-est en mauvais état						
Bancs d'algues	Régions de l'Est et du sud-est en mauvais état						
Récifs coralliens (<30 m)	Régions du nord-ouest et du nord en très bon état						
Coraux et éponges en eaux profondes (>30 m)	Région du Nord et de l'Est en très bon état						
Récifs de bryozoaires	Uniquement évalués dans la région du sud-est						
Canyons et plateau continental	Région du sud-est en mauvais état						
Monts sous-marins (>1000 m au-dessus du fond marin)	Région de l'Est en mauvais état						
Bancs au large, bancs de poissons, îles	Uniquement évalués dans les régions du nord-ouest et de l'Est						
Caractéristiques régionales uniques	Évaluation de 60 caractéristiques particulières de l'habitat qui n'apparaissent naturellement que dans une seule région						

Tendances récentes

Amélioration

Stable

Détérioration

Pas clair

Degré de certitude

Preuve adéquate de qualité élevée et haut degré de consensus

Preuve limitée ou consensus limité

Preuve et consensus trop
faibles pour permettre une
évaluation

Degrés

Très bon: l'ensemble des principaux habitats est pour l'essentiel structurellement et fonctionnellement intact et capable d'accueillir la totalité des espèces dépendantes

Bon: on constate une perte, une dégradation ou une altération de l'habitat dans quelques petites zones, ce qui mène à une légère dégradation et à des effets substantiels non persistants sur les populations d'espèces dépendantes

Faible: perte, dégradation ou altération de l'habitat observées dans plusieurs zones, ce qui produit des effets substantiels persistants sur les populations de certaines espèces dépendantes

Très faible: perte, dégradation ou altération généralisée de l'habitat, ce qui produit des effets substantiels persistants sur de nombreuses populations d'espèces dépendantes

Résumé de l'évaluation 6.2—État et tendances des populations et groupes d'espèces							
Composant	Résumé	Degré d'évaluation				Degré de certitude	
		Très faible	Faible	Bon	Très bon	En termes de degré	En termes de tendance
Requins et raies	Est, sud-est et sud-ouest en mauvais état pour certaines espèces (population de requins-nourrices gris sur la côte est par exemple)			☐		◐	◐
Requins-baleines	Sud-ouest en très mauvais état		☒			◐	◐
Grand requin blanc	Situation en constante dégradation à l'Est		☒			◐	◐
Thon et Balaou	Très mauvais état dans le sud-ouest et dégradation constante			☐		◐	◐
Thon rouge du Sud	Très mauvais état et stable	☐				●	●
Plateau continental (>50 m) — espèces de poissons démersaux et benthopélagiques	Amélioration de la situation dans toutes les régions à l'exception du nord-ouest où les conditions sont généralement stables, mais les régions les plus touchées continuent à se dégrader		☒			◐	◐
Plateau intérieur — espèces de poissons démersaux	Sud-est en bon état et en cours d'amélioration		☒			◐	◐
Talus-espèces de poissons démersaux	Évaluation uniquement du sud-est		☒			◐	●
Espèces de poissons mesopélagiques	Évaluation uniquement de l'est et du sud-est				☐	◐	◐
Petits pélagiques— Plateau intérieur	Le sud-est et le sud-ouest ont été évalués, la situation s'améliore dans le sud-ouest			☐		●	◐
Plateau intérieur-espèces de	Le sud-ouest, l'est et le sud-est ont été évalués		☐			◐	◐

poissons du récif frangeant	et sont tous en mauvais état						
Plateau intérieur— espèces invertébrés	Est et sud-est en mauvais état			☐-		◐	◐
Plateau continental et talus intérieur— espèces invertébrés	Sud-est en mauvais état			☐-		◐	◐
Littoral et espèces de la zone intertidale	Est en mauvais état et en cours de dégradation			☐-		◐	◐
Oiseaux marins— résidents	Sud-est en mauvais état			☐-		◐	◐
Oiseaux marins— migrants	Sud-ouest en très mauvais état		☐↙			◐	◐
Espèces de corail dur	Est et sud-est en mauvais état			☐-		●	◐
Espèces de mangrove	Est et sud-est en mauvais état			☐-		◐	◐
Espèces d'herbes marines	Est et sud-est en mauvais état			☐-		◐	●
Espèces végétales des dunes et des marais salants	Région de l'Est en mauvais état et en cours de dégradation			☐-		◐	◐
Dugongs	Région de l'Est en mauvais état				☐-	◐	◐
Tortues	Régions du Nord et de l'Est en mauvais état (meilleure compréhension dans la région de l'Est)		☐-			◐	◐
Serpents de mer	Région de l'Est en très mauvais état et dégradation de la situation				☐↙	◐	◐
Crocodiles	Augmentation de la population				☐↗	●	●
Dauphins et marsouins	Populations stables en général, bien que certaines déclinent à l'Est et au sud-est			☐-		◐	◐
Cétacés à fanons (à l'exception des rorquals)	La situation et les tendances sont mal comprises pour certaines espèces, mais on observe généralement une		☐-			◐	◐

	amélioration						
Rorquals	La situation à l'Est et au sud-est reste très mauvaise et stable						
Cétacés à dents	La situation et les tendances sont mal comprises						
Otaries à fourrure	Évaluation uniquement du sud-ouest et de l'Est						
Lions de mer australiens	Évaluation du sud-ouest						
Hippocampes et apparentés (familles Syngnathidae, Solenostomidae)	Évaluation du sud-ouest et du sud-est						
Caractéristiques régionales	Évaluation de neuf caractéristiques d'espèces ou d'une population principalement observées dans une seule région						

Tendances récentes

Amélioration

Stable

Détérioration

Pas clair

Degré de certitude

Preuve adéquate de qualité élevée et haut degré de consensus

Preuve limitée ou consensus limité

Preuve et consensus trop faibles pour permettre une évaluation

Degrés

Très bon: l'ensemble des principaux habitats est pour l'essentiel structurellement et fonctionnellement intact et capable d'accueillir la totalité des espèces dépendantes

Bon: on constate une perte, une dégradation ou une altération de l'habitat dans quelques petites zones, ce qui mène à une légère dégradation et à des effets substantiels non persistants sur les populations d'espèces dépendantes

Faible: perte, dégradation ou altération de l'habitat observées dans plusieurs zones, ce qui produit des effets substantiels persistants sur les populations de certaines espèces dépendantes

Très faible: perte, dégradation ou altération généralisée de l'habitat, ce qui produit des effets substantiels persistants sur de nombreuses populations d'espèces dépendantes

Résumé de l'évaluation 6.3—État et tendances des processus écologiques							
Composant	Résumé	Degré d'évaluation				Degré de certitude	
		Très faible	Faible	Bon	Très bon	En termes de degré	En termes de tendance
Connectivité— dissociations spatiales/physiques	Le sud-est a été touché de manière significative				☐—	◐	◐
Connectivité— biologique, migration, voies migratoires	Sud-est en mauvais état et en dégradation constante			☐↙		◐	◐
Connectivité— recrutement, peuplement	Variable selon les régions, s'améliore dans certains cas et se dégrade dans d'autres			☐—		◐	◐
Connectivité— structures du génome, adaptation génétique	Connaissances très limitées et situation difficile à évaluer			☐—		◐	◐
Nidification, juchoirs et site de ponte	Connaissances très limitées et situation difficile à évaluer			☐—		◐	◐
Sites d'alimentation	Sites d'alimentation des baleines endommagés de manière significative par les activités humaines dans le sud-ouest et le nord-ouest			☐—		◐	◐
Structures et relations trophiques	Sud-ouest et nord-ouest en mauvais état, endommagés de			☐—		◐	◐

	manière substantielle par la pêche dans le passé et actuellement						
Colonne d'eau, productivité pélagique	Bon à très bon dans toutes les régions				☐-	●	●
Productivité benthique	Bon à très bon dans toutes les régions				☐-	●	●
Formation des récifs	Situation du sud-est en mauvais état			☐-		●	●
Symbiose—poissons, coraux, mollusques	Connaissances très limitées et situation difficile à évaluer				☐-	●	●
Prédation	Situation des régions les plus touchées en très mauvais état dans le sud-ouest et le nord		☐-			●	●
Processus herbivores	Dégradations observées dans l'est				☐-	●	●
Alimentation filtreuse	Sud-est en mauvais état				☐-	●	●
Processus microbiens	Connaissances très limitées et situation difficile à évaluer				☐-	●	●
Caractéristiques régionales	Évaluation de quatre caractéristiques de processus écologiques qui apparaissent principalement dans une seule région			☐-		●	●

Tendances récentes

Amélioration

Stable

Degré de certitude

Preuve adéquate de qualité élevée et haut degré de consensus

Détérioration	Pas clair	Preuve limitée ou consensus limité
		Preuve et consensus trop faibles pour permettre une évaluation

Degrés

Très bon: on n'observe pas de changements significatifs imputables aux activités humaines dans les processus écologiques

Bon: on observe quelques changements significatifs dans les processus écologiques imputables aux activités humaines dans certaines régions, mais l'ampleur de ces changements n'est pas suffisante pour nuire de manière significative aux fonctions écosystémiques

Faible: on observe des changements substantiels imputables aux activités humaines dans les processus écologiques et ces changements nuisent de manière significative aux fonctions écosystémiques dans certaines régions

Très faible: on observe des changements substantiels imputables aux activités humaines au sein des processus écologiques dans un vaste ensemble de régions et les fonctions écosystémiques sont sévèrement endommagées dans la plupart des régions