

KIT PÉDAGOGIQUE SUR L'APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE DES PÊCHES DESTINÉ AUX ÉCOLES PRIMAIRES ET SECONDAIRES D'AFRIQUE



GUIDE DE L'ENSEIGNANT SUR LES MÉTHODES ET LES APPROCHES



KIT PÉDAGOGIQUE SUR L'APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE DES PÊCHES DESTINÉ AUX ÉCOLES PRIMAIRES ET SECONDAIRES D'AFRIQUE

Guide de l'enseignant
sur les méthodes et
les approches

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO.

© FAO, 2014

La FAO encourage l'utilisation, la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Sauf indication contraire, le contenu peut être copié, téléchargé et imprimé aux fins d'étude privée, de recherches ou d'enseignement, ainsi que pour utilisation dans des produits ou services non commerciaux, sous réserve que la FAO soit correctement mentionnée comme source et comme titulaire du droit d'auteur et à condition qu'il ne soit sous-entendu en aucune manière que la FAO approuverait les opinions, produits ou services des utilisateurs.

Toute demande relative aux droits de traduction ou d'adaptation, à la revente ou à d'autres droits d'utilisation commerciale doit être présentée au moyen du formulaire en ligne disponible à www.fao.org/contact-us/licence-request ou adressée par courriel à copyright@fao.org.

Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être achetés par courriel adressé à publications-sales@fao.org.

Conception et mise en page: studio@bartoleschi.com – Rome, Italy

Please advise on updated FAO disclaimer

REMERCIEMENTS

Ce kit pédagogique a été préparé grâce à une collaboration entre le projet EAF-Nansen et *Mundus maris* — Sciences et Arts pour la Durabilité, avec l'appui technique du Groupe de la communication pour le développement de la FAO. Il est le résultat d'un effort collectif ayant impliqué des personnes possédant des expériences culturelles, professionnelles et organisationnelles différentes et ayant travaillé ensemble pour créer un outil didactique de haute qualité, qui tente de satisfaire les besoins spécifiques des écoles africaines tout en reconnaissant, par la même occasion, la diversité des systèmes éducatifs des différents pays.

ÉQUIPE RÉDACTIONNELLE

Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

Kwame Koranteng
Riccardo Del Castello
Silvia San Marco
Deborah Catena
Kyriakos Kourkouliotis
Angela Towe

Mundus maris — Sciences et Arts pour la Durabilité

Cornelia Nauen
Aliou Sall

Traduction française

Amélie Brito

CONCEPTION ET MISE EN PAGE

Studio Bartoleschi - Rome

Pietro Bartoleschi
Arianna Guida
Elisabetta Cremona

FINANCEMENT

Norad

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	6
2. COMMENT UTILISER LE KIT PEDAGOGIQUE	7
3. LES ECOSYSTEMES MARINS EN QUELQUES MOTS	12
4. L'APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE DES PÊCHES	17
5. TRAVAILLER AVEC LES CINQ PRINCIPES-CLES DE L'AEP	20
5.1. Intégrité écosystémique	20
5.2. Approche de précaution et respect des règles	23
5.3. Élargissement de la participation des parties prenantes dans la gestion des ressources naturelles	26
5.4. Promouvoir l'intégration sectorielle et protéger les moyens d'existence	28
5.5. Améliorer la recherche et l'accès aux informations pour la conservation et la gestion	30
6. EXERCICES SUR LES CINQ PRINCIPES-CLES DE L'AEP	32
6.1. Intégrité écosystémique	32
6.2. Approche de précaution et respect des règles	33
6.3. Élargissement de la participation des parties prenantes dans la gestion des ressources naturelles	35
6.4. Promouvoir l'intégration sectorielle et protéger les moyens d'existence	36
6.5. Améliorer la recherche et l'accès aux informations pour la conservation et la gestion	37
7. SUIVI ET EVALUATION DU PROCESSUS D'APPRENTISSAGE	42
7.1. Utilisation des fiches de suivi et d'évaluation	42
7.2. Suivi et évaluation des travaux de la classe	43
7.3. Conseils utiles pour le suivi et l'évaluation	43
GLOSSAIRE	44
ANNEXES	
Annexe 1 : Espèces de poissons sur la règle à poisson	48
Annexe 2 : Tableau des quantités de poissons	50
Annexe 3 : Tableau de mesure des poissons	51
Annexe 4 : Fiches d'évaluation	53
Annexe 5 : Fiche d'évaluation du kit pédagogique	55

A PROPOS DU KIT PEDAGOGIQUE

Les thèmes et le contenu du kit pédagogique ont été élaborés à partir des résultats d'une étude de besoins réalisée dans 21 écoles primaires et 13 écoles secondaires au Sénégal et en Gambie. Ce travail a été mené dans des villes et villages côtiers où la pêche et ses activités connexes sont importantes, à savoir Saint Louis, Kayar, Hann, Mbour et Ziguinchor au Sénégal, et Brufut et Gunjur en Gambie. L'étude visait à identifier les besoins en communication des jeunes enfants en ce qui concerne les concepts relatifs aux écosystèmes marins et côtiers, afin que les générations futures puissent participer de manière proactive à la mise en œuvre du Code de Conduite pour une Pêche Responsable (CCPR) de la FAO et de l'approche écosystémique des pêches (AEP).

L'évaluation des besoins a mis en évidence une forte demande non satisfaite en matériel et activités de communication spécifiques dédiés à l'éducation sur les écosystèmes marins et l'AEP. Une stratégie de communication a été élaborée immédiatement après l'évaluation des besoins afin de soutenir, par le biais d'approches participatives appropriées de communication pour le développement¹, une série d'activités de sensibilisation et d'ateliers de formation sur l'AEP avec les partenaires de la région. La stratégie de communication comprenait l'élaboration et l'essai d'un ensemble de supports pédagogiques et de matériel d'information.

La première version du kit pédagogique a été testée dans plusieurs écoles au Sénégal et en Gambie. Cet ouvrage n'est pas figé et son contenu sera revu et ajusté après que davantage d'écoles d'autres pays africains l'aient testé et évalué. Les lecteurs sont encouragés à envoyer leurs commentaires et impressions au :

COORDINATEUR DU PROJET

Projet EAF-Nansen

Sous-Division de la pêche marine et continentale

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Viale delle Terme di Caracalla

00153 Rome, Italie

1 La communication pour le développement est un processus qui utilise des méthodologies, des outils et des techniques participatifs afin d'encourager la participation des populations aux activités de développement, permettant ainsi aux groupes et aux communautés de diagnostiquer les problèmes qu'ils rencontrent, de prendre des décisions éclairées, de se mobiliser pour agir et d'assumer la responsabilité de leur propre développement.

1 INTRODUCTION

Le projet EAF-Nansen, intitulé « Renforcement de la base des connaissances pour la mise en œuvre d'une approche écosystémique des pêches maritimes dans les pays en développement », fournit un appui technique à ses pays partenaires de l'Afrique sub-saharienne, afin qu'ils mettent en œuvre une gestion fondée sur l'AEP. Il vise à promouvoir la gestion et l'utilisation durable des ressources marines vivantes.

A long terme, le projet cherche à renforcer les efforts régionaux et nationaux de réduction de la pauvreté et de création de conditions permettant d'atteindre la sécurité alimentaire, par le biais du développement d'une gestion durable des pêches. Ses objectifs immédiats consistent à fournir, aux institutions de recherche halieutique et aux administrations de gestion des pays participants, des connaissances supplémentaires sur leurs écosystèmes, afin qu'elles les utilisent dans leur planification et leur suivi ; et à faire avancer l'adoption et l'application des principes-clés de l'AEP.

La stratégie de communication élaborée pour le projet EAF-Nansen a soutenu les objectifs de celui-ci grâce à un certain nombre d'activités et d'outils visant à sensibiliser les institutions partenaires et le grand public aux principes de l'AEP, ainsi qu'à créer des synergies et faciliter le flux d'informations au sein des composantes du projet.

Ce kit pédagogique constitue l'un des nombreux outils de communication grâce auxquels le projet EAF-Nansen promeut les valeurs et les bonnes pratiques pour une pêche responsable. Il vise à initier les enfants et les jeunes issus des communautés de pêche, inscrits dans les écoles primaires et secondaires, aux concepts relatifs aux écosystèmes marins et à la gestion durable des ressources, ainsi qu'à leurs implications et défis. Ce kit a plus particulièrement été conçu pour fournir aux enseignants un ensemble de directives et d'outils pratiques permettant de favoriser, entre les élèves, le dialogue et le partage de connaissances sur les bonnes pratiques de pêche, les écosystèmes aquatiques et les habitats critiques, ainsi que sur les relations qu'ils ont avec les pêcheurs et les communautés de pêche.

Nous espérons que le kit pédagogique contribuera à la diffusion du message sur l'AEP au sein des familles et des communautés de pêche, et qu'il permettra aux futures générations de pêcheurs de jouer un rôle plus actif dans la gestion des pêches, en accord avec les principes du CCPR de la FAO et de l'AEP.

Ce kit pédagogique comporte plusieurs éléments. Il est modulaire, de sorte que ses éléments puissent être utilisés à la fois au primaire et au collège, et ses exercices choisis ou adaptés au groupe d'âge des élèves ou à un contexte éducatif spécifique. Ce kit est destiné à compléter d'autres supports et directives pédagogiques fournis par les ministères de l'Éducation dans le cadre du cursus et du programme scolaires officiels.

2 COMMENT UTILISER LE KIT PÉDAGOGIQUE

LE KIT PÉDAGOGIQUE A ESSENTIELLEMENT ÉTÉ CONÇU POUR ÊTRE UN SUPPORT AUX COURS DE SCIENCE MARINE ET ENVIRONNEMENTALE ET DE GÉOGRAPHIE, MAIS IL PEUT ÉGALEMENT ÊTRE PRÉSENTÉ COMME UNE ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUE ET CIBLÉE, IMPLIQUANT LES ÉLÈVES AUSSI BIEN DANS LEUR CLASSE QU'À L'EXTÉRIEUR DE CELLE-CI. LA FORMATION PEUT ÊTRE DÉLIVRÉE PAR TOUT ENSEIGNANT PUISQU'ELLE NE REQUIERT AUCUNE CONNAISSANCE TECHNIQUE SPÉCIFIQUE DU SUJET. TOUTEFOIS, UNE BONNE COMPRÉHENSION DES PRINCIPAUX PROBLÈMES RELATIFS À LA GESTION DES ÉCOSYSTÈMES MARINS ET DES PÊCHES SERAIT UN ATOUT.

Ce kit est conçu pour présenter de manière attractive et divertissante des informations scientifiques et des connaissances environnementales, tout en apportant aux élèves des notions qu'ils peuvent utiliser pour sensibiliser les autres aux questions de gestion des pêches ainsi qu'au rôle que doit jouer chaque membre d'une communauté de pêche. La plupart des activités impliquant les enfants ont été conçues pour améliorer l'apprentissage des sciences. Toutefois, vous remarquerez que ces exercices stimulent également les compétences des élèves dans d'autres disciplines telles que le langage, les études sociales, le théâtre, la musique, la géographie et les arts visuels.

Le kit comprend un ensemble complet de contenus techniques, à savoir un guide de l'enseignant, des affiches et d'autres types de supports visuels à utiliser par les élèves en classe et lors des activités en extérieur. Des informations complémentaires détaillées sont également fournies dans les publications jointes afin que les enseignants et les élèves puissent approfondir certains sujets spécifiques relatifs aux concepts et au cadre de l'AEP

PUBLIC CIBLÉ

Ce kit pédagogique est tout particulièrement destiné aux enseignants et à leurs élèves âgés de 6 à 15 ans, suivant un enseignement primaire ou secondaire (obligatoire). Bien que le niveau de langage employé dans ce kit soit assez simple, il peut s'avérer nécessaire de décomposer certains concepts techniques en idées plus simples, surtout pour les groupes d'âge les plus jeunes. Nous encourageons donc les enseignants à adapter les leçons afin de respecter au mieux les exigences de leur programme et du niveau scolaire enseigné, en fonction de leur pédagogie, méthodologie et expérience personnelle propres.

ORGANISATION DU KIT PÉDAGOGIQUE

Le kit pédagogique est constitué des outils suivants :

A

Guide de l'enseignant sur les méthodes et les approches de l'AEP (la présente publication)

Le Guide de l'enseignant est divisé en quatre grandes parties :

>> La 1^{ère} partie (chapitres 3 et 4) jette les bases nécessaires à la compréhension : de ce qu'est un écosystème marin et ce que sont ses problèmes et ses défis ; des concepts de production primaire et de réseau trophique ; et de l'interaction entre l'habitat et les espèces permettant d'assurer le fonctionnement correct de l'écosystème. Ces préliminaires sont suivis d'une introduction et d'une vue d'ensemble des objectifs de l'AEP.

>> La 2^{ème} partie (chapitre 5) est dédiée à l'impact des hommes sur les écosystèmes marins dans le cadre de l'approche écosystémique des pêches. Elle est organisée en unités d'apprentissage construites autour des cinq principes-clés de l'AEP, de sorte à couvrir les aspects majeurs des activités socio-économiques affectant directement les écosystèmes marins. Chaque principe de l'AEP commence par la description de l'objectif pédagogique et des informations essentielles sur ses concepts et caractéristiques, afin d'aider l'enseignant à préparer l'unité d'apprentissage.

A la fin de chaque unité d'apprentissage sont indiqués des « messages à partager avec les élèves pendant le cours ». Il s'agit de sujets ou idées importants que l'enseignant devrait faire ressortir lorsqu'il prépare son cours et oriente les discussions en classe. Dans l'idéal, l'enseignant devrait encourager les élèves, à travers une série de questions sur le principe étudié, à examiner tous les aspects des problèmes présentés et leur permettre de partager leurs propres points de vue et interprétations.



Il est évident que d'autres éléments affectant les écosystèmes marins et leur capacité à soutenir les pêches existent, tels que la pollution, l'acidification de l'océan, le changement climatique, etc. Ceux-ci ne sont pas spécifiquement abordés dans ces directives, mais ils peuvent être intégrés dans les différents principes-clés à la discrétion de l'enseignant. A la fin de cette section, les enfants devraient être capables de comprendre pourquoi ces principes sont essentiels à la durabilité de l'écosystème et quelles mesures doivent être prises pour surmonter les obstacles.

>> La 3^{ème} partie (chapitre 6) propose un ensemble d'exercices et d'activités qu'il est recommandé de réaliser avec les élèves, et qui sont fondés sur les problèmes identifiés dans chacun des cinq principes-clés de l'AEP, présentés dans la deuxième section. Ces exercices visent à accroître la compréhension des élèves quant aux risques en jeu ; à favoriser le dialogue, les discussions, la réflexion et l'analyse en profondeur des problèmes spécifiques en lien avec l'AEP ; ainsi qu'à leur apporter les compétences et connaissances dont ils auront besoin pour changer la donne. Des suggestions d'excursions en plein air sont également fournies.

>> La 4^{ème} partie (chapitre 7) comprend une série d'outils et de directives pour le suivi et l'évaluation de l'apprentissage de l'AEP, dans le but de garder une trace des leçons apprises.

Toutes les sections de ce guide fournissent des concepts et des méthodologies, ainsi que des exemples spécifiques illustrant les principes présentés ; de plus, des références bibliographiques complémentaires et des sites de confiance sont indiqués à la fin de chaque section.



B

Règle à poisson

Les poissons pêchés avant d'atteindre leur maturité n'ont pas l'occasion de se reproduire, c'est pourquoi leur population diminue, menaçant l'avenir des stocks de poissons. C'est l'idée qui sous-tend l'utilisation de la règle. Les élèves peuvent l'utiliser lors des sorties aux sites de débarquement ou au marché aux poissons (voir section 6), afin de déterminer si les poissons pêchés ont une taille suffisante pour avoir pu se reproduire au moins une fois. La règle est imprimée sur un matériau résistant à l'eau ; elle contient des photos des poissons les plus fréquemment capturés par les pêcheurs des communautés dans lesquelles les enfants vivent. Elle est accompagnée d'une fiche de pêche sur laquelle les enfants peuvent consigner les différentes mesures des poissons prises lors de la sortie¹. Dans l'Annexe 1, vous trouverez également un tableau avec la photo du poisson, ses noms commun et scientifique, ainsi que son nom dans la langue locale. Cet exercice aidera les élèves à se familiariser avec les différents types de poissons et à mieux comprendre l'importance des bonnes pratiques de pêche, mais aussi à se rendre compte par eux-mêmes de la quantité de poissons immatures dans les prises. La taille minimale de maturité de beaucoup d'espèces de poissons peut varier selon l'endroit (p. ex. Afrique du Nord-Ouest, Afrique centrale, etc.) ; une règle à poisson différente est donc nécessaire pour chaque région.



1 Chapitre 6.6 - Exercices en-dehors de la salle de classe, exercice 2, enregistrement des quantités et des tailles des poissons.

C

Affiche du projet EAF-Nansen



L'affiche présente deux scénarios différents de pêcheries gérées en tenant compte et sans tenir compte de l'AEP. L'affiche est conçue pour illustrer visuellement les concepts et les problèmes présentés dans le chapitre 5. Utilisée comme exercice de groupe, elle peut servir d'activité exploratoire pour que les élèves identifient les activités se rapportant à un principe donné de l'AEP.

D

Fiches de suivi et d'évaluation

Les fiches de suivi et d'évaluation visent à mesurer l'impact des leçons sur l'AEP et à suivre l'évolution du processus d'apprentissage des enfants. Ces fiches sont fournies en Annexe 4 de ce guide. Une fiche distincte est également fournie en Annexe 5, afin que les enseignants envoient leurs impressions concernant l'utilisation du kit pédagogique dans son ensemble.



E

Publication –
Mise en pratique de l'approche écosytémique des pêches

Cette publication constitue une source d'information supplémentaire sur l'AEP. Elle a pour objet de fournir une description plus concise et moins technique du but et de la signification de l'AEP, et de donner des orientations pour faciliter sa mise en œuvre. Cette publication est également disponible en ligne à l'adresse suivante : <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0191f/a0191f00.pdf>



BIBLIOGRAPHIE COMPLÉMENTAIRE ET RESSOURCES DISPONIBLES SUR INTERNET

La bibliographie complémentaire de cette section est centrée sur des ressources génériques supplémentaires concernant l'AEP et le projet EAF-Nansen, de manière à élargir le contexte.

- > **Prospectus du projet EAF-Nansen** : *Le gestionnaire des pêches et l'approche écosystémique des pêches* : ftp://ftp.fao.org/FI/DOCUMENT/eaf_nansen/COMMUNICATION_MATERIAL/EAF_Flyer_FRENCH.pdf
- > **Brochure du projet EAF-Nansen** : *Renforcer la base de connaissances pour une approche écosystémique des pêches marines et sa mise en œuvre* : ftp://ftp.fao.org/FI/DOCUMENT/eaf_nansen/COMMUNICATION_MATERIAL/EAF-NANSEN_brochure_FRENCH.pdf

Bien que cela ne fasse pas officiellement partie du kit pédagogique, il est souhaitable que chaque école acquière un appareil photo numérique pour documenter visuellement ses expériences. Des fonds devraient être prévus pour les excursions (p. ex. sites de débarquement des poissons, marchés aux poissons, visite des instituts de recherche, etc.) et pour l'achat du matériel destiné aux pièces de théâtre, compétitions de peinture et autres activités de ce genre. L'accès à Internet au sein de l'école, ou en-dehors, permettrait d'enrichir l'enseignement de manière très souhaitable et de fournir un accès dynamique aux ressources complémentaires.



3 LES ECOSYSTEMES MARINS EN QUELQUES MOTS

DÉFINITION : UN ÉCOSYSTÈME EST UNE UNITÉ FONCTIONNELLE COMPOSÉE DE PLANTES, D'ANIMAUX, DE MICRO-ORGANISMES ET D'ÉLÉMENTS NON VIVANTS DE L'ENVIRONNEMENT, AINSI QUE LEURS INTERACTIONS.

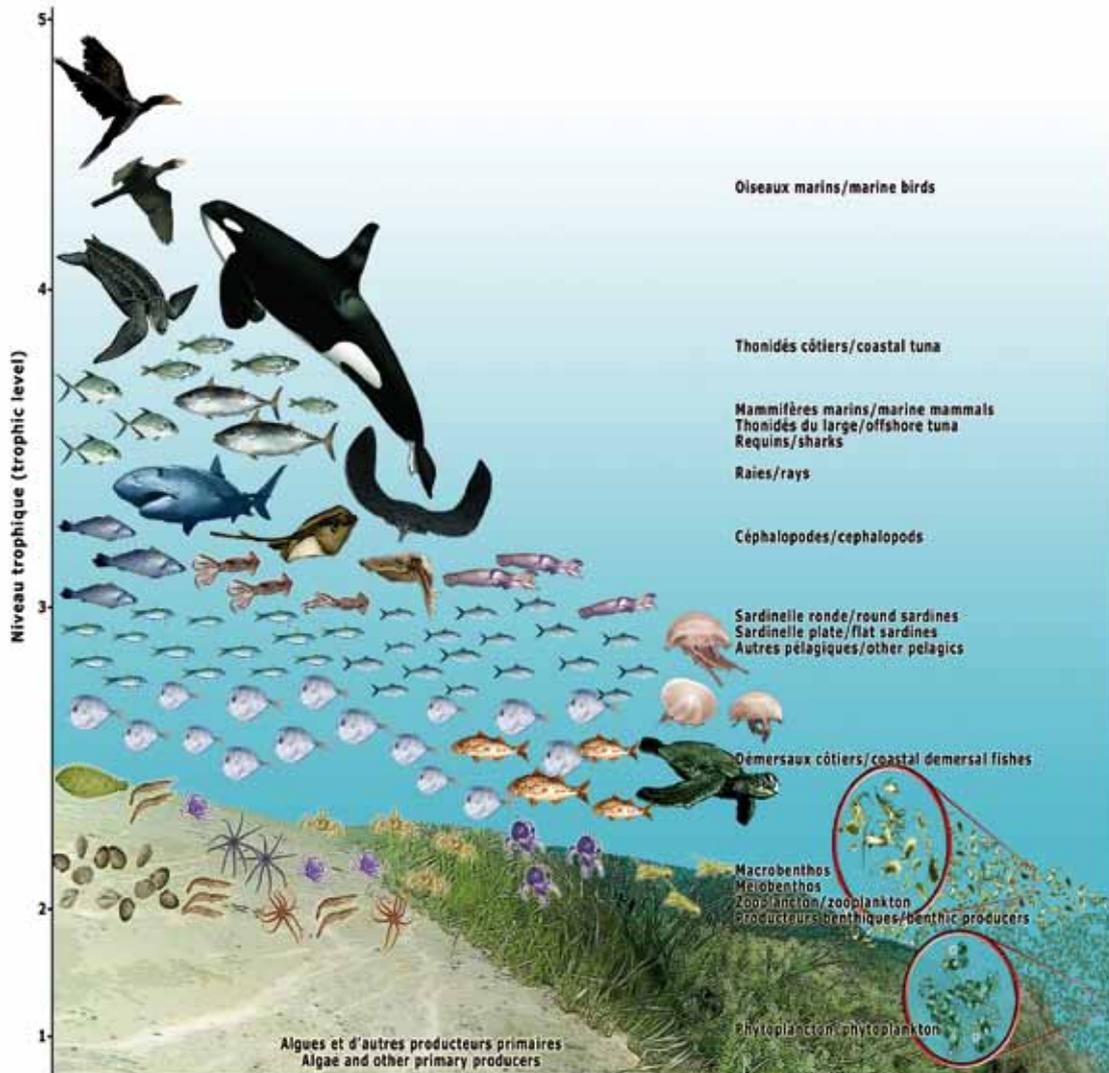
« Unité fonctionnelle » signifie que les différentes parties sont interdépendantes. Elles interagissent les unes avec les autres pour former un tout fonctionnel qui se maintient et maintient chacune de ses composantes dans ce qu'on appelle une « pyramide trophique ». Toute altération d'un élément de cette unité fonctionnelle (augmentation, réduction, élimination ou introduction de nouveaux éléments) affecte tous les autres et modifie la manière dont l'écosystème fonctionne dans son ensemble. Les êtres humains sont des éléments importants de l'écosystème marin. Il est très important de comprendre ces interactions à cause des effets en cascade des activités humaines telles que la pêche, qui réduit généralement le nombre et la biomasse des espèces de haut niveau trophique (oiseaux, mammifères et poissons).

Voici quelques exemples permettant de comprendre la manière dont l'habitat et les espèces interagissent pour assurer le bon fonctionnement de l'écosystème : certains organismes créent des conditions de vie pour d'autres, p. ex. les mangroves sont des zones de nurseries pour les crevettes et de nombreuses espèces de poissons, et les racines de la mangrove constituent un substrat pour les huîtres de mangrove ; les algues et les herbiers marins offrent une protection pour les espèces de poissons et des milieux de vie pour de nombreuses autres espèces ; les déjections des oiseaux marins, poissons et mammifères marins contribuent à fournir des nutriments pour les plantes aquatiques.

Lorsqu'un organisme se nourrit d'un autre dans une séquence de transferts alimentaires, on parle de chaîne alimentaire. Il existe de nombreuses et diverses chaînes alimentaires au sein d'un écosystème, qui se recoupent souvent pour former un réseau trophique. Les interactions entre les espèces forment un réseau trophique dans lequel les grands organismes mangent les plus petits et certains animaux, tels que les crevettes et les crabes, débarrassent le fond des océans des animaux morts. Au bout du compte, toutes les plantes et tous les animaux d'un écosystème font partie de ce réseau trophique complexe. Chaque maillon d'une chaîne alimentaire est connu sous le nom de niveau trophique. Il s'agit de la position qu'occupe un organisme au sein d'une chaîne alimentaire – ce qu'il mange et ce qui le mange.

Le phytoplancton (plantes microscopiques), les macroalgues et les herbiers marins, les arbres et les arbustes des estuaires, forment la base du réseau trophique, dont toutes les autres espèces dépendent. Cette base correspond au premier niveau trophique. Les plantes transforment l'énergie solaire en matière organique grâce à un processus appelé la photosynthèse. Le soleil

COMPOSANTES DE L'ÉCOSYSTÈME SÉNÉGAMBIEN COMPONENTS OF THE SENEGAMBIAN ECOSYSTEM



Support to scientific and art work: FishBase Information and Research Group (FIM), based on Birane Samb et Asberr N. Mendy, 2004.
Dynamique du réseau trophique de l'écosystème sénégalais en 1990. UBC Fisheries Centre Research Reports, 12(7):57-70.

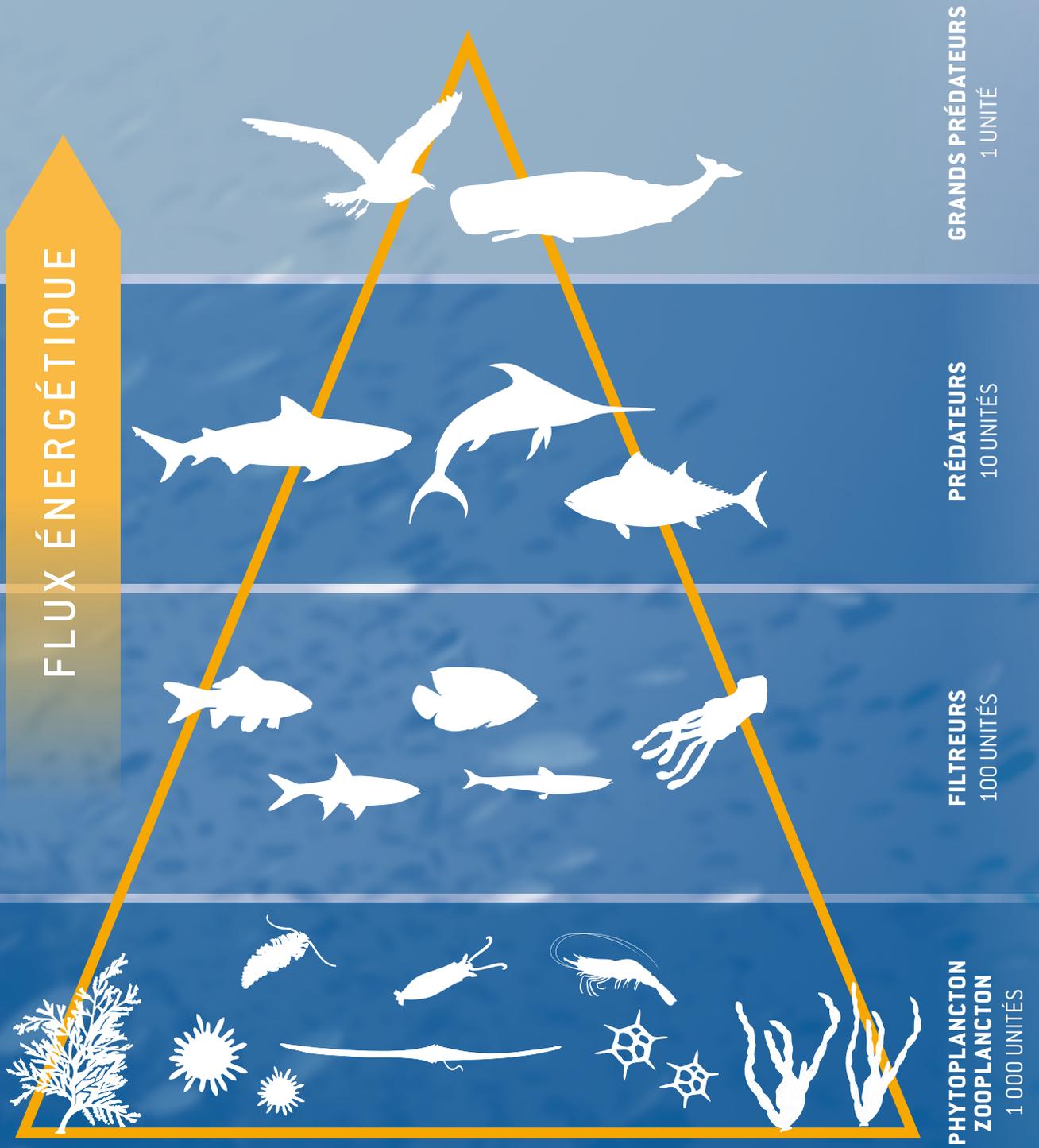
fournit donc l'énergie qui permet, tout d'abord, la croissance des plantes, puis le pâturage et l'alimentation de toutes les espèces animales, qui mangent directement les plantes ou d'autres animaux se nourrissant eux-mêmes de plantes.

En général, seuls 10 % de l'énergie et de la matière organique produite par la conversion de l'énergie solaire, lors de la photosynthèse des plantes, sont transférés au deuxième niveau trophique. Le deuxième niveau est composé d'animaux microscopiques (zooplancton), de petits crustacés, de larves de poissons et d'autres organismes marins qui mangent le plancton et les algues, les incorporent à leur propre masse corporelle et utilisent cette énergie pour se mouvoir et opérer d'autres fonctions vitales. De la même manière, le troisième niveau trophique, composé par exemple de sardines et autres petits poissons pélagiques ou calmars, représente seulement 10 % de la biomasse du zooplancton. Les poissons plus grands, qui mangent à leur tour des petits poissons, des calmars et de nombreux autres animaux plus petits, auront une biomasse avoisinant les 10 % de celle du niveau inférieur. Les poissons hautement migrateurs et de nombreux oiseaux marins se situent au quatrième niveau des réseaux trophiques marins. Les êtres humains qui pêchent le thon et l'espadon opèrent au cinquième niveau mais, s'ils pêchent des petites espèces pélagiques, cette opération se situera au quatrième niveau trophique. De plus, d'autres consommateurs, tels que les poissons, mammifères marins, oiseaux marins, etc., peuvent s'alimenter à différents niveaux trophiques.

Ce niveau trophique peut également changer au cours du cycle de vie : les larves (bébés) des espèces de grands poissons débutent leur vie au deuxième niveau trophique, plus ou moins, et la terminent dans les niveaux supérieurs lorsqu'elles atteignent l'âge adulte.

Seuls 10% de la biomasse environ (et donc de l'énergie) d'un niveau trophique sont « transférés » au niveau supérieur car les fonctions vitales (métabolisme) de chaque organisme nécessitent beaucoup d'énergie. La plupart de l'énergie contenue dans la nourriture des animaux sert simplement à maintenir le corps et ses fonctions normales. Seule une petite portion de la quantité ingérée est transformée pour la croissance en taille et en poids. Toutes les autres fonctions vitales, telles que la nage, l'alimentation, l'élimination des substances non digérées, la respiration, le fait de se cacher ou la fuite face aux prédateurs, requièrent énormément d'énergie. Une partie de l'énergie est également « perdue » lorsqu'un animal meurt et n'est pas mangé par un autre d'un niveau trophique plus élevé mais, à la place, est décomposé par des bactéries, qui se trouvent en bas du réseau trophique. Ainsi, un écosystème a besoin de beaucoup d'énergie pour se maintenir et maintenir chacune de ses composantes dans ce qu'on appelle une « pyramide trophique ».

Pour bien fonctionner, un écosystème marin, comportant de multiples interactions entre les différents niveaux trophiques, doit posséder une base large et une forte biomasse océanique à tous les niveaux. L'illustration de la composition de l'écosystème sénégalais montre que la largeur de chaque niveau est à peu près proportionnelle à sa biomasse.



PYRAMIDE TROPHIQUE



BIBLIOGRAPHIE COMPLÉMENTAIRE ET RESSOURCES DISPONIBLES SUR INTERNET

Si vous souhaitez en apprendre davantage sur les écosystèmes marins et côtiers en Afrique du Nord-Ouest, ainsi que sur leurs composantes, veuillez consulter les sources suivantes :

- > **PRCM.** 2011. *A la découverte de l'environnement côtier et marin en Afrique de l'Ouest – Cahier de connaissances*. Préparé dans le cadre du Programme Régional d'Education à l'Environnement (PREE). UICN Guinée-Bissau. Également disponible à l'adresse suivante : http://www.prcmarine.org/images/stories/food/cahier_connaissance_fr.pdf
- > **Froese, R. & Pauly, D., eds.** 2000. *FishBase 2000 : concepts, conception et sources de données*. ICLARM, Los Baños, Laguna, Philippines. 344 p. <http://www.fishbase.org> ou <http://www.fishbase.de>.
- > **Cycle de vie d'une méduse** : <http://www.dnr.sc.gov/marine/pub/seascience/jellyfi.html>



4 L'APPROCHE ECOSYSTEMIQUE DES PÊCHES

DE NOS JOURS, DES MILLIONS DE PERSONNES DÉPENDENT DU POISSON COMME SOURCE PRINCIPALE DE PROTÉINES QUOTIDIENNES ET DE REVENUS. CETTE FORTE DEMANDE EN POISSON A CONDUIT À UNE UTILISATION EXCESSIVE DE NOMBREUSES RESSOURCES HALIEUTIQUES, ABOUTISSANT AINSI À DES CONFLITS ET DES MENACES POUR LA DURABILITÉ DES PÊCHES À LONG TERME.

Il y a environ 30 ou 40 ans, de gros efforts ont été faits pour réglementer la pêche, mais l'attention s'est portée sur certains types de poissons que les pêcheurs ciblent. Il est toutefois évident que la pêche ne touche pas seulement les espèces de poissons qui intéressent les pêcheurs (appelées « espèces cibles »), mais aussi d'autres parties de l'écosystème. Par exemple, la plupart des méthodes de pêche ne sont pas sélectives et d'autres espèces que celles ciblées sont capturées. Certaines de ces espèces de « prises accessoires » peuvent avoir de la valeur et sont conservées par les pêcheurs, tandis que d'autres sont tout simplement rejetées. Les prises accessoires des pêcheries peuvent comprendre des espèces dont l'effectif a considérablement diminué dans la mer (espèces en danger ou menacées), telles que les requins et les tortues.

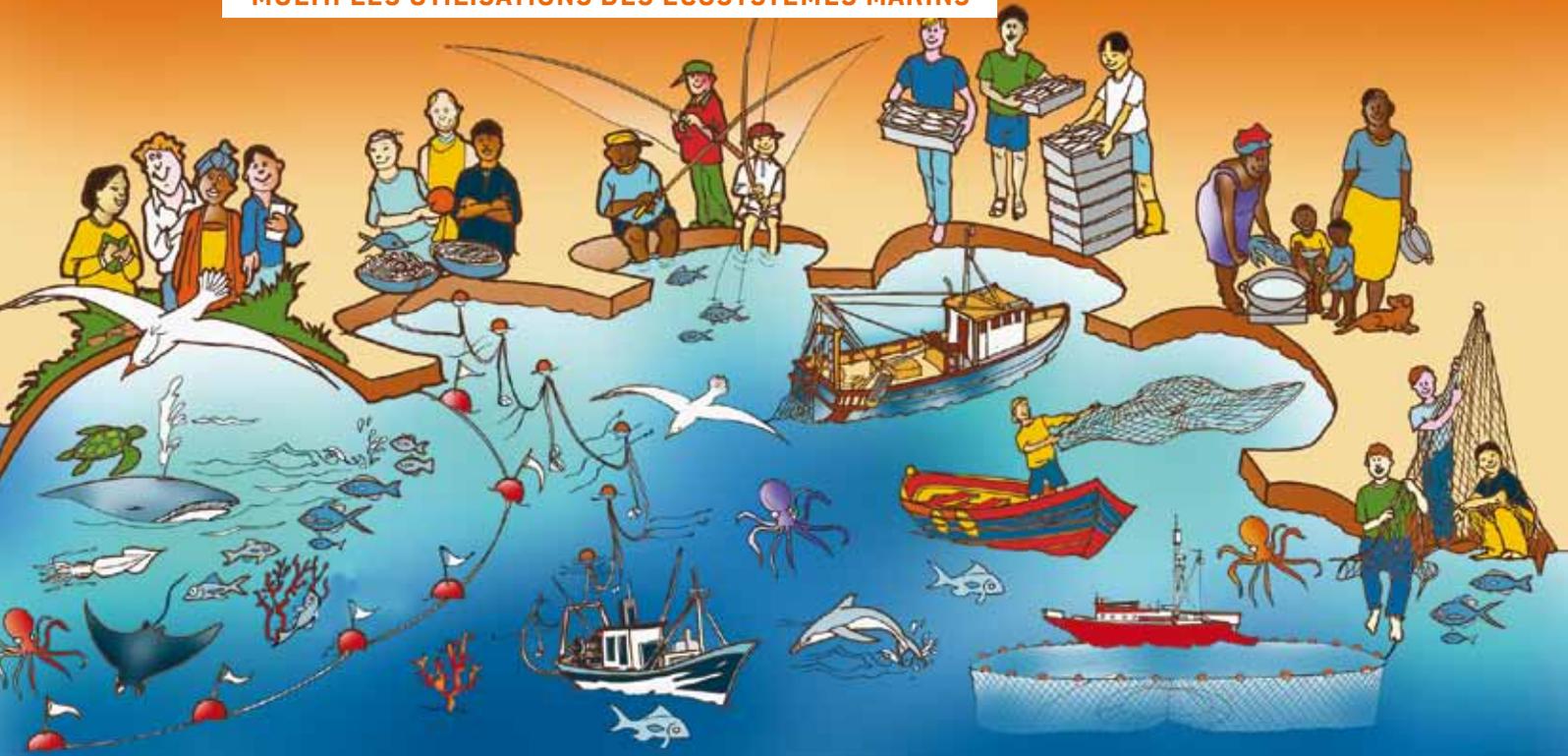
LA SUREXPLOITATION EST L'UTILISATION EXCESSIVE D'UNE POPULATION, AU POINT QU'ELLE N'A PAS LE TEMPS OU LA CAPACITÉ DE SE RÉGÉNÉRER.

En 1995, les États membres de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) adoptèrent le Code de Conduite pour une Pêche Responsable (CCPR) afin d'encadrer les efforts nationaux et internationaux visant à garantir l'exploitation durable des ressources aquatiques vivantes. Ce code établit des principes et des normes applicables à la conservation, à la gestion et au développement de toutes les pêcheries. En 2003, les États membres de la FAO ont également adopté l'approche écosystémique des pêches (AEP) en tant que moyen approprié et pratique de mettre pleinement en œuvre le CCPR.

L'AEP cherche avant tout à utiliser durablement l'ensemble du système, et pas seulement les espèces ciblées. Il est essentiel de conserver ou d'améliorer l'état des écosystèmes et leur productivité pour maintenir ou accroître la qualité et la valeur de la production halieutique. L'AEP reconnaît également que les êtres humains font partie intégrante de l'écosystème et que les nombreux intérêts (parfois contradictoires) des personnes en matière de pêche et d'écosystèmes marins doivent être pris en compte.

LE BUT PREMIER DE L'APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE DES PÊCHES (AEP) CONSISTE À PLANIFIER, DÉVELOPPER ET GÉRER LES PÊCHERIES DE MANIÈRE À TRAITER LES BESOINS ET DÉSIRES MULTIPLES DES SOCIÉTÉS, SANS COMPROMETTRE LES OPTIONS PERMETTANT AUX GÉNÉRATIONS FUTURES DE BÉNÉFICIER DE L'ENSEMBLE DES BIENS ET SERVICES FOURNIS PAR LES ÉCOSYSTÈMES MARINS.

MULTIPLES UTILISATIONS DES ECOSYSTEMES MARINS



La gestion des pêches fondée sur l'AEP oblige à se poser les questions suivantes :

- > Quels impacts les activités de pêche ont-elles sur les espèces cibles et autres, et sur l'écosystème ?
- > Quels sont les avantages et les coûts économiques et sociaux de la pêche pour ce secteur et la société dans son ensemble ?
- > Quelles mesures de gestion devraient être prises pour traiter les problèmes affectant la durabilité d'une pêcherie ?
- > Quelles sont les autres activités et facteurs qui échappent au contrôle du gestionnaire des pêches mais affectent la pêcherie au point que la société ne peut pas en tirer tous les bénéfices ?

L'approche écosystémique des pêches est fondée sur plusieurs principes, dont les cinq suivants sont les principaux :

1. MAINTENIR L'INTÉGRITÉ ÉCOSYSTÉMIQUE (LES RELATIONS ÉCOLOGIQUES ENTRE LES ESPÈCES DEVRAIENT ÊTRE PRÉSERVÉES) ;
2. APPLIQUER L'APPROCHE DE PRÉCAUTION ET RESPECTER LES RÈGLES. APPLIQUER LE PRINCIPE DE PRÉCAUTION LORS DE LA PRISE DE DÉCISION ET FAIRE ATTENTION MAINTENANT AU LIEU D'ATTENDRE QUE CE SOIT TROP TARD ;
3. ÉLARGIR LA PARTICIPATION DES PARTIES PRENANTES DANS LA PRISE DE DÉCISION ;
4. PROMOUVOIR L'INTÉGRATION SECTORIELLE ;
5. AMÉLIORER LA RECHERCHE AFIN DE MIEUX COMPRENDRE LES ÉCOSYSTÈMES ET TOUTES LEURS COMPOSANTES.



BIBLIOGRAPHIE COMPLÉMENTAIRE ET RESSOURCES DISPONIBLES SUR INTERNET

- > **FAO.** 2003. *L'approche écosytémique des pêches*. FAO Directives techniques pour une pêche responsable 4Suppl. 2. Rome, FAO 112 p. (également disponible ici : <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/y4470f/y4470f00.pdf>)
- > **FAO.** 2005. *Mise en pratique de l'approche écosystémique des pêches*. Rome. 76 p. (également disponible ici : <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0191f/a0191f00.pdf>)
- > Prospectus du projet EAF-Nansen : Le gestionnaire des pêches et l'approche écosystémique des pêches : ftp://ftp.fao.org/FI/DOCUMENT/eaf_nansen/COMMUNICATION_MATERIAL/EAF_Flyer_FRENCH.pdf
- > Code de Conduite pour une Pêche Responsable : <http://www.fao.org/docrep/005/V9878F/V9878F00.HTM>



5 TRAVAILLER AVEC LES CINQ PRINCIPES-CLES DE L'AEP

DANS CE CHAPITRE SONT EXPLIQUÉS LES CINQ PRINCIPES-CLÉS DE L'APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE DES PÊCHES, DE SORTE QU'ILS SOIENT FACILEMENT COMPRIS PAR LES ÉLÈVES DES ÉCOLES PRIMAIRES ET SECONDAIRES.

PRINCIPE 1 : INTÉGRITÉ ÉCOSYSTÉMIQUE

Comme expliqué précédemment, la plupart des interactions au sein d'un écosystème marin ont lieu entre les espèces marines, en d'autres termes, entre les gros poissons qui mangent les plus petits ou d'autres organismes. Comme le dit l'adage : Nul poisson n'est une île. Toute altération d'un élément de cette unité fonctionnelle affecte tous les autres et modifie la manière dont l'écosystème fonctionne dans son ensemble, c'est-à-dire son intégrité. Du fait de ces interactions, seule une fraction de ce qui se trouve dans l'eau peut être utilisée par les êtres humains sans compromettre gravement l'intégrité de l'écosystème lui-même. La plupart des animaux et des plantes qui composent l'écosystème doivent rester dans l'eau pour pouvoir croître et se reproduire. La portion qui peut être pêchée en toute sécurité varie selon les différents types d'écosystèmes. Mais il est raisonnable de penser qu'il est dangereux de prélever plus de 20 % de la biomasse présente chaque année.

La reconstitution de l'état des écosystèmes ouest-africains par le passé montre que leur composition était bien plus riche il y a plusieurs décennies, avant que la surpêche ne se généralise. Les principales espèces de poissons ciblées ont perdu 50 à 70 % de leur biomasse en

seulement 25 ans, à compter des années 1970. Ce phénomène a été scientifiquement prouvé lors d'un symposium international organisé en juin 2002 à Dakar, intitulé « *Pêcheries maritimes, écosystèmes et sociétés en Afrique de l'Ouest : un demi-siècle de changement* ». Il a révélé les

effets néfastes de la surpêche sur les écosystèmes marins de la région et comment la réduction massive des grands poissons situés en haut du réseau trophique a rendu l'ensemble de l'écosystème plus vulnérable au changement induit par d'autres pressions.

Objectif et références pour les enseignants

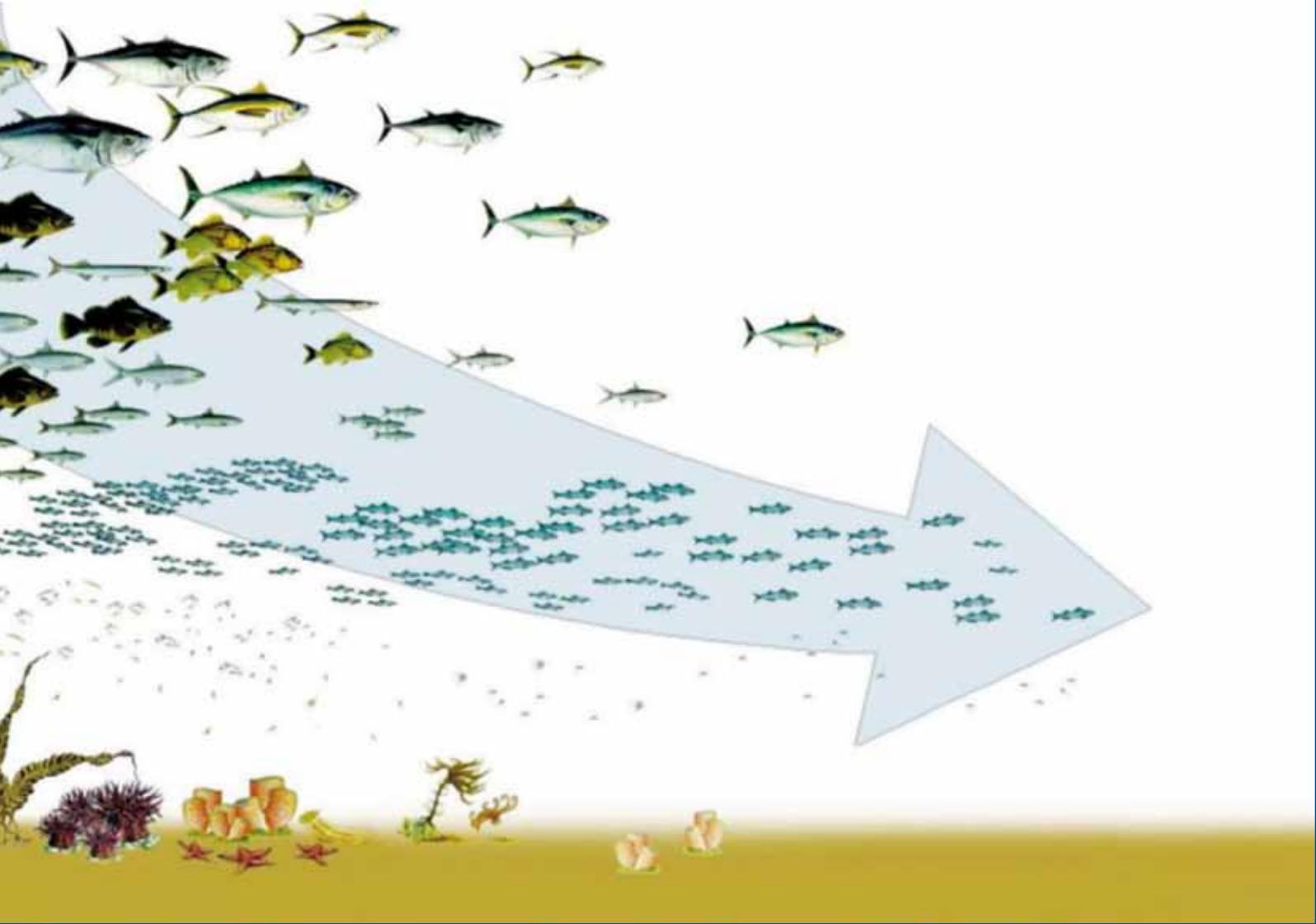
L'objectif de ce principe consiste à faire comprendre que la surpêche, quelle que soit son origine, constitue actuellement la principale menace pour l'intégrité de la plupart des écosystèmes marins. « Surpêche » signifie trop de bateaux pour trop peu de poissons ou, plus généralement, trop d'effort de pêche exercé pour exploiter des ressources pouvant l'être de manière durable au sein d'un écosystème.



Scientifiques mesurant des poissons à bord du navire de recherche halieutique « Dr Fridtjof Nansen »

L'intégrité écosystémique est donc menacée par les activités humaines et ces menaces peuvent prendre plusieurs formes.

- › **L'élimination progressive des grands individus de toutes les espèces de poissons ciblées** par différentes pêcheries, outre celle des autres espèces capturées et tuées accidentellement, accroît la vulnérabilité des écosystèmes et réduit leur productivité. La présence de grands prédateurs vivant longtemps (atteignant souvent des âges avancés) contribue de manière significative à la stabilisation et au maintien d'un écosystème productif fonctionnant bien. Leur réduction spectaculaire, provoquée par une pêche aveugle, menace l'intégrité écosystémique. L'élimination des grands poissons due à la pêche est appelée « **pêche vers les niveaux inférieurs des réseaux trophiques** », phénomène malheureusement répandu dans tous les océans.
- › Le déséquilibre dans la composition et les tailles des espèces d'un écosystème gravement touché modifie le flux de matière et d'énergie entre les niveaux trophiques. Ainsi, s'il y a trop peu de grands animaux dans le système, un fort pourcentage de la production primaire d'algues n'est pas consommé et acheminé vers le haut du système, mais termine dans le circuit des bactéries et autres organismes assez peu appréciés des êtres humains, tels que les méduses. Les poissons deviennent également plus vulnérables à d'autres facteurs de stress, dont la pollution et le changement climatique, qui peuvent se manifester dans la variabilité croissante des populations et accentuer le déséquilibre.
- › Il est également souvent ignoré que **les grandes femelles produisent davantage d'œufs, et de meilleure qualité, que les petites de la même espèce, et surtout que celles qui se reproduisent pour la première fois**. La disparition des grandes femelles pourrait avoir de graves conséquences sur l'intégrité et la fertilité de toute une population, et compromettre le potentiel de reconstitution d'une population surexploitée.



Pêche vers les niveaux inférieurs des réseaux trophiques Source : Pauly, D. et al., 1998, *Science*, 279(5352) ; 860-863

Messages à partager avec les élèves pendant le cours

1. Les espèces de plantes, d'animaux et de bactéries d'un écosystème marin interagissent les unes avec les autres – les petits sont mangés par les grands.
2. Les êtres humains font partie de l'écosystème. Nos moyens d'existence en dépendent mais nous ne sommes pas les seuls à l'utiliser.
3. Lorsque les êtres humains pêchent des poissons, pieuvres, palourdes, crevettes et autres espèces de l'écosystème, ils doivent faire attention afin de protéger l'intégrité globale de l'écosystème. De cette façon, l'écosystème peut produire une bonne pêche année après année.
4. Malheureusement, certaines méthodes de pêche produisent des effets indésirables sur les espèces non ciblées et l'habitat dont elles ont besoin pour bien vivre. Un excès de pêche menace l'intégrité écosystémique et est mauvais pour les futures prises. Un excès de pêche est aussi mauvais pour l'économie, car les prix baissent si l'effort de pêche augmente.
5. Pêcher des bébés poissons va à l'encontre de l'objectif de pêche durable des mers et a des effets indésirables sur l'intégrité écosystémique.
6. Si les êtres humains ne pêchent pas de bébés poissons, ou ne détruisent pas le milieu de vie des poissons (p. ex. par la pêche à la dynamite, le chalutage de fond intensif ou la pollution), l'écosystème exploité retrouvera un équilibre et son intégrité écosystémique sera préservée.

PRINCIPE 2 : APPROCHE DE PRÉCAUTION ET RESPECT DES RÈGLES

Notre compréhension des processus biologiques, économiques et sociaux des pêches s'accompagne d'incertitudes. La gestion fondée sur l'approche de précaution consiste à faire preuve de prévoyance afin d'éviter les situations inacceptables ou indésirables, en tenant compte du fait que les changements dans les systèmes halieutiques sont difficiles à contrôler, mal compris et dépendent des modifications des valeurs environnementales et humaines. Le concept de « mesure de précaution » vise généralement à améliorer la conservation de l'environnement et des ressources en réduisant le risque de les endommager par inadvertance. Il a pour but d'aider les décideurs et les gestionnaires à prendre une décision prudente lorsque les connaissances sur le système sont peu concluantes mais qu'un plan d'action doit être choisi.

Objectif et références pour les enseignants

L'objectif de la présentation de ce principe est le suivant : dans le cas où des dommages graves ou irréversibles sont susceptibles de se produire, le manque de connaissances scientifiques ne devrait pas être utilisé comme raison pour différer les mesures rentables permettant d'empêcher la dégradation environnementale et la surpêche. Il devrait ressortir de l'enseignement de ce principe-clé qu'il est nécessaire de prendre rapidement des mesures concrètes.



Il est important de faire preuve de précaution, et même d'efforts actifs de restauration, afin d'éviter de dégrader davantage les écosystèmes marins et de redonner aux êtres humains la capacité de les exploiter de manière durable. L'affiche illustrative EAF-Nansen montre le contraste entre une pêche gérée selon l'approche écosystémique, dont les ressources sont en

bonne santé et les communautés côtières prospères (à droite), et une pêche caractérisée par l'absence de cette approche, dont les habitats côtiers et les communautés déclinent (en bas à gauche). L'utilisation de l'approche écosystémique des pêches constitue l'une des étapes vers l'application du principe de précaution, dans le contexte actuel où les écosystèmes sont déjà souvent dégradés et les règles difficilement appliquées.

Les communautés de pêche traditionnelles, gardant à l'esprit que les poissons qui se reproduisent, de même que leurs bébés, doivent être tout particulièrement protégés, appliquent de nombreuses restrictions. Par exemple, les zones de reproduction et de nurserie sont déclarées sacrées ou interdites, tout du moins une partie de l'année. Il est également interdit de pêcher certains jours. Nombre de ces pratiques de gestion traditionnelles sont enracinées dans des croyances religieuses ou autres et sont appliquées entre autres dans les zones de mangroves ou pendant la saison des pluies. Elles ne visaient peut-être pas explicitement à protéger l'écosystème et ses composantes, mais elles aident concrètement à limiter la pression sur les ressources et leur écosystème, et à maintenir un équilibre entre ce que les gens exploitent et la capacité reproductive de l'écosystème.

Même si certaines de ces pratiques traditionnelles persistent, l'afflux des cultures extérieures et des unités de pêche, de même que les progrès technologiques rapides, se sont combinés pour diluer ces mécanismes de contrôle social. L'approche de précaution permet de s'appuyer sur les restrictions traditionnelles, tout en les enrichissant éventuellement de connaissances scientifiques afin de fournir des résultats durables, tant pour les écosystèmes marins que pour les communautés humaines côtières.

Pour contribuer à appliquer l'approche de précaution, on peut tout simplement éviter de pêcher des bébés poissons. Ce principe est facile à comprendre et comporte de vastes effets écosystémiques et sociaux, non seulement pour maintenir, mais aussi éventuellement pour reconstituer, les écosystèmes marins et redonner la possibilité de les utiliser de manière durable. Ce principe peut être appliqué par les jeunes, et les moins jeunes, même s'ils ne connaissent pas les détails du concept plus large de l'approche écosystémique des pêches. Un bébé poisson est un poisson qui n'a jamais eu l'occasion de se reproduire.

Dans tous les pays, les lois réglementant la pêche contiennent des règles sur les tailles minimales des poissons pouvant être débarqués par les pêcheurs. Certaines de ces tailles peuvent avoir été fixées sans nécessairement tenir compte des résultats des recherches scientifiques. Toutefois, l'application de ces règles pendant la durée de ces recherches permettra d'assurer la santé des écosystèmes marins qui, en outre, affecte les conditions sociales et économiques des communautés côtières, entre autres, dont les moyens d'existence dépendent de la mer. Les règles sur les tailles peuvent évoluer au fur et à mesure que nous en apprenons davantage sur les écosystèmes marins et la façon de les utiliser de manière durable.

L'utilisation de la règle à poisson incluse dans le kit pédagogique vise donc à mettre en pratique l'approche de précaution de manière simplifiée et concrète. Malheureusement, même si ce principe de précaution est bien compris, aucune mesure adaptée n'est prise, dans bien des cas. Le prélèvement des nageoires de requins est, par exemple, interdit ou, du moins, officiellement déconseillé dans de nombreux endroits. Pourtant, cette pratique persiste à cause des gains à court terme, malgré les risques de dommages irréversibles aux écosystèmes. Ceci illustre à quel point il peut être difficile d'appliquer l'approche de précaution.

Le Comité des pêches de la FAO encourage les plans d'action internationaux et nationaux pour la conservation et la gestion des requins (PAN-requins) depuis 2011. Les organisations non gouvernementales telles que le Partenariat régional pour la

Conservation de la zone Côtière et Marine en Afrique de l'Ouest (PRCM) ont également travaillé en vue d'éviter l'extinction locale des populations de requins et de renforcer et étendre la couverture des aires marines protégées en tant que mesure majeure de sécurité

(sorte de police d'assurance et de mesure de précaution). Il est important de s'assurer que les règles existantes soient connues et respectées par toutes les communautés, même s'il n'est pas toujours facile de les faire appliquer.



Opération de pêche à la senne de plage



Prises d'un chalutage comprenant des poissons d'espèces et de tailles différentes.

De nombreux engins de pêche, destructeurs par nature, rendent l'application de l'approche de précaution extrêmement difficile. On compte, parmi les engins de ce type, ceux qui ne sont pas sélectifs et capturent beaucoup de prises accessoires indésirables, par exemple : les chaluts de fond, les grands filets encerclants, les palangres immergées pendant plusieurs jours au lieu de plusieurs heures, les filets maillants dérivants de très grande dimension et tous les types de filets avec une taille de maille très petite, tels que les sennes de plage, qui pêchent essentiellement des bébés poissons. Les filets en nylon monofilament, qui peuvent continuer à tuer la vie marine même lorsqu'ils sont perdus (phénomène appelé « pêche fantôme »), sont également destructeurs et généralement interdits dans de nombreux endroits en Afrique ; pourtant, on les rencontre encore à peu près partout. Le dragage des palourdes à grande échelle, ou la coupe des racines aériennes des mangroves pour récolter les huîtres de mangrove, sont des pratiques très destructrices.

L'utilisation d'engins de pêche non destructeurs constitue un élément important de l'approche de précaution. Les types d'engins sélectifs, dont l'impact est plus limité, comprennent la plupart des engins fixes, surtout si la taille de leurs mailles est suffisamment grande, et les lignes hameçonnées dont les hameçons sont suffisamment grands.

L'établissement et le renforcement des aires marines protégées (AMP), qui jouent le rôle de réservoir permettant de reconstituer les zones fortement exploitées en-dehors de celles-ci, représentent un autre aspect essentiel de l'application concrète de l'approche de précaution.

Messages à partager avec les élèves pendant le cours

1. L'approche de précaution nécessite d'appliquer des restrictions et de mettre en place des protections pour l'utilisation de la mer par les êtres humains afin que nos enfants puissent aussi pêcher et manger du poisson et d'autres organismes marins.
2. Voici des exemples concrets de l'approche de précaution :
 - › « Laisser les bébés poissons vivre et grandir ».
 - › Éviter les engins destructeurs et non sélectifs et réduire les prises accessoires de poissons qui seront rejetés morts ou mourants.
 - › Favoriser l'établissement et le respect des aires marines protégées, même si nous ne connaissons pas l'état exact de l'écosystème marin et dans quelle mesure nous l'avons déjà affecté.
 - › Encourager le respect des règles existantes sur l'utilisation de la mer et de ses ressources.

PRINCIPE 3 : ÉLARGISSEMENT DE LA PARTICIPATION DES PARTIES PRENANTES DANS LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

Les règles sont les plus efficaces lorsqu'elles sont établies de manière participative, bien comprises par ceux qui doivent les respecter, et qu'il existe un certain consensus social permettant d'appliquer ces règles et normes. Les règles uniquement imposées par une entité externe ont tendance à ne pas fonctionner.

Dans de nombreux pays en développement, certaines règles halieutiques ne sont généralement pas suivies, pour plusieurs raisons. La première est l'absence de dialogue entre les décideurs et les parties prenantes, en ce qui concerne l'importance de ces règles et règlements. Un dialogue constructif et participatif doit être établi entre les responsables de l'application des règlements halieutiques et les parties prenantes, afin de gérer efficacement les ressources halieutiques. Dans le cadre de l'AEP, les parties prenantes peuvent être définies comme étant des individus, des groupes, des organisations ou des associations impliqués dans, s'intéressant à, ou affectés par, l'utilisation des ressources halieutiques et la gestion des écosystèmes. Pour que la mise en œuvre de l'AEP réussisse, toutes les parties prenantes devront comprendre et accepter la nécessité de cette approche plus ouverte de la gestion des pêches. Il faudra pour cela que les agences de gestion des pêches s'efforcent de sensibiliser les parties prenantes.

Objectif et références pour les enseignants

L'objectif consiste à parvenir à une meilleure compréhension commune de l'importance d'une participation plus large des parties prenantes à l'application de l'AEP.

En général, selon les activités, les personnes ont des perspectives très différentes de celles qui sont souhaitables et acceptables. On peut prendre pour exemple la concurrence entre les communautés de pêche et les complexes touristiques pour accéder à la plage. Ou encore, les points de vue et valeurs différents entre les communautés de pêche traditionnelles et les investisseurs extérieurs à la communauté.



L'accès aux services de base, à l'eau potable, aux installations et équipements de manutention et de transformation du poisson, à la glace et aux autres installations réfrigérées, à des abris pour les engins, au crédit et à la terre, font partie des facteurs qui conditionnent l'exploitation d'une pêcherie et les activités post-capture dans lesquelles les femmes sont souvent impliquées. La capacité de participation active à la compréhension, à l'élaboration et au respect des règles et normes d'exploitation est améliorée par l'organisation sociale, l'éducation et les connaissances.

Dans le contexte actuel, la meilleure façon de guider les enfants et les jeunes vers une vie adulte saine au sein de leur communauté est d'adopter une approche fondée sur le principe « d'apprentissage avec les apprenants » et le mentorat actif d'adultes expérimentés. Elle permet aux jeunes de devenir, en grandissant, des acteurs responsables et respectés de la communauté. De plus, elle révèle et nourrit la curiosité naturelle et la créativité des jeunes gens.

Messages à partager avec les élèves pendant le cours

Tout le monde a le droit de participer à la vie sociale et aux décisions qui affectent la communauté, ainsi qu'aux choix touchant le domaine de la pêche, et les autres domaines.

Les femmes jouent un rôle très important dans de nombreuses communautés de pêche des pays en développement, en Afrique de l'Ouest surtout, et doivent être impliquées dans toutes les discussions concernant l'industrie de la pêche.

1. La large participation des parties prenantes doit reposer sur le respect mutuel, ainsi que sur l'envie d'écouter, de partager son expérience et ses connaissances, dans la mesure des compétences de chacun, et d'apprendre les uns des autres.
2. Il est toujours bon de savoir qui est responsable, et de quoi.
3. Ensemble, nous pouvons aller plus loin.

PRINCIPE 4 : PROMOUVOIR L'INTÉGRATION SECTORIELLE ET PROTÉGER LES MOYENS D'EXISTENCE

Dans de nombreux pays, l'industrie de la pêche est limitée à un secteur isolé. C'est pourquoi l'interaction et l'interdépendance de ce secteur avec les autres activités socio-économiques ne sont généralement pas prises en compte. Par exemple, les interactions entre les activités de pêche, d'une part, et les autres activités telles que le tourisme, le transport, l'extraction minière, l'agriculture ou toute activité de service public, d'autre part, peuvent produire des effets directs et indirects sur la mer. Compte tenu de la dégradation des conditions de vie des populations des zones rurales, les revenus de nombreux réfugiés environnementaux dépendent de la pêche.

Beaucoup de personnes migrant depuis les zones rurales finissent par s'installer dans les villes côtières. Ceci, combiné à d'autres facteurs, a conduit à une demande croissante d'espace, de travail et de ressources et, par conséquent, davantage d'infrastructures sociales sont requises. La conciliation de ces besoins représente un énorme défi et peut constituer une menace pour l'utilisation durable des ressources naturelles, telles que celles de la pêche.



L'approche écosystémique des pêches requiert coordination, consultation, coopération et prise de décision conjointe, non seulement entre les différentes pêcheries opérant au sein du même écosystème ou de la même zone géographique, mais aussi entre les agences de gestion des pêches et les secteurs affectant, ou affectés par, la pêche.

Objectif et références pour les enseignants

L'objectif de l'étude de ce principe consiste à comprendre l'interaction et l'interdépendance entre la pêche et les autres activités socio-économiques. Ces autres activités peuvent, ou non, avoir un lien direct avec la mer. On peut penser par exemple au tourisme, au transport, à l'extraction minière, à l'agriculture ou aux activités de service public.

La pêche, même celle qui a lieu dans des endroits relativement reculés ou qui opère à petite échelle, fait partie de l'économie mondiale, ce qui influence la manière dont la chaîne de valeur est organisée dans son ensemble, depuis l'acte de pêche lui-même, jusqu'à la manutention, la transformation, la commercialisation et la consommation. Comparé à celui d'autres produits alimentaires, le pourcentage de produits halieutiques intégrant le marché international est très élevé, de l'ordre de 40 % à l'heure actuelle.

Le guide de la FAO « Mise en pratique de l'approche écosystémique des pêches », de même que d'autres publications sur le sujet, s'attardent sur les multiples interactions, et la nécessité d'être vigilant quant aux liens souvent invisibles, entre les différentes activités touchant les écosystèmes marins.

La conciliation des besoins en espace, ressources naturelles, travail et infrastructures physiques et sociales, représente un énorme défi. Sans elle, l'approche écosystémique des pêches serait compromise. De la même manière, d'autres faiblesses peuvent lourdement entraver l'intégration sectorielle et l'application de l'AEP dans son ensemble. Parmi celles-ci, on compte le manque de connaissances sur les interactions entre les différents secteurs, les attentes irréalistes des parties prenantes ou les capacités opérationnelles des institutions et agences responsables.

Messages à partager avec les élèves pendant le cours

1. Même si elle semble locale, la pêche à petite échelle est associée aux économies de pays très lointains tels que ceux d'Asie et d'Europe, par le biais du commerce international et des migrations (p. ex. penser au commerce d'ailerons de requins et d'espèces de poissons de grande valeur).
2. Il est important d'en apprendre davantage sur les autres secteurs que ceux de la pêche, de la conservation de la nature, etc.
3. Compte tenu de l'utilisation de l'écosystème marin au sens large, comment les différents secteurs interagissent-ils les uns avec les autres ? Les réponses doivent être soigneusement notées afin d'évaluer le niveau de compréhension de la classe et de savoir par où commencer à actualiser les connaissances des élèves.
4. Quelles activités maritimes non extractives peuvent générer des revenus pour la population locale ? De quelles compétences les gens auraient-ils besoin pour mener à bien ces activités ? Seraient-elles compatibles avec la pêche et d'autres activités ?



PRINCIPE 5 : AMÉLIORER LA RECHERCHE ET L'ACCÈS AUX INFORMATIONS POUR LA CONSERVATION ET LA GESTION

Le processus de gestion fondée sur l'AEP mettra en évidence des zones d'incertitudes concernant le système à gérer, ainsi que les recherches qui sont encore nécessaires. Il identifiera les besoins de recherche prioritaires servant la gestion des pêches et permettra d'orienter les investissements dans la recherche.

Dans de nombreux pays en développement, il est souvent difficile de trouver des informations scientifiques. C'est pourquoi il est important de stimuler la curiosité et l'enthousiasme envers l'approfondissement des connaissances sur les écosystèmes marins et la manière dont il peut être facilité en assurant l'accès aux résultats de recherche, aux données et aux informations.

Objectif et références pour les enseignants

L'objectif de ce principe consiste à encourager la curiosité et l'enthousiasme envers l'approfondissement des connaissances sur les écosystèmes marins. Il cherche à fournir des méthodologies et des sources de travail permettant d'en apprendre davantage sur les écosystèmes marins et la gestion des pêches. Il conviendrait de faire comprendre aux élèves que la plupart des connaissances comportent des incertitudes et qu'il est important de continuer à rechercher davantage d'informations sur toutes les ressources naturelles à gérer.

Messages à partager avec les élèves pendant le cours

- > Nous en avons appris beaucoup grâce aux exercices effectués, mais il y a encore beaucoup de choses à découvrir sur les écosystèmes marins afin de vous (les élèves) permettre de faire de meilleurs choix à l'avenir. Comment pouvez-vous vous y prendre pour en apprendre davantage ?



BIBLIOGRAPHIE COMPLÉMENTAIRE DISPONIBLE EN VERSION PAPIER ET SUR INTERNET

- > Le cahier de connaissances de l'UICN (voir la bibliographie de la section 2) peut aussi être consulté par les élèves du secondaire qui seraient intéressés.
- > **Commission européenne.** 2005. *Reconstituer nos écosystèmes marins pour préserver l'avenir.* Symposium International sur les pêcheries maritimes, écosystèmes et sociétés en Afrique de l'Ouest : un demi-siècle de changement. Dakar, Sénégal, 24–28 Juin 2002. Commission européenne, Luxembourg. 20 p. ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/inco2/docs/dakar_brochure_fin_fr.pdf

Autres sources d'informations intéressantes sur la mer, disponibles en ligne :

- > FishBase.org (informations sur les 33 000 espèces de poissons, avec recherche par nom, nom local, pays ou autre critère)
- > SealifeBase.org (informations sur les espèces marines autres que les poissons, organisées de manière similaire à FishBase)
- > *Seas at Risk* a produit plusieurs vidéos et jeux éducatifs en différentes langues et pour divers publics (pas seulement sur l'approche écosystémique des pêches : <http://www.learn2sea.org/projects.php>)
- > Film du WWF sur les conséquences de la surpêche : <http://www.youtube.com/watch?v=VxaxcShp3LY>
- > Film de Thomas Grand sur un garçon du village de pêcheurs de Kayar au Sénégal (bande-son en wolof avec sous-titres et commentaires français) « Kayar – L'enfance prise aux filets » <http://www.mundusmaris.org/index.php/fr/recensions/films/299-kayar>
- > *National Geographic : 10 choses pour sauver les océans* : <http://ocean.nationalgeographic.com/ocean/take-action/10-things-you-can-do-to-save-the-ocean/>
- > Jeux et apprentissage ludique sur les océans, ses créatures et ses écosystèmes : <http://kids.nationalgeographic.com/kids/activities/new/ocean/> ;
- > Éducation à l'océan : http://education.nationalgeographic.com/education/program/oceans-education/?ar_a=1

second bullet amended as it was incorrectly split in two. Please confirm.

6 EXERCICES SUR LES CINQ PRINCIPES-CLES DE L'AEP

LES EXERCICES SUIVANTS VISENT À AMÉLIORER LE PROCESSUS D'APPRENTISSAGE GRÂCE À DES OUTILS DIFFÉRENCIÉS, UTILISÉS EN CLASSE OU À L'EXTÉRIEUR. ILS SONT INTERCHANGEABLES ET PEUVENT ÊTRE ADAPTÉS À DES FINS MULTIPLES, EN FONCTION DU CONTEXTE ET DE SES CARACTÉRISTIQUES. LES EXERCICES EN EUX-MÊMES, AINSI QUE LES ACTIVITÉS EN EXTÉRIEUR, PEUVENT ÉGALEMENT SERVIR D'INSTRUMENTS POUR SUIVRE LES PROGRÈS DES ÉLÈVES DANS LEUR APPRENTISSAGE.

INTÉGRITÉ ÉCOSYSTÉMIQUE

Exercice 1 – Jeu de rôle

Objectif : Comprendre les composantes de l'écosystème marin et leurs interactions.

- > Au moyen de l'affiche sur « l'écosystème marin », demandez aux élèves de jouer le rôle d'un membre de l'écosystème marin (phytoplancton, zooplancton, poisson, tortue, oiseaux marins, humains, etc.). Tout en rappelant aux élèves que les organismes plus petits se font manger par des plus gros, demandez-leur de parler d'eux-mêmes, de la façon suivante, par exemple : « Je suis du phytoplancton, je vis dans le premier niveau trophique et je suis mangé par le zooplancton. » Ensuite, le zooplancton répondra : « Je suis du zooplancton, je vis dans le deuxième niveau trophique et je suis mangé par les sardines. » Ce processus se poursuivra jusqu'au niveau le plus élevé (humains).
- > Les élèves construiront ensuite des réseaux trophiques mettant en évidence la façon dont les différents éléments interagissent.
- > Au moyen de la règle à poisson, indiquez aux élèves la taille minimale des différentes espèces de poissons. Lisez à haute voix ces tailles minimales et comparez-les avec les poissons observés sur le site de débarquement ou au marché.
- > Demandez aux élèves de débattre des questions suivantes :
 - > Qu'arrive-t-il aux animaux et aux plantes lorsqu'un chalutier traîne un lourd filet à travers les réseaux trophiques ?
 - > Que se passe-t-il lorsque des pirogues artisanales ou des senneurs industriels capturent beaucoup de petits poissons, tels que les sardines ou les sardinelles, qui constituent la nourriture des grands poissons et des oiseaux marins ?
 - > Qu'arrive-t-il aux réseaux trophiques lorsque les pêcheurs utilisent des méthodes capturant la plupart des grands poissons ?
 - > Qu'arrive-t-il aux réseaux trophiques lorsque certains pêcheurs utilisent des explosifs (comme la dynamite) qui tuent beaucoup de poissons et détruisent les précieux habitats ou milieux de vie des poissons et autres organismes marins ? Pensez également au danger pour la santé des pêcheurs.
 - > Comment pouvez-vous aider à réduire les dommages aux espèces non ciblées ou à l'écosystème ?

Exercice 2 – Dessin

Objectif : Comprendre les dommages causés à l'écosystème marin lorsque de grandes quantités de bébés poissons sont pêchées.

- > Demandez aux élèves de dessiner des poissons de différentes tailles – des petits (beaucoup), des grands (peu), des oiseaux marins (quelques-uns) – et de les découper.
- > Placez les poissons sur une grande feuille de papier bleu représentant la mer et demandez aux élèves de débattre des questions suivantes :
 - > Qu'arrive-t-il à l'écosystème chaque fois que nous retirons des bébés poissons ? Comment l'écosystème marin survivra-t-il ?
 - > D'un autre côté, que se passe-t-il si nous retirons uniquement des poissons adultes de l'image ? Les bébés poissons peuvent grandir et se reproduire, conservant ainsi l'équilibre de l'écosystème marin.
 - > Que peut faire un bébé poisson pour survivre et devenir adulte ?
- > Dessinez des affiches d'un écosystème idéal.

Exercice 3 – Chansons

Objectif : Apprendre les composantes de l'écosystème marin.

- > Écrivez, avec les élèves, un texte simple sur l'écosystème marin et ses composantes. Il servira de paroles pour une chanson.
- > Si possible, demandez à un professeur de musique de vous aider à composer la musique de cette nouvelle chanson. Sinon, utilisez la musique d'une chanson que les élèves connaissent très bien et substituez les paroles que les élèves ont écrites à celles existantes.
- > La chanson pourra ensuite être présentée aux parents à l'hôtel de ville, à l'école ou lors de compétitions.

APPROCHE DE PRÉCAUTION ET RESPECT DES RÈGLES

Exercice 1 – Analyse d'une affiche

Objectif : Comprendre la différence entre les bonnes et les mauvaises pratiques de pêche et leurs effets sur l'écosystème.

- > Présentez l'affiche EAF-Nansen et encouragez son analyse et les discussions sur les deux scénarios. Posez aux élèves les questions suivantes :
 - > De quoi le fond marin a-t-il l'air de chaque côté ?
 - > Quels types de bateaux voit-on ?
 - > Quelles activités humaines sont présentes ?



Exercice 2 – Théâtre

Objectif : Comprendre les conséquences des bonnes et des mauvaises pratiques de pêche sur les moyens d'existence à long terme des familles.

Encouragez la participation d'autant de membres de la famille que possible pour jouer les différents rôles. Il est également important de souligner le rôle de l'école dans l'enseignement des principes de l'AEP au sein de la communauté.

- › Les élèves devront représenter les membres de deux familles issues de communautés de pêche différentes (au moins deux rôles de mère, deux de père et plusieurs d'enfants). La scène se passe au marché, où les deux mères se rencontrent.
- › La femme de la famille n° 1 a beaucoup de poissons à vendre tandis que la femme de la famille n° 2 n'en a que très peu, dont la plupart sont des bébés. Elles échangent sur les raisons pour lesquelles la quantité de poisson pêchée est différente, puis elles découvrent que la famille n° 1 et sa communauté emploient des pratiques de pêche responsables, à l'inverse de la famille n° 2.
- › Les maris se joignent à leurs femmes et discutent des différentes pratiques de pêche : La famille n° 2 ne comprend pas pourquoi la quantité de poisson diminue au fil des ans.
- › Les élèves jouant le rôle des enfants de la famille n° 1 peuvent donner des informations sur ce qu'est un écosystème équilibré et sur les conséquences des mauvaises pratiques de pêche et de la consommation des bébés poissons.
- › Les parents de la famille n° 1 expliquent comment l'ensemble de la communauté a appliqué ce que les enfants avaient appris à l'école sur l'AEP. Si une communauté essaie de mieux respecter l'écosystème, tout le monde peut pêcher, manger et vendre assez de poisson, année après année.

Exercice 3 – Cartes

Objectif : Comprendre ce que sont les aires marines protégées (AMP) et où elles sont situées.

- › Expliquez ce qu'est une AMP et, avec l'aide d'Internet (si possible) ou du personnel du ministère des Pêches, montrez une carte des AMP du pays, en particulier de celles qui sont éventuellement situées près de la communauté de pêche.

ÉLARGISSEMENT DE LA PARTICIPATION DES PARTIES PRENANTES DANS LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

Exercice 1 – Jeu de rôle

Objectif : Comprendre comment chaque membre de la communauté peut contribuer à la bonne santé de l'écosystème marin et à la durabilité de la pêche. Souligner comment les enfants et les adultes devraient prendre soin de leur environnement côtier et de leur moyen d'existence.

- > Demandez à chaque élève de jouer le rôle d'un membre différent de la communauté : enseignant, pêcheur, chef du village, policier, éleveur, agriculteur, fonctionnaire des pêches, avocat, travailleur des services publics, etc.
- > Simulez une réunion de village organisée pour discuter d'un problème en lien avec l'écosystème marin et orientez la discussion vers des solutions possibles. Par exemple, le problème peut être la pollution des eaux côtières par les déchets d'origine humaine. Demandez à chaque élève de proposer une solution au problème en fonction du rôle qu'il joue, p. ex. le policier devrait mieux contrôler les zones de rejets, le chef du village devrait installer un système de collecte des déchets, l'enseignant devrait enseigner l'importance du recyclage des matériaux, etc.

Exercice 2 – Interview

Objectif : Écouter l'expérience d'un fonctionnaire des pêches

Invitez un agent du bureau local du ministère des Pêches et interviewez-le/la. A quoi sert le ministère ? Quelles sont les tâches de cet agent ? Quelles sont les améliorations de l'écosystème marin les plus visibles, grâce au travail du ministère ? A quelles contraintes le ministère est-il soumis dans son travail de protection de l'écosystème marin et comment essaie-t-il d'en venir à bout ?

PROMOUVOIR L'INTÉGRATION SECTORIELLE ET PROTÉGER LES MOYENS D'EXISTENCE

Exercice 1 – Interviews et débat

Objectif : Avoir une vue d'ensemble de la manière dont les actions des personnes travaillant dans les secteurs autres que celui de la pêche affectent l'écosystème marin et connaître leurs perceptions sur ce sujet.

- › Demandez à chaque élève d'interviewer un membre de leur famille ou une connaissance au sujet de leur profession et de la manière dont elle interagit avec l'écosystème marin au quotidien.
- › Les personnes interviewées devraient travailler dans divers secteurs (tourisme, transport, agriculture ou autres services public). Voici des exemples de questions à poser aux interviewés : Que connaissent-ils de l'écosystème marin ? Connaissent-ils l'approche écosystémique des pêches ? Comment perçoivent-ils la pêche et agissent-ils sur elle ? Pourquoi ?
- › Comparez les réponses en classe : les points communs et les différences devraient être soulignés et permettre aux élèves de discuter de la façon dont nous pouvons adopter une approche respectueuse commune envers l'écosystème marin, dans les différents secteurs.

Exercice 2 – Écriture créative

Objectif : Réfléchir à la façon dont les autorités pourraient prendre des mesures à l'égard de l'écosystème marin.

- › Demandez aux élèves de produire des dessins illustrant la manière dont les différentes activités de la zone côtière peuvent s'affecter l'une l'autre, en réconciliant les multiples utilisations et demandes.
- › Le zonage des activités pourrait-il aider à réduire les conflits entre celles-ci ? Discutez-en. Certaines activités devraient-elles être réduites ou évitées ?
- › Demandez aux élèves de faire une rédaction décrivant ce qu'ils feraient s'ils étaient président/ou toute autre autorité locale de leur pays.
- › Voici quelques questions pour orienter la rédaction : A quoi voudraient-ils que leur pays ressemble plus tard ? Quelles règles établiraient-ils pour que le comportement des gens permette de préserver la bonne santé de l'écosystème marin ?
- › Demandez ensuite aux élèves de lire leur rédaction en classe. Quelles sont les points communs/différences entre les mesures décrites ? Utilisez le travail en équipe pour encourager l'apprentissage par les pairs et la pratique d'autres compétences sociales, telles que le respect mutuel, la capacité d'écoute et les analyses conjointes.

Exercice 3 – Chansons

- > Écrivez, avec les élèves, un texte simple sur l'idée future qu'ils se font de la pêche et de l'écosystème marin dans leur village. Il servira de paroles pour une chanson.
- > Si possible, demandez à un professeur de musique de vous aider à composer la musique de cette nouvelle chanson. Sinon, utilisez la musique d'une chanson que les élèves connaissent bien et adaptez les paroles que vous avez écrites à la musique.
- > La chanson pourra ensuite être présentée aux familles et/ou à d'autres classes.



AMÉLIORER LA RECHERCHE ET L'ACCÈS AUX INFORMATIONS POUR LA CONSERVATION ET LA GESTION

Exercice 1 – Dessiner une affiche

Objectif : Apprendre à connaître les espèces marines en danger.

- > Réunissez des documents sur les espèces marines en danger et connues de votre communauté, grâce à votre bibliothèque locale, au ministère des Pêches ou à Internet.
- > Montrez les images aux élèves. Les reconnaissent-ils ? Savent-ils à quel point ces espèces sont en danger et pourquoi ?
- > Demandez aux élèves de dessiner une espèce chacun et de découper leur dessin.
- > Créez une affiche avec tous les dessins et le nom des espèces en danger.
- > Affichez-la dans la classe et ajoutez de nouvelles espèces quand et si elles sont présentées et abordées en classe.

Exercice 2 – Échange de connaissances

Objectif : Échanger des informations et des connaissances avec d'autres écoles.

- > Contactez d'autres écoles à proximité ; que font-elles pour étudier les écosystèmes marins ?
- > Connaissent-elles l'AEP ? L'échange d'informations à l'occasion de visites ou par des lettres écrites par les élèves peut être une bonne façon d'accroître et de partager les connaissances sur les écosystèmes marins.

Exercice 3 – Histoires

Objectif : Partager des informations obtenues grâce aux médias.

- > Les élèves ont-ils regardé des programmes télévisés ou entendu des histoires sur les écosystèmes marins ?
- > Que disaient ces programmes/histoires ?
- > Partagez en classe et discutez-en.

Exercice 4 – Consulter des ouvrages scientifiques

Objectif : Trouver des informations grâce à la sélection et à la consultation d'ouvrages scientifiques.

Apportez en classe des ouvrages scientifiques sur les écosystèmes marins et partagez-les avec les élèves. Comment consultons-nous les ouvrages scientifiques ? Comment y trouvons-nous les informations qui nous intéressent ? Que disent ces ouvrages ? Discutez des informations recueillies.

Exercice 5 – Internet

Objectif : Utiliser les TIC pour obtenir/actualiser des informations.

Si Internet est accessible, il pourrait offrir une variété d'informations sur la recherche marine. Voici une liste de sites Internet utiles :

- > Site EAF-Nansen
- > Site des institutions pour la recherche marine
- > Fish Finder
- > YouTube (vidéos)
- > Google Maps
- > Site des ministères des Pêches locaux
- > Jeux interactifs

EXERCICES EN-DEHORS DE LA SALLE DE CLASSE

LES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE QUI ONT LIEU HORS DES MURS DE LA SALLE DE CLASSE PEUVENT AIDER LES ÉLÈVES À APPRÉCIER LES EXPÉRIENCES DIRECTES AVEC DES POINTS DE VUE VARIÉS. ELLES PEUVENT STIMULER L'INTÉRÊT ET AMÉLIORER LES CAPACITÉS D'ENQUÊTE, D'ANALYSE, D'EXPLICATION ET DE RÉOLUTION DE PROBLÈMES DANS DES SITUATIONS DE LA VIE RÉELLE. ELLES PEUVENT ÉGALEMENT AIDER LES ENSEIGNANTS À DÉVELOPPER DE NOUVEAUX OUTILS PÉDAGOGIQUES ET À FAIRE PRENDRE CONSCIENCE DE L'IMPACT POSITIF DES EXPÉRIENCES EN EXTÉRIEUR.

Les exercices suivants visent à développer la capacité d'observation des élèves par l'analyse de divers aspects de l'approche halieutique dans leur vie quotidienne. Ils peuvent être réalisés séparément ou ensemble lors d'une sortie scolaire.

Exercice 1 : Observation sur la plage et/ou le site de débarquement

Emmenez les élèves en sortie scolaire dans un site de débarquement des poissons. Faites des groupes et demandez-leur de :

- > Décrire l'utilisation de la plage par les personnes (p. ex. débarquement du poisson).
- > Décrire les débris / la propreté (prenez des photos, si possible).
- > Noter le nombre de caisses ou de seaux de poissons débarqués par bateau.
- > Compter les pirogues actives sur la plage, par type.

Analysez les résultats :

- > De retour en classe, demandez aux élèves de dessiner ce qui les a le plus impressionné pendant l'observation et demandez à chacun de décrire son dessin à toute la classe.
- > Quels sont les éléments récurrents dans les dessins des élèves ?
- > En quoi leurs perceptions diffèrent-elles ?

Exercice 2 : Enregistrer des quantités et des mesures de poissons

Emmenez les élèves en sortie scolaire dans un site de débarquement des poissons. Faites des groupes et posez-leur les questions suivantes :

- > Grâce aux photos des poissons de l'Annexe 1, pouvez-vous identifier les animaux observés ?
- > Grâce au tableau de l'Annexe 2, notez la quantité indicative par type de poisson que vous êtes capable de reconnaître. Spécifiez l'unité de mesure (individus, seaux, caisses, etc.).
- > Pouvez-vous mesurer des poissons avec la règle à poisson ? Les mesures doivent être prises le poisson couché sur le côté et bouche close ; la longueur totale du poisson étant la mesure allant du bout de sa bouche jusqu'au bout de sa nageoire caudale. La nageoire devrait être rabattue, comme le montre l'illustration ci-dessous.
- > Grâce au tableau de l'Annexe 2, choisissez un nombre limité d'échantillons de poissons et inscrivez la longueur totale de chacun d'entre eux. En cas de nombre important de prises, mesurez au moins 30 individus.
- > Demandez aux pêcheurs si des poissons, ou d'autres organismes marins, sont rejetés à l'eau et pourquoi ; essayez d'inscrire le nom des types de poissons rejetés.

	TYPE DE POISSON	QUANTITÉ (p. ex. seaux, individus)
1	Sardinelle ronde	5
2	Ethmalose d'Afrique	3
3	Poisson-chat	1

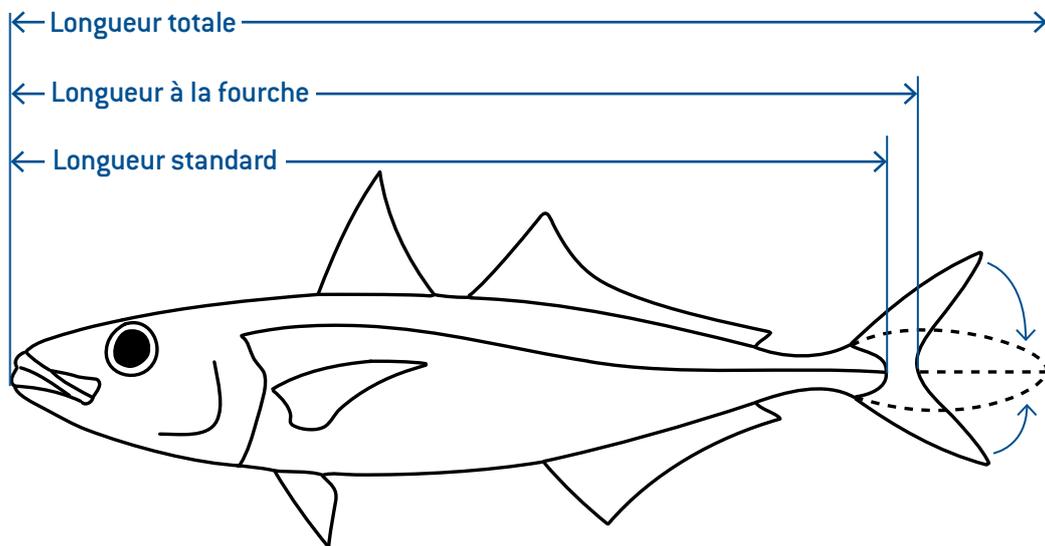
Exemple de tableau des quantités de poissons

	TYPE DE POISSON	LONGUEUR (cm)
1	Sardinelle ronde	12
		30
		20
		8
		24
2	Ethmalose d'Afrique	15
		12
		5
3	Poisson-chat	22

Exemple de tableau des quantités de poissons

A. Les mesures doivent être prises le poisson couché sur le côté et bouche close

B. Pour mesurer la longueur totale, la nageoire caudale doit être rabattue comme montré ci-dessous



Analysez les résultats au moyen des notes prises et des tableaux remplis :

- > Combien de types de poissons ont-ils été identifiés correctement ?
- > Combien de poissons de chaque type sont-ils débarqués ? Tous ces poissons sont-ils destinés à la vente ou certains sont-ils d'abord rejetés ?
- > Des bébés poissons sont-ils débarqués ? Beaucoup ? / Peu ? Davantage que de poissons adultes ?
- > Les bébés poissons que vous avez trouvés appartiennent-ils à un type particulier ?

Exercice 3 : Comprendre les changements au fil du temps

Faites des groupes d'élèves et demandez-leur d'interviewer les personnes suivantes :

- > Demandez aux vieux pêcheurs : Les pêcheurs sont-ils mieux pris en considération aujourd'hui que par le passé ? En quoi leurs pratiques de pêche ont-elles changé au fil du temps ? Quelle est la cause de ces changements ? Se rappellent-ils qu'ils pêchaient davantage de poisson il y a quelques années ou bien les prises sont-elles meilleures maintenant ? Combien de temps restent-ils en mer maintenant par rapport à il y a quelques années ?
- > Demandez à des spécialistes du ministère des Pêches : Y avait-il plus ou moins de bateaux il y a 10 ou 20 ans (ou avant votre naissance) ? Comment était la pêche il y a 10 ou 20 ans ? Les poissons étaient-ils plus gros, plus ou moins nombreux, les espèces plus variées ?
- > Demandez à une personne de votre famille qui est pêcheur ou qui transforme et/ou vend du poisson : Quels changements a-t-elle observés au fil du temps ?

Exercice 4 : Examiner différents points de vue sur la pêche

Faites des groupes d'élèves et demandez-leur d'interviewer des pêcheurs, des transformateurs, des gestionnaires des centres de pêche, des scientifiques, des représentants du gouvernement, des voyagistes, des défenseurs de l'environnement, etc.

- > Que pensent-ils de la pêche et de sa gestion, et comment les vivent-ils ?
- > Qu'attendent-ils de leur participation à la gestion des pêches ?
- > A quel point connaissent-ils l'écosystème marin local ? Sont-ils au courant des dommages éventuels que certaines activités humaines pourraient causer à son équilibre ?
- > Quels sont leurs attentes et leurs craintes quant aux développements à venir ?

Analysez les résultats :

- > Les connaissances sur l'écosystème marin des personnes interviewées sont-elles correctes ?
- > Selon le métier exercé, en quoi les points de vue et les attentes des personnes interviewées diffèrent-ils ?
- > Comment les personnes interviewées envisagent-elles l'avenir de la pêche ?

Exercice 5 : Visite d'une usine de transformation du poisson/d'une conserverie de poissons/d'un ministère des Pêches

Il est important pour les élèves, en tant qu'expérience de la vie réelle, de visiter ces installations tout en recevant des explications détaillées sur ce à quoi chacune sert, qui y travaille et comment. Après la visite, vous pouvez récapituler ce que vous avez vu en demandant aux élèves de dessiner ce qui leur a paru le plus intéressant, puis de partager leurs impressions avec le reste de la classe.



SUIVI ET ÉVALUATION DU PROCESSUS D'APPRENTISSAGE

LE SUIVI ET L'ÉVALUATION SYSTÉMATIQUES SONT DES FACTEURS MAJEURS POUR GARANTIR L'EFFICACITÉ DES MODULES D'ENSEIGNEMENT. DIFFÉRENTES MÉTHODES DE SUIVI ET D'ÉVALUATION SONT PROPOSÉES EN VUE D'ÉVALUER L'IMPACT DU KIT PÉDAGOGIQUE ET LES PROGRÈS DES ÉLÈVES DANS L'APPRENTISSAGE DE L'AEP.

La plupart des exercices présentés dans la section 5 peuvent servir d'outils pour évaluer que les enfants ont bien compris les 5 principes-clés, les défis en jeu et les mesures requises pour changer les choses.

UTILISATION DES FICHES DE SUIVI ET D'ÉVALUATION

Afin de suivre les progrès réalisés par les élèves au cours du processus d'apprentissage, nous proposons deux modèles différents visant à suivre les performances de la classe et de chaque élève, respectivement. Nous vous suggérons de consigner régulièrement les résultats des activités entreprises dans le cadre de l'enseignement de l'AEP, en vue d'acquiescer suffisamment d'éléments de comparaison pour évaluer l'approche dans son ensemble. Les fiches sont fournies en Annexe 4.

Fiche 1 – Performance globale de la classe

Cette fiche vise à consigner la participation de la classe aux exercices et le degré d'implication des élèves dans les activités qui suivent éventuellement (c.-à-d. dessiner ce qui a été observé lors d'une sortie à la plage ou au marché, etc.). Grâce aux données recueillies, les enseignants peuvent adapter les prochains exercices, ainsi que leurs approches pédagogiques, afin d'améliorer l'impact des leçons sur l'AEP.

Fiche 2 – Performance de l'élève

S'il est possible, le suivi des progrès individuels est fortement recommandé. Cette fiche est axée sur la performance de l'élève pour un exercice donné, en examinant son intérêt et sa participation. Nous vous suggérons d'indiquer les difficultés éventuelles que les élèves peuvent rencontrer pendant les exercices et de surveiller si elles peuvent être surmontées au cours du processus.

SUIVI ET ÉVALUATION DES TRAVAUX DE LA CLASSE

Nous vous proposons trois méthodes différentes, qui peuvent être combinées, pour suivre le travail de la classe.

Questions aléatoires

- > Poser des questions d'un niveau de difficulté adapté ; c'est-à-dire d'un niveau permettant à la plupart des élèves de répondre tout à fait correctement.
- > Faire très attention à qui répond aux questions pendant les débats en classe et faire appel à des volontaires.

Évaluation de la classe

- > Régulière et fréquente.
- > Ramassée, notée, consignée et rendue aux élèves rapidement afin qu'ils puissent corriger leurs erreurs de compréhension avant qu'elles ne s'enracinent.

Sessions d'examen

Il existe un lien fort entre l'intégration des méthodes de suivi dans les examens périodiques de groupe et la réussite consécutive des élèves concernés par les sessions d'examen.

Les examens quotidiens, hebdomadaires et mensuels peuvent tous améliorer l'apprentissage des nouveaux documents et, s'ils intègrent des questions et autres enquêtes sur les connaissances, peuvent attirer l'attention sur les points nécessitant d'être enseignés à nouveau.

CONSEILS UTILES POUR LE SUIVI ET L'ÉVALUATION

- > Planifiez : une planification soignée des exercices, fixant leur fréquence et leur régularité, facilite la réalisation des activités de suivi et accroît leur efficacité.
- > Faites part de vos impressions : les remarques que vous communiquez aux élèves leur permettent de savoir s'ils s'en sortent bien, de corriger leurs erreurs de compréhension et de combler les lacunes dans leurs connaissances.
 - > Visez un niveau élevé : lorsque le travail des élèves vise un niveau élevé, leurs efforts et leur réussite augmentent. Attention, cependant : le niveau ne doit pas non plus être trop élevé, au risque que les élèves le perçoivent comme étant inaccessible ; si c'est le cas, leurs efforts et leur réussite diminueront.
- > Instaurez un système de récompense : un système simple, comme un tableau dans lequel des « bonshommes sourire » ou des étoiles sont attribués à chaque élève en fonction de ses progrès, peut être encourageant, surtout pour les plus jeunes.

GLOSSAIRE

Acidification de l'océan : Diminution actuelle du pH de l'océan en conséquence de l'absorption du dioxyde de carbone (CO₂) anthropique par l'océan. Cette acidité est responsable de la dissolution des coquilles des crustacés, et d'autres organismes tels que les récifs coralliens.

Aires marines protégées (AMP) : Zone maritime protégée, associée à la colonne d'eau qui la recouvre, sa flore, sa faune et ses particularités historiques et culturelles, située dans les eaux territoriales, les zones économiques exclusives (ZEE) ou en haute mer, et qui a été réservée par la loi ou tout autre moyen efficace. Elle offre plusieurs degrés de préservation et de protection de la biodiversité et des ressources marines importantes ; d'un habitat (p. ex. mangrove ou récif) particulier ; d'une espèce ou d'une sous-population (p. ex. reproducteurs ou juvéniles), selon le degré autorisé d'utilisation de cette zone. L'emploi des AMP à des fins scientifiques, éducatives, récréatives, extractives et autres, y compris pour la pêche, est strictement réglementé et peut être interdit.

Approche de précaution : Précepte selon lequel une mesure ne devrait pas être prise si ses conséquences sont incertaines et potentiellement dangereuses.

Approche écosytémique des pêches (AEP) : Le but premier de l'approche écosytémique des pêches (AEP) consiste à planifier, développer et gérer les pêcheries de manière à traiter les besoins et désirs multiples des sociétés, sans compromettre les options permettant aux générations futures de bénéficier de l'ensemble des biens et services fournis par les écosystèmes marins.

Biodiversité : Variabilité entre les organismes vivants de toute origine, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques, et complexes écologiques dont ils font partie ; ceci inclut la diversité au sein des espèces, entre les espèces et des écosystèmes.

Chaîne alimentaire : Séries d'organismes dont les habitudes alimentaires sont étroitement liées. Les plus petits étant consommés par un plus grand, consommé à son tour par un plus grand encore, etc.

Changement climatique : Modification à long terme du climat de la terre. Le climat d'un lieu donné correspond aux conditions météorologiques moyennes que ce lieu connaît pendant plusieurs années. Ces modifications affectent la population, les animaux et les écosystèmes de diverses manières.

Code de Conduite pour une Pêche Responsable (CCPR) : Amorcé en 1995 par la FAO, le CCPR définit les principes de la pêche responsable, en tenant compte de l'ensemble des aspects biologiques, technologiques, économiques, sociaux, environnementaux et commerciaux. Il s'agit d'une approche holistique.

Communauté : Région occupée par un groupe d'organismes qui interagissent.

Conservation : Préservation et gestion prudente de l'environnement et des ressources naturelles.

Écologie : Science s'occupant du rapport réciproque entre les organismes vivants et leur environnement.

Écosystème : Unité fonctionnelle composée de plantes, d'animaux (dont les êtres humains), de micro-organismes et d'éléments non vivants de l'environnement, ainsi que leurs interactions.

Environnement : Ensemble complexe de facteurs physiques, chimiques et biologiques dans lequel un organisme vivant, ou une communauté, existe.

Espèce : Groupe d'organismes individuels capables de se reproduire entre eux afin de produire une descendance fertile dans la nature.

Espèce en danger : Espèce dont le nombre d'individus est si petit qu'elle risque de s'éteindre.

Espèce menacée : Espèce susceptible de devenir une espèce en danger dans un avenir proche.

Espèces cibles : Espèces principalement recherchées par les pêcheurs d'une pêcherie donnée. Il peut y avoir des espèces cibles primaires et secondaires.

Habitat : Zone ou environnement où un organisme, ou bien une communauté écologique, vit ou se développe habituellement.

Intégrité écosystémique : Qualité d'un écosystème naturel géré ou non, dans lequel les processus écologiques naturels maintiennent la fonction, la composition et la structure du système.

Longueur totale d'un poisson : Elle est mesurée en ramenant le lobe le plus long de la nageoire caudale vers la ligne médiane du poisson.

Niveau trophique : Etape d'une série nutritive, ou de la chaîne alimentaire d'un écosystème. Le premier et plus bas niveau contient les producteurs, à savoir les plantes vertes. Les plantes ou leurs produits sont consommés par les organismes du deuxième niveau, à savoir les herbivores — ou mangeurs de plantes. Au troisième niveau, les carnivores primaires — ou mangeurs de viande —, mangent les herbivores ; et au quatrième niveau, les carnivores secondaires mangent les carnivores primaires. Ces catégories ne sont pas strictement définies car de nombreux organismes se nourrissent à plusieurs niveaux trophiques.

Parties prenantes : Dans le cadre de l'AEP, elles peuvent être définies comme étant des individus, des groupes, des organisations ou des associations impliqués dans, s'intéressant à, ou affectés par, l'utilisation des ressources halieutiques et la gestion des écosystèmes.

Pêcherie : Industrie de la pêche, de la transformation et de la vente de poisson.

Photosynthèse : Processus par lequel les plantes utilisent la lumière du soleil, l'eau et le dioxyde de carbone pour créer de l'oxygène et des sucres.

Phytoplancton : Ensemble des plantes microscopiques qui vivent dans l'océan. Ces petites plantes sont très importantes pour l'océan, et toute la planète, car elles sont à la base de la chaîne alimentaire. De nombreux poissons et baleines les consomment.

Plancton : Ensemble des petits organismes végétaux et animaux qui flottent ou dérivent en grand nombre dans l'eau douce ou salée.

Poisson immature : Poisson n'ayant pas atteint sa maturité ; ce type de poisson devrait être relâché lors des opérations de pêche.

Pollution : Introduction de polluants dans l'environnement naturel, causant ainsi des modifications néfastes.

Prises accessoires : Espèces capturées involontairement par une pêcherie ciblant d'autres espèces ou une autre fourchette de taille de la même espèce. Parmi ces prises accessoires, celles sans valeur économique sont rejetées à la mer, généralement mortes ou mourantes. Les prises accessoires peuvent être conservées ou rejetées.

Productivité primaire : Processus par lequel les plantes convertissent l'énergie lumineuse en matière organique.

Pyramide trophique : Structure de base des interactions au sein de l'ensemble des communautés biologiques, caractérisée par la manière dont l'énergie alimentaire passe d'un niveau trophique au suivant en suivant la chaîne alimentaire, et représentée graphiquement par une pyramide.

Rejets : Partie des prises de poissons rejetée dans son habitat après capture, du fait de sa faible valeur économique. On présume généralement que la plupart des rejets ne survivent pas.

Réseau trophique : Un réseau trophique est un modèle qui représente plusieurs chaînes alimentaires reliées entre elles. Un réseau trophique montre comment l'énergie est transférée entre les organismes d'un écosystème.

Stock de poissons : Ressources vivantes appartenant à la communauté ou à la population d'où proviennent les captures d'une pêcherie. L'emploi de cette expression implique généralement que la population considérée est plus ou moins isolée, sur le plan reproducteur, des autres stocks de la même espèce, et est donc autonome. Le stock de poissons d'une pêcherie donnée peut être constitué d'une seule espèce de poisson ou de plusieurs, mais cette définition cherche également à inclure les invertébrés et les plantes d'intérêt commercial.

Surexploitation : Utilisation excessive d'une population, au point qu'elle n'a pas le temps ou la capacité de se régénérer.

Utilisation durable (des ressources) : Méthode/processus d'utilisation limitée des ressources, de manière prudente/conservatrice, laissant ainsi aux ressources le temps de se reconstituer naturellement.

Zooplancton : Petits herbivores, essentiellement petits crustacés et larves de poissons, qui flottent ou dérivent près de la surface des systèmes aquatiques et se nourrissent de plancton végétal.



SOURCES

- > FAO. *Directives techniques pour une pêche responsable*. 4. Suppl. 2. Aménagement des pêches. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome, 2003
- > <http://mundusmaris.org/index.php/fr/projets/2011/269-connaître>
- > Guide de l'élève sur le changement climatique mondial : <http://www.epa.gov/climatestudents/>
- > <http://www.befair.be/fr/content/p%C3%A0che-responsable-le-code-de-conduite-de-la-fao>
- > <http://www.childrenoftheearth.org/>
- > <http://dictionary.kids.net.au/>
- > http://www.ic.gc.ca/eic/site/ee-ee.nsf/fra/h_ef00016.html
- > <http://www.ehow.com/>
- > <http://dictionary.reference.com/>
- > <http://idahoptv.org/dialogue4kids/season4/ecology/glossary.cfm>

ANNEXE 1 ESPÈCES DE POISSONS SUR LA RÈGLE À POISSON



Nom scientifique : Sardinella aurita
Nom commun anglais : Round sardinella
Common French name: Sardinelle ronde
Local names: Yaboi mereg (Wolof);
 Yai Boyoo (Mandinka)



Nom scientifique : Ethmalosa fimbriata
Nom commun anglais : Bonga shada
Nom commun français : Ethmalose d'Afrique
Noms locaux : Kobeu (Wolof);
 Chaalo (Mandinka)



Nom scientifique : Galeoides decadactylus
Nom commun anglais : Lesser African threadfin
Nom commun français : Petit capitaine
Noms locaux : Cekéém, Thiekem (Wolof)



Nom scientifique : Pomadasys jubelini
Nom commun anglais : Sompat grunt
Nom commun français : Grondeur sompat
Noms locaux : Koron xadr (Wolof)



Nom scientifique : Pagellus bellottii
Nom commun anglais : Red pandora
Nom commun français : Pageot à tache rouge
Noms locaux : Doctor (Mandinka)



Nom scientifique : Pagellus erythrinus
Nom commun anglais : Common pandora
Nom commun français : Pageot commun
Noms locaux : Yuufuuf, Tikki (Wolof);
 Doctor (Mandinka)



Nom scientifique : *Pagrus caeruleostictus*
Nom commun anglais : Bluespotted seabream
Nom commun français : Pagne à points bleus
Noms locaux : Waragne (Wolof);
 Nyarr Nyee (Mandinka)



Nom scientifique : *Cynoglossus senegalensis*
Nom commun anglais : Senegalese tonguesole
Nom commun français : Sole-langue sénégalaise



Nom scientifique : *Arius latiscutatus*
Nom commun anglais : Rough-head sea catfish
Nom commun français : Mâchoiron de Gambie
Noms locaux : Kunkelengo (Mandinka);
 Kongh (Wolof)



Nom scientifique : *Pseudotolithus senegalensis*
Nom commun anglais : Cassava croaker
Nom commun français : Otolithe sénégalais
Noms locaux : Feute (Wolof); Sindo (Mandinka)



Nom scientifique : *Epinephelus aeneus*
Nom commun anglais : White grouper
Nom commun français : Mérou blanc
Noms locaux : Thiof (Wolof);
 Choo-foo (Mandinka)



Nom scientifique : *Elops lacerta*
Nom commun anglais : West African ladyfish
Nom commun français : Banane,
 Guinée d'Afrique occidentale
Noms locaux : Salan-ngo (Mandinka)

ANNEXE 2 TABLEAU DES QUANTITÉS DE POISSONS

	TYPE DE POISSON	QUANTITÉ
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

ANNEXE 3 TABLEAU DES QUANTITÉS DE POISSONS

	TYPE DE POISSON	LONGUEUR (cm)
1		<hr/> <hr/> <hr/>
2		<hr/> <hr/> <hr/>
3		<hr/> <hr/> <hr/>
4		<hr/> <hr/> <hr/>
5		<hr/> <hr/> <hr/>
6		<hr/> <hr/> <hr/>
7		<hr/> <hr/> <hr/>
8		<hr/> <hr/> <hr/>

Le tableau continue sur la page suivante >

> Suite de la page précédente

	TYPE DE POISSON	LONGUEUR (cm)
9		<hr/> <hr/> <hr/>
10		<hr/> <hr/> <hr/>
11		<hr/> <hr/> <hr/>
12		<hr/> <hr/> <hr/>
13		<hr/> <hr/> <hr/>
14		<hr/> <hr/> <hr/>
15		<hr/> <hr/> <hr/>

ANNEXE 4/01 FICHES D'ÉVALUATION

FICHE 1. Performance globale de la classe. Suivi-évaluation des exercices du kit pédagogique sur l'approche écosystémique des pêches

Veillez utiliser une fiche par classe réalisant les activités (d'apprentissage de l'approche écosystémique des pêches) et distinguer chacune en la numérotant et datant clairement.

NOM DE L'ENSEIGNANT :

ÉCOLE :

FEUILLE No.	DATE	CLASSE	ACTIVITÉ EN INTÉRIEUR / EXTÉRIEUR / LES DEUX
NOMBRE D'ÉLÈVES		FILLES	GARÇONS
		GROUPE D'ÂGE OU ÂGE MOYEN	

		EXCELLENT	BON	MOYEN	FAIBLE
Connaissances préalables des élèves sur les écosystèmes marins					
Niveau d'attention pendant les explications					
Exercice 1 (précisez)	Niveau de participation				
	Activités connexes				
Exercice 2 (précisez)	Niveau de participation				
	Activités connexes				
Exercice 3 (précisez)	Niveau de participation				
Niveau des connaissances à la fin du module (veuillez préciser le nombre d'heures) :					
Résultat général					

AUTRES OBSERVATIONS

ANNEXE 4/02 FICHES D'ÉVALUATION

FICHE 2. Performance de l'élève. Suivi-évaluation des exercices du kit pédagogique sur l'approche écosystémique des pêches

Veillez utiliser une fiche par élève participant aux activités (d'apprentissage de l'approche écosystémique des pêches) et distinguer chacune en la numérotant et datant clairement.

NOM DE L'ENSEIGNANT :

ÉCOLE :

FEUILLE No.	DATE	CLASSE		ACTIVITÉ EN INTÉRIEUR / EXTÉRIEUR / LES DEUX
NOMBRE D'ÉLÈVES		FILLES	GARÇONS	GROUPE D'ÂGE OU ÂGE MOYEN

		EXCELLENT	BON	MOYEN	FAIBLE
Connaissances préalables des élèves sur les écosystèmes marins					
Niveau d'attention pendant les explications					
Exercice 1 (précisez)	Niveau de compréhension				
	Niveau de participation				
	Activités connexes				

OBSERVATIONS CONCERNANT L'EXERCICE 1

Exercice 2 (précisez)	Niveau de compréhension				
	Niveau de participation				
	Activités connexes				

OBSERVATIONS CONCERNANT L'EXERCICE 2

Exercice 3 (précisez)	Niveau de compréhension				
	Niveau de participation				
	Activités connexes				

OBSERVATIONS CONCERNANT L'EXERCICE 3

Niveau des connaissances à la fin du module (veuillez préciser le nombre d'heures) :				
Résultat général				

AUTRES COMMENTAIRES

ANNEXE 5 FICHE D'ÉVALUATION DU KIT PÉDAGOGIQUE

ÉVALUATION DU KIT PÉDAGOGIQUE SUR L'APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE DES PÊCHES
page 01/02

NOM DE L'ENSEIGNANT :

ÉCOLE :

FEUILLE No.	DATE	CLASSE		ACTIVITÉ EN INTÉRIEUR / EXTÉRIEUR / LES DEUX
NOMBRE D'ÉLÈVES		FILLES	GARÇONS	GROUPE D'ÂGE OU ÂGE MOYEN

ÉLÉMENTS DU KIT PÉDAGOGIQUE

Veuillez évaluer chaque élément du kit selon l'échelle fournie et ajoutez éventuellement des commentaires.

GUIDE DE L'ENSEIGNANT	MEDIOCRE	MOYEN	BON	EXCELLENT
Contenu technique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instructions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exercices proposés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Références	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMMENTAIRES

RÈGLE À POISSON	MEDIOCRE	MOYEN	BON	EXCELLENT
Variété des poissons présentés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualité du matériel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMMENTAIRES

Le tableau continue sur la page suivante >

ANNEXE 5 FICHE D'ÉVALUATION DU KIT PÉDAGOGIQUE

ÉVALUATION DU KIT PÉDAGOGIQUE SUR L'APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE DES PÊCHES
page 02/02

> Suite de la page précédente

AFFICHE EAF-NANSEN	MEDIOCRE	MOYEN	BON	EXCELLENT
Utilité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Variété des indicateurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMMENTAIRES				

FICHES DE SUIVI ET D'ÉVALUATION	MEDIOCRE	MOYEN	BON	EXCELLENT
Utilité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Variété des indicateurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMMENTAIRES				

BIBLIOGRAPHIE COMPLÉMENTAIRE	MEDIOCRE	MOYEN	BON	EXCELLENT
« Mise en pratique de l'approche écosystémique des pêches »	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brochure EAF-Nansen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prospectus EAF-Nansen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMMENTAIRES				

PROJET EAF-NANSEN

Sous-Division de la pêche marine et continentale

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Viale delle Terme di Caracalla

00153 Rome, Italie

www.fao.org