

# LE N/R Dr FRIDTJOF NANSEN

UNE PLATE-FORME DE COLLABORATION POUR LA  
RECHERCHE MARINE DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT



# Le projet EAF-Nansen

offre la possibilité aux pays côtiers en développement de recevoir un appui technique de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et de l'Institut de recherche marine de Bergen, en Norvège (IMR), en vue d'évaluer et de gérer leurs pêcheries dans un contexte écosystémique, grâce au financement de l'Agence norvégienne de coopération pour le développement (Norad).

## FAO

La FAO est extrêmement fière du projet EAF-Nansen (et de son prédécesseur, le Programme Nansen) car il incarne de nombreux objectifs fondamentaux de l'organisation.

Le navire de recherche, qui a toujours été un élément important du programme, a eu un impact social et économique considérable sur les communautés de pêcheurs et la gestion halieutique des pays dans lesquels il a effectué des campagnes, et même au-delà.

Il faut maintenant consolider l'excellence du projet et relever le prochain, et peut-être plus grand, défi consistant à traiter les multiples impacts des activités humaines, notamment de la surpêche mais aussi du changement climatique et de la pollution, sur les ressources halieutiques et l'environnement marin, afin de préserver la forte productivité des océans pour les générations futures.

## Norad

L'appui au développement des pêches, et surtout à la recherche et gestion halieutique, constitue un thème important de la coopération norvégienne pour le développement depuis 60 ans.

La Norvège est elle-même un pays côtier aux ressources halieutiques importantes, possédant une longue expérience de la recherche marine en tant qu'outil de gestion halieutique. Il a naturellement été envisagé de partager cette expérience avec les pays en développement.

Le programme et le projet Nansen se sont en permanence adaptés aux politiques internationales ainsi qu'aux besoins et priorités des pays en développement. Les raisons de la création de ce programme de soutien à l'utilisation durable des ressources marines des pays en développement sont toujours valables et chaque fois plus pertinentes.

## IMR

La recherche marine et halieutique norvégienne a débuté au début des années 1800 et abouti à la création de l'IMR et à la construction du premier navire de recherche en 1900.

L'IMR revendique son ambition d'être une institution de premier plan en sciences marines. Depuis sa création, les méthodes de campagne, l'équipement et les instruments se sont considérablement améliorés. Au fur et à mesure que ces améliorations étaient appliquées dans les eaux nordiques, elles ont été transférées au N/R *Dr Fridtjof Nansen*.

Cela fait quarante ans que l'IMR est engagé dans la coopération pour le développement de la recherche et de la gestion halieutique dans les pays d'Afrique, d'Amérique latine et d'Asie.



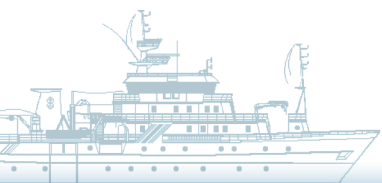
# LE N/R Dr FRIDTJOF NANSEN

---

UNE PLATE-FORME DE COLLABORATION POUR LA  
RECHERCHE MARINE DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT



ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION  
ET L'AGRICULTURE  
ROME, 2014



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.

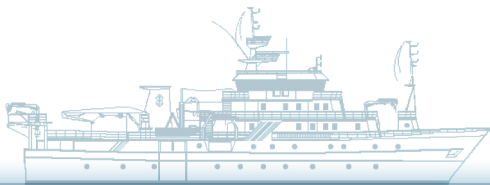
Toute demande relative aux droits de traduction ou d'adaptation, à la revente ou à d'autres droits d'utilisation commerciale doit être présentée au moyen du formulaire en ligne disponible à [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) ou adressée par courriel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

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



# TABLE DES MATIÈRES

- INTRODUCTION
- 1 QUATRE DÉCENNIES D'ENSEIGNEMENTS
- 4 L'HISTOIRE DU BENGUELA
- 6 LES GRANDS PARTENAIRES
- 7 POURQUOI CES EAUX SONT-ELLES SI FERTILES ?
- 8 LA CHÂÎNE ALIMENTAIRE OCÉANIQUE
- 10 IMPACTS SOCIAUX ET DURABILITÉ DES RESSOURCES HALIEUTIQUES
- 12 UN NANSEN À LA HAUTEUR
- 14 DU HIGH-TECH AUX MÉTHODES ÉPROUVÉES
- 16 À LA PÊCHE AUX DÉCOUVERTES
- 17 L'EXPÉRIENCE DU GOLFE DE GUINÉE
- 18 TRANSFERT D'EXPERTISE AU CABO VERDE
- 19 UNE OPPORTUNITÉ DE RENFORCEMENT DES RELATIONS DE TRAVAIL
- 20 LE CIEL À L'OEIL
- 21 SUR LA PISTE DES GÉANTS DES MERS
- 22 À LA RESCOUSSE DU MERLU DES EAUX NAMIBIENNES !
- 24 RECHERCHE DE POINTE
- 26 LE COMMERCE TRADITIONNEL MENACÉ
- 28 SÉNÉGAL : L'ITAF D'EMÉ
- 29 RETENANT SON SOUFFLE DANS L'ATTENTE



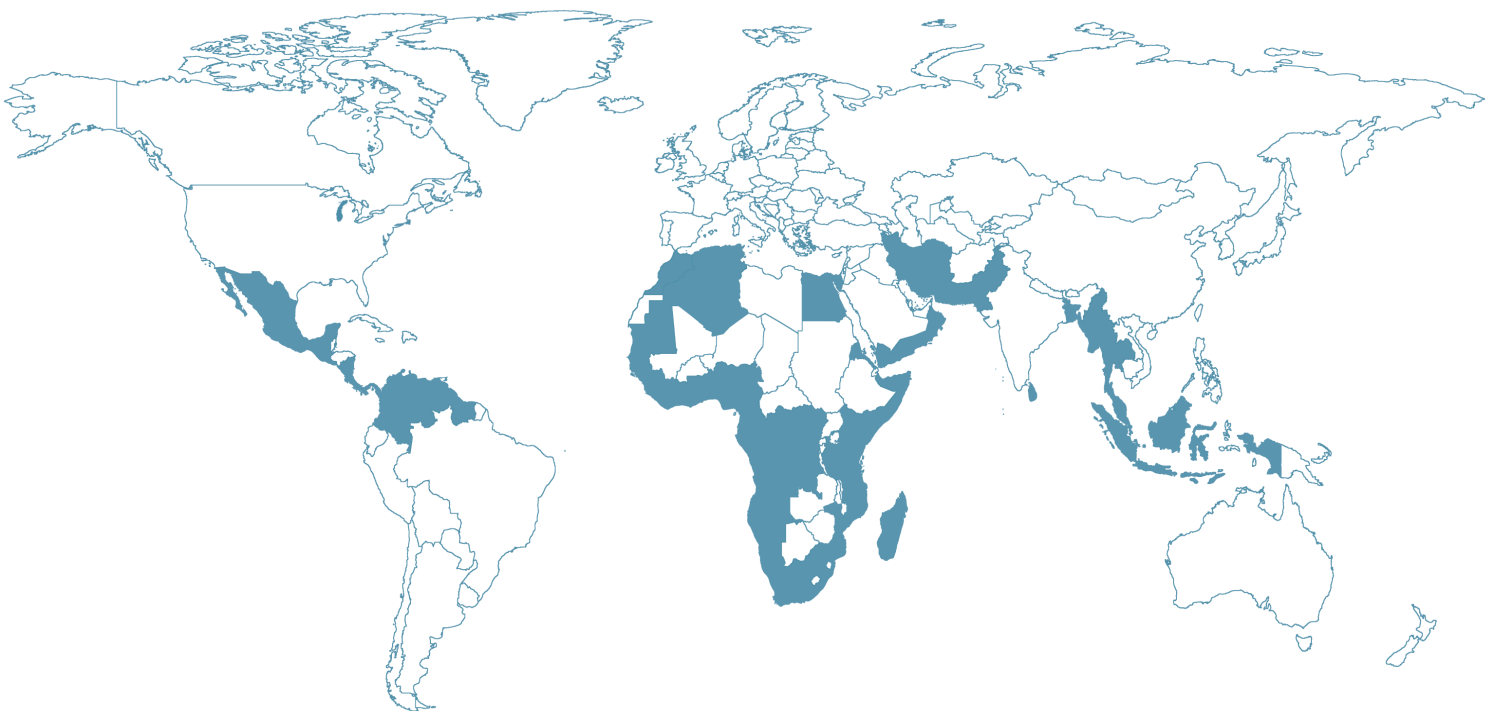
## INTRODUCTION

Depuis 1975, le navire de recherche *Dr Fridtjof Nansen* a parcouru les océans en aidant les pays en développement à comprendre et évaluer leurs ressources halieutiques. Malgré son succès, beaucoup connaissent mal son travail et sa contribution aux décisions de gestion durable des pêches.

C'est pourquoi le projet EAF-Nansen a monté une équipe de communication composée d'un journaliste et d'un

photographe, afin qu'elle participe à l'une des campagnes de recherche au large de la côte nord-ouest africaine. Pendant deux semaines, elle a observé les recherches menées dans cette partie de l'Afrique et le travail des scientifiques, des pêcheurs et des transformateurs de poissons, pour qui les résultats de la campagne ont une valeur immense.

**Voici leur histoire.**





## QUATRE DÉCENNIES D'ENSEIGNEMENTS

L'ORIGINE DU PROJET EAF-NANSEN REMONTE AU DÉBUT DES ANNÉES 1960. LA NORVÈGE SOUHAITAIT POSSÉDER UN NAVIRE DE RECHERCHE DONT L'ÉQUIPAGE SERAIT NORVÉGIEN ET QUI PASSERAIT LE PLUS DE TEMPS POSSIBLE EN MER POUR FOURNIR DES INFORMATIONS AUX PAYS EN DÉVELOPPEMENT. IL BATTRAIT LE PAVILLON NEUTRE DE L'ONU.

LE PREMIER N/R DR FRIDTJOF NANSEN FUT INAUGURÉ EN 1974. AU COURS DES DÉCENNIES SUIVANTES, LA MISSION DU PROGRAMME NANSEN D'ALORS ÉVOLUA, MAIS PAS SES OBJECTIFS FONDAMENTAUX.

La première phase était exploratoire. Elle cherchait à aider les pays en développement à trouver de nouvelles ressources halieutiques. Des campagnes furent effectuées dans l'océan Indien, les mers d'Arabie, Rouge et Méditerranée, en Afrique de l'Est, au Sri Lanka et en Asie du Sud-Est.

Ces campagnes découvrirent de nouvelles ressources halieutiques et identifièrent les lieux d'appauvrissement des stocks. De nouvelles ressources pélagiques furent par exemple découvertes au large d'Oman tandis que les premières estimations au large de la Corne de l'Afrique révélèrent une disponibilité de poisson moindre par rapport à ce qu'on escomptait au vu de la productivité primaire des eaux de cette région. Si de nouvelles ressources étaient découvertes, ces campagnes étaient suivies d'études de faisabilité sur les méthodes de pêche et la transformation. À l'inverse, si les ressources s'avéraient maigres, les gros investissements dans de nouvelles flottilles hauturières étaient annulés, comme ce fut le cas en Somalie.

Lorsque les pays en développement déclarèrent leurs zones économiques

exclusives (ZEE) au début des années 1980, le navire les aida en leur fournissant des informations détaillées sur la répartition et l'abondance des ressources au sein des ZEE, entrant ainsi dans une nouvelle phase d'objectifs. Des études furent entreprises au large de l'Afrique de l'Est et de l'Ouest, le long de la côte pacifique de l'Amérique centrale et au large de la côte nord de l'Amérique du Sud. Le choix des zones investiguées était toujours le résultat d'une étroite coopération avec la FAO. Des scientifiques de tous les pays impliqués participèrent activement à la planification des campagnes, à la collecte et au traitement des données à bord du bateau.

Les années 1990 virent le navire et le Programme Nansen concentrer leurs efforts au large de l'Afrique de l'Ouest et entrer dans leur troisième phase, dont les tâches principales étaient le suivi et la gestion halieutique (au niveau national et régional). Entre-temps, la Namibie, l'Angola, l'Afrique du Sud, le Sénégal, la Gambie, la Mauritanie et le Maroc bénéficièrent tous des informations sur la biomasse recueillies par le navire, qui furent utilisées pour informer

les politiques marines et la gestion halieutique nationales.

La base de données unique sur les ressources halieutiques des États côtiers en développement, créée au début des années 1980, est probablement la base de données de campagne la plus complète sur de nombreux pays en développement.



En haut : Premier N/R Dr Fridtjof Nansen (1974).

Ci-dessus : Prince Haakon et Princesse Mette-Marit de Norvège visitant le N/R Dr Fridtjof Nansen à Tema, Ghana, avril 2011.



En quarante ans, les navires de recherche halieutique nommés en l'honneur du Dr Fridtjof Nansen ont parcouru près de 60 fois la distance autour du globe, découvert de nouvelles ressources halieutiques et espèces, aidés les pays en développement à gérer leurs pêcheries et protéger les environnements marins menacés. Ils ont également formé des centaines de scientifiques en Afrique, Amérique du Sud et en Asie.

Les principes au cœur de ce qui est maintenant le projet EAF-Nansen demeurent, mais les nouveaux défis exigent de nouveaux objectifs. Le N/R *Dr Fridtjof Nansen* est une plateforme scientifique indépendante unique permettant de suivre l'impact du changement climatique sur les environnements marins.

*« Les 10 prochaines années pourraient être les plus exigeantes de toute l'histoire du projet. Grâce aux capacités scientifiques de pointe du N/R Dr Fridtjof Nansen, il cherchera à élargir ses objectifs afin de comprendre comment se combinent les effets du changement climatique, de la pollution et de la pêche. S'il y parvient, il contribuera à assurer un avenir durable pour les millions de personnes qui dépendent des océans pour vivre »*, dit Gabriella Bianchi, du Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO.



Plus important encore, les données sont la propriété des pays respectifs, l'IMR, opérateur du navire, en étant le dépositaire et la FAO en guidant l'utilisation.

La troisième phase du Programme profita d'un nouveau N/R *Dr Fridtjof Nansen*, inauguré en 1993. Le renforcement institutionnel et des compétences, de même que la coopération pour le suivi et la gestion des stocks partagés, devinrent l'axe central du programme dans deux régions, à savoir l'Afrique du Sud-Ouest

(Namibie, Angola et Afrique du Sud) et l'Afrique du Nord-Ouest (Sénégal, Gambie, Mauritanie et Maroc). Étant donné la nature transfrontalière de nombreuses ressources dans ces régions, la recherche et la gestion halieutiques requéraient une approche régionale et une coopération entre les nations.

La quatrième phase correspondit à la transformation du programme en projet EAF-Nansen, qui courut de 2007 à 2011. Suite à l'approbation par le Comité des pêches de la FAO de

l'approche écosystémique des pêches en tant que cadre approprié de gestion halieutique, l'expérience conjointe de la FAO et de l'IMR fut exploitée pour renforcer les compétences des pays en développement en vue d'adopter et d'appliquer la nouvelle approche de gestion. Cette phase continua à proposer une plateforme de formation des scientifiques. Toutefois, la gamme de matériel utilisée pour recueillir les données s'était considérablement diversifiée.





Tore Strømme fut tout d'abord impliqué dans le projet en tant que chercheur à bord du navire à la fin des années 1970. Dirigeant les travaux scientifiques, il créa également la base de données NanSis, qui permit le stockage et l'analyse électronique des données recueillies par le navire, et grâce à laquelle la plupart de ces données sont facilement accessibles aujourd'hui. Au début des années 1990, on lui confia l'entière responsabilité du « programme Nansen » en matière de direction de tout ce qui avait trait à la recherche et au renforcement des compétences, jusqu'en 2007 où le siège du projet fut transféré à la FAO. Il y est désormais basé et occupe le poste de coordinateur de l'IMR.

« Ça a été un voyage long et fascinant », dit-il. « Le programme a débuté en recherchant de nouvelles ressources marines pour les pays en développement. Il cherche désormais à comprendre et protéger ce qui existe. L'impact du changement climatique rend cette collecte d'informations d'autant plus essentielle à mesure que le projet approche de sa nouvelle phase. »

**>> LES ÉVALUATIONS halieutiques du Nansen constituent les seules évaluations récentes au Cameroun. Elles ont fourni des informations sur l'état des principales ressources et indiqué les ressources des eaux profondes non exploitées actuellement.**

*Dr Ousman Baba Malloum,*  
Ex-directeur des pêches, Cameroun

**>> LE PROJET nous a aidé à mieux comprendre les processus océanographiques de notre région, à identifier de nouvelles ressources halieutiques et à renforcer nos compétences en matière de campagnes, notamment de collecte de données et de méthodes.**

*M. Daroomalingum Mauree,*  
Directeur des pêches, Maurice

Kwame Koranteng, coordinateur du projet EAF-Nansen, dit au sujet de son séjour à bord du N/R Dr Fridtjof Nansen :

**>> MA PREMIÈRE RENCONTRE avec le programme Nansen, en particulier avec le travail du navire et l'analyse des données, a eu lieu lors de ma participation à une formation en campagne chalutière et acoustique au Maroc en 1980.**

**>> Les connaissances que j'ai acquises lors de cette formation m'ont aidé à réorganiser le programme de campagnes chalutières de la Division de recherche halieutique marine du Département des pêches du Ghana.**

En haut : N/R Dr Fridtjof Nansen [1994].

PAGE DE GAUCHE Équipe scientifique de la campagne CCLME 2012.

## PROGRAMME PRIME



S.A.R. la Princesse Victoria de Suède remettant le prix au DG du Norad Poul Engberg-Pedersen.

**>>** En juillet 2007, l'IMR et le Norad reçurent tous deux le très convoité prix Kungsfenan - The Swedish Seafood Award, en reconnaissance de la longue contribution du programme Nansen aux pêches durables. Ce prix a été créé dans le but d'inspirer le monde entier dans les domaines de la recherche, de l'innovation, de la technologie et de l'entrepreneuriat halieutique. Un hommage spécial a été rendu à deux acteurs majeurs ayant contribué à ce succès, à savoir Kirsten Bjoru, Conseillère principale des pêches au sein du Norad, pour sa contribution au développement, et Tore Strømme, qui avait dirigé les activités scientifiques du programme.





## L'HISTOIRE DU BENGUELA

LE GRAND ÉCOSYSTÈME MARIN DU COURANT DE BENGUELA (BCLME) COUVRE PRÈS DE 30 DEGRÉS DE LATITUDE, DEPUIS LA PROVINCE ANGOLAISE DE CABINDA, AU NORD, JUSQU'À L'EST DE PORT ELIZABETH, EN AFRIQUE DU SUD. C'EST L'UN DES ÉCOSYSTÈMES MARINS LES PLUS RICHES DE LA PLANÈTE, ABRITANT UNE VIE FOURMILLANTE.

Ce courant est économiquement et socialement vital pour les trois pays qu'il borde : la Namibie, l'Angola et l'Afrique du Sud. La pêche constitue le deuxième secteur le plus important de l'économie namibienne et le troisième de l'économie angolaise. L'Afrique du Sud en dépend moins mais elle demeure extrêmement importante.

Le N/R *Dr Fridtjof Nansen*, tentant de mieux comprendre le courant de Benguela, est intervenu à un moment décisif de l'histoire de ces trois pays, qui traversaient des périodes d'agitation politique ayant abouti à l'indépendance de la Namibie, la fin d'une guerre civile ayant duré plusieurs décennies en Angola, et la fin de l'apartheid en Afrique du Sud.

« Le navire devint le laboratoire océanique de la région, formant à l'identification des espèces de poissons, l'évaluation acoustique quantitative, la cartographie et le suivi environnemental dans

*l'ensemble de l'écosystème du courant de Benguela, sous la direction de l'IMR », dit Michael O'Toole, alors conseiller technique en chef du projet BCLME.*

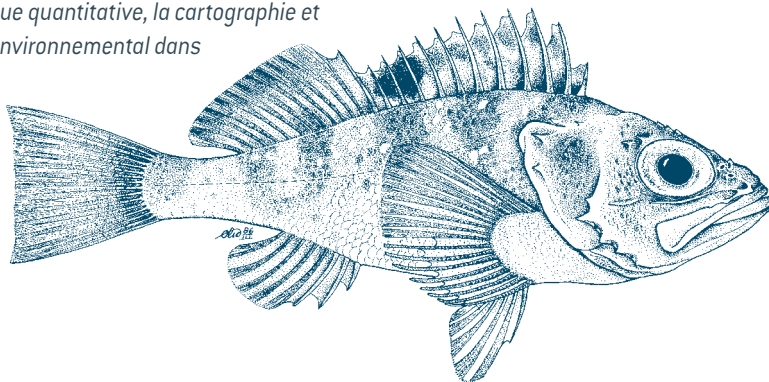
En 1985, le *Nansen* réalisa 18 mois de campagnes au large de la côte angolaise, qui fournirent des informations importantes sur l'environnement marin et ses ressources. Elles furent ensuite complétées par des études spécifiques sur les effets de l'exploration et de l'exploitation pétrolières sur l'océan.

Cinq ans plus tard, ce navire de recherche fut le premier à mener des campagnes sur les ressources halieutiques au large de la Namibie, depuis son indépendance. Ses conclusions se sont révélées essentielles pour permettre au gouvernement naissant de définir des quotas de captures durables, tant pour sa propre flotte que pour les bateaux étrangers.

En 1994, la plateforme du nouveau *Nansen* fut davantage propice au développement des compétences des scientifiques locaux. Ils étaient formés à l'identification des poissons, l'utilisation des mesures acoustiques, la cartographie et le suivi environnemental. Le navire aida à dresser un tableau des variations de la température, de la salinité, de l'oxygène et de la chlorophylle du courant.

Pour comprendre le courant de Benguela et gérer ses ressources, une approche collaborative régionale était requise. Ainsi, en 1997, le programme *Benguela Environment Fisheries Interaction and Training* (BENEFIT) fut lancé. Soutenu par plusieurs partenaires internationaux, dont la FAO, le BENEFIT visait à mieux comprendre les fluctuations des ressources marines, renforcer les compétences des scientifiques locaux et fournir des données et informations sur le système.

Le succès du renforcement des compétences fut prouvé en 2000 lorsque la Namibie reprit en main les recherches dans ses eaux. Elle fut capable de mener ses propres campagnes sur son propre navire grâce aux compétences acquises à bord du *Nansen*.





D'une manière générale, les océans du monde sont confrontés à une triple pression : l'exploitation, le changement climatique et la pollution. Ils sont souvent surexploités par les flottilles de pêche des eaux distantes et locales, qui concurrencent déloyalement les petits opérateurs de pêche.

Pour mieux comprendre et gérer les aires marines, elles ont été organisées en Grands écosystèmes marins (GEM), lieux hautement productifs, fournissant 95% des prises halieutiques marines mondiales. Pourtant, les recherches indiquent qu'un fort pourcentage des stocks de poissons des GEM sont surexploités. Leur gestion et leur suivi sont réalisés par divers projets collaboratifs impliquant des représentants des gouvernements et autres parties prenantes.



Le Programme BCLME succéda au BENEFIT en 2002. Il avait pour objectif d'améliorer les compétences de la Namibie, l'Angola et l'Afrique du Sud en matière de traitement et de gestion coordonnée des problèmes environnementaux transfrontaliers. En finançant et soutenant des dizaines de projets, ce programme réussit à dresser un tableau complet de l'écosystème du Benguela. Le *Nansen* continue à fournir des données que les scientifiques peuvent utiliser pour conseiller les décideurs politiques. Par exemple, une série temporelle fiable de la répartition et de l'état des stocks a été créée et actualisée.

Par la suite, l'Angola, la Namibie et l'Afrique du Sud mirent en œuvre une législation et une amélioration des pratiques de gestion afin de garantir la durabilité future des pêches et de l'environnement associé à l'écosystème du Benguela.

Ce travail nécessite chaque fois plus d'examiner attentivement les éventuels impacts du changement climatique, pouvant par exemple provoquer la modification de la fréquence des événements tels que le Benguela Niño.

Le *Nansen* continue d'être une plateforme éprouvée de recherche et d'appui. Les fruits de son travail se retrouvent dans la façon dont ces pays partagent leur expertise et leurs moyens pour mieux gérer les ressources incroyables du courant de Benguela.

**>>LE NAVIRE est devenu le symbole du développement durable des pêches dans presque tous les pays côtiers du continent africain**

dit le Dr Hashali Hamukuaya, Secrétaire exécutif de la Commission du courant de Benguela et président du Caucus des GEM d'Afrique.

Tore Strømme, l'un des experts scientifiques en chef du N/R *Dr Fridtjof Nansen* tout au long de l'histoire du programme Nansen et l'un des initiateurs du programme BENEFIT, souligne :

**>>LES POISSONS ne respectent pas les frontières ; des recherches et une gestion durable sont donc nécessaires à l'échelle de la région, afin de tenir compte des stocks hautement migrateurs, surtout au large de l'Afrique de l'Ouest. La collaboration régionale est essentielle pour comprendre les dynamiques des écosystèmes marins et améliorer la gestion des ressources. En utilisant le N/R *Dr Fridtjof Nansen* comme plate-forme de recherche, le programme Nansen a contribué à jeter les bases d'une collaboration régionale dans la région du Benguela. Les données recueillies à la suite de la coopération BENEFIT constituent une mine d'informations pour les futures études sur les dynamiques écosystémiques et le changement climatique.**



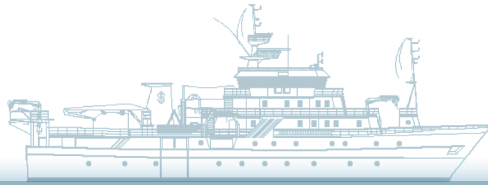
CI-CONTRE *Fambaye Ngom*, scientifique sénégalaise, triant les prises.

PAGE DE GAUCHE En haut : *Charles Voldsund*, membre d'équipage norvégien, suit la montée du filet. En bas : *Helicolenus dactylopterus*.



Le projet EAF-Nansen travaille principalement en partenariat avec les projets sur les GEM, essentiellement à travers les campagnes écosystémiques menées par le N/R *Dr Fridtjof Nansen*.

Chaque GEM est soumis à de nombreuses conditions locales qui connaissent des variations de température, de salinité, de production primaire et autres facteurs. À leur tour, elles affectent le type de vie marine et son abondance, qui peuvent changer radicalement sur de courtes distances. Les zones frontales, où ces environnements différents se rencontrent, sont souvent les plus fertiles car elles comportent un échange de nutriments, essentiels à la vie marine. Les propriétés biologiques et océanographiques du courant des Canaries en font l'un des plus productifs au monde.



## LES GRANDS PARTENAIRES

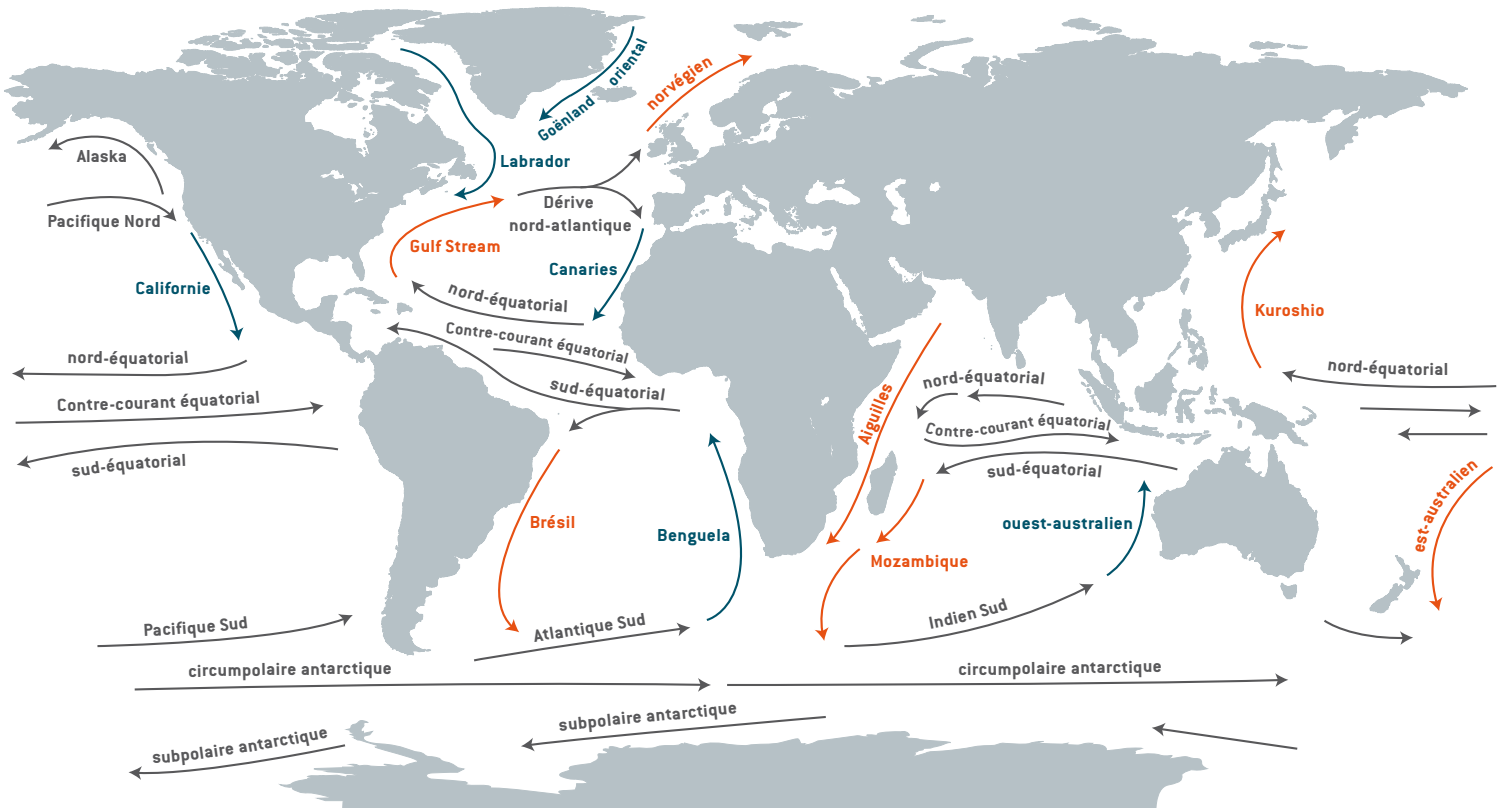
LES GRANDS ÉCOSYSTÈMES MARINS (GEM) DE L'AFRIQUE SUB-SAHARIENNE SONT LE COURANT DES CANARIES, DE GUINÉE, DE BENGUELA, DES AIGUILLES ET DE SOMALIE.

La zone du courant des Canaries comprend les eaux maritimes du Maroc, de la Mauritanie, du Cabo Verde, du Sénégal, de la Gambie, de la Guinée et de la Guinée-Bissau.

Le GEM du courant de Guinée couvre les eaux de 16 pays côtiers situés entre la Guinée-Bissau et l'Angola. Une partie des eaux maritimes de la Guinée-Bissau et de l'Angola est également sous l'influence des courants des Canaries et de Benguela,

respectivement. L'Angola, la Namibie et l'Afrique du Sud (côte atlantique) sont les trois pays baignés par le courant de Benguela.

Les Grands écosystèmes marins du courant des Aiguilles et de Somalie (ASCLME) comprennent les eaux maritimes de tous les pays de l'Afrique de l'Est et de la Corne, ainsi que des États insulaires situés dans l'océan Indien sud-ouest.



COURANTS OCÉANIQUES



## POURQUOI CES EAUX SONT-ELLES SI FERTILES ?

LES OCÉANS DU MONDE SE CARACTÉRISENT PAR LE MOUVEMENT DE GRANDES QUANTITÉS D'EAU. CES COURANTS SONT IMPORTANTS POUR LA DISPERSION DE NOMBREUSES FORMES DE VIE, DU PLANCTON ET DES POISSONS NOTAMMENT, MAIS AUSSI DES PRODUITS CHIMIQUES, DE L'OXYGÈNE ET DU DIOXIDE DE CARBONE. LES COURANTS PEUVENT CIRCULER SUR DE LONGUES DISTANCES, CE QUI SIGNIFIE QUE LES RESSOURCES HALIEUTIQUES QUI Y SONT ASSOCIÉES PEUVENT ÊTRE PARTAGÉES PAR TOUS LES PAYS QU'ILS BORDENT.

Au fil des ans, le N/R *Dr Fridtjof Nansen* a mené des campagnes le long de la plupart de la côte africaine et s'est concentré plus particulièrement sur les courants des Canaries et de Benguela, car ils font partie des quatre écosystèmes les plus productifs au monde. Par exemple, le grand écosystème marin du courant des Canaries est le 3ème du monde en matière de productivité primaire avec deux à trois millions de tonnes de poissons pêchées chaque année. Ces courants sont soumis à de fortes remontées d'eau, phénomène océanographique par lequel une eau dense, plus froide et souvent plus riche en nutriments remonte à la surface, remplaçant ainsi l'eau de surface plus chaude, souvent pauvre en nutriments. Cela aboutit à une productivité primaire élevée et donc à une production halieutique.

Dr Ken Sherman de l'Administration nationale océanique et atmosphérique des États-Unis d'Amérique, principal architecte du concept des GEM, dit, à propos du *Nansen* :

>> *LES OPÉRATIONS d'évaluation du N/R Dr Fridtjof Nansen en Afrique de l'Ouest sont essentielles pour les 26 pays engagés dans la reconstitution et le développement durable des pêches dans les GEM.*

>> *Le Nansen fournit également des opportunités de formation déterminantes pour les jeunes scientifiques et techniciens des pays en développement engagés dans la pêche des GEM et la poursuite des évaluations océanographiques dans une période dynamique de changement climatique.*

Canaries

Benguela

Aiguilles



Dans l'océan, les organismes sont reliés entre eux par des relations prédateur-proie, formant ce qu'on appelle une chaîne alimentaire. Pour bien fonctionner, un écosystème marin doit maintenir ces relations. Toute altération d'un élément affecte tous les autres et modifie la manière dont l'écosystème fonctionne dans son ensemble.

Lors des campagnes écosystémiques du N/R *Dr Fridtjof Nansen*, l'environnement situé au-dessus et au-dessous de la surface de l'eau est observé. L'objet de ces recherches va des oiseaux marins aux poissons et des baleines aux plantes et animaux microscopiques (phytoplancton et zooplancton). Les données recueillies permettent de mieux connaître les organismes marins et d'aider à suivre leur abondance relative, et contribuent à mieux comprendre la complexité de leurs interactions. Parfois aussi, elles renseignent sur des préoccupations géographiques. Par exemple, au large des côtes angolaises et ghanéennes, l'impact de l'exploration pétrolière a été analysé.

## LA CHAÎNE ALIMENTAIRE OCÉANIQUE

**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. CHAQUE PARTIE INTERAGIT AVEC LES AUTRES POUR FORMER UN TOUT FONCTIONNEL QUI SE MAINTIENT ET MAINTIEN CHACUNE DE SES COMPOSANTES DANS CE QU'ON APPELLE UNE « PYRAMIDE TROPHIQUE ».**

Dans la nature, ces groupes d'organismes sont reliés entre eux par une relation prédateur-proie. Les interactions entre les espèces forment une chaîne alimentaire dans laquelle les grands organismes mangent les plus petits, chacun consommant les organismes du niveau trophique inférieur pour emmagasiner de l'énergie. Les requins, baleines et oiseaux marins sont des prédateurs apicaux et

les êtres humains se trouvent souvent au sommet de la chaîne en tant que super-prédateurs.

Pour bien fonctionner, un écosystème marin doit maintenir sa structure, entre autres la biomasse des espèces qui le composent à tous les niveaux. 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. Il est très important de comprendre ces interactions à cause des effets en cascade des activités humaines telles que la pêche. Ces effets peuvent par exemple venir d'en haut, comme ceux qui réduisent le nombre et la biomasse des espèces de haut niveau trophique (oiseaux, mammifères et poissons), ou d'en bas comme ceux générés par l'exploitation des espèces situées en bas de la pyramide trophique, telles que le krill ou les anchois et les sardines.

Toutes les composantes de l'écosystème, ainsi que leur rôle dans le maintien de l'équilibre dynamique du système, méritent d'être mieux connus. Les campagnes réalisées par le N/R *Dr Fridtjof Nansen* ont pour but de contribuer à cette connaissance des écosystèmes marins.



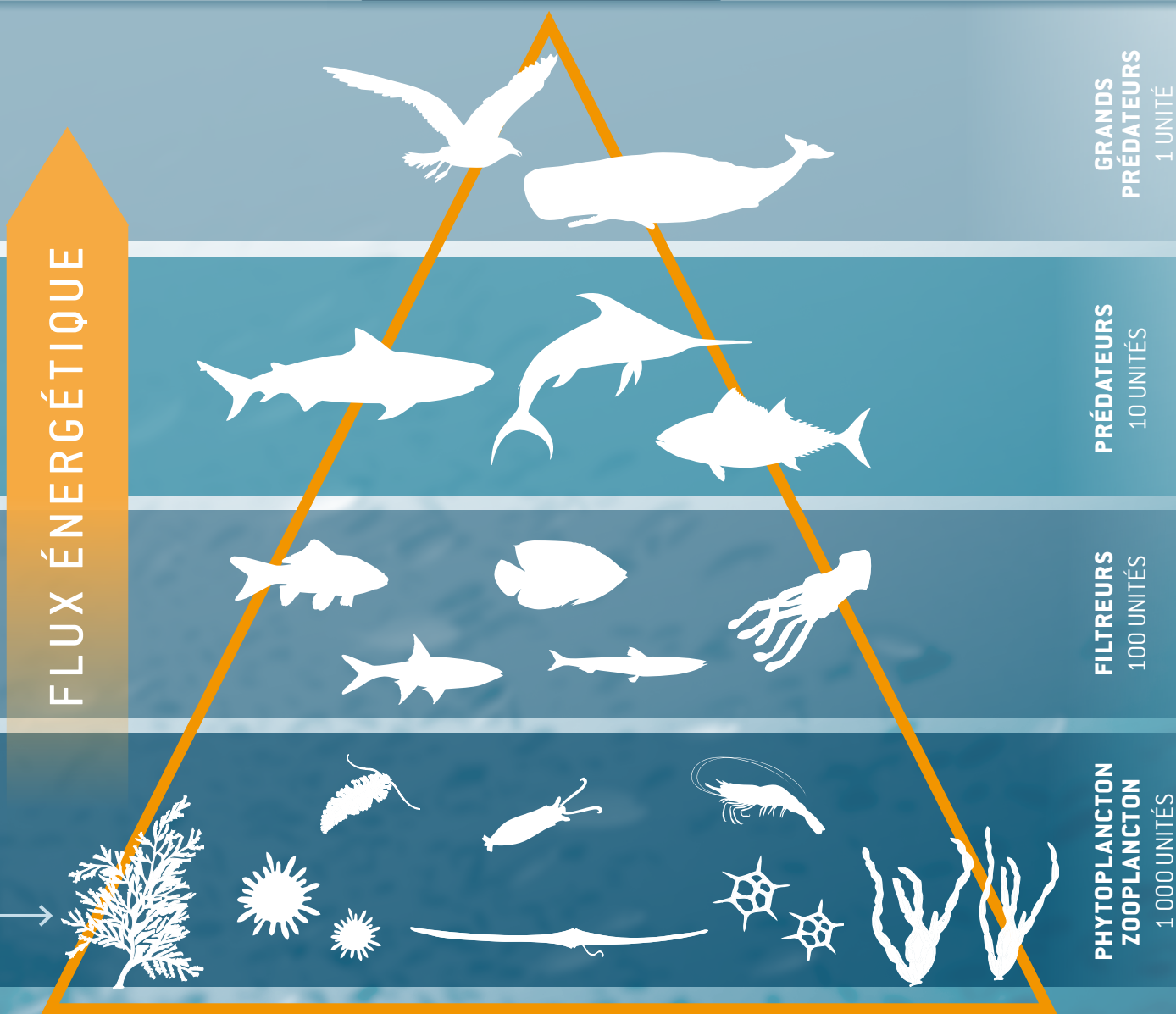
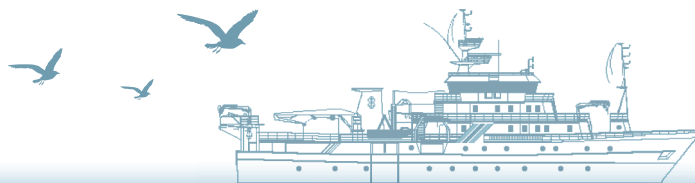
CI-CONTRE *Tomio Iwamoto, scientifique américain (à gauche), et Oddgeir Alvheim, scientifique norvégien (à droite), consultant des ouvrages de référence pour identifier une prise.*

PAGE DE DROITE *La chaîne alimentaire océanique.*

Le phytoplancton se situe à la base de la chaîne alimentaire (niveau trophique 1) : toutes les autres espèces en dépendent. Ces plantes microscopiques transforment l'énergie solaire en matière organique grâce à un processus appelé la photosynthèse. Le zooplancton (animaux microscopiques), les petits crustacés, les larves de poissons et autres organismes marins 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. Naturellement, ces relations ont un impact positif sur la plupart des espèces et les groupes se nuisent à eux-mêmes en raison de la compétition alimentaire.

Seuls 10% de la biomasse environ (et donc de l'énergie) d'un niveau trophique sont « transférés » au niveau supérieur car le métabolisme de chaque organisme nécessite beaucoup d'énergie. La plupart de l'énergie sert à maintenir le corps et ses fonctions normales et seule une petite portion de la quantité ingérée est transformée pour la croissance en taille et en poids.

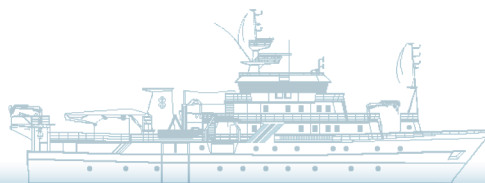
Toutes les autres fonctions vitales, telles que la nage, l'alimentation ou la fuite face aux prédateurs, requièrent énormément d'énergie.





Chaque année, les filets de pêche tuent accidentellement des mammifères marins ainsi que des espèces de poissons non ciblées, et certains engins affectent les habitats benthiques, tels que les coraux et autres écosystèmes sensibles. La pêche non réglementée provoque une diminution des ressources et prive les personnes les plus vulnérables de nourriture et de revenus vitaux.

C'est pourquoi les campagnes écosystémiques du *Nansen* aident les scientifiques et les décideurs politiques à comprendre les différents éléments de la chaîne alimentaire, dresser la liste des menaces rencontrées et suggérer les mesures devant être prises.



## IMPACTS SOCIAUX ET DURABILITÉ DES RESSOURCES HALIEUTIQUES

REGARDEZ SIMPLEMENT UNE CARTE ET VOUS COMPRENDREZ POURQUOI LA PÊCHE EST VITALE POUR LA MAURITANIE. LE DÉSERT OCCUPE LA MAJORITÉ DU PAYS, DONT LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE EST PAR AILLEURS MENACÉE PAR UNE SÉCHERESSE PERSISTANTE. LES EAUX FERTILES AU LARGE DE SON LITTORAL DE 700 KM DE LONG OFFRENT UNE SOURCE IMPORTANTE DE PROTÉINES ET DE REVENUS. LA PÊCHE REPRÉSENTE PRES DE 7% DU PNB TOTAL DU PAYS, SOIT DEUX FOIS PLUS QU'EN UNION EUROPÉENNE (UE) OU AU SÉNÉGAL, SON PLUS GRAND VOISIN PÊCHEUR, AU SUD. CETTE RESSOURCE MARITIME VITALE A DEPUIS LONGTEMPS ATTIRÉ LES CHALUTIERS DU MONDE ENTIER, JUSQU'À LA SUREXPLOITATION. L'ÉQUIPE DE COMMUNICATION A PASSÉ UNE JOURNÉE À ÉVALUER COMMENT CES CHANGEMENTS PEUVENT TOUCHER LES HABITANTS DE LA MAURITANIE.

Cela fait plus d'une heure qu'ils ont commencé et il en faudra encore plusieurs aux colonnes de jeunes hommes pour finir de vider les pirogues qui ont passé la journée à pêcher.

Nous nous trouvons sur les bords de Nouadhibou, le plus grand port de Mauritanie, et deux pirogues sont amarrées. Les hommes ont de l'eau jusqu'à leur taille.

Chacun est vêtu de cuissardes étanches et porte un petit coussin plat. On leur tend depuis le bateau des caisses de poissons. Les tenant en équilibre sur leur tête grâce au coussin qui allège le poids, ils se dirigent vers la clôture métallique qui entoure la conserverie la plus moderne de la ville. De grands bacs en plastique dans lesquels sont déversés les poissons attendent à l'entrée du hangar principal de l'usine.

L'usine appartient à Boughourbal Moulaye Abbasse et est exploitée depuis dix ans. Elle a en partie été financée par des prêts de la Banque européenne pour la reconstruction et le développement et l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP). L'idée était de soutenir une industrie locale souffrant de la présence des chalutiers étrangers.

Mais celle-ci est toujours dans une situation délicate. Le rapport 2012 de la FAO sur l'état de la pêche et de l'aquaculture dans le monde stipule que dans l'Atlantique Centre-Est : « 43 pour cent des stocks évalués [de l'Atlantique Centre-Est] sont pleinement exploités, 53 pour cent surexploités et 4 pour cent non pleinement exploités. La situation appelle donc une attention particulière et des améliorations en matière de gestion. »



CI-CONTRE Plage de débarquement pour la pêche artisanale en Mauritanie.

PAGE DE DROITE En haut : Maintenance des filets. En bas : Transformation du poisson en Mauritanie.



Ce n'est pas seulement la surexploitation qui affecte l'économie de la pêche vitale. Les changements environnementaux dus au réchauffement climatique sont en train de modifier la composition des mers, et donc des espèces.

Les preuves recueillies par le N/R Dr Fridtjof Nansen aident la Mauritanie à planifier sa politique halieutique afin de s'assurer que des conserveries comme celle de Nouadhibou puissent continuer à fonctionner durablement et efficacement.

Malgré tous les problèmes, les exportations de poisson de la Mauritanie ont considérablement crû grâce à des investissements de la Chine et de l'Algérie dans les infrastructures et aux profits tirés des licences vendues aux flottilles européennes. Le prix de l'huile de poisson, l'un des produits fabriqués par la Société d'élaboration des produits halieutiques d'Abbas, a augmenté d'un tiers l'année dernière. Il cherche désormais à s'élargir et une douzaine d'usines de ce type sont à l'étude.

Dans l'entrepôt, les poissons sont déposés dans une cuve d'eau pour être nettoyés, puis sur un convoyeur manipulé par près de 50 hommes et femmes. Les poissons tombent et sont rapidement saisis pour être inspectés et calés dans les espaces prévus. Une machine coupe alors leur tête et leur queue.

Ces rejets sont pompés vers l'extérieur pour être transformés en farine à usage

agricole, très populaire au Danemark, ou exportés vers l'Europe et l'Amérique du Nord sous forme d'huile de poisson. Celle-ci alimentera la demande croissante en comprimés d'oméga 3 des consommateurs des pays développés.

De retour sur le convoyeur : le poisson poursuit son avancée jusqu'aux étapes d'emballage et de congélation. Il sera exporté, principalement vers l'Europe de l'Est.

Il est désormais 22 heures et la conserverie fonctionne à plein régime. Aissa, 34 ans, l'une des ouvrières, travaille de 20 heures à 8 heures du matin. Cela fait un an qu'elle a ce créneau horaire, six jours par semaine.

*« On dit que c'est un bon travail », dit-elle. « Je viens d'un village éloigné donc je vis avec d'autres près d'ici et j'envoie mon argent au village. J'ai une petite fille qui va à l'école. Ils s'occupent d'elle, au village. Je la vois une fois par semaine. »*

Aissa gagne 50 000 ouguiyas (environ 140 €) par mois. La conserverie assure les soins médicaux et accorde des indemnités de maladie. C'est bien plus que le salaire national minimum de 30 000 ouguiyas.

Le regard errant, nous remarquons un signe de l'expansion de cette usine locale de transformation de poisson : un autre hangar rempli de nouvelles machines. Une fois cette nouvelle usine prête, le poisson sera aspiré directement dans un processeur automatisé, depuis

les petits chalutiers amarrés à une nouvelle jetée. Cela signifie que plus de la moitié des personnes travaillant sur le convoyeur voisin, ainsi que les hommes qui déchargent les pirogues, seront de trop. Toutefois, d'autres conserveries sont prévues et elles auront besoin de travailleurs. Leur succès et les moyens d'existence de tous ceux qui dépendent de cette industrie reposent sur la disponibilité du poisson à transformer – et pour cela les campagnes écosystémiques du N/R Dr Fridtjof Nansen sont fondamentales pour planifier l'avenir.





Le N/R *Dr Fridtjof Nansen* est l'un des rares navires bien équipés et capables d'étudier en détail l'interconnexion des courants au sein des GEM. Les satellites offrent une vue d'ensemble à grande échelle mais ils ne peuvent voir que la mince couche supérieure et il suffit d'une fine couverture nuageuse pour leur ôter toute fiabilité.

Le navire est équipé pour fournir une image exacte de ce système complexe et changeant. Étant donné que le navire passe maintes fois par certains endroits, il est également un des seuls outils à disposition des scientifiques pour représenter la manière dont ces zones changent et donc réaliser un bilan de santé de l'environnement maritime.

## UN NANSEN À LA HAUTEUR

L'ACTUEL N/R DR FRIDTJOF NANSEN EST LE SECOND NAVIRE DE L'INSTITUT NORVÉGIEN DE RECHERCHE MARINE À PORTER CE NOM. LE PREMIER FUT INAUGURÉ EN 1974 ET SERVIT 19 ANS.

Avec ses 47 mètres de long et ses 26 membres d'équipage, sa taille correspondait aux deux tiers de celle du navire actuel. Vendu à une entreprise française de plongée cherchant les trésors engloutis, il retourna ensuite en Norvège pour réaliser des campagnes sismiques.

Le navire actuel, dont l'indicatif est LGWS, fut construit en 1993 à Flekkefjord, en Norvège. Voici ses principales caractéristiques :

### CAPACITÉ D'ACCUEIL

32, dans 20 cabines simples et 3 cabines quadruples

### PRODUCTION D'EAU DOUCE

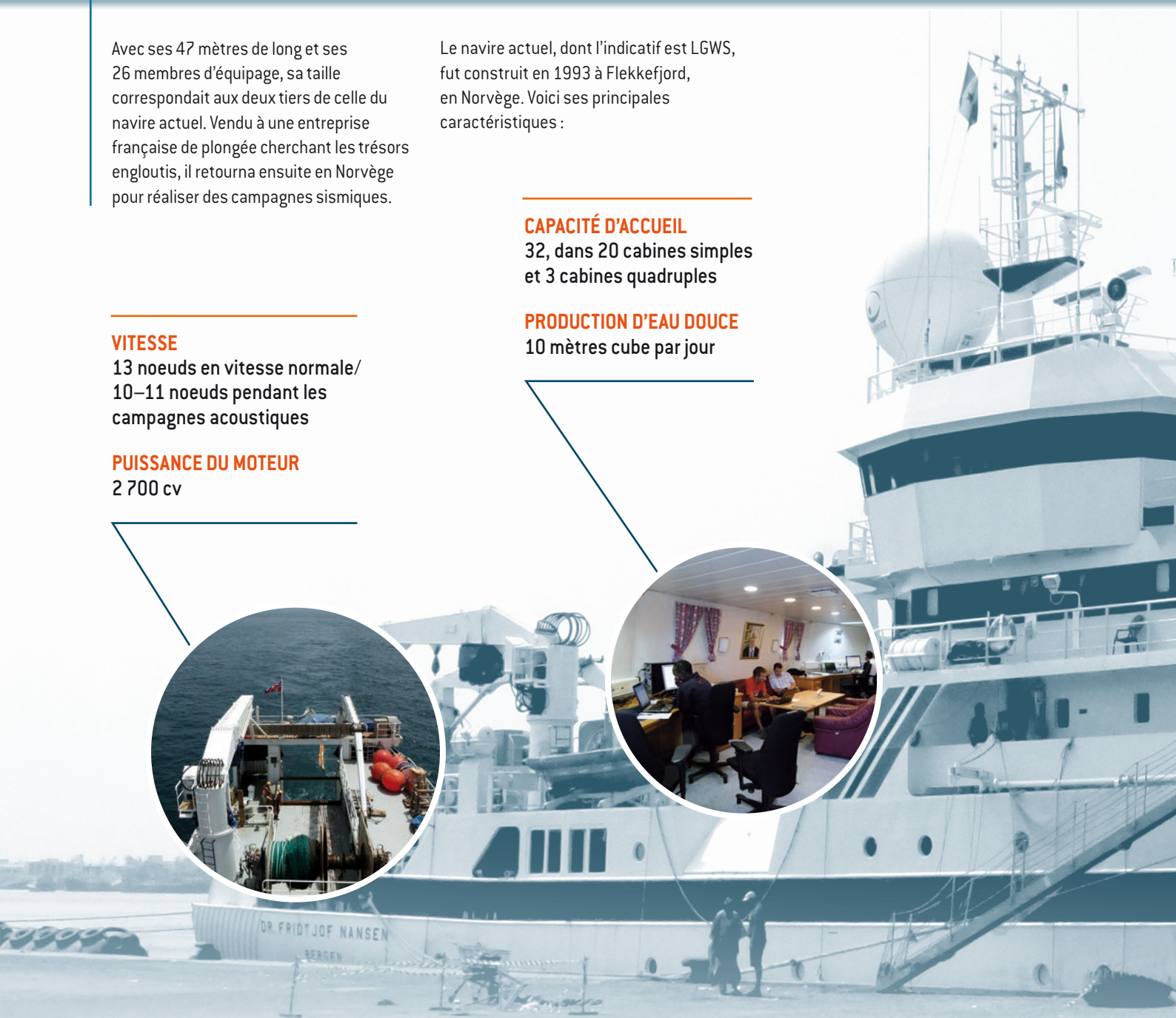
10 mètres cube par jour

### VITESSE

13 noeuds en vitesse normale/  
10–11 noeuds pendant les  
campagnes acoustiques

### PUISSANCE DU MOTEUR

2 700 cv





Susana Soto, scientifique espagnole, saisissant des données dans la base de données NanSis.

### LABORATOIRES

humide, biologique,  
environnemental  
et hydrographique



Entre 1993 et 2010, le *Nansen* parcourt **603 986** milles marins.

En 2012, les deux navires avaient parcouru au total près de **60 fois la distance autour du globe et étudié plus de 10 000 transects dans 60 pays** (Afrique : 36, Amérique centrale et du sud : 13 et Asie : 11).

La bathysonde a été utilisée près de **22 000** fois à bord du navire actuel.

**LONGUEUR** 56,75 m

**LARGEUR** 12,50 m

**TONNAGE JAUGE BRUTE** 1 440 tonnes

**TIRANT D'EAU MAXIMUM** 6,9 m





## DU HIGH-TECH AUX MÉTHODES ÉPROUVÉES

CHAQUE JOUR, PRÈS DE 5GB DE DONNÉES ISSUES D'UNE BATTERIE D'ÉQUIPEMENTS ENVAHISSENT LES MULTIPLES ÉCRANS DE LA CONSOLE D'INSTRUMENTATION DU NANSEN, FOURNISSANT AINSI UN INSTANTANÉ DE L'ÉTAT DE L'OcéAN.

- L'ADCP comporte quatre transducteurs acoustiques rétrodiffusant les particules présentes dans l'eau. Un ordinateur effectue une triangulation puis compense le tangage et le roulis du navire pour donner un aperçu de la vitesse et de la direction des courants.
- Un échosondeur pourvu d'un transducteur, situé sous le bateau, fournit une image du fond marin.
- Les grands chaluts sont déployés depuis les tambours situés à l'arrière du bateau afin de ramasser les créatures à différentes profondeurs.
- Des boîtes orange (capteurs de surveillance SCANMAR) sont attachées aux chaluts et transmettent des données sur leur géométrie et les conditions de mer.
- Le traîneau est une boîte rectangulaire en acier d'environ 3 m de long. Il est lâché à l'arrière du bateau et traîné sur le fond marin pour recueillir de grandes quantités de sédiments.
- Un petit tube métallique fixé à la chaîne du chalut recueille un échantillon du plancher océanique.
- La benne à sédiments est un grand ciseaux en métal pourvu de godets à chaque extrémité permettant de ramasser des échantillons de boue. On utilise ces échantillons pour cartographier la faune benthique, notamment, et documenter les futurs changements causés entre autres par la pollution, le réchauffement climatique, les activités industrielles telles que l'exploration minière ou le chalutage de fond ; mais aussi pour identifier de nouvelles espèces.
- Le multi-filet est un collecteur de plancton à cinq filets terminés par des flacons. Il peut échantillonner des profondeurs différentes et fournir

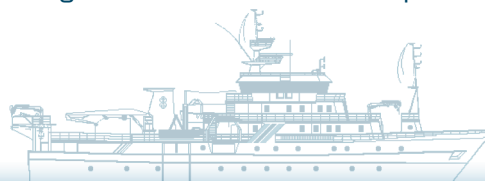




Le N/R *Dr Fridtjof Nansen* recueille ses données le long de plusieurs transects linéaires soigneusement tracés, partant du littoral vers la bordure du plateau continental, voire au-delà. Il utilise à la fois des équipements de pointe et des méthodes classiques éprouvées et adaptées.

Les chalutages réguliers et l'échantillonnage de la vie marine présente sur le fond océanique sont le point de départ de son travail intensif. Les scientifiques comptent et identifient ce qu'ils trouvent. Ils rencontrent de tout, depuis le plancton, visible au microscope uniquement, jusqu'aux requins et baleines, et parfois des espèces totalement nouvelles. La majorité du travail s'effectue à l'aide d'un crayon et d'un papier, de bons livres de référence et d'années d'expérience.

À un niveau plus avancé, des sondes sont immergées afin de mesurer la température de l'eau, sa salinité et autres données.



des informations sur le zooplancton et les oeufs et larves de poissons, essentielles pour identifier les zones de frai et de nurserie.

- > La bathysonde, haute de 1,5 m, ressemble à une bobine de fil possédant cinq cylindres recueillant de l'eau. Elle comporte un cerveau électronique qui rassemble en continu des informations sur les propriétés de l'eau, dont sa température, sa teneur en oxygène, sa salinité et sa fluorescence. Ces données sont essentielles pour évaluer l'état de l'environnement des poissons.

#### SANS OUBLIER...

Malgré l'impressionnante puissance de calcul sur le bateau, les stylos et le papier ont encore leur place. Beaucoup d'enregistrements sont réalisés à la main, à l'origine, avant d'être saisis dans les bases de données électroniques. Il est courant de voir les scientifiques feuilleter des ouvrages de référence, tentant d'identifier des espèces particulièrement difficiles. Chaque trouvaille est photographiée sous toutes ses coutures.



**CI-CONTRE** En haut : Stianete Fernanda Arcanjo da Cunha Antonio, scientifique angolaise, utilisant la bathysonde. En bas : Traîneau sur le pont.

**PAGE DE GAUCHE** En haut : Susana Soto, scientifique espagnole (à gauche), et Bjørn Krafft, scientifique norvégien (à droite), saisissant des données. En bas : Chaluts (à gauche) – capteurs SCANMAR (au centre) – échantillons (à droite).



## À LA PÊCHE AUX DÉCOUVERTES

IL N'EST PAS RARE QUE LE N/R DR FRIDTJOF NANSEN DÉCOUVRE DE NOUVELLES ESPÈCES, À FAIBLE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT HALIEUTIQUE, TOUTEFOIS.

Le caractère exhaustif des campagnes menées dans les zones n'ayant pas encore été bien cartographiées a inévitablement abouti à de nouvelles découvertes : notamment de nouvelles espèces de poissons et d'organismes benthiques présentes au large de l'Amérique du Sud, de l'Afrique, et dans l'océan Indien.

*Parupeneus nansen* (de la famille des Mullidae—rougets) est une espèce nouvellement découverte nommée en l'honneur du célèbre Dr Fridtjof Nansen, explorateur, scientifique et homme d'État norvégien, dont le bateau porte le nom.

Elle a été trouvée au large des côtes du Mozambique en 2007. D'à peine 20 cm et portant le « bouc » habituel, les experts à bord ont vite compris qu'il s'agissait d'un nouveau spécimen de la famille des Mullidae. Au large du Mozambique encore, une espèce de la famille des Labridae n'a pas encore été décrit ni nommé.

Dans le cadre de recherches sur la faune benthique du golfe de Guinée, six nouveaux escargots de mer du genre *Turbonilla* ont été observés dans les matériaux recueillis au cours de la campagne de juillet 2005. Ces espèces ont par la suite été nommées

*Turbonilla krakstadi*, *T. anselmopenasi*, *T. iseborae*, *T. korantengi* et *T. alvheimi*, ainsi que *Kongsrudia rolani* qui fait partie du nouveau genre *Kongsrudia* [Zootaxa 2657:1 – 17].

Une analyse plus poussée des échantillons de boue provenant de la même région a récemment révélé un certain nombre de nouvelles espèces de vers (polychètes). Nous croyons que de nombreuses autres espèces d'invertébrés seront décrites une fois que les experts auront identifié tous les animaux extraits des échantillons de sédiments prélevés en Afrique du Nord-Ouest et dans le golfe de Guinée.





Les experts utilisant ces équipements viennent du monde entier et des scientifiques des pays faisant l'objet des campagnes travaillent à leurs côtés. Certains sont expérimentés mais pour d'autres il s'agit d'une première. Ils restent à bord dix jours à six semaines. Pendant cette période, ils développeront des compétences leur permettant de mener des campagnes et d'utiliser les équipements. Toutes ces compétences pourront ensuite être transférées dans leur pays d'origine.

## L'EXPERIENCE DU GOLFE DE GUINÉE

EN 1981, LE N/R DR FRIDTJOF NANSEN RÉALISA SA PREMIÈRE CAMPAGNE DANS LE GOLFE DE GUINÉE, QUI COMPREND LES EAUX MARITIMES DE LA CÔTE D'IVOIRE, DU GHANA, DU TOGO ET DU BÉNIN, SUR LA CÔTE ATLANTIQUE DE L'AFRIQUE. CETTE ZONE FAISAIT ALORS L'OBJET D'UN PIC PHÉNOMÉNAL DES TAUX DE CAPTURE DU BALISTE (*Balistes capriscus*). LORSQUE LE NAVIRE RETOURNA DANS CETTE RÉGION HUIT ANS PLUS TARD, LA SITUATION ÉTAIT BIEN DIFFÉRENTE.

La biomasse des balistes avait diminué et rares étaient les spécimens pêchés. La pêche qui s'était développée en ciblant cette espèce s'était effondrée, avec d'énormes conséquences socio-économiques, en particulier au Ghana.

La situation appelait des recherches et des explications scientifiques. Les années suivantes, le navire effectua plusieurs campagnes dans la région et fournit des données et informations afin d'aider à élucider ce mystère.

Reconnaissant la contribution du N/R Dr Fridtjof Nansen aux connaissances sur les ressources du golfe de Guinée,

Kwame Koranteng, coordinateur du projet EAF-Nansen, dit :  
 « Lorsque j'ai commencé à travailler sur mon doctorat après la disparition apparente du baliste, la base de données Nansen était devenue la principale source de données et de connaissances. »

« Cette étude exhaustive a fortement contribué à la gestion halieutique au moment où le Ghana mettait en œuvre le Projet de renforcement des compétences du sous-secteur halieutique soutenu par la Banque Mondiale. Les décisions de délivrance de licences de pêche étaient également fondées sur les résultats de ces travaux et d'autres facteurs. »

Depuis sa création, le projet sur le Grand écosystème marin du golfe de Guinée a bénéficié des données et informations émanant des campagnes Nansen menées dans cette sous-région. Le projet élargi (projet sur le Grand écosystème marin du courant de Guinée) a été le premier à bénéficier des campagnes de démonstration écosystémiques effectuées par le Nansen et cofinancées par le projet EAF-Nansen.

CI-DESSOUS Thor Egil Johansson, membre d'équipage norvégien, analysant les données de la bathysonde dans la salle des instruments.

PAGE DE GAUCHE En haut : *Parupeneus nansen*. En bas : Tomio Iwamoto, scientifique américain, triant les poissons.





On peut se rendre compte du nombre de personnes qui travaillent sur le *Nansen* en prenant pour exemple une campagne au large de l'Afrique du Nord-Ouest. Vito Melo, du Cabo Verde, documentait le plancton, qui est vital car à la base de la chaîne alimentaire et un bon indicateur de la santé de la mer. Raymond Koivogui, scientifique guinéen, recueillait des échantillons du plancher océanique pour en extraire de minuscules créatures marines. Dans le laboratoire, Ana Martos et Susanna Soto, d'Espagne, cataloguent les mollusques, qui seront rapportés à terre afin d'être analysés de manière plus approfondie. Le taxonomiste Tomio Iwamoto rapportera ce qu'il a appris à l'Académie des sciences de Californie, à San Francisco. Koen van Waerabeck, basé au Pérou, menait des recherches novatrices sur les mouvements des baleines à bosse. L'anglais Paul Robinson cartographiait le parcours migratoire des oiseaux.



Dans les pages qui suivent, découvrez quelques-uns des acteurs de cette aventure.



## TRANSFERT D'EXPERTISE AU CABO VERDE

TOUT COMME D'AUTRES PAYS BORDÉS PAR LE GRAND ÉCOSYSTÈME MARIN DU COURANT DES CANARIES (CCLME), LE CABO VERDE POSSÈDE DES RESSOURCES CONSIDÉRABLES À SA PORTE MAIS QUI SONT MENACÉES PAR L'EXPLOITATION ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE. DANS CE PETIT ARCHIPEL, LA PÊCHE EST ENCORE PLUS VITALE POUR L'ÉCONOMIE QUE POUR CELLE DE CERTAINS DE SES VOISINS.

Vito Melo est un scientifique du *National Institute for Fishery Development* du Cabo Verde. Lors de sa dernière mission à bord du *N/R Dr Fridtjof Nansen*, l'une de ses responsabilités consistait à recueillir du plancton au moyen du multi-filet. Vito filtre les échantillons d'eau pour en extraire les êtres vivants les plus petits. Tous sont soigneusement étiquetés, traités puis expédiés pour analyse. Le plancton est important car il est à la base de la chaîne alimentaire.

« Le système halieutique au Cabo Verde comporte trois branches : la recherche, la gestion et l'audit ; nous faisons partie de la première. Nous sommes responsables

de toutes les informations scientifiques transmises aux gestionnaires afin qu'ils aient une vue d'ensemble des pêches », dit Vito.

« Je suis océanographe biologiste, c'est-à-dire que je m'occupe de tout ce qui touche à l'hydrologie, aux facteurs physiques et biologiques, au zooplancton et au phytoplancton, aux facteurs chimiques, aux nutriments, etc. L'étude de ces facteurs nous permet de comprendre l'état de notre écosystème. »

« Le travail du projet CCLME et du *N/R Dr Fridtjof Nansen* est très important du fait de leur approche écosystémique.

Les informations recueillies pendant cette campagne ne concernent pas seulement les poissons mais tous les éléments qui composent l'écosystème marin. Nous en avons besoin pour mieux comprendre le système dans son ensemble. »

« Grâce à la collaboration entre les scientifiques locaux et ceux à bord du *Nansen*, nous pouvons combler les lacunes dans nos connaissances. C'est pour cela qu'il y a des gens de chacun des pays du CCLME à bord. Nous pouvons nous entraider. C'est l'un des objectifs les plus importants de cette initiative. »



# UNE OPPORTUNITÉ DE RENFORCEMENT DES RELATIONS DE TRAVAIL

RAYMOND KOIVOGUI, DE GUINÉE, A TRAVAILLÉ COMME CHERCHEUR AU CENTRE NATIONAL DE SURVEILLANCE ET DE PROTECTION DES PÊCHES AVANT D'ÊTRE TRANSFÉRÉ AU CENTRE NATIONAL DES SCIENCES HALIEUTIQUES DE BOUSSOURA.

Il a l'habitude de travailler sur le N/R Général Lansana Conte du Centre. Sa tâche à bord du Nansen consistait à recueillir des échantillons d'invertébrés.

« Les invertébrés sont des bio-indicateurs qui permettent de mesurer l'état de la vie marine », explique-t-il. « Lors de la collecte, nous devons nous assurer que nos échantillons soient conservés en très bon état. »

« Il était très intéressant de travailler avec les autres chercheurs ; je suis content d'avoir eu la chance d'établir de solides relations de travail avec certains experts et j'espère que nous resterons en contact. »

« Je suis sûr que, lorsque les chercheurs à l'étranger analyseront ce que j'ai envoyé à leurs laboratoires, ils découvriront de nombreux nouveaux organismes jusqu'ici inconnus. Par exemple, il y avait des vers de terre qu'on ne trouve qu'en Mauritanie et nulle part ailleurs. »

« Quand je rentrerai en Guinée après la campagne, je serai capable d'appliquer sur le Général Lansana Conte les procédures que j'ai apprises à bord du Nansen. Avec un peu de chance, je pourrai poursuivre des recherches fondamentales similaires sur l'état des pêches de la République de Guinée. »

CI-CONTRE Raymond Koivogui, scientifique guinéen, triant les micro-organismes dans les sédiments.

PAGE DE GAUCHE Oddgeir Alvheim, scientifique norvégien (à gauche), et Vito Melo, scientifique cap-verdien (à droite), échangeant des idées.





## LE CIEL À L'OEIL

L'ANGLAIS PAUL ROBINSON A ÉTÉ BASÉ À DAKAR, AU SÉNÉGAL, PENDANT 18 MOIS ET A PARTICIPÉ À DEUX CAMPAGNES DU N/R DR FRIDTJOF NANSEN EN TANT QU'ORNITHOLOGUE INVITÉ.

« Nous ajoutons de maigres connaissances par-ci par-là, tout simplement parce que peu d'ornithologues sont en mesure de passer autant de temps sur la côte ouest-africaine », dit-il.

De 9 heures à 17 heures, Paul partage une plate-forme d'observation située tout en haut du mât avec un observateur de baleines. Tous deux scrutent lentement différents secteurs et prennent régulièrement des notes. Les informations sont entrées dans une base de données et font partie du rapport de campagne de recherche général.

Parmi les habitués du bateau, on compte les océanites de Wilson, connues localement sous le nom d'hirondelles de mer. Différents types de sternes plongent dans la mer tandis que des mouettes de Sabine et des labbes pomarins décrivent des cercles.

Paul signale des puffins du Cabo Verde typiques de ces îles situées près de 800 km au nord de notre position actuelle. Ils ne sont pas censés être observés si loin de chez eux.

« Jusqu'à l'année dernière, la présence de puffins du Cabo Verde si loin au sud était considérée comme inhabituelle. Mais les observations à bord de ce bateau, ainsi que les marques posées par les ornithologues au Cabo Verde, montrent que ces oiseaux parcourent des distances beaucoup plus longues que ce qu'on pensait. Ce trajet de 1 600 km aller-retour semble désormais être habituel. À hauteur de 400-500 oiseaux, représentant probablement 1% de la population totale, ce chiffre est statistiquement significatif », dit Paul.

Il se peut que les oiseaux soient attirés par les chalutiers, puisqu'ils se nourrissent des rejets. Mais cette longue distance parcourue peut aussi être due à l'impact de l'activité humaine.

Le jeune fou planant au-dessus de nous est un autre signe de l'interaction entre les oiseaux et les humains : un bout de filet est coincé dans son bec. Les fous sont des oiseaux marins aux longues ailes parcourant de grandes distances. Bien que les observations d'oiseaux affublés de bouts de filets soient de plus en plus fréquentes au large de l'Afrique, elles sont rares en Écosse ou en Bretagne, en France, où ils vivent. Il est possible que ces filets causent la mort de nombreux jeunes car cela les empêche de se nourrir correctement et, ainsi, peu d'entre eux réussissent à retourner sur leur terre natale.





## SUR LA PISTE DES GÉANTS DES MERS

KOEN VAN WAERABECK REPÉRA LES BALEINES À BOSSE DÈS SON DEUXIÈME JOUR DE TRAVAIL À BORD DU N/R DR FRIDTJOF NANSEN. CES ONDULATIONS LE FONT ENCORE FRÉMIR.

Koen, expert belge en cétacés, avait demandé au projet sur les GEM du courant des Canaries s'il pouvait se joindre à une campagne pour mener des recherches.

Les eaux au large de l'Afrique de l'Ouest n'ont pas fait l'objet d'études minutieuses sur les baleines et les dauphins, même si des pêcheurs avaient signalé une forte activité dans la région, sans qu'elle soit confirmée.

Koen, qui est basé au Chili, repéra ces baleines au large des côtes sénégalaises. Non pas une fois, mais 21 fois, il observa distinctement différents groupes. Il ne s'agissait clairement pas de rencontres fortuites.

Les baleines à bosse se nourrissent généralement dans les eaux froides pour se constituer des couches précieuses de blanc, puis elles migrent vers des eaux plus chaudes pour se reproduire. Parmi les baleines repérées par Koen se trouvaient des jeunes qui, de par leur taille, ont dû naître près de l'endroit où ils ont été aperçus.

On pensait que les baleines du Sud ne voyageaient pas aussi loin au nord que le Sénégal. Toutefois, le moment où Koen les a observées, de même que la présence de jeunes, concourent à faire penser que ces

baleines passent l'hiver en Antarctique. Toute la littérature scientifique affirme qu'on ne devrait pas trouver de baleines dans cette zone. Et pourtant...

Koen a donc rédigé un article sur ses découvertes, qui font l'objet de nombreuses discussions au sein de la communauté scientifique.

Pour Koen, cela prouve l'intérêt d'intégrer différents éléments dans les campagnes Nansen. Ils permettent de mieux apprécier toutes les facettes de l'écosystème marin. Il a également formé des scientifiques ouest-africains pour qu'ils poursuivent ce travail. Abdoulaye Djiba, du Sénégal, est l'un d'entre eux et a participé seul à plusieurs campagnes à bord du N/R Dr Fridtjof Nansen.

L'échantillonnage réalisé le long d'un transect linéaire permet une étude rigoureuse et exhaustive de l'activité des cétacés dans une zone donnée. Il est fondé sur l'utilisation soignée d'un GPS, des observations visuelles et des notes régulières, et doit être effectué en mer car il ne peut pas être enseigné de manière pratique en classe. Le navire est une excellente plate-forme pour introduire et perfectionner ces méthodes. Djiba les met justement en pratique et elles fournissent déjà de nouvelles données aux scientifiques.

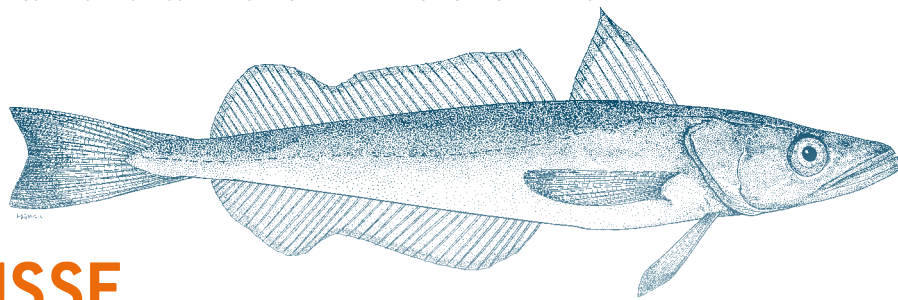
## REPÉRER LES BALEINES

Il faut de la patience et une bonne paire de jumelles pour repérer baleines et dauphins. À bord du N/R Dr Fridtjof Nansen, Djiba s'assoit à 35 mètres de hauteur, sur une plate-forme d'observation, au-dessus de la timonerie. Elle offre une vue à 360 degrés, mais peu de répit face au soleil et au vent du matin au soir. Djiba utilise une paire de jumelles de 7 x 50 car elles lui offrent l'angle de vue le plus large possible. Le 7 correspond au facteur de grossissement et le 50 au diamètre des objectifs en millimètres.

Il a également un GPS, afin de connaître la position exacte de ses observations, un bon vieux crayon à papier et un bloc-notes pour consigner régulièrement les conditions et l'activité.

*En haut : Abdoulaye Djiba, observateur sénégalais, surveillant les baleines.*

*PAGE DE GAUCHE En haut : Fou. En bas : Paul Robinson, observateur britannique (à gauche), et Abdoulaye Djiba, observateur sénégalais (à droite).*



## À LA RESCousse DU MERLU DES EAUX NAMIBIENNES !

LORSQUE LA NAMIBIE ACQUIT SON INDÉPENDANCE EN 1990, LE REGARD DU MONDE ENTIER ÉTAIT TOURNÉ VERS SA POLITIQUE. CEPENDANT, UNE TÂCHE IMPORTANTE POURSUIVAIT TRANQUILLEMENT SON COURS AVEC LE CONSENTEMENT DU PREMIER GOUVERNEMENT DE LA NAMIBIE INDÉPENDANTE. LE N/R DR FRIDTJOF NANSEN ÉTUDIAIT LES RESSOURCES HALIEUTIQUES DE LA NAMIBIE AFIN DE FOURNIR DES DONNÉES EN VUE DE L'ÉVALUATION DE STOCK REQUISE DE TOUTE URGENCE.

Les eaux maritimes fortement productives de la Namibie attiraient depuis longtemps les flottilles de pêche de nombreuses nations car aucune zone économique exclusive n'était reconnue internationalement. De fait, dans cette pêcherie, c'était chacun pour soi. Le cas de la flottille étrangère, essentiellement constituée de chalutiers surgélateurs (environ 178 au moment de l'indépendance) ciblant les deux espèces de merlu, le merlu côtier du Cap et le merlu du large du Cap, est particulièrement intéressant.

Entre 1965, début de la pêche au merlu, et 1989, dernière année avant l'indépendance, les prises totales

cumulées et déclarées de merlu, selon la Commission internationale des pêches de l'Atlantique Sud-Est (CIPASE), s'élevaient à 10 664 600 tonnes, évaluées à près de 15 084 millions de USD, selon les prix en vigueur en 1996. La Namibie n'a presque rien touché de ce gros gâteau.

Conscient de l'importance des ressources marines de la Namibie pour le développement économique futur du pays, le gouvernement norvégien a proposé que le N/R Dr Fridtjof Nansen entreprenne une étude exhaustive des ressources des eaux namibiennes afin de déterminer l'état de ses stocks de poissons. La campagne s'est déroulée au début des années 1990.

Les prises totales déclarées de merlu avaient augmenté rapidement, passant de 47 600 tonnes en 1964 à 815 000 tonnes en 1972, niveau le plus élevé jamais déclaré dans les eaux namibiennes. La CIPASE recueillait des données, mais aucun suivi des captures n'avait lieu et elle a complètement échoué dans la régulation de cette pêcherie. Les années suivantes connurent une tendance globale à la baisse, jusqu'en 1980 où les prises déclarées s'élevaient à 156 300 tonnes. Celles-ci se situaient bien au-dessous du total admissible de captures (TAC) fixé par la CIPASE. D'après les données de campagne du N/R Dr Fridtjof Nansen, en 1990 la biomasse exploitable du merlu était estimée à 130 000 tonnes et près de 83% des merlus échantillonnés étaient des juvéniles âgés de deux à trois ans. Il était clair que le stock de merlu avait été lourdement surexploité et nécessitait d'être protégé.

Le gouvernement namibien annonça un TAC de 60 000 tonnes pour le merlu en 1991, dont 85% devaient être réservés aux concessionnaires existants, laissant juste 9 000 tonnes aux autres. Les pays pêcheurs étrangers affectés contestèrent la validité de cette décision ainsi que l'étude sur la biomasse sur laquelle la

CETTE PAGE En haut : *Merluccius paradoxus*.  
En bas : Lukas Shikongo, cadet de marine namibien, manoeuvrant la bathysonde.

PAGE DE DROITE En haut : Tomio Iwamoto, scientifique américain, triant les poissons.  
En bas : Lukas Shikongo, cadet de marine namibien.

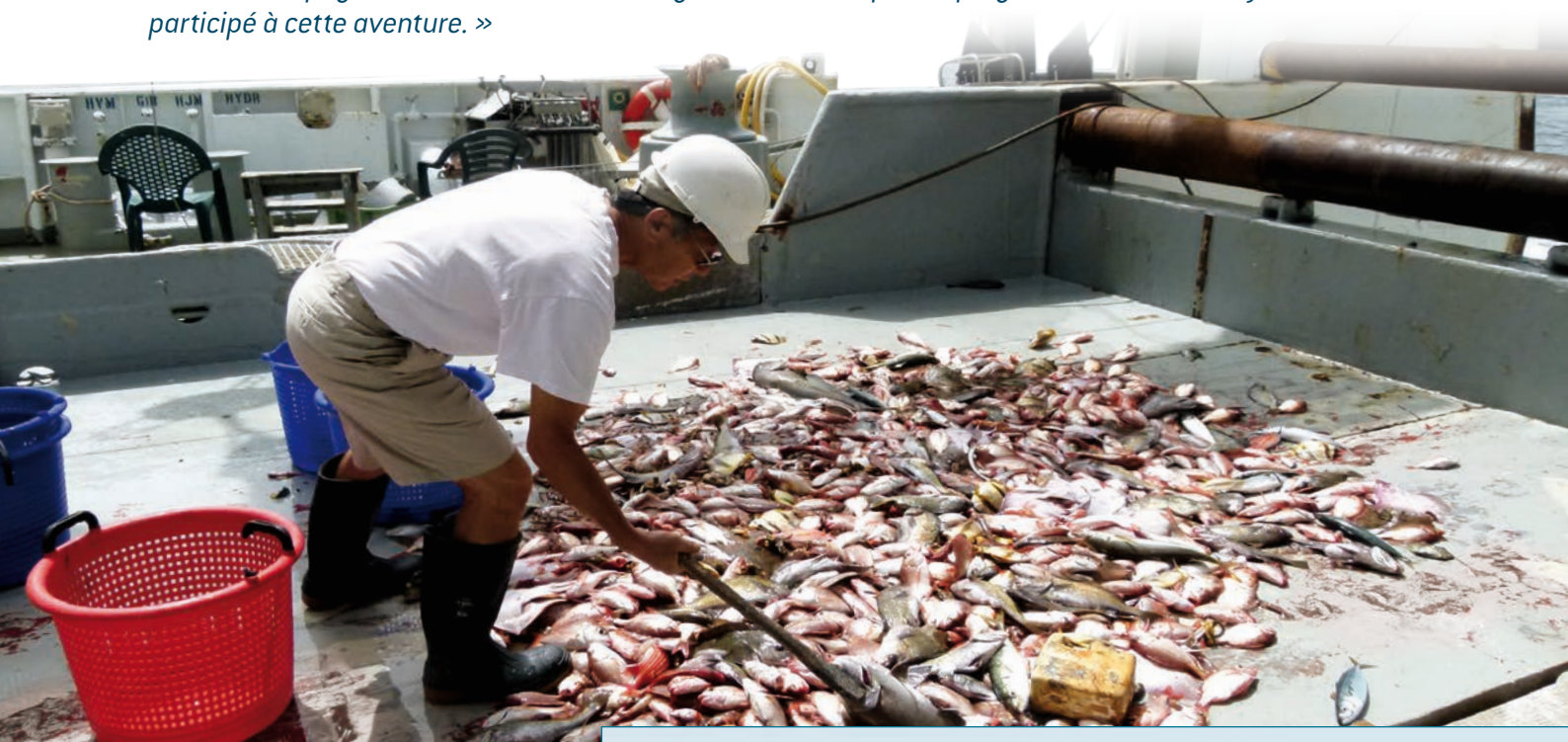




Tore Strømme, qui a des dizaines d'années d'expérience avec le programme Nansen, explique : *« Une campagne typique du N/R Dr Fridtjof Nansen dure deux à six semaines, puis le rapport est finalisé dans les trois mois. Il est fondamental pour le projet que toutes les données recueillies appartiennent aux pays partenaires et que le rapport serve leurs besoins de gestion. »*

*« Les gouvernements prennent ensuite leurs propres mesures au vu des résultats de la campagne. Le processus peut être long, et plus vite l'équipe scientifique achève son travail, mieux les gouvernements sont placés pour utiliser ses conclusions. »*

*« Il faut des années d'efforts de renforcement des institutions pour obtenir un effet durable et nous devrions envisager les choses à long terme. En Namibie, il fallut près de 15 années pour que les institutions de recherche locales atteignent les normes internationales et, aujourd'hui, la Namibie fait partie des 10 meilleurs pays au monde en matière de gestion halieutique. Le programme Nansen est fier d'avoir participé à cette aventure. »*



décision était fondée. Ils firent valoir que, selon les preuves scientifiques dont ils disposaient (basées uniquement sur des données de capture contestables), la Namibie pourrait facilement accorder un quota de 200 000 tonnes de merlu à leurs flottilles en 1991. Des pressions considérables furent exercées sur le nouveau gouvernement pour satisfaire ces exigences.

Toutefois, le gouvernement namibien réussit à se positionner fermement et avec assurance grâce aux précieuses campagnes sur les stocks menées par le N/R Dr Fridtjof Nansen. Sans cette intervention à un moment aussi critique, la Namibie aurait bien pu être confrontée à un effondrement complet de ses stocks de merlu.

## VIVRE SON RÊVE

Le partenariat entre le Programme Nansen et la Namibie se poursuit avec la présence de cadets de marine namibiens servant à bord du navire pendant 18 mois au plus, afin d'acquérir de l'expérience.

Lukas Shikongo est l'un d'entre eux. Il fait partie d'une petite équipe de trois personnes effectuant les mêmes tâches parmi l'équipage. Les cadets sont choisis selon leurs aptitudes et surveillés de près tout au long de leur formation.

Lorsque Lukas quittera le navire, il étudiera six mois de plus dans une école maritime en Namibie afin d'apprendre la navigation.

*« Ensuite, je serai prêt pour travailler sur un navire namibien et, avec un peu de chance, je monterai rapidement en grade », dit-il. « Je veux devenir second capitaine dès que possible. »*





## RECHERCHE DE POINTE

LE PROJET EAF-NANSEN DE LA FAO A AIDÉ NEUF PAYS DE L'OCÉAN INDIEN OCCIDENTAL À FAIRE LEURS PREMIERS PAS VERS LA MISE EN ŒUVRE D'UNE GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE DE LEURS RESSOURCES MARINES.

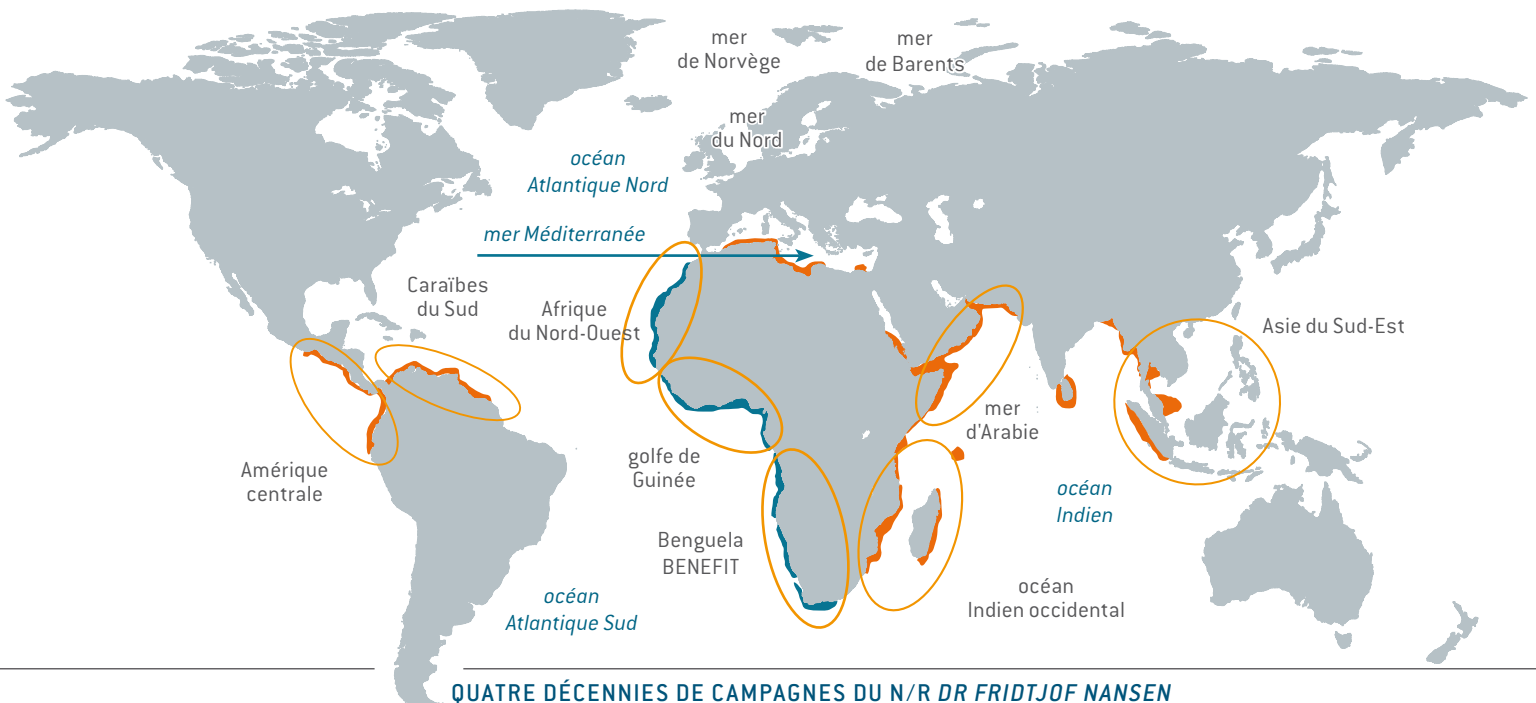
En partenariat avec trois projets financés par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), le Projet sur les Grands écosystèmes marins du courant des Aiguilles et de Somalie (ASCLME) mis en œuvre par le PNUD, le Projet sur les pêcheries de l'océan Indien sud-ouest (SWIOFP) mis en œuvre par la Banque Mondiale et le Projet sur les monts sous-marins mis en œuvre par l'UICN, le N/R *Dr Fridtjof Nansen* a permis de réaliser des campagnes approfondies des

écosystèmes dans une grande partie de l'océan Indien occidental (OIO).

La région de l'OIO est considérée comme étant mal connue des chercheurs. Outre son importance pour le bien-être des habitants de la région, la position-clé de l'OIO dans la circulation thermohaline mondiale rend la compréhension complète et détaillée de son océanographie vitale. Celle-ci permettra de mieux comprendre

certains problèmes, tels que l'ampleur et le rythme du changement climatique et de la variabilité écosystémique associée.

Les campagnes étaient l'occasion de mesurer les courants, de suivre la température et la salinité de la surface de l'eau, d'employer la bathymétrie multifaisceaux, d'effectuer des traits du multi-filet et du filet « Bongo » pour recueillir le phytoplancton et le



QUATRE DÉCENNIES DE CAMPAGNES DU N/R DR FRIDTJOF NANSEN



zooplancton, des chalutages de fond et pélagiques et des études acoustiques, afin de déterminer le potentiel des pêcheries et l'état de la biodiversité marine.

Voici quelques exemples de ces travaux :

- > Documentation de l'océanographie d'un tourbillon du canal du Mozambique, de concert avec un autre navire qui étudiait simultanément ses aspects halieutiques et son importance pour les oiseaux marins. De plus en plus de preuves indiquent que ces tourbillons ne constituent pas seulement les caractéristiques océanographiques dominantes en matière de circulation de l'eau, mais qu'ils sont aussi d'une importance extrême pour la productivité biologique et, peut-être, pour l'interconnexion génétique d'un bout à l'autre du canal.
- > Étude pionnière sur le Plateau des Mascareignes indiquant que la remontée d'eau induite par le relief pourrait être responsable de la productivité halieutique accrue dans cette zone et entraîner la découverte de nouvelles espèces.
- > Études le long de la plupart du littoral malgache, y compris études pionnières sur le courant est-malgache mal connu et les tourbillons situés au sud-est.

*En haut: Stein Johansen, capitaine norvégien sur la passerelle.*

*CI-CONTRE Jemal Ould Abed, scientifique mauritanien (à gauche), et Abdoulaye Sarre, scientifique sénégalais (à droite), triant les prises.*

- > Étude exhaustive de la gyre des Comores afin de mieux comprendre la région d'origine des tourbillons du canal du Mozambique.
- > Étude exhaustive autour de l'île Maurice, qui permet de mieux comprendre les interactions entre les petites îles et l'océan environnant.
- > Étude pionnière de cinq monts sous-marins et de la zone de convergence subtropicale de la dorsale sud-ouest indienne.

Les pays de la région manquent généralement de navires de recherche océanique et la plupart ne possèdent pas le matériel nécessaire pour mener des campagnes, ni les méthodes les plus modernes.

Outre le manque d'infrastructures permettant de mettre en œuvre l'approche écosystémique des pêches, la plupart des nations ne possèdent pas les compétences humaines pour mener ce type de campagne. La présence du *N/R Dr Fridtjof Nansen*, avec ses programmes de renforcement des compétences et de formation, permet à la région de se constituer un groupe de chercheurs formés possédant les connaissances, les compétences, et mieux encore, l'expérience pratique pour réaliser ces études.

Au final, près de 200 chercheurs et techniciens de la région ont pris part à ces campagnes.

Une limite s'est imposée aux campagnes dans cette région : la piraterie dans la partie nord, qui a empêché de pousser les études jusque dans cette zone.

Malgré cela, les campagnes du *N/R Dr Fridtjof Nansen* ont révélé que cette région, peu étudiée auparavant, est scientifiquement fascinante et digne des efforts de recherche en cours. Elles ont également démontré l'importance de l'approche écosystémique.

L'héritage de ce travail se retrouvera dans l'application d'une approche écosystémique de la gestion des ressources marines et côtières de la région, à travers l'adoption d'un Programme d'action stratégique par les pays de la région.





Les mesures de protection et de stabilisation des autres ressources, telles que la sardine et la sardinelle, au large de l'Afrique de l'Ouest, pourraient bien mettre autant de temps à agir que la Namibie pour restaurer sa population de merlu. En même temps, il est prouvé que d'autres pressions, telles que la pollution issue des activités terrestres et de l'exploitation pétrolière, ou le réchauffement climatique, ont déjà des impacts sur les océans.

Les observations des scientifiques à bord du navire sont confirmées par le Programme des Nations Unies pour le développement dans « *Frontline Observations on Climate Change and the Sustainability of Large Marine Ecosystem* », publié en 2012. Ce rapport indique : « *En Afrique du Nord-Ouest, les stocks de sardines et de maquereaux du GEM du courant des Canaries se déplacent vers le nord, depuis les zones de pêche traditionnelles du Sénégal vers des eaux plus froides au large des côtes mauritaniennes.* »

L'importance des travaux du navire est soulignée par Mor Sylla, technicien supérieur du Centre sénégalais de recherche océanographique. Cela fait plus de 20 ans que Sylla étudie les eaux au large de l'Afrique de l'Ouest et il travaille depuis longtemps avec le N/R Dr Fridtjof Nansen.

## LE COMMERCE TRADITIONNEL MENACÉ

LE CANOË, AUSSI APPELÉ PIROGUE, EST L'EMBARCATION DE PÊCHE TRADITIONNELLE DES PÊCHEURS ARTISANAUX SÉNÉGALAIS.

La taille des bateaux, et celle des équipages, varie, mais ce sont généralement des bateaux à fond arrondi et certains sont propulsés par un moteur hors-bord à deux temps situé à l'arrière. Ils naviguent aussi loin que nécessaire dans la limite de la prudence, mais perdent les terres de vue. À bord, aucun GPS ou fusée de détresse. Ce travail est ardu et parfois dangereux mais aussi vital pour l'économie locale et l'alimentation des habitants de la côte.

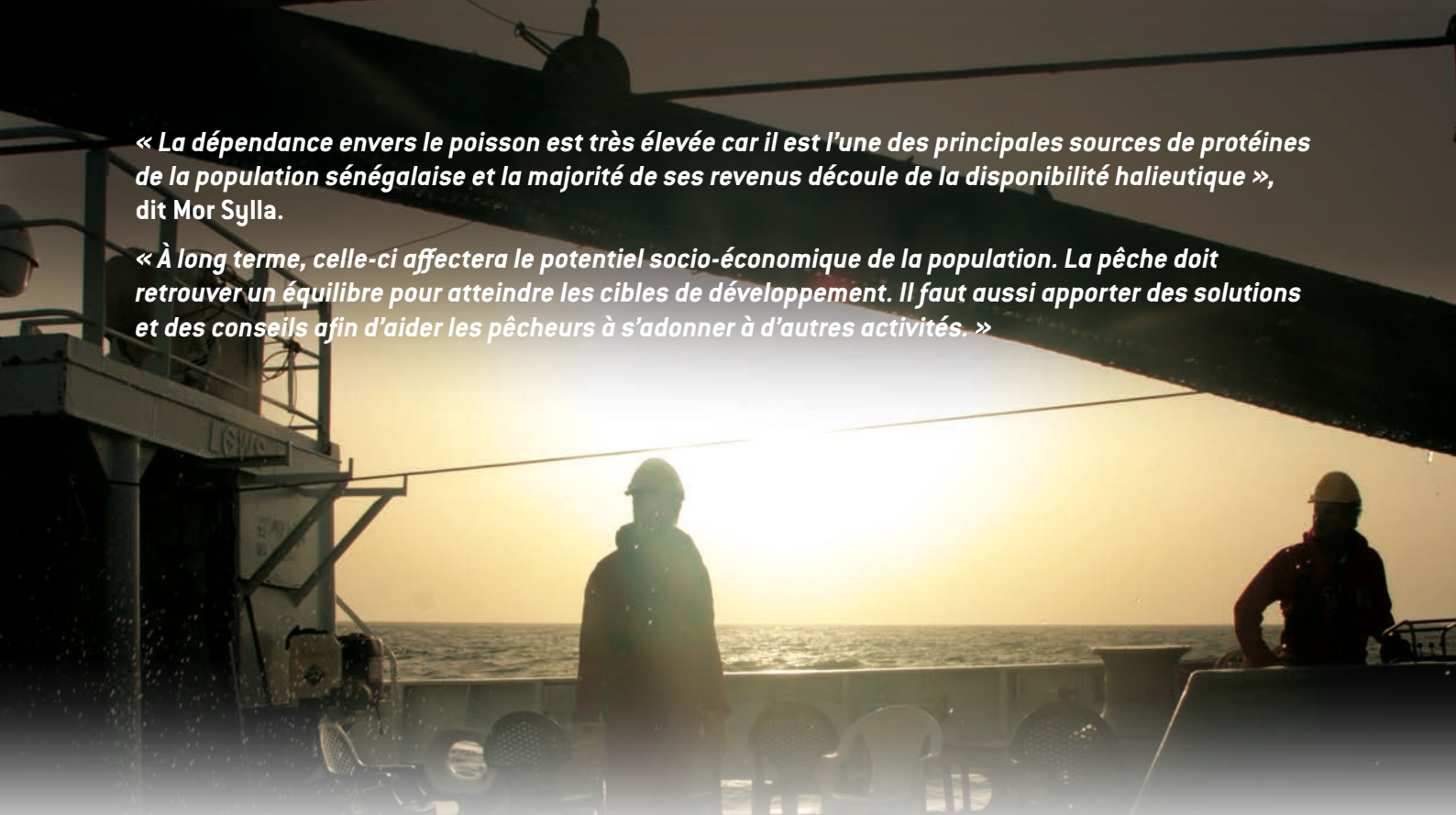
Il nous fallut deux heures de navigation après avoir quitté la plage de Mbour au Sénégal pour atteindre une zone où les pirogues étaient venues pêcher. Notre mission consistait à suivre les opérations et jauger le fruit de leur labeur.

L'équipage observé jeta un filet encerclant en formant un arc large loin de la pirogue et le remonta lentement. Cela implique que la majorité des 30 personnes à bord se trouve d'un seul côté, tirant sur les cordes. Tout ce poids enfonce le bateau de 15 m de long, de sorte qu'un côté se retrouve bien au-dessus de l'eau. Il trouve tout de même le moyen de rester en équilibre. Le relevage du filet est accompagné de chants et un matelot scande le rythme sur le côté du bateau.

Le filet est étendu sur près de 100 m<sup>2</sup> et ce n'est qu'après une bonne heure d'efforts qu'on sait si ceux-ci ont payé. Ensuite, le fond du filet est hissé par-dessus le rebord du bateau et l'étape finale s'achève assez rapidement. L'eau bout de poissons tandis que le filet, grouillant, est tiré sur le côté. La majorité des prises sont des sardines.

À moins d'un mille de distance, une autre pirogue était aussi en train de remonter son filet. Une fois terminée, elle naviguera vers un autre endroit et renouvellera l'opération plusieurs fois avant de revenir vers la rive. Cependant, ce qu'elle pêche en une seule journée, un chalutier industriel, avec huit membres d'équipage peut-être, le pêchera en quelques heures, voire quelques minutes.





**« La dépendance envers le poisson est très élevée car il est l'une des principales sources de protéines de la population sénégalaise et la majorité de ses revenus découle de la disponibilité halieutique », dit Mor Sylla.**

**« À long terme, celle-ci affectera le potentiel socio-économique de la population. La pêche doit retrouver un équilibre pour atteindre les cibles de développement. Il faut aussi apporter des solutions et des conseils afin d'aider les pêcheurs à s'adonner à d'autres activités. »**

Ndiack Diouf est piroguier, seul métier exercé depuis toujours par cet homme de 24 ans. Il fait remarquer que ce n'est pas seulement la capacité des chalutiers industriels qui leur donne un avantage.

*« Entre juin et août, ou pendant les mois de la saison des pluies, le temps est très mauvais, il y a trop de pluie et de vent. La mer devient si agitée qu'on ne peut pas toujours aller pêcher comme d'habitude »,* explique-t-il. Il dit en effet que certains changements saisonniers semblent devenir permanents, le réchauffement de l'eau diminuant la productivité des zones traditionnelles. *« Nous devons chercher le poisson ailleurs »,* dit-il. *« La compétition est rude. »*

Ndiack fait partie des quelque 120 000 personnes employées par l'industrie de la pêche sénégalaise et son canoë des plus de 9 000 canoës motorisés pêchant dans les eaux maritimes sénégalaises.

Une fois la pêche de Ndiack débarquée, une partie servira à nourrir sa famille et ses matelots ; le reste sera vendu. Les prises doivent être conservées rapidement. Ainsi, à peine débarquées, elles sont triées, mises en caisse

puis chargées dans des camions réfrigérés attendant au bord de la plage. Certains poissons seront vendus sur le marché local mais d'autres pourront être exportés. Près des deux tiers des poissons pêchés par les Sénégalais alimentent le marché intérieur.

Ce n'est pas la seule méthode de conservation du poisson. À quelques kilomètres de là, sur la côte, Anta Diouf se tient au milieu d'un immense champ où les poissons sont fumés. Plus près de la plage, des piles de sardines ont été salées. Anta est responsable de cette coopérative principalement composée de femmes. C'est une méthode de conservation meilleur marché et qui permet à la communauté de profiter d'une autre façon de ses ressources marines.

Mais Anta craint que cette option ne dure pas éternellement.

*« La pénurie de poisson nous inquiète, surtout pour sa transformation locale »,* dit-elle. *« Chaque année nous voyons hélas que le poisson se raréfie et que la pêche devient difficile. »*

*« À l'origine, nous avons cru que la situation était due à l'accroissement*

*de la demande des habitants. Nous pensons maintenant que les véritables causes proviennent des pratiques de pêche intensives en haute mer et aussi des accords passés par les autorités sénégalaises avec certaines entreprises de pêche étrangères. »*

*« Le nombre de canoës et de pêcheurs a augmenté. Nous avons aussi appris que le changement climatique a un impact ; mais nous croyons que la pêche intensive est la raison principale. »*

Les données scientifiques fournies par le N/R Dr Fridtjof Nansen affectent directement Ndiack et Anta. Les preuves concernant les stocks de poissons permettent de fixer des quotas de capture et d'appliquer ces quotas aux grandes flottilles étrangères. L'accent mis sur l'identification de l'impact du changement climatique donne l'occasion de protéger une industrie dont des dizaines de milliers de personnes dépendent pour leur subsistance.

---

CI-DESSUS Membres d'équipage pendant leur quart.

PAGE DE GAUCHE Pêcheurs au large de la côte sénégalaise.



« Nous nous occupons de ressources vivantes qui sont renouvelables si nous les gérons bien et qui profiteront aux générations actuelles et futures. C'est pourquoi les recherches scientifiques et une gestion adaptée des ressources sont essentielles », dit Birane Sambe, coordinateur du projet CCLME.

Des plates-formes de recherche plus efficaces, un plus grand nombre de scientifiques partageant leurs connaissances et une interaction plus étroite entre la science et la gestion des GEM sont désormais requis de toute urgence.

« Même si l'équipe de communication a observé en détail les travaux réalisés en Afrique du Nord-Ouest, le programme Nansen a un impact au niveau mondial. Cet impact est ressenti au niveau économique, environnemental et politique. Il est également évident que le travail du projet EAF-Nansen est, et continuera d'être, ressenti à un niveau très personnel. Des amitiés et alliances interculturelles fortes ont été forgées », dit Kwame Koranteng, coordinateur du projet EAF-Nansen.

Ces alliances ne sont pas juste conclues pour aujourd'hui, mais continueront à prospérer demain et après.

## SÉNÉGAL : L'ITAF DEME

LE NAVIRE DE RECHERCHE HALIEUTIQUE ET OCÉANOGRAPHIQUE SÉNÉGALAIS, L'ITAF DEME, EST MOUILLÉ DANS UN PORT MILITAIRE DE DAKAR. CHALUTS ENROULÉS SUR LES TAMBOURS PLACÉS À L'ARRIÈRE, LABORATOIRES HUMIDES ET SALLE SONAR : LA CONCEPTION DU BATEAU EST SEMBLABLE À CELLE DU N/R DR FRIDTJOF NANSEN.

Les scientifiques sénégalais travaillent sur le *Nansen* depuis les années 1990, donc, lorsque le Japon leur fit don d'un navire de recherche en 2002, les Sénégalais utilisèrent les leçons apprises pour équiper leur nouveau bateau. Et ils continuent d'y faire appel, que ce soit pour utiliser les mêmes logiciels ou pour obtenir des conseils quant à l'amélioration de leurs équipements.

Abdullaye Sarre fait partie des scientifiques sénégalais les plus anciens.

« La contribution du programme Nansen ne se limite pas à la formation du personnel aux campagnes acoustiques », explique-t-il. « Il existe d'autres types de contributions : par exemple, l'*Itaf Deme* a dû faire face à un problème avec le chalut pélagique. La FAO envoya alors des experts afin de travailler avec l'équipage et d'améliorer leur performance. »

L'*Itaf Deme* mesure 36 mètres de long et son équipage est composé de 14 personnes et 8 scientifiques.

Il fut nommé en l'honneur d'un scientifique sénégalais qui décéda tragiquement dans un accident de voiture.

Comme le veut la coopération régionale qui caractérise le projet Nansen, l'*Itaf Deme* ne sert pas seulement le Sénégal, mais a mené des campagnes pour le Sierra Leone, la Guinée et la Gambie.

« Il est important de souligner que ces ressources sont partagées, surtout pour ce qui est des ressources pélagiques. Le suivi ne peut pas être effectué au niveau national uniquement mais devrait l'être au niveau régional », dit Sarre. « Par conséquent, il a été organisé en accord avec les scientifiques de la sous-région, en particulier pour ce qui est des évaluations acoustiques. Dans la sous-région, un groupe de planification organise les réunions des scientifiques marocains, mauritaniens, gambiens, sénégalais et, récemment, guinéens. Le groupe est animé par la FAO avec l'appui du projet EAF-Nansen. »



# RETENANT SON SOUFFLE DANS L'ATTENTE

« LE PROJET EAF-NANSEN ENTRE DANS UNE NOUVELLE PHASE, ET LES ENJEUX NE POURRAIENT PAS ÊTRE PLUS ÉLEVÉS. IL EST DE PLUS EN PLUS ÉVIDENT QUE NOUS VIVONS UNE PÉRIODE DANS LAQUELLE LES ÉCOSYSTÈMES SONT DÉGRADÉS ET LA BIODIVERSITÉ SE PERD À UNE VITESSE JAMAIS CONNUE DANS L'HISTOIRE HUMAINE », DIT LE COORDINATEUR DU PROJET EAF-NANSEN, KWAME KORANTENG.

Le Comité des pêches de la FAO a fait de la réduction des effets du changement climatique une priorité, et cela passe par l'obtention de données. Plusieurs pays développés ont consacré des programmes de recherche en place au suivi de divers aspects océanographiques, au moyen de satellites, de navires de recherche, de bouées et autres. Toutefois, ces programmes couvrent rarement bien les zones océaniques adjacentes aux pays en développement.

Par ailleurs, on ignore quel impact le changement climatique aura sur la production des systèmes de remontées d'eau tropicales et sub-tropicales, sur lesquels le N/R *Dr Fridtjof Nansen* travaille régulièrement sur le terrain. Des chercheurs ont prédit que le changement climatique entraînera une vaste redistribution du potentiel de capture halieutique, notamment une réduction considérable au niveau des tropiques, et l'extinction éventuelle de plusieurs espèces.

Les décennies de campagnes menées par le N/R *Dr Fridtjof Nansen* ont permis d'accumuler un ensemble de preuves unique et complet. Il est donc idéalement placé pour fixer des niveaux de base et identifier les indicateurs de suivi du changement climatique.

« Le nouveau défi consiste à améliorer en permanence les liens entre la recherche halieutique et environnementale, de manière à pouvoir mieux répondre au

changement climatique, et plus vite », dit Tore Strømme, coordinateur des recherches du projet EAF-Nansen.

« En documentant l'état actuel des écosystèmes marins, afin qu'il devienne une référence pour la suite, le projet EAF-Nansen peut apporter un soutien important aux pays en développement en ce qui concerne les futurs défis liés au changement climatique. »

Il est évident qu'une approche pluridisciplinaire et collaborative est requise pour comprendre la science et le N/R *Dr Fridtjof Nansen* constitue une bonne plate-forme de coopération entre l'ONU et les autres agences. Le navire pourrait aussi répondre aux besoins des pays en développement et des partenaires régionaux en matière de suivi de l'état de l'écosystème marin, ce qui garantirait que les questions relatives au changement climatique soient pleinement prises en compte par les pays en développement.

Si ceux-ci y parviennent, les scientifiques pourront prédire avec assurance l'impact du changement climatique et conseiller les décideurs politiques, ce qui affectera l'existence de millions de personnes. Mais c'est maintenant qu'il faut agir.

La Norvège est intervenue juste à temps en allouant près de 80 millions d'USD pour acquérir un nouveau navire de recherche remplaçant l'actuel *Nansen*. Les travaux ont déjà commencé et le nouveau navire devrait être opérationnel d'ici 2016.

>> LA CÔTE D'IVOIRE a besoin d'être aidée de toute urgence pour élaborer et adopter un Programme d'action national d'adaptation des pêches marines au changement climatique.

**M. Helguilè Shep,**

Directeur des pêches et de l'aquaculture, Côte d'Ivoire

>> LE TOGO est en train d'adopter des instruments politiques et des conseils institutionnels, technologiques et agricoles pour s'adapter au changement climatique et réduire, ou du moins stabiliser, la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Des recherches sont requises pour combler les lacunes dans les connaissances actuelles et réduire l'incertitude des projections afin d'améliorer la capacité de décision de l'État en matière de changement climatique.

**Dr Ali Domtani,**

Directeur, Département des pêches et de l'aquaculture, Togo

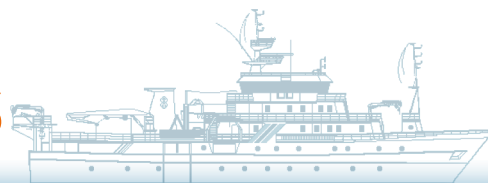
---

CI-DESSUS Charles Voldsund, membre d'équipage norvégien.

PAGE DE GAUCHE L'taf Deme, navire de recherche sénégalais, amarré à Dakar.



# CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES



Première et quatrième de couverture :  
© FAO/A. Proto

p. 1 Toutes les photos : © IMR

p. 2 © IMR/O. Alvheim

p. 3 En haut : © IMR

p. 3 À droite : © Kungsfenan  
The Swedish Seafood Award

p. 4 © FAO/P. Chamberlain

p. 5 © FAO/P. Chamberlain

p. 7 © FAO/P. Chamberlain

p. 8 © FAO/A. Proto

p. 10 © FAO/P. Chamberlain

p. 11 Toutes les photos :  
© FAO/P. Chamberlain

p. 12 Toutes les images infographiques :  
© FAO/A. Proto

p. 13 © FAO/A. Proto

p. 14 En haut : © FAO/A. Proto

p. 14 En bas à gauche :  
© FAO/P. Chamberlain

p. 14 En bas au centre :  
© FAO/P. Chamberlain

p. 14 En bas à droite :  
© FAO/P. Chamberlain

p. 15 En haut : © IMR/B. Serigstad

p. 15 En bas : © FAO/P. Chamberlain

p. 16 En bas : © FAO/A. Proto

p. 17 © FAO/A. Proto

p. 18 © FAO/A. Proto

p. 19 © FAO/P. Chamberlain

p. 20 En haut : © FAO/A. Proto

p. 20 En bas : © FAO/P. Chamberlain

p. 21 © FAO/P. Chamberlain

p. 22 En bas : © FAO/A. Proto

p. 23 © FAO/A. Proto

p. 24 En haut : © FAO/A. Proto

p. 25 En bas : © FAO/P. Chamberlain

p. 26 © FAO/P. Chamberlain

p. 27 © FAO/P. Chamberlain

p. 28 © FAO/P. Chamberlain

p. 29 © FAO/P. Chamberlain

p. 30 © FAO/A. Proto

p. 31 © FAO/P. Chamberlain

p. 32 © FAO/P. Chamberlain







Préparé par :

**Projet EAF-Nansen**

**Sous-Division de la pêche  
marine et continentale**

**Département des pêches et  
de l'aquaculture**

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

Rome, Italie

Coordinatrice :  
Gillian Hazell

Auteur :  
Phil Chamberlain

Traduction française :  
Amélie Brito

Contributeurs :  
Gillian Hazell  
Kwame Koranteng  
Peter Manning  
Tommy Bornman  
Birane Sambe

Ressource complémentaire :  
Michael O'Toole « *The legacy  
of the research vessel  
Dr Fridtjof Nansen* », 2008

Conception :  
Pietro Bartoleschi

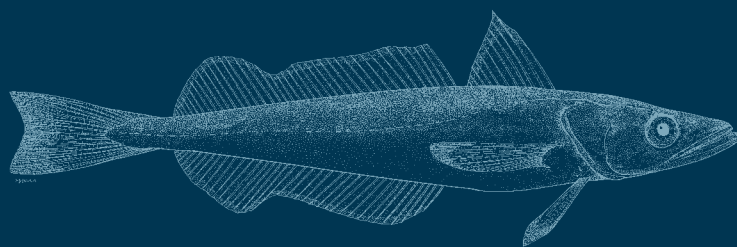
Assistante d'édition :  
Elisabetta Cremona  
(studio Bartoleschi)

Illustrations originales :  
FAO

Financement :  
Agence norvégienne de  
coopération pour  
le développement (Norad)

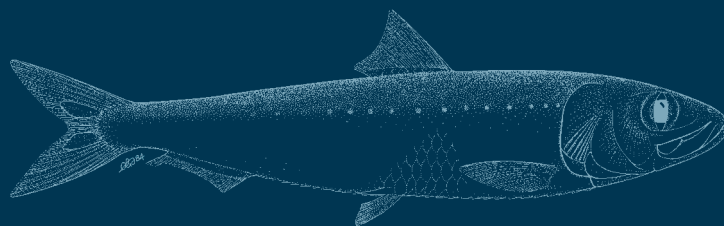
Conseillers :  
Kwame Koranteng  
Tore Strømme  
Kyriakos Kourkouliotis  
Riccardo Del Castello  
Gabriella Bianchi  
Nicoletta De Angelis

*Et tous nos remerciements à tous ceux ayant travaillé à bord du N/R Dr Fridtjof Nansen.*



Prenez le temps de regarder ce film de 19 minutes « Sonder les océans », produit par Antonello Proto pour le projet EAF-Nansen après une expédition de deux semaines à bord du N/R *Dr Fridtjof Nansen*.

Il est disponible en anglais et en français – choisissez votre langue dans le menu.





**POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS :**

**Coordinateur du projet EAF-Nansen  
Sous-Division de la pêche marine et continentale  
Département des pêches et de l'aquaculture  
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture**

**Viale delle Terme di Caracalla  
00153 Rome, ITALIE  
Téléphone : (+39) 06 570 56007  
Courriel : [info-eaf-nansen@fao.org](mailto:info-eaf-nansen@fao.org)  
[www.eaf-nansen.org](http://www.eaf-nansen.org)**