

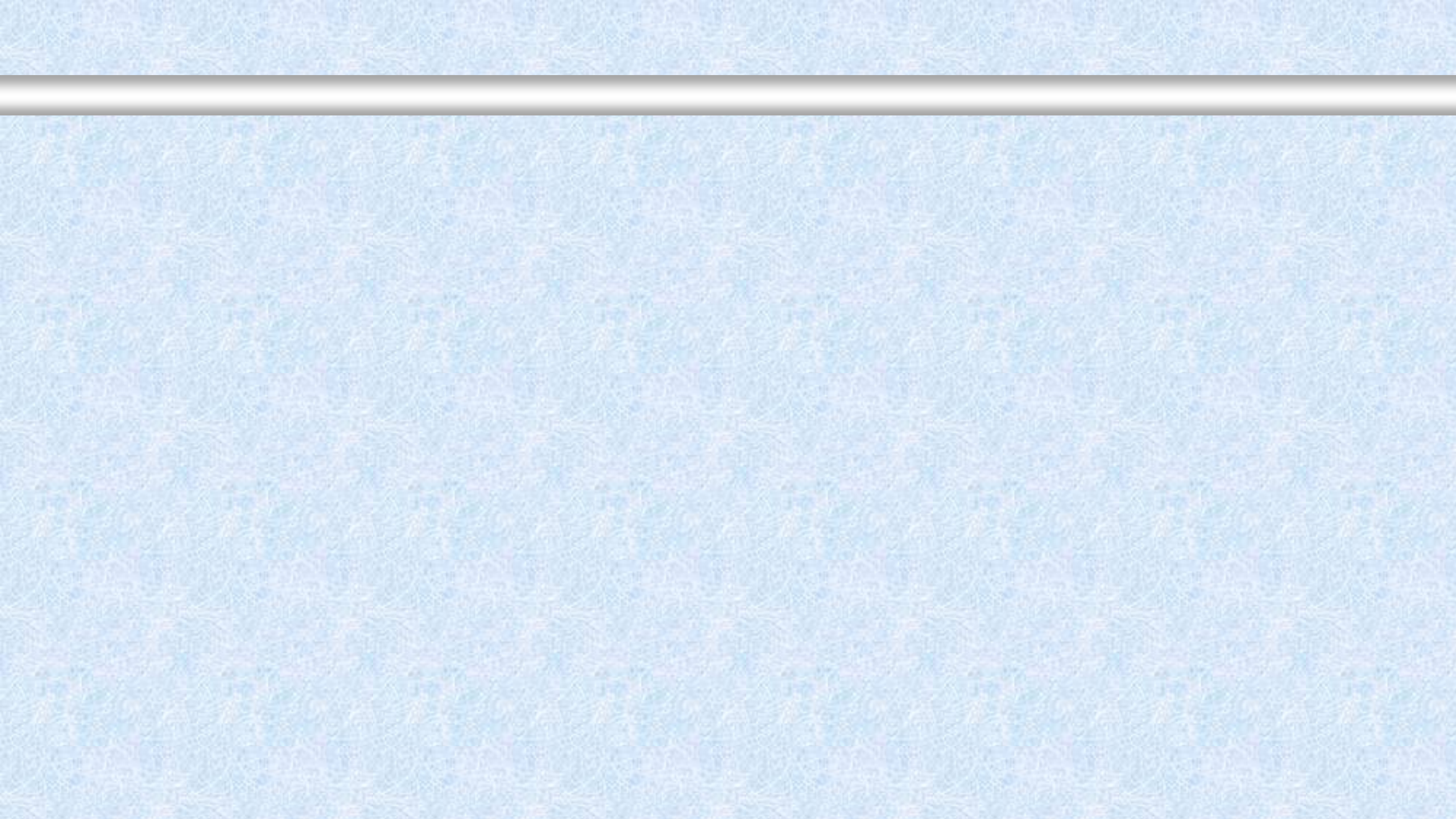


60 ans de coopération exemplaire scientifique et technique entre l'Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches (IMROP) et VNIRO



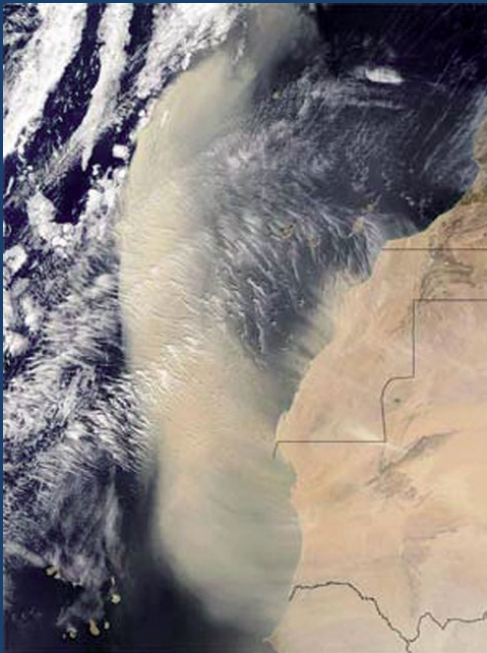
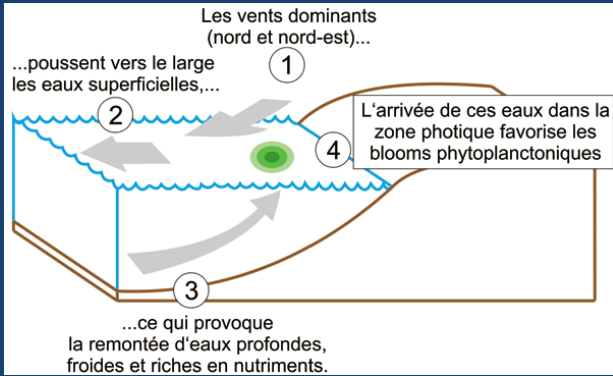
Par : Dr. Ely BEIBOU
Coordinateur de programme de recherche à l'IMROP





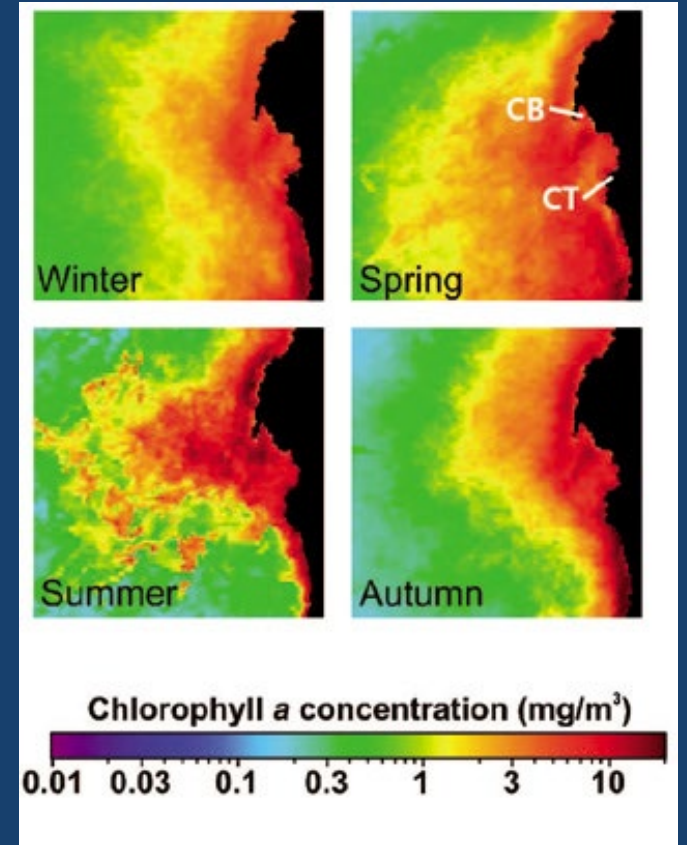
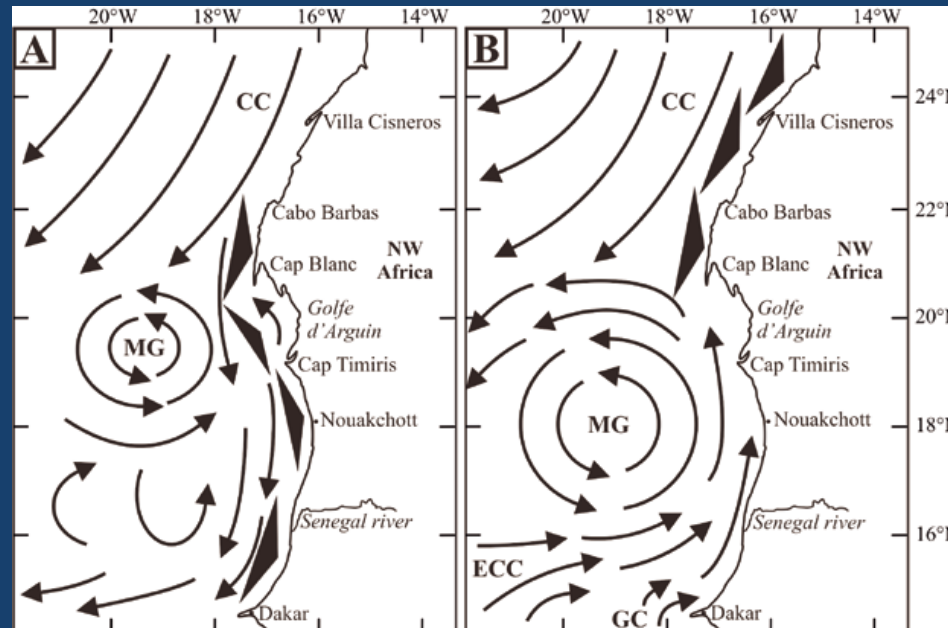
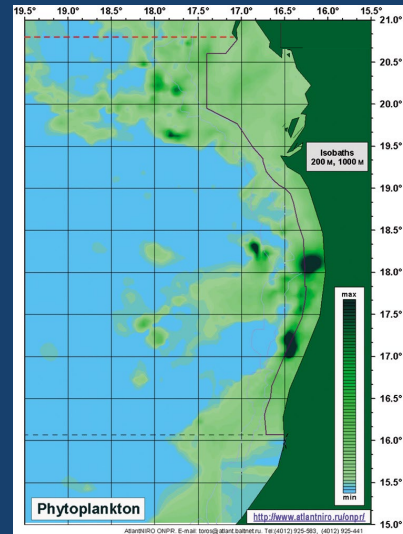
CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

L'upwelling



Images satellites de transports éoliens de poussières du Sahara | Source : Satellite MODIS

« PÂTURAGE DE LA MER »



Concentrations en chlorophylle a (marqueur de la productivité de surface) des eaux mauritaniennes (source des données et des cartes satellites : <http://oceancolor.gsfc.nasa.gov/>).



BIODIVERSITÉ PROLIFIQUE

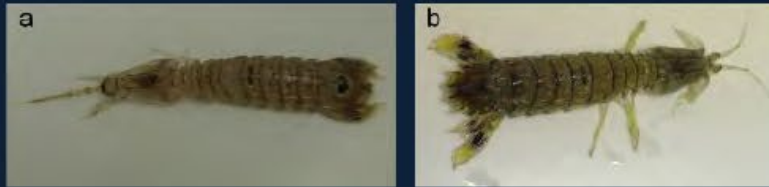


BIODIVERSITÉ PROLIFIQUE

Décapods



деситиногие



Céphalopods

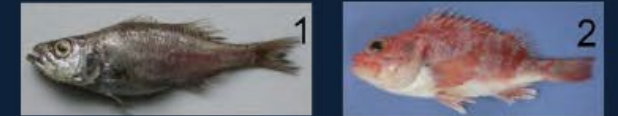


Échinodermes



иглокожие

Hydrozoaires



Poissons

Mollusques



Biodiversity and assemblages of molluscs (Gastropoda and Bivalvia) from coastal and deep-sea soft-bottoms off Mauritania

Sidi M. Mohamed Moctar^{a,b,*}, Ana Ramos^b, Sara Castillo^b, Fran Ramil^b

^a Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches, BP 22, Nouadhibou, Mauritanie
^b CIM Océpe - Centro de Investigação Marinha, Faculdade de Ciências do Mar, Universidade do Algarve, Campus de Faro, 8005-631 Faro, Portugal, Spain

ARTICLE INFO

Keywords:
 Distribution patterns
 Composition
 Structure
 Environmental factors
 Mauritania
 Northwest Africa

ABSTRACT

The collections as well as quantitative benthic and environmental data obtained from 284 bottom-trawling stations during the four Spanish (Mauri) and two CIM (OCEM) expeditions have allowed us, for the first time, to establish the biodiversity distribution patterns and assemblage structures of Mauritanian molluscs. The six surveys prospect of the soft-bottoms of the shelf and continental slope between Cape Blanc (30°50'N) and the Senegalese border (16°04'N), from a depth of 39 to 1884 m. Altogether 23,000 live specimens collected from 150 stations (40% of the total) belonged to 104 species (37 gastropods and 67 bivalves). *Nucularia* and *Nemaphysella* were the most frequently found families, and the gastropod *Anasarus* sp. (Molina, 1793) was the most frequent mollusc species in the Mauritanian soft-bottoms. *Nucularia* and *Margaritifer*, followed by *Musculidae* and *Pectinidae*, were the most diverse families.

Depth and depth-related variables, besides the carbonate content of the sediments, are the major environmental factors responsible for the distribution patterns of the ecological descriptors as well as separation of the three main assemblages identified in the shelf, slope and deep-slope. Besides their distinctities (i) diversity, (ii) the three benthic assemblages showed significant quantitative differences linked to similar and marked bathymetric trends of diversity, abundance and biomass of both bivalves and gastropods, which strongly decline from the shelf along the slope. Although the mean value of species richness seems uniform along the coast, abundance and biomass are the lowest in the southeastern zone (27°N–30°N), with the highest values, particularly for gastropods, in the zone of Açulim region.

1. Introduction

The Mauritanian continental margin, located in the northwest African Atlantic coast between 21°N and 16°N, is part of the Canary Current Large Marine Ecosystem (CCLME), one of the four main upwelling systems worldwide. It has a complex sea-bottom slope topography, with a 500 km barrier of carbonate coral mounds, more than 70 submarine canyons and prominent slides (Souz et al., 2017). This area also has specific oceanographic features such as the Cape Verde Frontal System, where the south temperate and south tropical water masses converge and cause a highly productive seasonal upwelling (Priego et al., 2017).

Although it is important to understand the distribution of benthic fauna in this specific environmental scenario, there is limited information on Mauritanian molluscs. The oldest records of marine molluscs in northwest Africa came from the study of collections obtained by emblematic expeditions conducted in the 19th and the middle of the

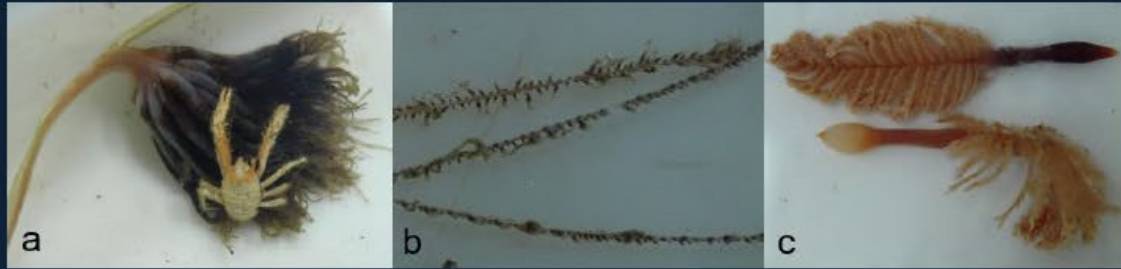
20th centuries, for example, the expeditions of the *Trautson* and *Talisman* (1800–1803), *Prince Albert of Monaco* (1810–1826) and *Adonis* (1845–1846) (see references in Castillo, 2017). Even though identification on this group is scarce, and research on the distribution and structure of mollusc assemblages is practically non-existent (Castillo, 2017). Few studies have exclusively focused on molluscs in the Mauritanian continental margin, and they are limited to the faunistic works of Daurandebey (1910, 1913) and Talavera (1973), the latter performed on the inner continental shelf. Extensive trawling surveys covering the entire Mauritanian continental shelf were carried out in 1981–1984 by Bertrand Kieffer de Forges on board R/V ‘N’clap’ from Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches (CNORP). Some mollusc specimens from this source have been used in scattered taxonomic publications, but very few global results were published (e.g. Gaudeloux et al., 1987, and references therein).

The limited research on molluscs in Mauritania was conducted in the

* Corresponding author. Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches, BP 22, Nouadhibou, Mauritanie.
 E-mail address: sidi@imr.gov.mr (S.M. Mohamed Moctar).

Pycnogonids

Pennatulides



Scleractinaires



Gorgonaires



Actiniaires



+

•

○

Secteur de pêche

- Pilier de l'économie Nationale

1,8 million tonnes par an

1,3 million de Tonnes

3 à 4% PIB

1 Milliard \$ US Exportation

300 millions de \$ US recettes

312 000 emplois

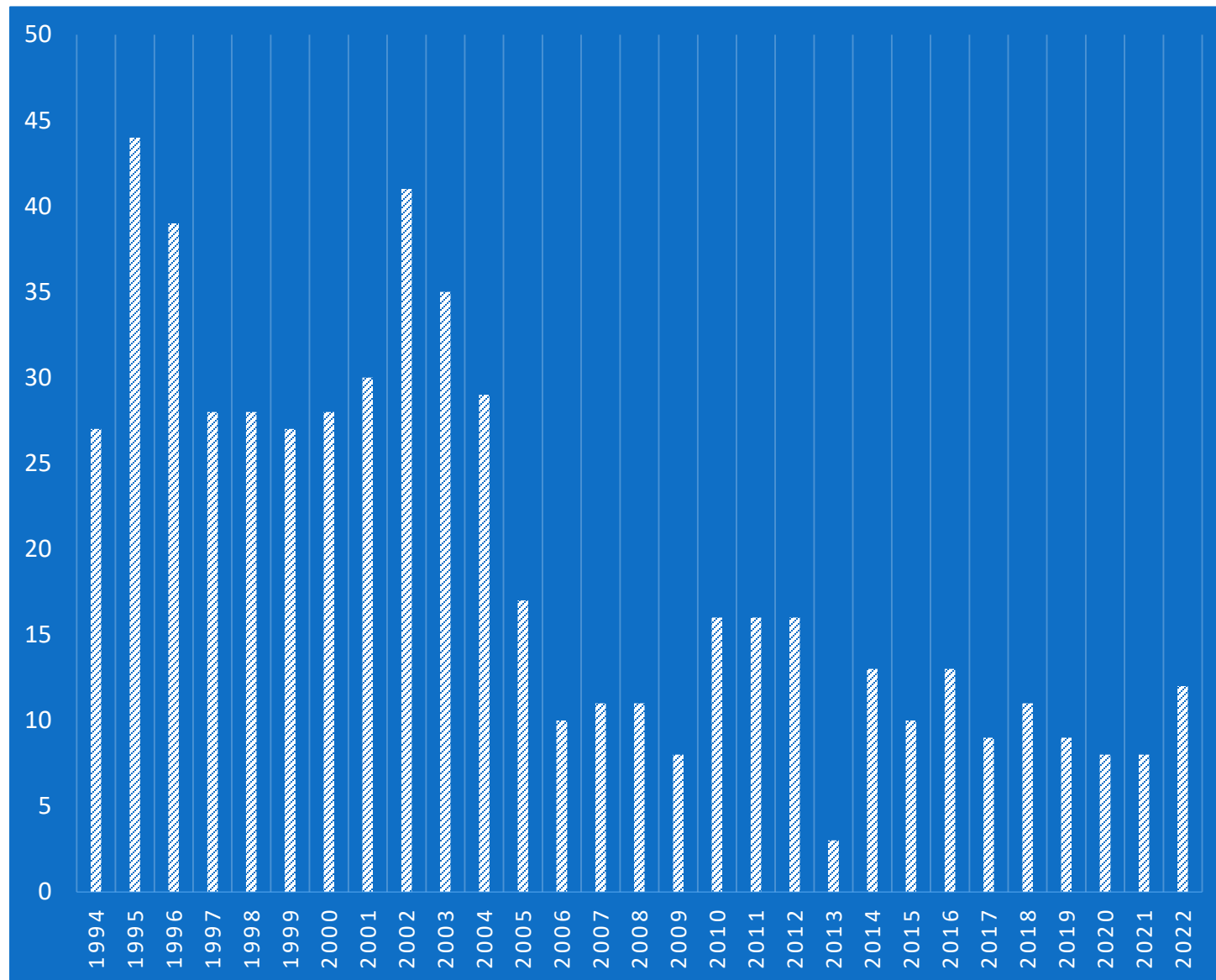
12,6 kg / an per capita

Petits pélagiques

- Variabilité naturelle et instabilité spatio-temporelle
- Sensibilités aux fluctuations du milieu
- 1,3 million de tonnes et grands pélagiques hauturiers (thons ~30000t)
- Développement d'une pêche côtière semi-industrielle performante depuis 2016



Flottille russe en Mauritanie



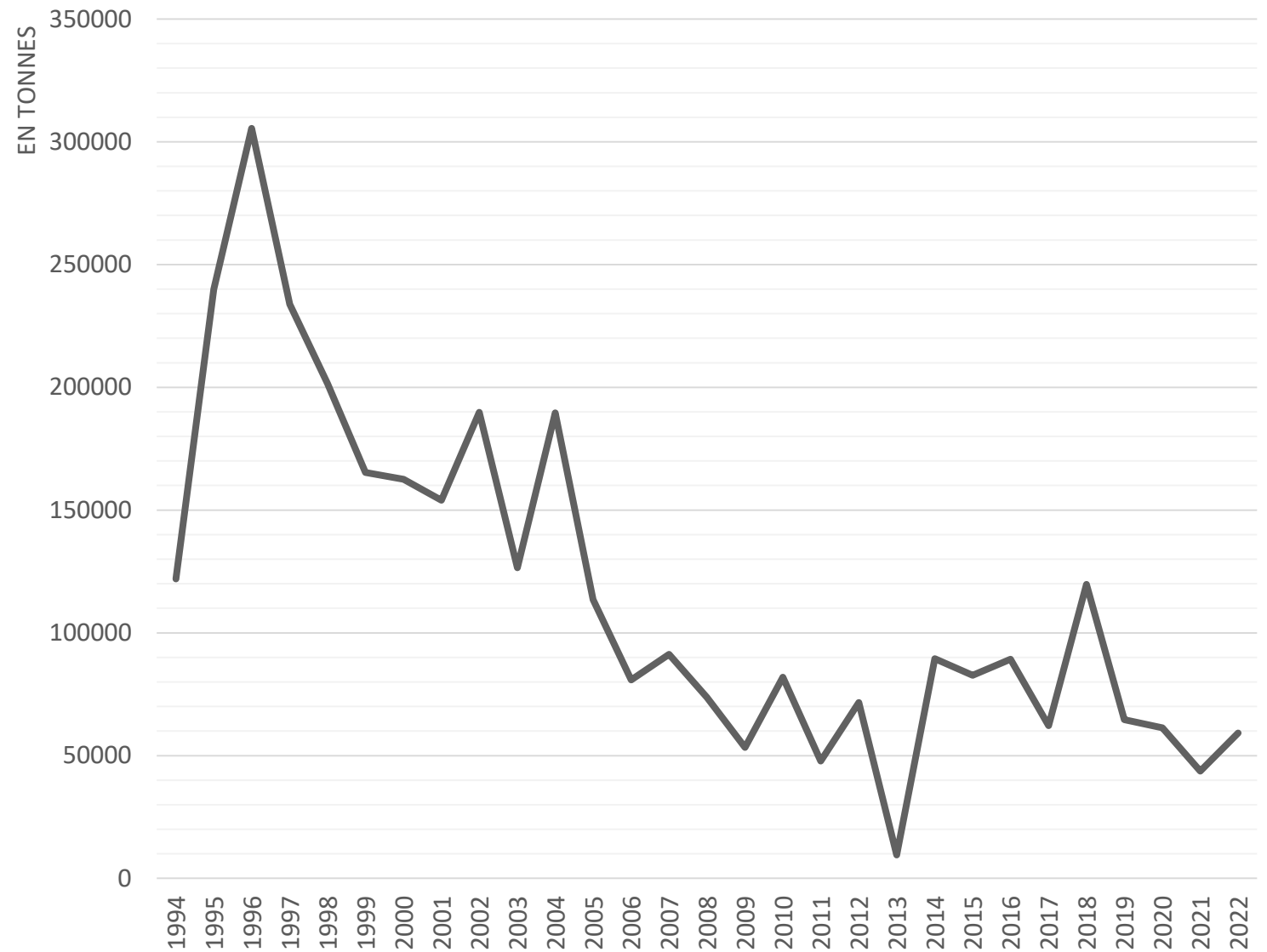
Caractéristiques des navires russe

- En moyenne, nous avons, par an :
 - **9,6** navires ;
 - **17,8** années **d'âge**;
 - **6697,2** de **GT**;
 - **113,8** m de **longueur**;
 - **5547** Kw de **puissance**;
 - **48 marins** mauritaniens;
 - **38,4** étrangers.

Caractéristiques 2018 2019 2020 2021 2022

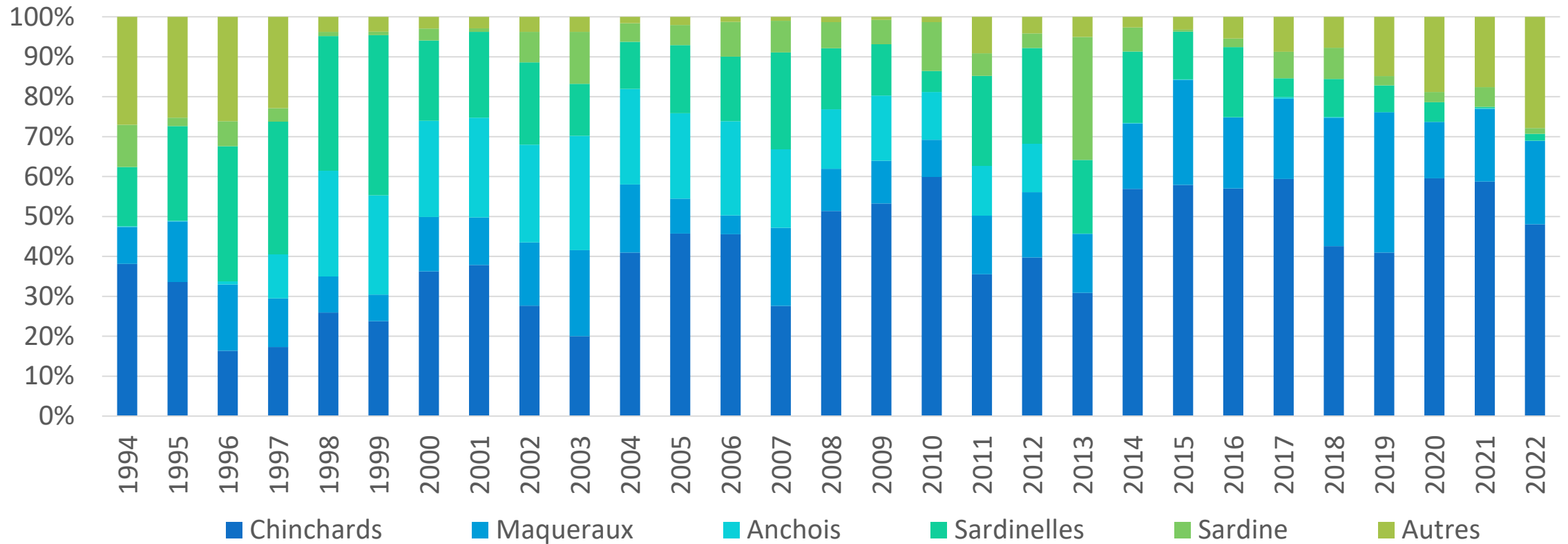
Nombre	11	9	8	8	12
Age	20	19	16	13	21
GT	6529	6481	6895	6993	6588
Longueur	114	112	114	116	113
Puissance	5224	5707	5648	5648	5508
Equipage MRT	47	47	48	49	49
Equipage Etranger	38	38	39	39	38

CAPTURES DE LA FLOTTE BATTANT PAVILLON RUSSE



Composition par espèce

- Stratégie ciblant les carangidé et scombridé (chinchards et maquereaux)



Accords de Coopération entre la Fédération de la Russie et la Mauritanie

Accord de Coopération en matière de pêches maritimes

Projet d'Accord élaboré en 2013 reste en instance de signature

2012

12 mai 2003

2013

À partir de 2012, on assiste au départ de la flottille russe pélagique de la zone mauritanienne, suite à l'adoption de certaines mesures techniques d'aménagement (zonage),

Formes et axes de collaboration

Construction du CNROP 1978

- Laboratoires et Aquarium équipés
- Séjour d'une équipe complète multidisciplinaire pour accompagner la l'opérationnalisation du CNROP

La conduite des campagnes scientifiques conjointes

Le rapatriement des données 1969 à 2000

- pêche
- recherche



Les campagnes scientifiques

Récapitulatif d'archivage à l'IMROP des campagnes des N/O de l'Atlantique Nord de 1995 à Janvier 2010															
Date	Type	Acoustic				Ichthyology			Hydrology			Chloro- prod'ier file	Rapport sur papier		
		EK file	EV file	SA file	Biomass/ length file	Catch file	Length file	Biologie file	ASC file	météo file	Surfer file		russe (prélim)	Anglais (bref)	français (bref)
22.09-01.10.1995	A														**
04-25.07.1996	D	Démersale													
02.1997	A														
20.06-07.07.1997	C	Calamar										**		**	
21.06-03.07.1998	A					**	**	**			**	**			**
04-17.07.1999	A			**							**				**
07-30.07.2000	A					**	**	**			**				
06-18.08.2001	A			**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
29.11-10.12.2003	R	Recrutement				**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
05-23.08.2004	A	**	**	**		**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
02-20.01.2005	R	**	**	**		**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
06-16.06.2005	D	Démersale				**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
2.2005-09.01.2006	R	Recrutement				**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
10-21.08.2006	A	**	**	**		**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
14-25.08.2007	A	**	**	**		**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
2.2007-09.01.2008	R	Recrutement				**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
09.2008	A	**	**	**		**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
01.2009	R	Recrutement				**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
09.2009	A	**	**	**		**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
01.2010	R	Recrutement				**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

** Données disponibles
Données manquantes
(A:acoustique, D:démersale, R:recrutement, C: calmar)
EK: Echogrammes (EK500)
EV: Echoview (logiciel de traitement)

- 20 campagnes conjointes réalisées
 - Tous les stades de développement ontogéniques (œufs, larves, les juvéniles et les adultes);
 - Toutes les techniques d'évaluation des stocks par méthode directe (acoustique, démersal, recrutement)
 - La majeure partie des espèces (pélagiques, demersaux, espèce du large)
 - Le plateau continental et le talus
- A ces différentes occasions, les chercheurs russes ont assuré avec abnégation et dévouement le transfert de leur compétence à leur homologue de l'IMROP malgré la barrière de la langue;
- Nécessité de continuer et de renforcer cette coopération exemplaire

Missions des observateurs scientifiques à bord des navires de pêche russes travaillant dans la zone mauritanienne

Au total, depuis 1994, **une centaine des missions d'observation** a été effectuée

Les données fournies par les observateurs russes constituent une **source importante pour la réussite des groupes de travail** de l'IMROP et COPACE sur les petits pélagiques

Perspectives



POURSUITE DES
CAMPAGNES
ACOUSTIQUES ET DE
RECRUTEMENTS



CAMPAGNES
D'ICHTYOPLANCTON EN
HIVER



ANALYSE DE LA
VARIABILITÉ DE LA
**PRODUCTIVITÉ PRIMAIRE
ET SECONDAIRE** DU
MILIEU ET
DÉTERMINATION DE SA
**COMPOSITION
SPÉCIFIQUE;**



ÉTUDE DE L'**IMPACT** DE
L'ENVIRONNEMENT ET DE
L'EXPLOITATION SUR
L'ÉTAT DES STOCKS ET/OU
SUR LA **VARIABILITÉ
SPATIO-TEMPORELLE ;**



ÉVALUATION DES STOCKS PAR
MÉTHODE INDIRECTE
INTÈGRE
SYSTÉMATIQUEMENT UNE
**COMPOSANTE
ENVIRONNEMENTALE**
(UPWELLING,
TEMPÉRATURE, NAO)



VNIRO – Le retour

Reprise des activités de
recherche en Mauritanie

3

Campagnes de prospection



Phase 1 – l'évaluation de la biomasse des ressources démersales

travaux acoustiques (pêche au chalut expérimentale)



Phase 2 – le suivi du recrutement des petits pélagiques

prospection du recrutement



Phase 3 – l'évaluation de la biomasse des petits pélagiques

prospection acoustique



l'étude des habitats

prospection océanologique dans la ZEE de la Mauritanie (16°05'-20°40'N).

Les institutions

Institution	VNIRO	IMROP
Nom	Filiale atlantique de VNIRO (AtlantNIRO)	Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches (IMROP)
Adresse	5, Dmitriya Donskogo st., Kaliningrad, 236022, Russia	BP 22, Nouadhibou (Cansado), République Islamique de Mauritanie
Directeur	Konstantin Bandurin	Mohamed El Hafedh Ejiwen

Les chercheurs responsables

Nom et fonction	Biographie
<p>Vladimir SHNAR Chercheur principal du Laboratoire de l'océanologie de pêche à l'AtlantNIRO, 1952.</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Diplômé de l'Université d'État de Kaliningrad en 1974 ;• 1998, thèse sur «Les conditions océanologiques dans l'Antarctique atlantique et leur influence sur la distribution des organismes halieutiques» ;• 56 expéditions dans diverses régions de l'océan mondial, dont 19 en tant que chef d'expédition.
<p>Oleg KRASNOBORODKO, Chef du Laboratoire de l'océanologie de pêche à l'AtlantNIRO, 1976</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Diplômé de l'Université d'État de Kaliningrad en 2002, spécialisation en «Géographie» ;• 2022, thèse en tant que candidate aux sciences géographiques ;• 10 expéditions dans diverses régions de l'océan mondial, y compris en tant que chef d'expédition.

Les chercheurs responsables

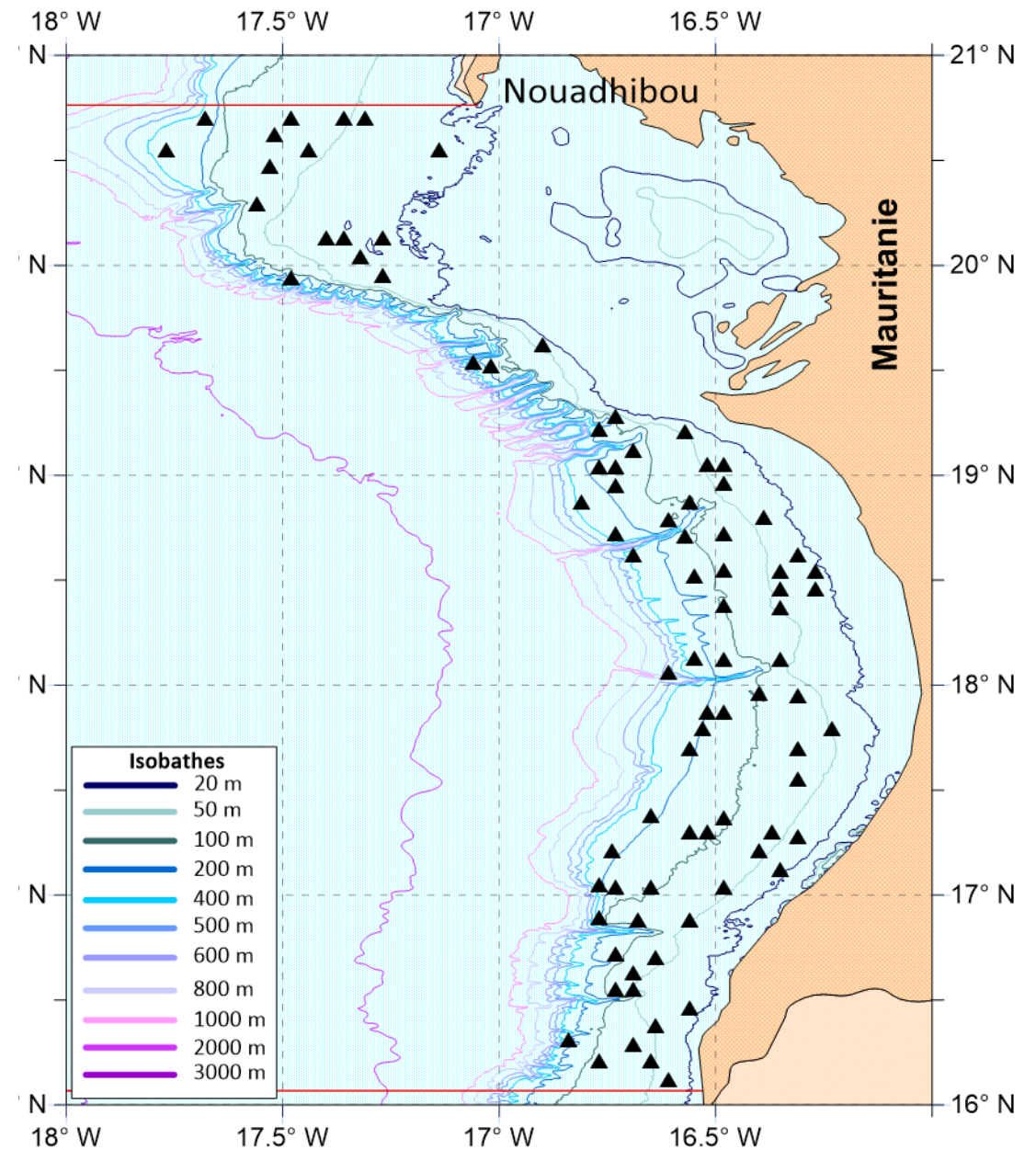
Nom et fonction	Biographie
<p>Vladimir SHNAR Chercheur principal du Laboratoire de l'océanologie de pêche à l'AtlantNIRO, 1952.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Diplômé de l'Université d'État de Kaliningrad en 1974 ;• 1998, thèse sur «Les conditions océanologiques dans l'Antarctique atlantique et leur influence sur la distribution des organismes halieutiques» ;• 56 expéditions dans diverses régions de l'océan mondial, dont 19 en tant que chef d'expédition.
<p>Oleg KRASNOBORODKO, Chef du Laboratoire de l'océanologie de pêche à l'AtlantNIRO, 1976</p>	<ul style="list-style-type: none">• Diplômé de l'Université d'État de Kaliningrad en 2002, spécialisation en «Géographie» ;• 2022, thèse en tant que candidate aux sciences géographiques ;• 10 expéditions dans diverses régions de l'océan mondial, y compris en tant que chef d'expédition.

Les chercheurs responsables

Nom et fonction	Biographie
<p>Grigoriy Maslyankin Chef du Centre des Bioressources Aquatiques de l'Océan Mondial à l'AtlantNIRO, 1980.</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Diplômé de l'Université d'État de Kaliningrad en 2002 ;• 2009, thèse sur «Les caractéristiques biologiques et de pêche et l'amélioration des méthodes de prévision à court terme de la pêche des espèces pélagiques dans l'Atlantique Centre-Est» ;• 10 expéditions dans diverses régions de l'océan mondial, 15 campagnes de recherche et 60 missions d'observation.
<p>Andreï Safronov, Chercheur principal du Département de l'Exploration Scientifique et de Pêche à l'AtlantNIRO, 1957.</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Diplômé de l'Université d'État de Kaliningrad en 1980, spécialité «Ichtyologie et Pisciculture» ;• 52 expéditions dans diverses régions de l'océan mondial, dont 3 en tant que chef d'expédition.
<p>Sergueï LEONTIEV, Chef du Département des Poissons Marins des Mers Européennes au VNIRO, candidat des sciences biologiques, 1953.</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Diplômé de l'Institut Pan-Soviétique Correspondance de l'Industrie Alimentaire en 1976, Spécialité «Ichtyologie et Pisciculture». chef de la Division de la Politique Internationale de la Pêche de la Russie.• Auteur de plus de 70 publications scientifiques.

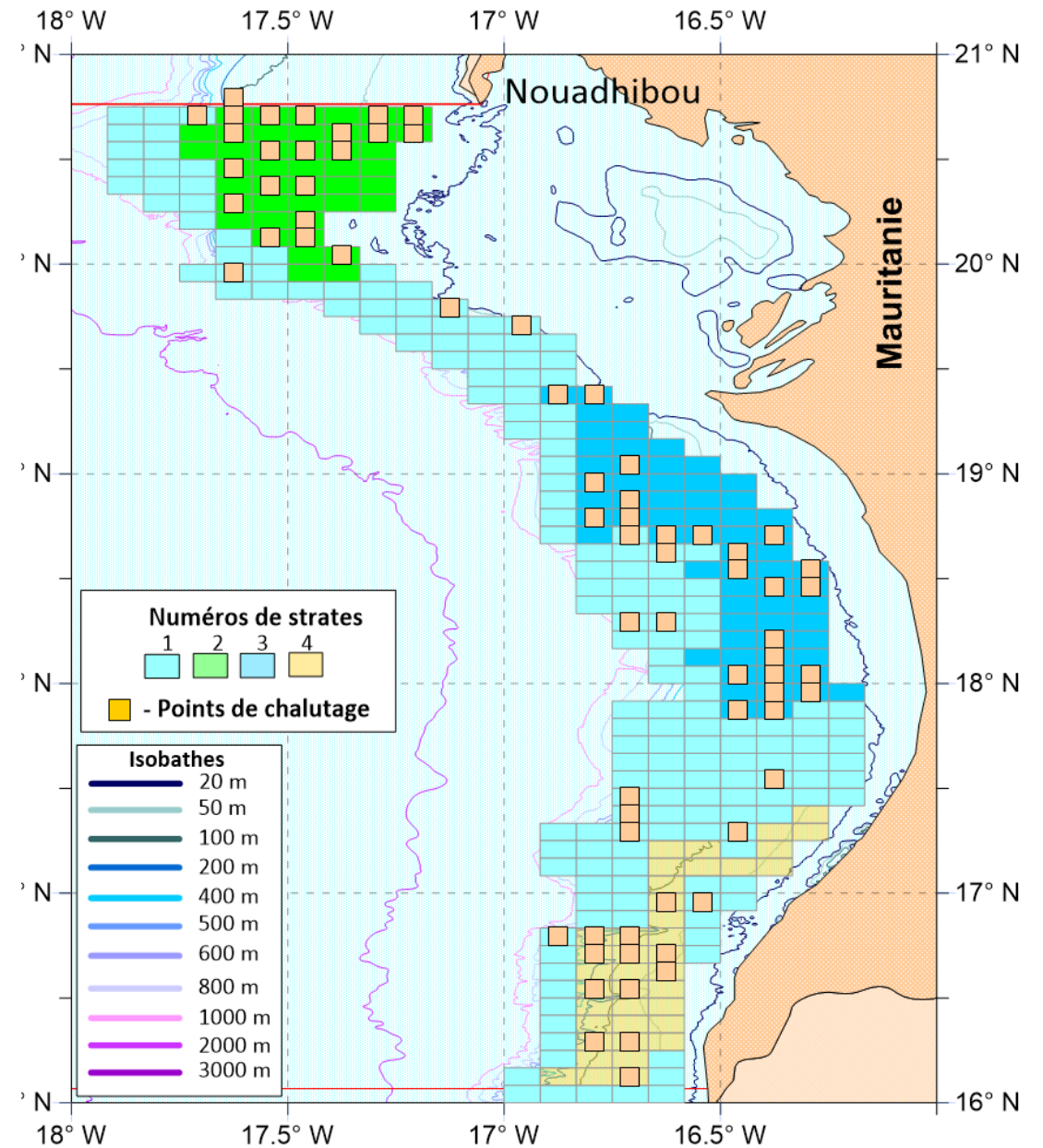
Distribution des stations de
pêche, hydrologiques et
hydrobiologiques

Prospection de
l'évaluation de la
biomasse des espèces
démersaux dans la ZEE
de la Mauritanie



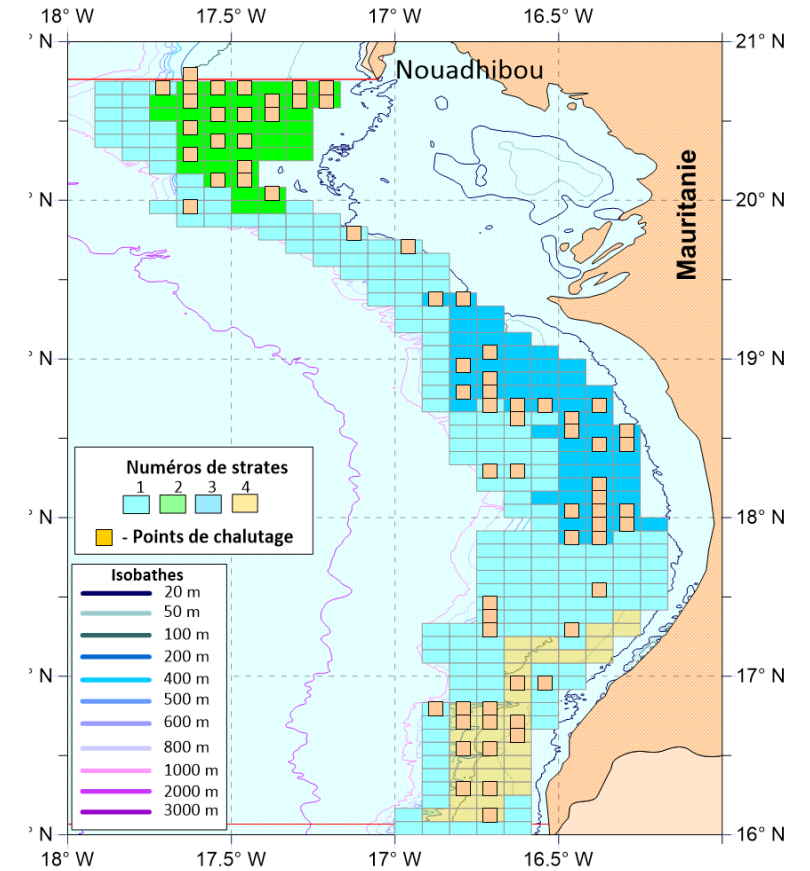
Répartition des strates et des stations de pêche

Prospection pour le suivi du recrutement des petits pélagiques dans la ZEE de la Mauritanie

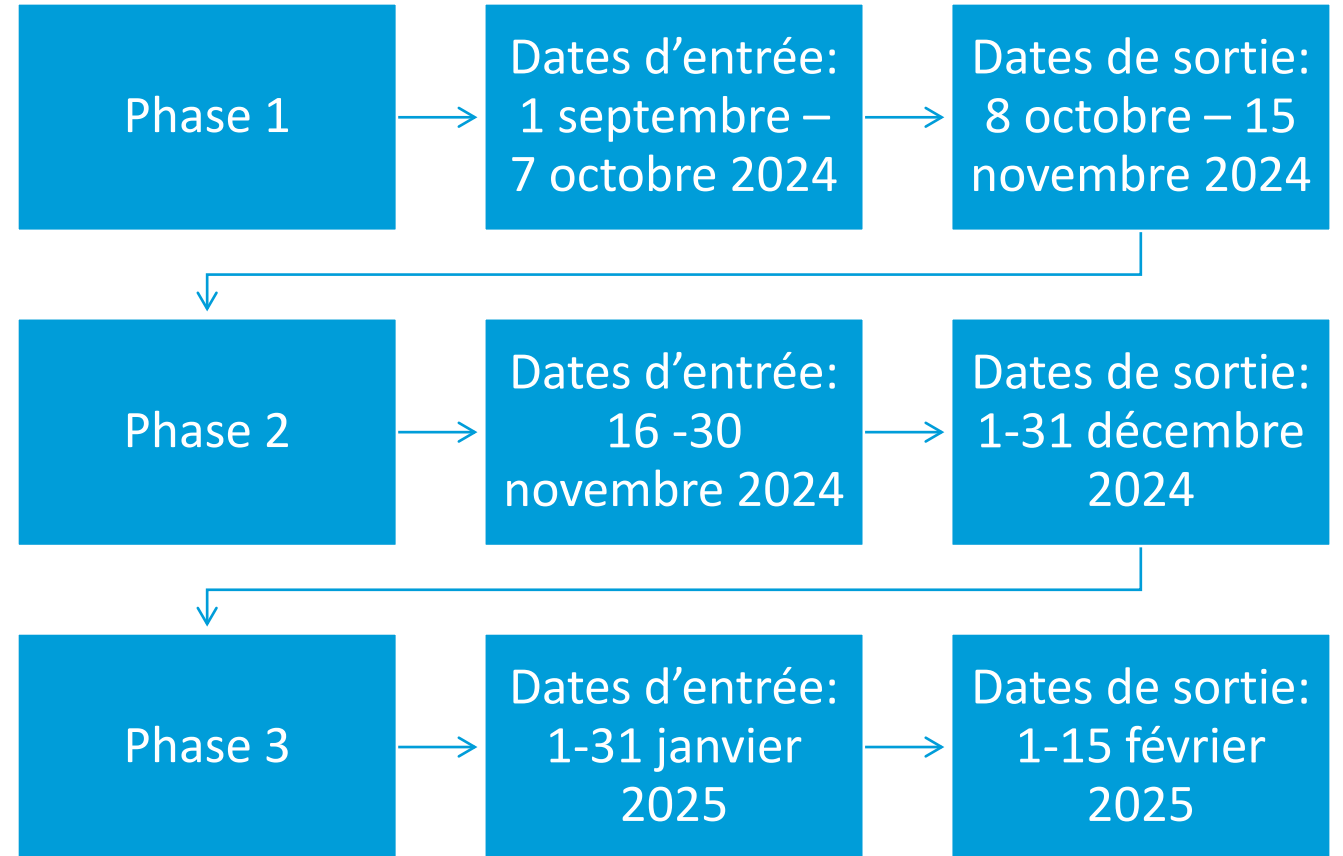


Evaluation de la biomasse des petits pélagiques dans la ZEE de la Mauritanie

Schéma des parcours acoustiques, des stations hydrologiques et planctoniques intégrées au cours de la prospection



DATES



Merci pour votre
attention

