



ANNUAL REPORT 2020



ICES
CIEM

International Council for
the Exploration of the Sea

Conseil International pour
l'Exploration de la Mer

ICES ANNUAL REPORT 2020

May 2021

ISBN: 978-87-7482-638-5

ISSN: 2707-8981

DOI: 10.17895/ices.pub.7535

Published annually by the International Council
for the Exploration of the Sea

H.C. Andersens Boulevard 44-46
1553 Copenhagen V
Denmark
+45 3338 6700
www.ices.dk

TRANSLATION: Rising Clouds Translation Services

GRAPHIC DESIGN: Pia Grøndbech

CONTENT

Welcome	4
ICES at a glance	6
Science in focus	8
Evolving ecosystem-based advice	12
Data & technology	16
Global impact	22
COVID-19	26
ICES in numbers	30
Budget	32



WELCOME AN INTRODUCTION FROM ICES GENERAL SECRETARY

Looking back on 2020, I am struck by the endurance, resilience, and commitment of our community as we rose to meet the challenges presented by the COVID-19 pandemic. I would like to thank everyone in our network in all our member countries and beyond for their endeavours during this difficult time, ensuring that we continue to provide the science and advice needed for understanding marine ecosystems and the services they provide.

Early in the year, it became evident that our model of international science cooperation would need to quickly pivot and adopt new working norms because of the COVID-19 pandemic. ICES Headquarters was closed for meetings. Schedules were adjusted and adapted for almost an entire year of online meetings.

Moving online required learning by doing, facing the new challenges of working across time zones, limited meeting time, and therefore prioritization of issues to be addressed. Our success was thanks to our long-standing experience in conducting remote work, and the readiness and flexibility of our member countries and community.

Our flagship event, the Annual Science Conference was postponed. Instead, we arranged our first webinar “ICES reflections: Understanding the impacts of COVID-19 pandemic on fisheries, markets, communities, and management” with more than 500 participants.

The pandemic response has resulted in a regime shift, which has changed our understanding of how our work can be done with less travel and reduced CO₂ emissions. We agreed to take actions necessary and where possible to move towards net-zero status for ICES meetings, as well as to support activities that develop and integrate science necessary for reducing CO₂ emissions related to the remit of our work.

We continued our strong support for the UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021–2030), participating in regional planning workshops with a specific focus on the North Atlantic and the Arctic. Together with our sister organization, the North Pacific Marine Science Organization (PICES), we recognize that the strategic plans and objectives of both organizations are well-aligned with the objectives of the Ocean Decade.

Our established networks and existing infrastructure will allow us to build on our experience in successfully conducting joint research across our organizations and scientific structures in order to contribute to societal outcomes.

This year was again characterized by the diversity and breadth of our work – ranging from scientific advice for fisheries and management plans, maritime and fishing issues, biodiversity, and our Ecosystem and Fisheries Overviews that cover new ecoregions,

including areas beyond national jurisdiction (ABNJ). A newly published advisory framework outlines in ten principles how ICES remains relevant, credible, and resilient in our provision of independent advice for decision-makers to meet conservation, management, and sustainability goals.

Our advisory work is dependent on quality assured and controlled data and a governance system for those data. We are now seeking accreditation, to document and certify the quality of our Data Management System. Likewise, our science continues to advance the understanding needed to support the advice of today and tomorrow. ICES science is developing approaches to consider trade-offs among economic, social, and ecological objectives in integrated assessments, exploring the use of a generic framework to illustrate the importance of benthic marine ecosystems to the effectiveness of marine protected areas (MPAs), and eDNA investigations in areas of relevance to fisheries management and ecosystem monitoring, just to mention a few.

On the basis of our Strategic Plan, we have increased our focus on gender and diversity in ICES, and will follow up in 2021 on specific guidance and recommendations to ensure that ICES offers opportunities for a gender balanced, diverse, inclusive, and respectful working environment.

The year 2020 offered many challenges but also opportunities; the outlook is promising as we continue with our “new normal”. I hope you will enjoy reading the annual report of our activities. We look forward to welcoming you to our Annual Science Conference, 6-9 September 2021. □

**Anne Christine Brusendorff,
ICES General Secretary**



Anne Christine Brusendorff

ICES AT A GLANCE

THE ESSENTIALS OF OUR ORGANIZATION

The International Council for the Exploration of the Sea (ICES) is a world-leading marine science organization, meeting societal needs for impartial evidence on the state and sustainable use of our seas and oceans. ICES is a network of 6000 experts from 700 institutes and organizations in 20 member countries and beyond. More than 2800 experts participate in our activities annually.

OUR PRODUCTS

- Ecosystem Overviews
- Fisheries Overviews
- Annual recurrent advice on 200–250 fishing opportunities, representing 8 million tonnes – almost 90% of catches in the Northeast Atlantic and Baltic Sea
- Advice on the status and use of marine ecosystems, methods of monitoring, indicators of the state of the environment, and the evaluation of management plans
- Technical advice
- Data used in science and advisory products
- Science highlights and viewpoints in areas of societal importance
- Training
- Publications
- Conferences and symposia

WHERE WE WORK



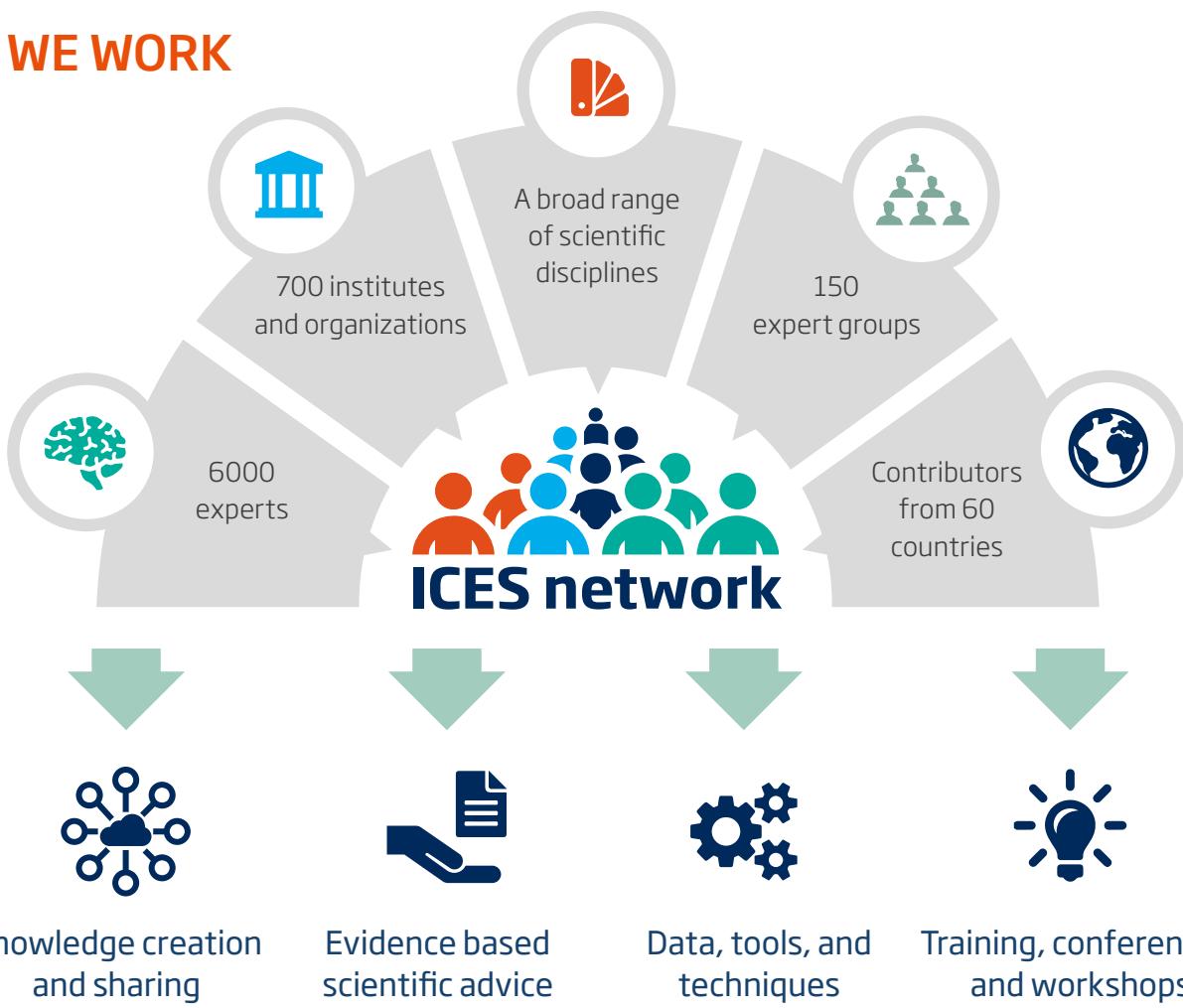
ICES is an intergovernmental organization with 20 member countries:

Belgium, Canada, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Iceland, Ireland, Latvia, Lithuania, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Russian Federation, Spain, Sweden, United Kingdom, and United States of America.



Through strategic partnerships our work in the North Atlantic Ocean extends into the Arctic, the Mediterranean, the Black Sea, and the North Pacific.

HOW WE WORK





Members of the Working Group of International Pelagic Surveys (WGIPS) published a photo guide to allow crew, scientists, and fishery observers to identify the less common fish species, such as the deep sea anglerfish pictured here.

SCIENCE IN FOCUS

Given the rapid growth of aquaculture, there are increasing demands from the industry and regulators for scientifically informed planning tools. The Working Group on Scenario Planning on Aquaculture (WGSPA) develops and applies methods of analysis to aid planning for aquaculture that comprehensively understand potential environmental, economic, and social trade-offs.

In a 2020 publication, the group analyzed past trends within ICES member countries for both farmed and wild fisheries production as well as projecting future needs and potential. The results indicate that without the development of long-term aquaculture strategies, there will likely be a deficit in production. Even with planning, the North Atlantic may not be able to meet its own seafood needs and will have

to continue to increase imports from other regions.

This group has helped highlight where ICES member countries are setting unambitious growth goals for aquaculture that are creating seafood deficits (consumption greater than supply), that will only grow in the future if different goals are not set, and synthesized where and how aquaculture has been used in different types of scenario analyses and planning. Its work helps frame the landscape and need for aquaculture planning in our member countries, and more broadly globally.

The introduction of aquatic non-indigenous species (ANS) has become a major driver for global changes in species biogeography. It is an issue addressed by both our Working Group on Introduction and Transfers of



Marine Organisms (WGITMO) and ICES-IOC-IMO Working Group on Ballast and Other Ship Vectors (WGBOSV). Together, these groups collaborate on the introduction and transfer of biofouling organisms through ship vectors, as well as on climate change impacts on the establishment and spread of ship-mediated non-indigenous species, particularly as they relate to the Arctic. The groups jointly produced an impressive paper examining spatial patterns and temporal trends of ANS detections since 1965 to inform conservation policy and management.

Over the past 13 years, *Pseudodiaptomus marinus*, a calanoid copepod species, native to the Indo-Pacific area, has been spreading rapidly throughout the Mediterranean Sea, Black Sea, Atlantic coasts, and North Sea. In 2018, researchers from nine European countries established an ICES expert group, Towards a EUropean OBservatory of the non-indigenous calanoid copepod *Pseudodiaptomus marinus* (WGEUROBUS). A driving question for the group is whether "*Pseudodiaptomus marinus*" ►



“

ICES member countries have been global leaders in the protection and management of wild fisheries – but to date, most of these nations have not developed robust aquaculture industries.

Halley Froehlich, University of Santa Barbara, US and member of the Working Group on Scenario Planning on Aquaculture (WGSPA)

► should be considered a threat, or... seen as an opportunity for scientific and economic development". In 2020, after two years of research, [the group published a paper that sets the background and future direction of this important topic](#).

Man-made structures have been built into our coastal and marine environments as we respond to the need to generate even more energy. Installed across several soft sediment environments, these structures range from oil and gas installations to harbour walls,

wrecks, pipelines, and offshore wind farms.

But how should these structures be decommissioned once they are no longer in use? [A themed set of articles in ICES Journal of Marine Science presented a compilation of new evidence](#). This was spearheaded by Silvana Birchenough, Cefas, and Steven Degraer, Royal Belgian Institute of Natural Sciences. Birchenough states, "This new research will support ongoing discussions to inform marine spatial planning and future policy decisions on the use and protection of marine resources". The ecological best

DECOMMISSIONING OFFSHORE INSTALLATIONS

Man-made structures are widely spread and highly diverse in nature, comprising offshore renewable energy installations, harbour walls, oil and gas rigs, and pipelines.

Oil and gas rigs

Worldwide, more than 1500 oil and gas rigs are installed throughout the marine environment.



Three different decommissioning strategies



No removal:

Repurposing will leave the structure and its newly created biotope in place. Perhaps the environment cannot be restored to its original state and instead this recognizes the value of the new ecosystem functions and services.

Partial removal:

Where the newly created underwater biotope is considered worth protecting , this may be the chosen option.

Full removal:

Restoring the environment to its natural state and reopening possibilities for trawl fisheries.

practice in decommissioning, rigs/renewables-to-reefs, the influence of man-made infrastructures on fish population dynamics, and commercial fisheries losses arising from offshore pipelines are a few of the research topics included.

To address the changing need of our advisory system and to meet managers and stakeholders' requirements, the future of mixed fisheries was discussed in March 2020 at a scoping [workshop on the next generation of mixed fisheries advice \(WKMIXFISH\)](#). Along with advice recipients and stakeholders, the group reviewed recent scientific developments on mixed-fisheries analysis, modelling,

and visualization to create awareness of what is currently achievable and to set out a roadmap to meet these goals.

The workshop identified a range of questions on mixed fisheries in the context of policy objectives such as achieving maximum sustainable yield (MSY), spatial management, discard reduction (landings obligation), improving selection, and the ecosystem approach, as well as methods to improve the communication of mixed-fisheries information and advice.

The outputs from the workshop set the direction for future mixed-fisheries advice by prioritizing research and ultimately increasing our capacity to support mixed-fisheries management. □

Offshore wind turbines

Today, thousands of offshore wind turbines together make up a global installed capacity of more than 35 GW.



Harbour walls

Coastal defense structures and harbour walls continue to contribute to coastal protection.

Pipelines

Thousands of kilometres of offshore pipelines transport oil and gas from offshore rigs to the mainland and between countries.



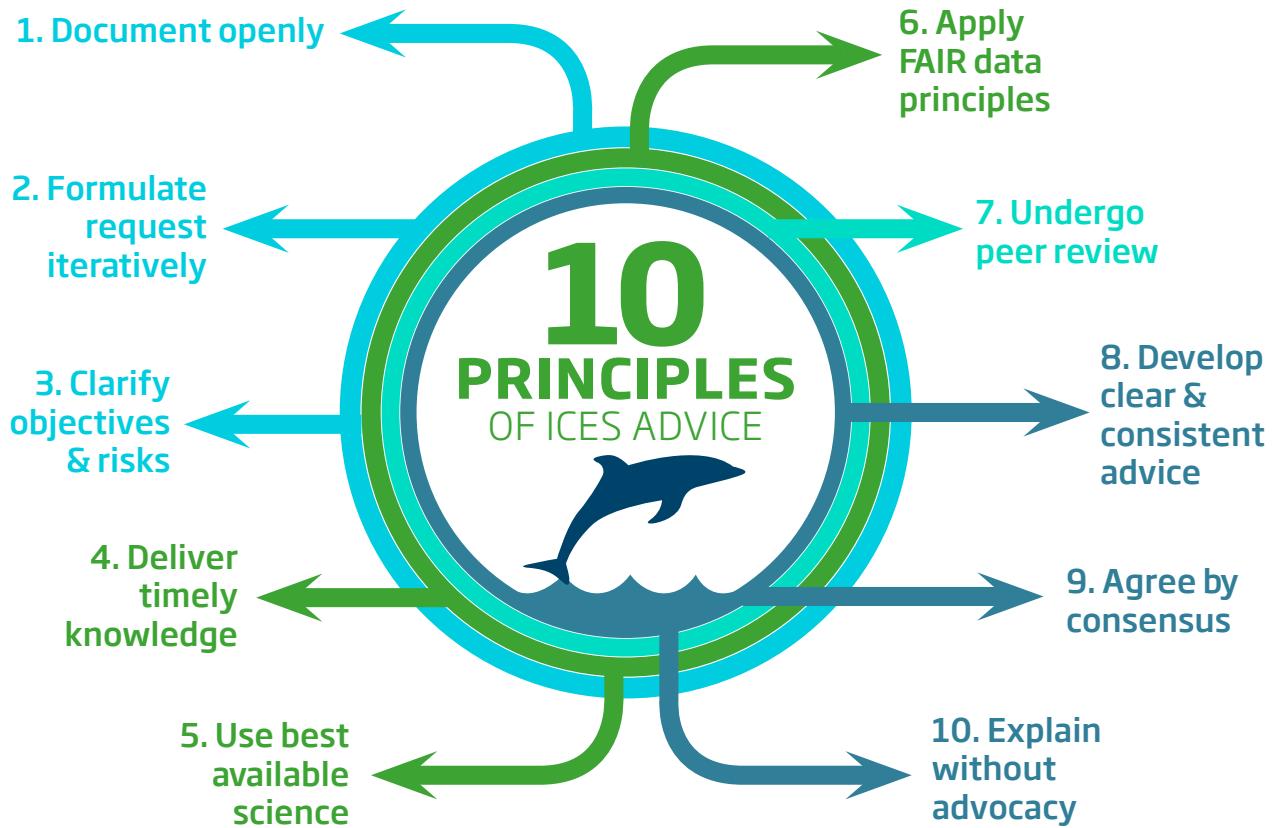
EVOLVING ECOSYSTEM-BASED ADVICE

Through our advice, we strive to advance and share scientific understanding of marine ecosystems and the services they provide to meet conservation, management, and sustainability goals. We consider ecosystem-based management as the primary way of managing human activities affecting marine ecosystems. Our role is to provide the evidence for ecosystem-based decision-making for the management of fisheries and other sectors in ICES area.

Each year, we receive requests to provide advice on a growing range of issues, from marine environmental policies to the management of

marine living resources including fisheries policy. As we lead and respond to calls to support ecosystem-based management, our advice framework needs to evolve and integrate. Our Advisory Committee (ACOM), who is responsible for all ICES advice, has been developing a more robust framework for our advisory process that incorporates the ecosystem approach in all sectors, and in 2020, we published the [new Guide to ICES advisory framework and principles](#). Embedded within this new guide are ten overarching principles, which will be applied to every request for advice we receive.

We provide three main outputs to support ecosystem-based management: [advice on fishing opportunities](#), [Fisheries Overviews](#), and [Ecosystem Overviews](#), and we continually develop



these products to address new information as well as changes in the ecosystem, legislation, and the drivers of fisheries.

Ecosystem Overviews identify human activities and resulting pressures. Describing the current state of regional ecosystems, the overviews explain how these pressures affect key ecosystem components at a regional level. In 2020, nine updated overviews were published, as well as a new overview for the Greenland Sea ecoregion. This was developed by the [Working](#)

[Group on Integrated Ecosystem Assessment of the Greenland Sea \(WGIEAGS\)](#), established in 2020. Co-chair Jesper Boje, DTU Aqua, states, "We can now provide users - managers, policy-makers, institutes, scientists, the public - with access to an overview of the ecosystem and related information".

The process of designing the third generation of Ecosystem Overviews began in 2019 (WKEO3 2019), and continued in 2020. The [Workshop on methods and guidelines to link human activities, pressures and state of the ecosystem in Ecosystem Overviews \(WKTRANSPARENT\)](#) gathered scientists from our [integrated ecosystem assessment groups](#) and various





“

Worldwide, there is an increasing awareness and interest regarding the impact from shipping on the marine environment. WGSHIP gathers researchers working on this topic in 13 different countries and in addition we have a broad network within ICES, which facilitates interaction with other relevant expert groups.

Ida-Maja Hassellöv, Chalmers University of Technology, Sweden and co-chair of the Working Group on Shipping Impacts in the Marine Environment (WGSHIP)

- ▶ other backgrounds, such as natural sciences, economic, and social sciences, to ensure an inclusive and comprehensive approach and interdisciplinary contributions to the Ecosystem Overviews.

In 2020, our [Fisheries Overviews portfolio also grew to include ten ecoregions](#), with the Greenland Sea, Azores, and Oceanic Northeast Atlantic ecoregions now covered. Fisheries Overviews summarize fishing activities and management within ICES ecoregions. The overviews now provide mixed-fisheries considerations for more ecoregions (Celtic Seas, Greater North Sea, Bay of Biscay and Iberian Coast). Mixed fisheries present a challenge for the sustainable management of individual fish stocks. Fisheries managers and stakeholders need to understand the various interactions: which species are being caught, by whom, in which areas, and using which type of gear?

The development of mixed-fisheries considerations answers this need, where various trade-offs associated with moving from single-stock management to mixed-fisheries management are explored through various scenarios.

Unintended catch must be considered under the ecosystem approach to fisheries management, and ICES provides annual advice to the European Commission on the prevention of bycatch of protected species. Published in 2020, our [Roadmap for ICES bycatch advice on protected, endangered, and threatened species](#) outlines how to assess risk and impact of fleet activity for incidental bycatch which will be included in our Fisheries Overviews by 2022.

"Improving data availability and quality should be considered as the primary objective," states Mark Dickey-Collas, Chair of the Advisory Committee, "Our [Working Group on Bycatch of Protected Species \(WGBYC\)](#) will evaluate all bycatch data and information from multiple sources and determine the highest quality and best available science to be utilized for advisory purposes".

Following the increase in the number of common dolphins caught in the Bay of Biscay in recent years, the EU asked ICES to provide additional advice on emergency measures for two specific populations: [Northeast Atlantic common dolphin in the Bay of Biscay and Baltic Proper harbour porpoise](#). Sinead Murphy, Galway-Mayo Institute of Technology (GMIT) and chair of the advice review group argues that these concerns could be addressed by a well thought out long-term strategic plan. "Involvement of the fishing industry is key in both monitoring and mitigation of bycatch of protected species and only by its active participation in a process will we ensure the favourable conservation status of European protected species in the long term".

A relatively new product for ICES is our Viewpoints, which comment and advise on human impacts on and services from the marine environment. Viewpoints allow our expert groups to draw

attention to the consequences of new knowledge for society and the management of marine activities. This translation of science into advice highlights our capacity to provide impartial evidence-based analyses of emerging topics related to the state and sustainable use of the seas and oceans, as well as raising awareness of the opportunities to apply ICES science.

In 2020, we released our latest Viewpoint in response to [lagging legislation on the consequences and impacts of scrubber discharge water](#). This has been developed by collaboration between members of our expert groups on [Shipping Impacts in the Marine Environment \(WGSHIP\)](#), [Marine Chemistry \(MCWG\)](#), [Biological Effects of Contaminants \(WGBEC\)](#), and [Marine Sediments in Relation to Pollution \(WGMS\)](#). In 2008, the International Maritime Organization (IMO) adopted regulations to control air pollution from ships. The IMO emphasized that air pollution was not just transferred to the marine environment, but the number of ships with installed scrubber systems is increasing while scrubber discharge water remains poorly regulated. This Viewpoint will be presented to the IMO in June 2021.



DATA & TECHNOLOGY

New methods, systems, and devices are transforming human interactions with the sea and our capacity to collect, quality assure, and analyse the data needed to assess and understand ecosystems and the effects of human activities and pressures.



In 2020, ICES established the [Data and Science Technology Steering Group \(DSTSG\)](#).

With increasing volumes and complexities of data, this group will advance data science, systems management, quality assurance, and data governance so they can make a solid foundation for the science and advice being developed by ICES community as a whole.

Quality assurance of the entire process from data collection to the publication of ICES advice is the first priority in our Advisory Plan. We aim to provide quality control and assurance processes in an end-to-end quality assurance

framework that will encompass best practice in data management, data integration, and translation into advice. The Planning Group on Data Needs for Assessment and Advice (PGDATA) has focussed on the development of the Quality Assurance Framework for both fishery-dependent and fishery-independent data, creating links between the different expert groups, promoting the statistical improvements and good practices for implementation, and making them easily accessible to the public. Taking the baton from PGDATA, the newly established [Working Group on the Governance of Quality Management of Data and Advice \(WGQuality\)](#) will support and operationalize this aim of creating an end-to-end quality assurance framework for advice production.

Well-described and standard schematics of each of the data flows coming through ICES data management systems represent one aspect of this framework and in 2020, we launched a data flow schematics series. The first of the series focusses on one data flow into the data management systems - [Vessel Monitoring System \(VMS\)](#) and [Catch Data](#) originating from the North East Atlantic Fisheries Commission (NEAFC) Regulatory Area.

“

I see the new Data Science and Technology Steering Group (DSTSG) as amplification of intent already present in ICES. The commitments to ensure that the science and advice we develop is as open and transparent as possible, while embracing innovation, is already present in ICES Strategic, Advisory, and Science plans.

**Jens Rasmussen, Marine Scotland, UK
and Chair of Data Science and Technology
Steering Group (DSTSG)**

Machine learning is an application of artificial intelligence that aims to provide systems with the ability to automatically learn from experience without the need for human intervention. Machine (or deep) learning approaches have great potential to improve the quality and extent of marine research by identifying latent patterns and hidden trends, particularly in large datasets, that are intractable using other approaches, e.g. manual investigations carried out by marine experts. The applications, utility, and promise of machine learning in marine science were demonstrated in the wide selection of case studies featured in an [ICES Journal of Marine Science](#) themed set “Applications of Machine Learning and Artificial Intelligence in Marine Science”.



The timely article set reflects the growing development of machine learning within our groups. The Working Group on Machine Learning systems (WGMLEARN) surveys the field of machine learning and its current applications as well as potential future roles in marine science and management. Its members explore how new technologies bring "big data" to the marine sciences. An important part of this is using modern machine learning methods and artificial intelligence to automatically analyze the large data streams.

The Working Group on Technology Integration for Fishery-Dependent Data (WGTIFD) exchanges information on technical applications and policy development to harmonize how data is collected and used for fisheries management and science. The group is also working on artificial intelligence (AI) and machine learning applications, such as how to develop AI-friendly data for helping electronic monitoring programs be more cost-effective and improve data timeliness and accuracy. ▶

Storm on Grand Banks while collecting data to support ICES Report on Ocean Climate. Photo: Frederic Cyr, Fisheries and Oceans Canada.



“

WGFAST comprises the world's experts in fisheries acoustic science. They will lead the way in building machine learning and artificial intelligence methods to advance this field. WGFAST can serve to collect, collate, and share these methods and ensure open-source software and models are as interoperable as possible.

Carrie Wall, University of Colorado/NOAA Centres for Environmental Information, US and member of the Working Group on Fisheries Acoustics, Science and Technology (WGFAST)

► Big data is one of the next steps in the evolution of fisheries acoustics according to the [Working Group on Fisheries Acoustics, Science and Technology \(WGFAST\)](#). These data provide unprecedented observations of the aquatic environment, but with this abundance of data comes the costs of storage, access and discoverability, processing and analysis, and interpretation.

Many fisheries institutions and agencies now have terabytes of data recorded over decades and are collecting data at astonishing rates. Efficient discovery, access, processing, and analysis of these data will require open and available repositories with transparent and efficient ways to discover and access, record and archive data in open formats as well as

open-source software so that these data can be available to the scientific community beyond fisheries acousticians. Application of advanced methods such as artificial intelligence and machine learning will expand the utility of fisheries acoustic data beyond stock assessment to inform conservation and management of ecosystems.

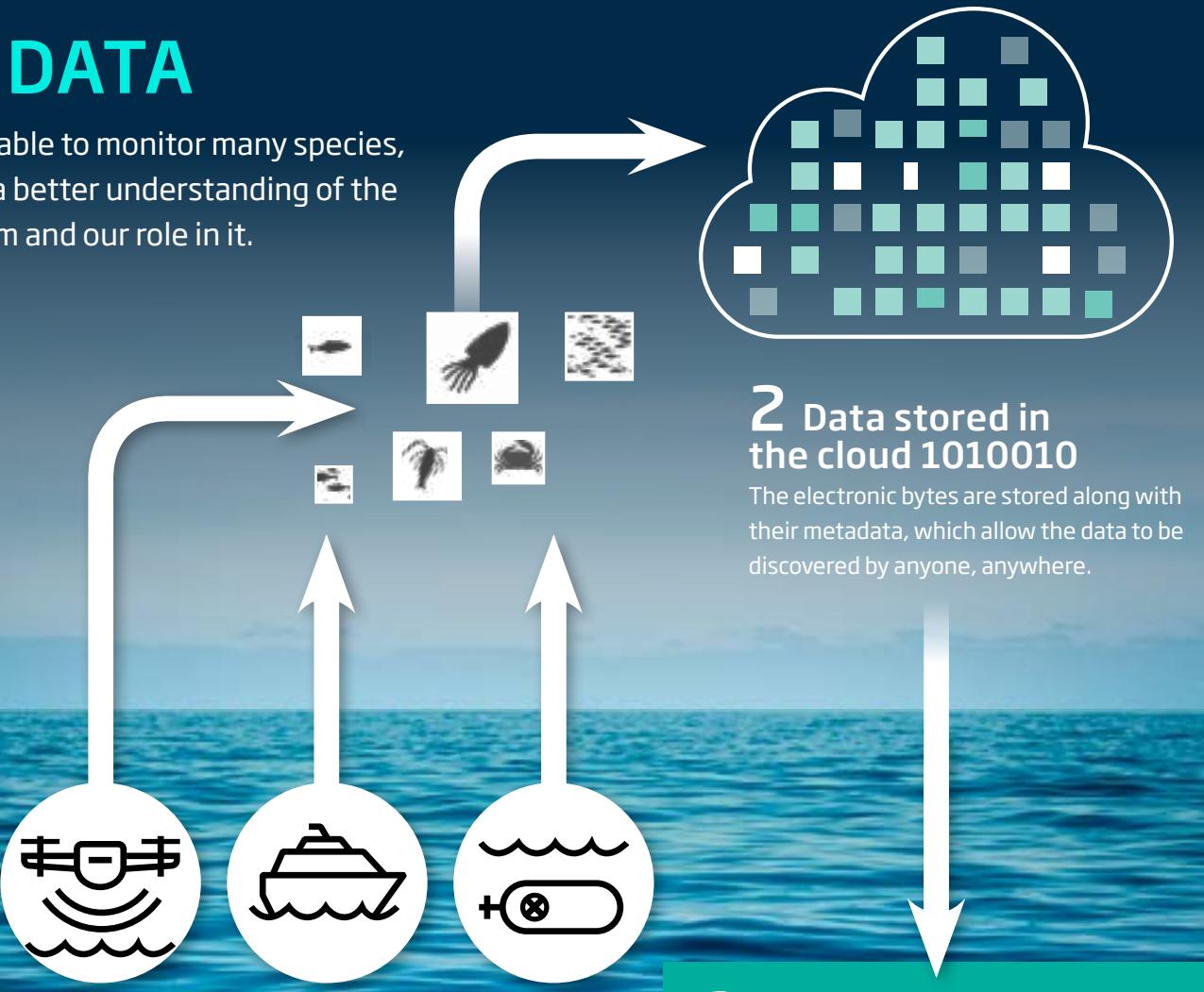
To assist assessments, ICES Data Centre provides an assortment of assessment tools. Our advice – fishing opportunities, Fisheries Overviews, and Ecosystem Overviews – is based on assessment results that are presented in stock assessment standard graphs and data tables, all of which are available in [ICES Assessment Tools](#).

Meta-information about every fish stock that ICES provides management advice for can be found in the [Stock Information Database](#). In 2020, this was improved to allow better communication between data submitters and data users. Users can flag and store all known issues for a fish stock (publicly accessible), to track and manage more than 18 000 data values needed to run advice for all stocks, to allow experts to provide feedback on the data received to data submitters, and to enable data submitters to raise issues with stock experts on specific points.

[ICES Transparent Assessment Framework \(TAF\)](#) tool is an online open resource of the stock assessments for each assessment year. All data input and output is fully traceable and versioned. The open framework enables anyone to easily find, reference, download, and run the assessment from any stage in the process leading to the published ICES advice for a given stock. In 2020, a [Working Group on Transparent Assessment Framework Governance \(WGTAFGOV\)](#) was established to provide a channel for user feedback to TAF, as well as oversee and advise on the interpretation and prioritization of recommendations and requests for TAF. □

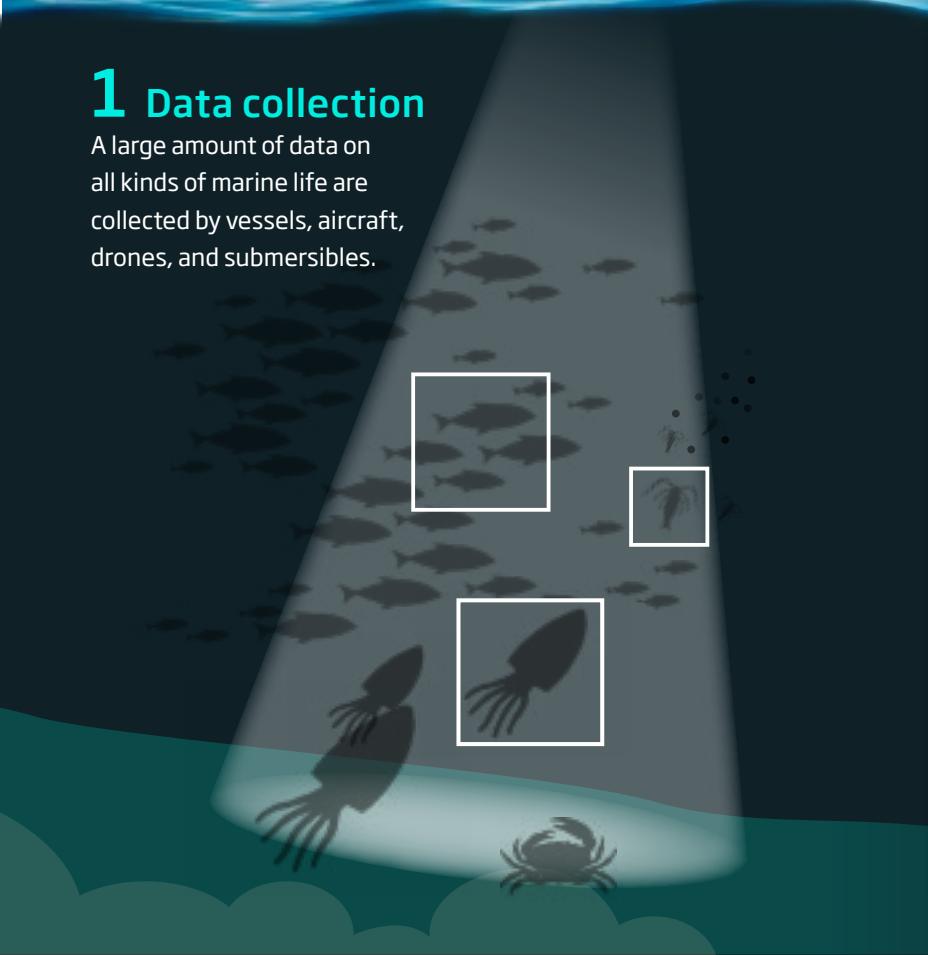
BIG DATA

By being able to monitor many species, we have a better understanding of the ecosystem and our role in it.



1 Data collection

A large amount of data on all kinds of marine life are collected by vessels, aircraft, drones, and submersibles.

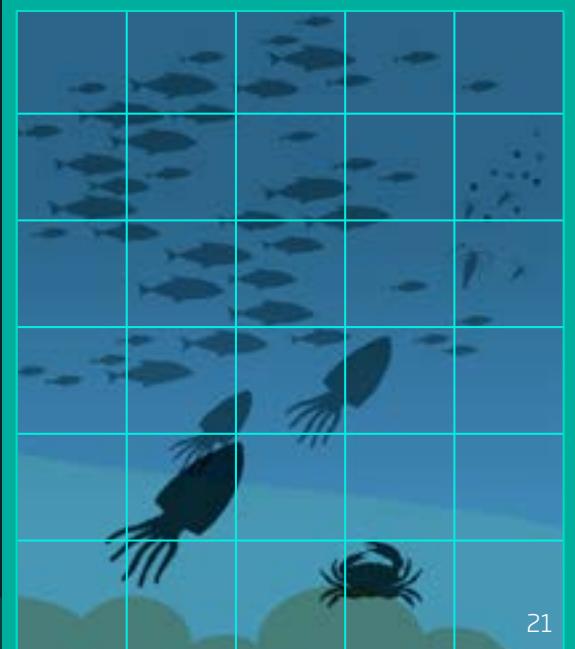


2 Data stored in the cloud 1010010

The electronic bytes are stored along with their metadata, which allow the data to be discovered by anyone, anywhere.

3 Better data - better advice

Scientists combine the many types of data to form information that is used by resource managers and policy-makers. Well managed ecosystems allow us to utilize the resources while allowing everyone to enjoy them.



GLOBAL IMPACT



CES is a global organization and we work together with other scientific organizations on topics of mutual interest. The United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development 2021–2030 is “embracing a participative and transformative process so that scientists, policy-makers, managers, and service users can work together to ensure that ocean science delivers greater benefits for both the ocean ecosystem and for society”.

We participated in regional planning workshops for the Ocean Decade that took place throughout 2020. In January, we joined ocean leaders and key stakeholders at the North Atlantic Ocean Regional Workshop in Halifax, Canada to discuss and prioritize the issues identified at the First Global Planning Meeting. Our breadth of expertise and potential to support the societal outcomes of the Decade was highlighted. We also joined the Arctic Region Workshop in October.

ICES will work in close collaboration with the North Pacific Marine Science Organization (PICES) throughout the Decade. Through our joint programme, we will focus on areas of mutual interest including climate change, fisheries and ecosystem-based management, social, ecological and environmental dynamics of marine systems, coastal communities and human dimensions, and communication and capacity development.

ICES-IOC Working Group on Harmful Algal Bloom Dynamics (WGHABD) was represented at the North Atlantic Ocean Regional Workshop.

Harmful algal bloom (HAB) events can have a significant negative impact on marine ecosystems and the societies and economies they support. ICES-IOC WGHABD is an important forum for ICES and the Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO (IOC-UNESCO) to review and discuss HAB events and to provide annual advice and updates on the state of HABs in the region. It also facilitates interaction between scientists working in diverse ►



► areas of HAB science and monitoring and provides a forum for the interchange of various approaches to this research. WGHABD's efforts with the [ICES-PICES-Harmful Algal Event database \(HAEDAT\)](#) shows the distribution of harmful algal events since the mid-1980s within ICES area and places these data in the public domain where they can be used by the scientific community. HAEDAT products were presented at the meeting and received much interest as a format for presenting "risk maps" for the marine environment. These products are a key component of ICES Harmful Algal Event Status Report and will contribute to the IOC Global HAB Status Report. WGHABD has also focussed on other areas of interest such as Arctic HABs and emerging risks such as ciguatera fish poisoning, which is both a health risk and food security issue.

[Mission Atlantic](#), a project under the European Union's Horizon 2020 programme, launched in 2020, will be the first initiative to develop and systematically apply integrated ecosystem assessments (IEAs) at Atlantic basin scale. ICES has joined with ocean experts from

Europe, Brazil, South Africa, Canada, and the USA to map, model, and assess Atlantic Ocean ecosystems and to improve professional skills and competences across the Atlantic in support of IEA approaches to ocean resource management.

ICES Data Centre, working with [ICES/NAFO Working Group on Deep-water ecology \(WGDEC\)](#) has developed a comprehensive dataset of VMEs and VME indicators for the North Atlantic and, within the context of Mission Atlantic, plans to extend the dataset into the South Atlantic.

Launched in 2020, [HELCOM's Baltic Data Flows project](#), "seeks to enhance the sharing and harmonization of data on marine environment originating from existing sea monitoring programmes, and to move towards service-based data sharing". As a project partner, we will upgrade our Oceanographic data portal to ease interoperability and data exchange with other national and international systems. By 2023, ICES will make regional sea assessment data products FAIR, and will further develop data processing and software used

in hazardous substances assessment, and working with Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI) and the Finnish Environment Institute (SYKE), our Data Centre will develop an API-based data harvesting system for biological community, contaminants, and eutrophication (oceanographic) data flows.

Following two co-sponsored symposia on small pelagic fish - "Forage fish interactions: Creating the tools for ecosystem-based management of marine resources" in 2012 and "Drivers of dynamics of small pelagic fish resources" in 2017, ICES and PICES revitalized their global collaboration on small pelagic fish in 2020. More than 100 scientists from 22 countries have committed to advancing knowledge on the dynamics of small pelagic fish stocks - from environmental drivers, projecting climate impacts, to social and economic consequences of changes in SPF for human communities. Meeting for the first time in 2020, [ICES/ PICES Working Group on Small Pelagic Fish \(WGSPF\)](#) reviewed more than 900 studies published

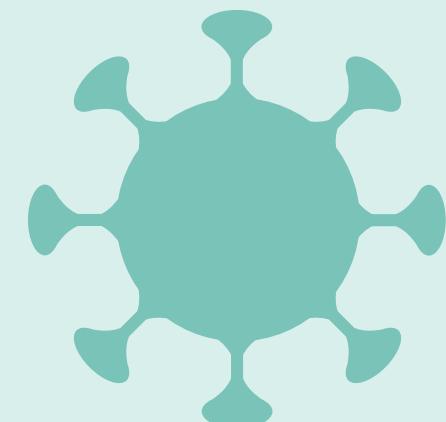
in the 2000s on small pelagic fish bottom-up factors and processes, revealing gaps in knowledge, and recommends future avenues of collaborative research. WGSPF is organizing an international symposium "[Small Pelagic Fish: New Frontiers in Science for Sustainable Management](#)" in 2022 to highlight the ecology and sustainable management of small pelagic fish.

[ICES/PICES Working Group on Impacts of Warming on Growth Rates and Fisheries Yields \(WGGRAY\)](#) is another example of cooperation with our sister organization in the Pacific. WGGRAY brings together worldwide scientific expertise to assess the impact of ocean warming on fish growth, and the implications for fisheries yield, on a global scale. One of the key objectives of WGGRAY is to identify a modelling framework which could be applied to different ecosystems worldwide with different datasets to assess and predict the impact of temperature on growth and the first scientific output of the group is the publication of a paper comparing different modelling approaches. □



COVID-19

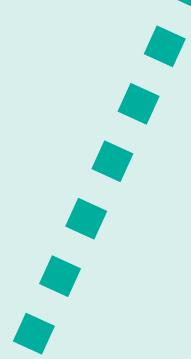
HOW WE ADAPTED TO THE NEW NORMAL



Arguing that there is a need for conducting research and development of methods to help scientists cope with unexpected survey effort reductions in the way that minimizes loss of information from reduced surveys, [ICES Workshop on unavoidable survey effort reduction \(WKUSER\)](#) took place at the beginning of 2020. Short- and long term reductions in survey effort can have consequences on many aspects of the information produced from surveys and can affect stock assessments with resultant fisheries management, ecosystem indicators, and fisheries research. Looking back, this workshop that identified tools to assist survey and assessment scientists to make better decisions when unexpected



ONLINE ONLY



events force changes, to facilitate better contingency planning, and to convey the likely consequences to assessment scientists and policy-makers, could not have predicted the biggest disruption to our work since the world wars.

Our work is carried out by thousands of experts attending physical meetings, both at ICES Headquarters in Copenhagen and in our 20 member countries. And our community extends beyond the borders of our member countries. From mid-March 2020, national restrictions imposed because of the COVID-19 pandemic changed our *modus operandi* and to continue, all operations were forced to move online. Fortunately, our network could technically make this switch and since then, ICES has been operating 100% online.

ICES Advisory Committee (ACOM) consulted with requesters of advice (EU, Norway, Iceland, UK, NEAFC, and NASCO) and quickly moved to implement a "[spring 2020 approach](#)", designed to reduce the expert group workload. Advice was published as planned but in an abbreviated advice format that contained the key results of the analyses but with less narrative.

However, the effects on the advisory process will reach beyond spring 2020 as ongoing surveys are affected. At the time, Mark Dickey-Collas, ACOM Chair stated, "We are beginning to assess the impact of the current disruption on surveys, catch sampling, and data aggregation. We estimate that this disruption of work will likely start to impact the advice from June onwards and into the 2021 advice round". The majority of impacted advice has been for fishing opportunities, but the overall response to our approach was that recurrent advice is well planned.

Addressing the likely impact of the pandemic on fishing industries in ICES member countries, the [Working Group on Social Indicators \(WGSOCIAL\)](#) shared their personal

Members of our community comment on how the move to virtual has affected their work.



“

Although these challenges have caused us additional work and effort, overall, it highlights that we are a creative, resilient, and supportive community with a very strong network. We haven't stopped and most of our activities have continued to progress as usual or with a limited level of disruption.

Silvana Birchenough, Cefas, UK and Chair of the Ecosystem Processes and Dynamics Steering Group



► observations from monitoring news and talking to fishers and others working in the fishing industry and found that this differed in each country due to different measures and diversity of fleets. While the fishing industry, in many countries, is considered critical for food production and supply, there were two main problems in allowing them to continue: [disrupted supply chains and declining markets](#). The work of WGSOCIAL provided a launching pad for a wider discussion of the socioeconomic impacts of the pandemic. Guided by the [Strategic Initiative on the Human Dimension \(SIHD\)](#), ICES hosted a webinar in



“

Although I missed the feeling of support you get by being physically surrounded by other learners, and the valuable connections you make during the coffee breaks, I appreciate being able to participate online and I would definitely consider participating in an online course again.

Claire Moore from Marine Institute Ireland, participant of online Training course in fish stock assessment models, with focus on State-space Assessment Model (SAM) and Template Model Building (TMB)

September to reflect on how the COVID-19 pandemic had impacted fisheries, seafood producers and consumers, scientists, and citizens around our member countries and the world, so far.

[“ICES reflections: Understanding the impacts of the COVID-19 pandemic on fisheries, markets, communities, and management”](#) explored the economic and social sciences contribution to managing the impacts of this pandemic on fisheries and society with Alan Haynie, Chair of SIHD, Doug Lipton, NOAA Fisheries, Cristina Pita, Centre for Environmental and Marine Studies, University of Aveiro, and Marloes Kraan, Wageningen Marine Research and Environmental Policy Group, Wageningen University. The discussion reflected on what lessons we have learnt broadly as a global community and what types of strategies are necessary to mitigate the impacts of similar future events, as well as revealing the need for more data and analyses to understand how events like COVID-19 impact society and how science can support marine resource managers’ response.

What has also been revealed during this time is the strength of our community. Within expert groups, participants have dealt with connectivity issues, lack of discussion and networking time, and working across many time zones. Symposia and conferences that offer the opportunity to connect with the community were all postponed. One repeated drawback was highlighted by a [Working Group on Integrated Morphological and Molecular Taxonomy \(WGIMT\)](#) participant: the missed



collaborations, "Online doesn't allow the most valuable aspect of ICES expert groups - establishing, maintaining, and growing collaborations among researchers who share so many goals and aspirations, but it does maintain the connections and is certainly better than complete silence during times of crisis!"

Along with online meetings and webinars, our training courses also moved online. A successful course on [Fish stock assessment](#) took place in October, followed by [Bayesian Network Analysis and the Social-Cultural Dimension](#) in December.

[ICES President, Fritz Köster](#), extended his support and gratitude to all members of the community for maintaining their level of commitment to our scientific work. "It is a challenging and difficult situation for all of us, with severe impact on all citizens and society and not least our organization. It is good to see how quickly we in ICES were able to adapt by changing working procedures, most importantly a rapid change from physical expert group meetings to online activity. This ensures that important work is organized and accomplished despite the present restrictions". □



"It is a major mind shift but given that the three chairs are from three different countries with three time zones, these are everyday collaboration challenges even without a pandemic.

Andy Lipsky, NOAA, US and co-chair of the Working Group on Offshore Wind Development and Fisheries (WGOWDF)



By having a meeting remotely, there isn't much scope for additional presentations where we can discuss ongoing research on topics relevant to the group in general.

Afra Egan, Marine Institute, Ireland, co-chair of the Herring Assessment Working Group (HAWG)





ICES
CIEM

IN NUM

Combining all the days experts spent on ICES work in 2020

= **23,462 DAYS!**

A light gray world map serves as the background for the infographic. Overlaid on the map is a large, orange, circular graphic that appears to be a donut chart or a stylized sunburst. Inside this graphic, the number '351' is prominently displayed in large orange digits. Below '351', the text 'expert group meetings' is written in a smaller, orange, sans-serif font.

351
expert group
meetings

A white rectangular box with rounded corners and a thin gray border. Inside, the number '126' is displayed in a large, bold, dark blue font. Below '126', the words 'SCIENTIFIC REPORTS' are written in a smaller, dark blue, sans-serif font. At the bottom of the box, there is a small graphic consisting of five vertical bars of varying heights, colored in a light gray shade.

126
SCIENTIFIC
REPORTS

2887

experts from **59** different countries engaged with and contributed to our activities

BERS



3 training courses
with 68 participants
from **14** countries

ICES BUDGET

ALL AMOUNTS IN DANISH KRONER

NATIONAL CONTRIBUTIONS 2020

Belgium	860,000
Canada	1,290,000
Denmark	1,290,000
Estonia	430,000
Finland	645,000
France	1,720,000
Germany	1,720,000
Iceland	1,290,000
Ireland	860,000
Latvia	430,000
Lithuania	430,000
Netherlands	1,290,000
Norway	1,720,000
Poland	1,290,000
Portugal	860,000
Russian Federation	1,290,000
Spain	1,290,000
Sweden	1,290,000
United Kingdom	1,720,000
USA	1,290,000
<i>Total national contributions</i>	<i>23,005,000</i>
Contributions from Faroe Islands and Greenland	430,000
Total contributions	23,435,000

INCOME FROM PRODUCTS AND SERVICES

ICES advice requesters: European Commission DG MARE and ENV,
OSPAR, NEAFC, NASCO, Iceland, Norway; ICES data handling for OSPAR
and HELCOM

21,185,500

OTHER INCOME

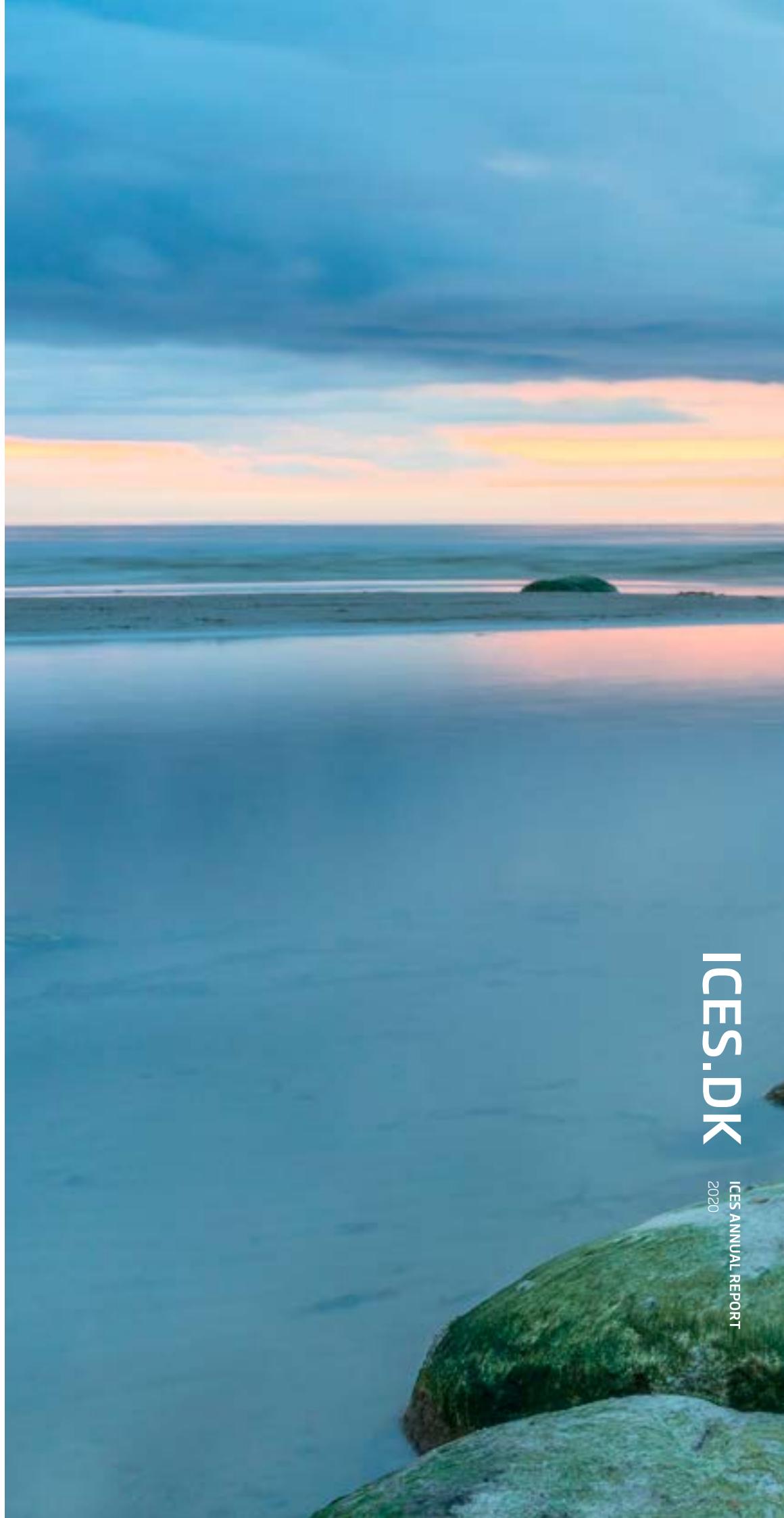
Contracts, projects, ICES Journal of Marine Science

5,297,245

TOTAL INCOME

49,917,745

Expenditure	52,907,117
Transfer from equity	2,789,372
Interest	200,000
Balance of the year	0



ICES.DK

ICES ANNUAL REPORT
2020



RAPPORT ANNUEL DU CIEM 2020



ICES
CIEM

International Council for
the Exploration of the Sea

Conseil International pour
l'Exploration de la Mer

RAPPORT ANNUEL DU CIEM

Mai 2021

ISBN : 978-87-7482-638-5

ISSN : 2707-8981

DOI : 10.17895/ices.pub.7535

Publication annuelle du Conseil
International pour l'Exploration de la Mer

H.C. Andersens Boulevard 44-46

1553 Copenhagen V

Danemark

+45 3338 6700

www.ices.dk

TRADUCTION : Rising Clouds Translation Services

CONCEPTION GRAPHIQUE : Pia Grøndbech

TABLE DES MATIERES

Un mot de bienvenue	4
Le CIEM en bref	6
Focus sur la science	8
L'évolution des avis scientifiques basés sur les écosystèmes	12
Données & technologie	16
Impact global	22
La COVID-19	26
Le CIEM en chiffres	30
Le budget du CIEM	32



BIENVENUE L'ÉDITORIAL DE LA SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DU CIEM

En repensant à l'année 2020, je suis impressionnée par l'endurance, la résilience et l'engagement mis en oeuvre par notre communauté pour relever les défis posés par la pandémie de COVID-19. Je tiens à remercier l'ensemble de notre réseau, dans tous les pays membres et au-delà, pour les efforts déployés pendant cette période difficile. Grâce à ces efforts, nous avons pu continuer à produire la connaissance scientifique et les conseils nécessaires à la compréhension des écosystèmes marins et des services qu'ils offrent.

Au début de l'année, en raison de la pandémie de COVID-19, il est apparu évident que notre modèle de coopération scientifique internationale devait rapidement se transformer et adopter de nouvelles normes de travail. Le siège du CIEM a été fermé aux réunions. Les horaires ont été ajustés et adaptés pour permettre la tenue de réunions en ligne pendant presque un an. Il a fallu pour cela apprendre sur le tas, faire face à de nouveaux défis tels que les décalages horaires ou un temps limité de réunion. Cela a demandé, parmi les questions à traiter, d'établir des priorités. Nous avons relevé le défi, grâce à une longue expérience du travail à distance, ainsi qu'à la disponibilité et à la flexibilité de nos pays membres et de notre communauté.

La conférence scientifique annuelle, qui est notre événement phare, a été reportée. À la place, nous avons organisé un premier webinaire, "Réflexions du CIEM : Comprendre les impacts de la pandémie de COVID-19 sur les activités de pêche, les marchés, les communautés et leur gestion", qui a réuni plus de 500 participants.

La réponse à la pandémie a entraîné un

changement de paradigme, qui a modifié notre façon d'appréhender notre mission en réduisant les déplacements et les émissions de CO₂. Nous avons décidé de prendre les mesures nécessaires et, dans la mesure du possible, de tendre vers une consommation d'énergie quasi nulle pour les réunions du CIEM, ainsi que de soutenir les projets qui développent et intègrent la recherche nécessaire à la réduction des émissions de CO₂ liées à nos activités.

Nous avons continué à apporter notre ferme soutien à la Décennie des Nations Unies pour l'océanologie au service du développement durable (2021-2030), en participant à des ateliers de planification régionaux axés sur l'Atlantique Nord et l'Arctique. Avec notre organisation soeur, l'Organisation des sciences de la mer pour le Pacifique Nord (PICES), nous considérons que les plans et objectifs stratégiques des deux organisations sont bien alignés sur les objectifs de la Décennie des océans.

Nos réseaux et infrastructures déjà établis nous permettront de tirer parti de l'expérience acquise dans la conduite réussie de recherches menées conjointement par nos organisations et nos structures scientifiques, afin d'aboutir à des avancées dans la société.

Cette année encore, c'est la diversité et l'ampleur de nos travaux qui ont marqué les esprits, qu'il s'agisse des avis scientifiques pour les activités de pêche et les plans de gestion, des questions maritimes et de pêche, de la biodiversité ou de nos synthèses sur les écosystèmes et les pêcheries qui couvrent de nouvelles écorégions, dont les zones situées au-delà de la juridiction nationale (ZJN). Un cadre consultatif

récemment établi décrit en dix principes comment le CIEM reste pertinent, crédible et résilient dans sa mission de conseil indépendant pour les décideurs afin qu'ils atteignent leurs objectifs de conservation, de gestion et de durabilité.

Notre travail de conseil repose sur des données dont la qualité est assurée et contrôlée, ainsi que sur un système de pilotage de ces données. Nous sommes à présent en attente d'une accréditation, afin de pouvoir documenter et certifier la qualité de notre système de gestion des données. De même, nos travaux scientifiques continuent de faire progresser les connaissances nécessaires pour étayer nos recommandations présentes et futures. La recherche scientifique du CIEM élabore des approches intégrées pour les outils d'évaluation qui permettent de prendre en compte objectifs économiques, sociaux et écologiques. Parmi celles-ci, figurent l'utilisation d'un cadre générique pour illustrer l'importance des écosystèmes marins benthiques pour l'efficacité des zones marines protégées (ZMP), ainsi que des recherches sur l'eADN dans des secteurs pertinents pour la gestion des pêches et la surveillance des écosystèmes.

Conformément à notre plan stratégique, l'attention portée au genre et à la diversité au sein du CIEM a été renforcée. En 2021, nous mettrons en œuvre des mesures spécifiques visant à garantir que le CIEM puisse offrir un environnement de travail équilibré, diversifié, ouvert et respectueux.

L'année 2020 a été riche en défis mais aussi en opportunités ; les perspectives sont prometteuses à l'heure où nous poursuivons notre "nouvelle normalité". J'espère que vous prendrez plaisir à lire ce rapport annuel de nos activités. Nous nous réjouissons de vous retrouver à notre conférence scientifique annuelle, qui se tiendra du 6 au 9 septembre 2021. □

Anne Christine Brusendorff,
Secrétaire Générale du CIEM



Anne Christine Brusendorff

LE CIEM EN BREF

LES POINTS ESSENTIELS DE NOTRE ORGANISATION

Le Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM) est une organisation mondiale de premier plan dans le domaine des sciences de la mer. Elle répond de façon impartiale aux demandes sociétales sur l'état et l'utilisation durable des mers et des océans. Plus de 6000 experts constituent le réseau du CIEM, représentant 700 instituts et organisations dans 20 pays membres et au-delà. Chaque année, plus de 2800 experts participent à nos activités.

NOS PRODUITS

- Synthèses des écosystèmes
- Synthèses des pêcheries
- Avis annuels récurrents sur 200 à 250 possibilités de pêche représentant 8 millions de tonnes, soit plus de 90% des captures dans l'océan Atlantique Nord-Est et dans la mer Baltique
- Demandes d'avis spécifiques sur l'état et l'exploitation des écosystèmes marins, les méthodes de surveillance, les indicateurs de l'état de l'environnement, l'évaluation des plans de gestion
- Conseils techniques
- Données utilisées dans les produits et avis scientifiques
- Les faits marquants scientifiques et les points de vue dans les domaines d'importance sociétale
- Formations
- Publications
- Conférences et symposiums

OÙ NOUS TRAVAILLONS



Le CIEM est une organisation intergouvernementale composée de 20 pays membres :

Allemagne, Belgique, Canada, Danemark, Espagne, Estonie, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Finlande, France, Irlande, Islande, Lettonie, Lituanie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Royaume-Uni, Suède.



Grâce à des partenariats stratégiques, nos activités dans l'Océan Atlantique Nord s'étendent à l'Arctique, la mer Méditerranée, la mer Noire et l'océan Pacifique Nord.

COMMENT NOUS TRAVAILLONS





Les membres du Working Group of International Pelagic Surveys (WGIPS) ont publié un guide photographique pour permettre aux équipages, aux scientifiques et aux observateurs des pêches d'identifier les espèces de poissons les moins courantes, comme la baudroie des grands fonds représentée ici.

FOCUS SUR LA SCIENCE

Àvec la croissance rapide de l'aquaculture, les industries du secteur et les instances de régulation veulent de plus en plus disposer d'outils de planification scientifiquement fondés. Le Working Group on Scenario Planning on Aquaculture (WGSPA) développe et applique des méthodes d'analyse visant à faciliter la planification de l'aquaculture et à comprendre de manière exhaustive les arbitrages potentiels en matière environnementale, économique et sociale.

Dans une étude publiée en 2020, le groupe a analysé les tendances passées de la production de poissons d'élevage et sauvages dans les pays membres du CIEM ainsi que les projections des besoins et opportunités à venir. Les résultats indiquent que, faute de stratégies d'aquaculture à long terme, il faut

s'attendre à un déficit de production. Même avec une planification, l'Atlantique Nord risque de ne pas être en mesure de couvrir ses propres besoins en produits de la mer et devra encore augmenter les importations en provenance d'autres régions. Ce groupe a contribué à mettre en évidence le manque d'ambition de certains objectifs de croissance des pays membres du CIEM en matière d'aquaculture, entraînant des déficits en produits de la mer (une consommation supérieure à l'offre) qui ne cesseront de se creuser tant que d'autres objectifs ne seront pas fixés.

De même, une synthèse a été réalisée sur les différents usages de l'aquaculture dans plusieurs scénarios d'analyse ou de planification. Ces travaux contribuent à dessiner le paysage et à définir les besoins en matière



de planification de l'aquaculture dans nos pays membres et, plus largement, dans le monde.

L'introduction d'espèces aquatiques non indigènes (ANS) est devenue l'un des principaux facteurs de changement de la biogéographie des espèces au niveau mondial. Il s'agit d'une question abordée à la fois par notre Working Group on Introduction and Transfers of Marine Organisms (WGITMO) et par le ICES-IOC-IMO Working Group on Ballast and Other Ship Vectors (WGBOSV). Ensemble, ces groupes collaborent sur la question de l'introduction et du transfert d'organismes bioencrasseurs par le biais de navires vecteurs, ainsi que sur les impacts du changement climatique sur l'établissement et la propagation d'espèces non-indigènes par le biais de navires, en particulier en ce qui concerne l'Arctique. Les groupes ont produit conjointement un document imposant qui étudie les modèles spatiaux et les tendances temporelles des détections de SNA depuis 1965 afin d'informer les politiques



Les pays membres du CIEM ont été des figures majeures de la protection et de la gestion des pêcheries sauvages, mais à ce jour, la plupart d'entre eux n'ont pas développé d'industrie aquacole solide.

Halley Froehlich, de l'Université de Santa Barbara, États-Unis, membre du Working Group on Scenario Planning on Aquaculture (WGSPA)

► de conservation et de gestion.

Au cours des 13 dernières années, le *Pseudodiaptomus*, une espèce de copépode calanoïde originaire de la région Indo-Pacifique, s'est rapidement répandue dans la mer Méditerranée, la mer Noire, les côtes de l'Atlantique et la mer du Nord. En 2018, des chercheurs de neuf pays européens ont créé un groupe d'experts du CIEM, *Towards a EUropean OBservatory of the non-indigenous calanoid copepod Pseudodiaptomus marinUS (WGEUROBUS)*. L'une des questions centrales est de déterminer si "Pseudodiaptomus marinus doit être considéré comme une menace ou

une opportunité de développement scientifique et économique". En 2020, le groupe a publié un document, fruit de deux ans de recherche, qui définit le contexte et l'orientation future de ce sujet important.

Pour répondre à la nécessité de générer encore plus d'énergie, des structures artificielles ont été construites dans nos espaces côtiers et marins. Installées dans des zones à sédiments meubles, ces structures incluent des installations pétrolières et gazières, les murs des ports, les épaves, les pipelines et les parcs éoliens en mer. Comment les démanteler une fois qu'elles ne sont plus utilisées ?

DÉMANTÈLEMENT DES INSTALLATIONS OFFSHORE

Les structures artificielles sont très répandues et de nature très diverse : installations d'énergies renouvelables en mer, murs de port, plateformes pétrolières et gazières, pipelines.



3 stratégies de démantèlement différentes



Pas d'enlèvement :

La réaffectation laisse la structure et le biotope nouvellement créés en place. L'environnement ne peut pas être restauré à son état d'origine, il s'agit plutôt de reconnaître la valeur et la fonction des nouveaux services qu'offre l'écosystème.

Suppression partielle :

Lorsque le biotope sous-marin nouvellement créé est considéré comme digne de protection, cette option peut être choisie.

Suppression complète :

Rétablissement de l'environnement à son état naturel et réouverture des possibilités de pêche au chalut.

Une série d'articles thématiques publiés dans le *Journal des sciences marines du CIEM* présente une compilation de nouvelles données. Cette initiative a été menée par Silvana Birchenough, du Cefas, au Royaume-Uni, et Steven Degraer, de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Selon Mme Birchenough, « cette nouvelle étude contribuera aux discussions qui sont en cours, destinées à informer la planification de l'espace marin et les futures décisions politiques en matière d'utilisation et de protection des ressources marines.»

Parmi les sujets abordés, on peut citer : les bonnes pratiques écologiques en matière de démantèlement, les plates-formes / effets « récifs », l'influence des infrastructures artificielles sur la dynamique des populations de poissons et les pertes de la pêche commerciale dues aux pipelines offshore.

Afin de faire face à l'évolution des besoins de notre dispositif de conseil et pour répondre aux exigences des gestionnaires et décideurs, le futur des pêcheries mixtes a fait l'objet, en mars 2020,

d'un atelier de réflexion, *workshop on the next generation of mixed fisheries advice (WKMIXFISH)*. Conjointement avec les bénéficiaires des avis et les décideurs, le groupe a étudié les développements scientifiques récents en matière d'analyse, de modélisation et de visualisation des pêcheries mixtes afin de sensibiliser à ce qui est actuellement réalisable en termes d'objectifs, puis d'établir une feuille de route pour atteindre ces objectifs.

L'atelier a identifié une série de questions sur les pêcheries mixtes au regard d'objectifs politiques tels que le rendement maximal durable (RMD), la gestion spatiale, la réduction des rejets (obligation de débarquement), l'amélioration de la sélection et l'approche écosystémique, ainsi que des méthodes pour améliorer la communication des informations et des recommandations sur les pêcheries mixtes.

Les conclusions de l'atelier ont permis de tracer la voie à suivre pour les prochains avis sur les pêcheries mixtes en donnant la priorité à la recherche et, à terme, en augmentant notre capacité à faciliter leur gestion. □

Éoliennes en mer

Aujourd'hui, des milliers d'éoliennes offshore représentent une capacité mondiale installée de plus de 35 GW.

Murs portuaires

Les structures de protection côtière et les murs portuaires continuent à encore à protéger le littoral.

Pipelines

Plus de 100 000 kilomètres de pipelines offshore transportent le pétrole et le gaz depuis des plates-formes offshore vers le continent et entre les différents pays.

L'ÉVOLUTION DES AVIS SCIENTIFIQUES FONDÉS SUR LES ÉCOSYSTÈMES

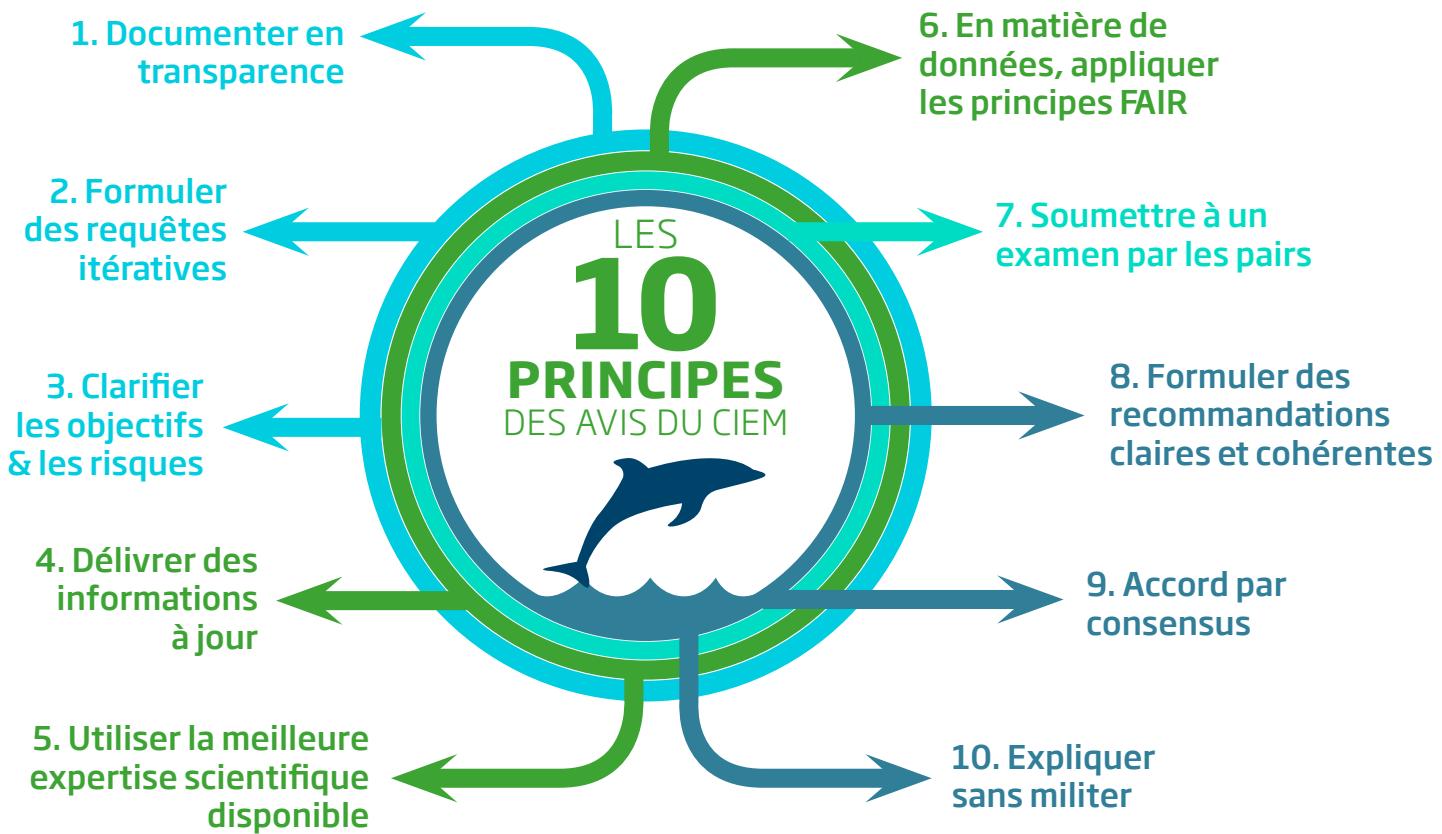
Par le biais de nos recommandations, nous nous efforçons de faire progresser et de partager la compréhension scientifique des écosystèmes marins et des services qu'ils offrent afin d'atteindre les objectifs de conservation, de gestion et de durabilité. Nous considérons qu'une gestion fondée sur les écosystèmes est le principal moyen de gérer les activités humaines qui affectent les écosystèmes marins. Notre rôle est de fournir les données nécessaires à une prise de décision écosystémique, pour la gestion des zones de pêche et d'autres secteurs du domaine du CIEM.

Chaque année, nous recevons des demandes d'avis sur un nombre croissant de questions, allant des politiques environnementales marines à la gestion des ressources marines vivantes,

notamment la réglementation de la pêche.

Alors que nous sommes le fer de lance des appels en faveur de l'approche écosystémique, notre cadre de conseil doit évoluer et s'adapter. Le Comité consultatif (ACOM), responsable de tous les avis du CIEM, a mis au point un cadre plus rigoureux pour le processus consultatif, intégrant l'approche écosystémique dans tous les secteurs. Ainsi en 2020, un nouveau [Guide des avis du CIEM](#) est paru. Il comprend dix principes fondamentaux, qui seront désormais appliqués à toutes les demandes d'avis que nous recevons.

Nous fournissons trois produits principaux pour soutenir la gestion axée sur les écosystèmes : [des avis sur les possibilités de pêche](#), [des documents de synthèse sur les pêches](#), et [des documents de synthèse sur les écosystèmes](#). Nous veillons à constamment développer ces produits



pour prendre en compte les nouvelles données ainsi que les changements dans l'écosystème, la législation et les acteurs de la pêche.

Les [Synthèses des écosystèmes](#) identifient les activités humaines et leurs répercussions. Décrivant l'état actuel des écosystèmes régionaux, elles expliquent comment ces pressions affectent les principales composantes des écosystèmes à l'échelle régionale.

En 2020, neuf synthèses réactualisées ont été publiées, ainsi qu'une nouvelle synthèse pour l'écorégion de la mer du Groenland. Cette

dernière a été élaborée par le [Working Group on Integrated Ecosystem Assessment of the Greenland Sea \(WGIEAGS\)](#), créé en 2020. Selon Jesper Boje, coprésident, DTU Aqua, "nous pouvons désormais fournir aux utilisateurs - gestionnaires, décideurs politiques, instituts, scientifiques, public - une vue d'ensemble de l'écosystème et des données associées".

La conception de la troisième génération des synthèses des écosystèmes a débuté en 2019 (WKEO3 2019) et s'est poursuivie en 2020. Le [Workshop on methods and guidelines to link human activities, pressures and state of the ecosystem in Ecosystem Overviews \(WKTRANSPARENT\)](#) a réuni des scientifiques issus de nos réseaux intégrés de recherche et de milieux divers, comme les sciences naturelles, les sciences économiques et sociales.



À travers le monde, on constate une prise de conscience et un intérêt croissants pour l'impact que la navigation peut avoir sur l'environnement marin. Le WGSHIP rassemble des chercheurs travaillant sur ce sujet dans 13 pays différents. Nous disposons en outre d'un vaste réseau au sein du CIEM, ce qui facilite l'interaction avec d'autres groupes d'experts compétents.

Ida-Maja Hassellöv, de la Chalmers University of Technology en Suède, coprésidente du Working Group on Shipping Impacts in the Marine Environment (WGSHIP)

- L'approche est ainsi inclusive et complète, avec des contributions interdisciplinaires.

En 2020, notre catalogue de synthèses sur les pêches s'est également étendu à dix écorégions : la mer du Groenland, les Açores et l'océan Atlantique Nord-Est. Les synthèses sur la pêche font état des activités de pêche et de leur gestion dans les écorégions du CIEM. Ces synthèses fournissent maintenant des données sur les pêcheries mixtes pour un plus grand nombre d'écorégions (mers celtiques, mer du Nord, golfe de Gascogne et côte ibérique). Les pêcheries mixtes représentent un défi pour la gestion durable des stocks de poissons individuels. Les gestionnaires des pêcheries et les décideurs doivent comprendre les différentes interactions en jeu : quelles espèces sont capturées, par qui, dans quelles zones et avec quel type d'engin ?

Pour répondre à ce besoin, des réflexions sur les pêcheries mixtes ont été menées. Ainsi, plusieurs scénarios permettent d'explorer les différents compromis engendrés par le passage de la gestion d'un seul stock à la gestion de pêcheries mixtes.

Dans le cadre de l'approche écosystémique de la gestion des pêches, il faut prendre en compte les prises accidentelles. Le CIEM fournit un avis annuel à la Commission européenne concernant la prévention des prises accidentelles d'espèces protégées. Notre feuille de route, *Roadmap for ICES bycatch advice on protected, endangered, and threatened species* est ainsi parue en 2020. Elle indique comment évaluer les risques de l'activité des flottes et leur impact sur les prises accidentelles, qui seront incluses dans nos synthèses d'ici 2022. "L'amélioration de la disponibilité et de la qualité des données doit être considérée comme l'objectif premier", a déclaré Mark Dickey-Collas, président du comité consultatif. "Notre *Working Group on Bycatch of Protected Species (WGBYC)* analysera toutes les données et informations sur les prises accidentelles provenant de sources multiples.

Il déterminera quelles sont les meilleures et les plus fiables à utiliser à des fins consultatives".

Suite à l'augmentation du nombre de dauphins communs capturés dans le Golfe de Gascogne au cours des dernières années, l'UE a demandé au CIEM de fournir des avis supplémentaires sur des mesures d'urgence pour deux populations spécifiques : [le dauphin commun de l'Atlantique Nord-Est dans le golfe de Gascogne et le marsouin commun de la Baltique](#). Sinead Murphy, de l'Institut Galway-Mayo de technologie (GMIT), présidente du groupe d'examen des avis, fait valoir que ces inquiétudes pourraient être traitées par un plan stratégique à long terme, bien réfléchi.

"L'implication du secteur de la pêche est essentielle tant pour contrôler que pour atténuer les prises accidentelles d'espèces protégées. Ce n'est qu'avec sa participation active au processus que nous pourrons garantir un état de conservation favorable des espèces protégées européennes à long terme".

Relativement récents, les Points de vue du CIEM (« Viewpoints ») commentent les impacts de l'homme sur le milieu marin et ses services et font des recommandations à ce sujet. Les points de vue permettent à nos groupes d'experts de mettre en lumière les conséquences que peuvent avoir de nouvelles connaissances sur la société et la gestion des activités marines. Cette traduction de la science en recommandations souligne notre capacité à fournir des analyses impartiales fondées sur des données probantes

relatives à des sujets émergents liés à l'état et à l'utilisation durable des mers et des océans, ainsi qu'à sensibiliser aux possibilités d'application de la recherche scientifique du CIEM.

En 2020, nous avons publié notre dernier Point de vue pour répondre au [retard de la législation sur les conséquences et l'impact des rejets des épurateurs d'eau](#). Ce document a été élaboré grâce à la collaboration entre les membres de nos groupes d'experts chargés des [impacts de la navigation dans l'environnement marin \(WGSHIP\)](#), de la [chimie marine \(MCWG\)](#), des [effets biologiques des contaminants \(WGBEC\)](#) et des [sédiments marins en lien avec la pollution \(WGMS\)](#).

En 2008, l'Organisation maritime internationale (OMI) adoptait une réglementation visant à contrôler la pollution atmosphérique provenant des navires. L'OMI a souligné que la pollution atmosphérique ne se répercutait pas uniquement sur l'environnement marin, mais également que le nombre de navires dotés de systèmes d'épuration installés est en augmentation alors que les eaux de rejet des épurateurs restent peu réglementées. Ce point de vue sera présenté à l'OMI en juin 2021. □

DONNÉES & TECHNOLOGIE

Les interactions de l'homme avec la mer sont en pleine mutation. L'arrivée de nouvelles méthodes, de nouveaux systèmes et de nouveaux équipements modifie notre capacité à recueillir des données, garantir leur qualité et à les analyser pour mieux comprendre les écosystèmes et évaluer les répercussions des activités humaines sur ces écosystèmes.



En 2020, le CIEM a créé le groupe de pilotage **Data and Science Technology Steering Group (DSTSG)**. Compte tenu de l'augmentation des volumes de données et de leur complexité, ce groupe sera en mesure de développer les procédés qui constitueront une base solide pour la recherche et les recommandations développées par la communauté du CIEM dans son ensemble.

La principale priorité de notre plan consultatif est de garantir la qualité de l'ensemble du processus, depuis la collecte des données jusqu'à la publication des avis du CIEM. L'objectif est de fournir un cadre complet pour



Il faut voir dans le nouveau groupe de pilotage Data Science and Technology Steering Group - DSTSG le prolongement d'une intention déjà manifeste au sein du CIEM. Notre volonté de garantir une ouverture et une transparence maximales des activités scientifiques et des avis que nous fournissons, tout en favorisant l'innovation, est déjà inscrite dans les plans stratégiques, consultatifs et scientifiques du CIEM.

*Jens Rasmussen, de la Marine Écossaise
président du Groupe de pilotage Data Science and Technology Steering Group (DSTSG)*

les procédures de contrôle et d'assurance qualité, qui englobe les meilleures pratiques en matière de gestion et d'intégration des données, ainsi que leur traduction en recommandations. Le Planning Group on Data Needs for Assessment and Advice (PGDATA) s'est concentré sur le développement de ce cadre d'assurance qualité pour les données dépendantes et indépendantes des pêches. Cela passe par la création de liens entre les différents groupes d'experts, la promotion des améliorations statistiques et des bonnes pratiques, et un accès facile pour le public. Prenant le relais de PGDATA, le groupe de travail nouvellement créé, **Governance of Quality Management of Data and Advice (WGQuality)** soutiendra cet objectif de créer un cadre d'assurance qualité global pour la production d'avis et le rendra opérationnel.

Dans ce cadre, certains aspects sont importants, comme le fait de disposer de schémas standardisés et bien décrits pour chacun des flux de données passant par les systèmes de gestion des données du CIEM. En 2020, nous avons sorti une série de graphiques sur les flux de données. Le premier de la série se concentre sur un flux dans les systèmes de gestion des données - **le système de surveillance des navires (VMS)** et les données des prises provenant de la zone de réglementation de la Commission des pêches de l'Atlantique du Nord-Est (CPANE).

L'apprentissage automatique est une application de l'intelligence artificielle qui vise à fournir aux systèmes la capacité d'apprendre automatiquement à partir de l'expérience, sans avoir recours à l'intervention humaine. Les techniques d'apprentissage automatique ("machine" ou "deep learning") recèlent un fort potentiel pour améliorer la qualité et l'étendue de la recherche marine. Elles permettent d'identifier les modèles latents et les tendances cachées, en particulier dans les grands ensembles de données, qui sont impossibles à traiter par d'autres méthodes, comme les enquêtes manuelles menées



par des experts marins. Une grande sélection d'études de cas a été publiée dans un dossier thématique du Journal du Conseil, intitulé "[Applications of Machine Learning and Artificial Intelligence in Marine Science](#)". Elles démontrent les applications, l'utilité et les promesses que représente l'apprentissage automatique dans le domaine des sciences marines.

Cet ensemble d'articles reflète bien combien l'apprentissage automatique se développe au sein de nos groupes. C'est la vocation du [Working Group on Machine Learning systems \(WGMLEARN\)](#) : étudier le domaine, ses applications actuelles ainsi que le futur rôle qu'il pourrait jouer dans les sciences et la gestion de la mer. Ses membres étudient comment les nouvelles technologies apportent le "big data" aux sciences marines. Une part importante de ce travail consiste à utiliser les méthodes modernes d'apprentissage automatique et l'intelligence artificielle pour analyser automatiquement les grands flux de données.

Le [Working Group on Technology](#)

[Integration for Fishery-Dependent Data \(WGTFID\)](#) échange quant à lui des données sur les applications techniques et l'élaboration de mesures visant à harmoniser la manière dont les données sont collectées et utilisées pour la gestion des pêches et la recherche scientifique. Le groupe travaille également sur des applications d'intelligence artificielle (IA) et d'apprentissage automatique, notamment pour aider les programmes de surveillance électronique à être plus rentables, pour améliorer l'exactitude et la précision des données, en développant des données plus adaptées à l'IA. Le Big data est l'une des prochaines étapes de l'évolution de l'acoustique des pêches selon le [Working Group on Fisheries Acoustics, Science and Technology \(WGFAST\)](#). Ces données fournissent des observations inédites sur le milieu aquatique. Mais cette abondance de données engendre des coûts de stockage, d'accès, de mise en évidence, de traitement, d'analyse et d'interprétation. De nombreuses institutions et agences ►

Une tempête sur Grands Banks pendant la collecte de données pour le rapport du CIEM sur le climat océanique. Photo: Frederic Cyr, Fisheries and Oceans Canada.



Le WGFAST regroupe les experts mondiaux en science acoustique des pêches. En développant des méthodes d'apprentissage automatique et d'intelligence artificielle, ils ouvriront la voie pour faire avancer ce domaine. WGFAST peut servir à collecter, rassembler et partager ces méthodes pour garantir que les logiciels et modèles libres soient aussi compatibles que possible.

Carrie Wall, Université du Colorado/Centres de la NOAA pour l'information environnementale, États-Unis ; membre du Working Group on Fisheries Acoustics, Science and Technology (WGFAST).

► de pêche disposent désormais de téraoctets de données enregistrées au fil des décennies, les collectant à un rythme effréné. Pour que la découverte, l'accès, le traitement et l'analyse de ces données soient efficaces, il faudra des référentiels transparents et accessibles permettant de consulter ces données, de les enregistrer et de les archiver dans des formats ouverts, ainsi que des logiciels libres pour que ces données puissent être mises à disposition de la communauté scientifique, au-delà des seuls acousticiens de la pêche. Les technologies de pointe telles que l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique permettront d'étendre l'utilité des données acoustiques de la pêche au-delà de la seule évaluation des stocks, afin de contribuer à la

conservation et à la gestion des écosystèmes.

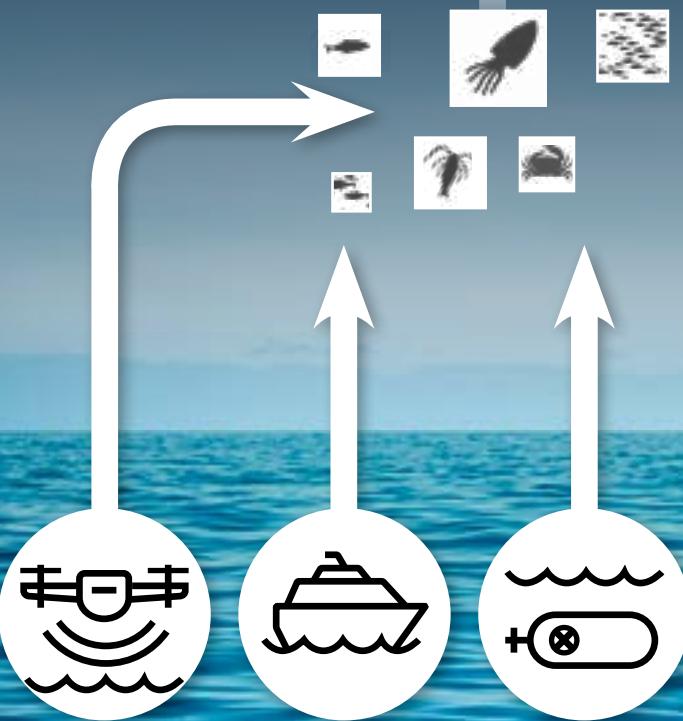
Pour faciliter les analyses, le centre de données du CIEM fournit un éventail d'outils d'évaluation. Nos recommandations - possibilités de pêche, synthèse de la pêche et synthèse des écosystèmes - se fondent sur des résultats présentés sous forme de graphiques et de tableaux de données standard pour l'évaluation des stocks. Ils sont tous disponibles dans les outils d'évaluation du CIEM.

On retrouve toutes les métadonnées, pour chaque stock de poissons pour lequel le CIEM fournit des conseils de gestion, dans la base de données sur les stocks. En 2020, celle-ci a été améliorée pour permettre une meilleure communication entre les fournisseurs et les utilisateurs de données. Les utilisateurs peuvent signaler et conserver tous les problèmes connus pour un stock de poissons (accessibles au public), suivre et gérer plus de 18 000 valeurs qui sont nécessaires aux recommandations pour tous les stocks. Il est possible également pour les experts de faire des retours aux fournisseurs de données et inversement aux fournisseurs de données de soulever des problèmes avec les experts des stocks sur des points spécifiques.

L'outil Transparent Assessment Framework (TAF) du CIEM est une ressource libre, en ligne, d'évaluation de stocks pour chaque année de référence. Chaque entrée et sortie est entièrement traçable et numérotée. Le cadre ouvert permet à quiconque de trouver, de référencer, de télécharger et d'exécuter facilement l'évaluation à chaque étape du processus aboutissant à la publication de l'avis du CIEM pour un stock donné. En 2020, afin de fournir un canal pour le retour des utilisateurs sur le TAF, ainsi que pour superviser et conseiller l'interprétation et la hiérarchisation des recommandations et des requêtes pour le TAF, un Working Group on Transparent Assessment Framework Governance (WGTAFGOV) a été créé. □

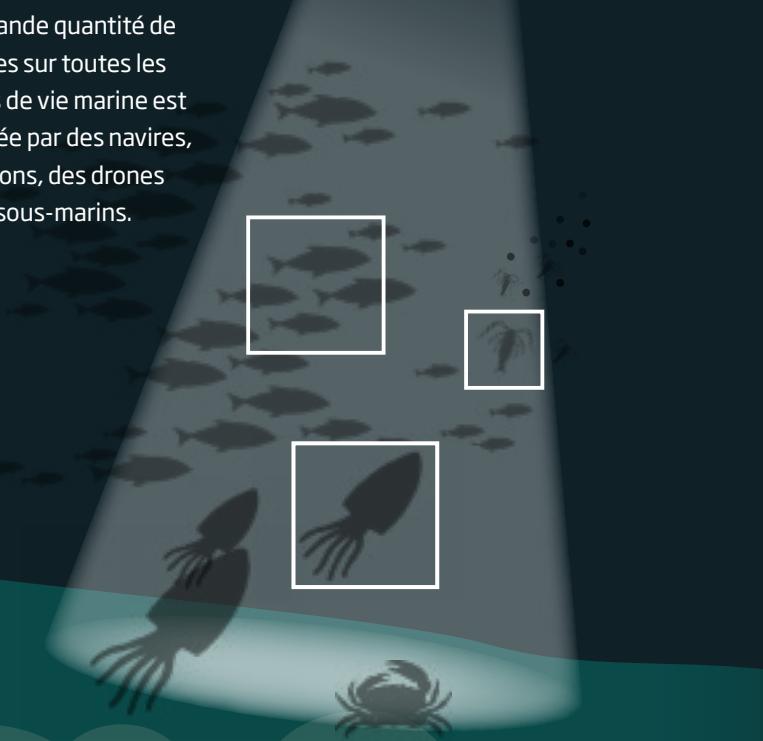
BIG DATA

Grâce à la surveillance de nombreuses espèces, nous avons une meilleure compréhension de l'écosystème et du rôle que nous y jouons.



1 Collecte des données

Une grande quantité de données sur toutes les formes de vie marine est collectée par des navires, des avions, des drones et des sous-marins.

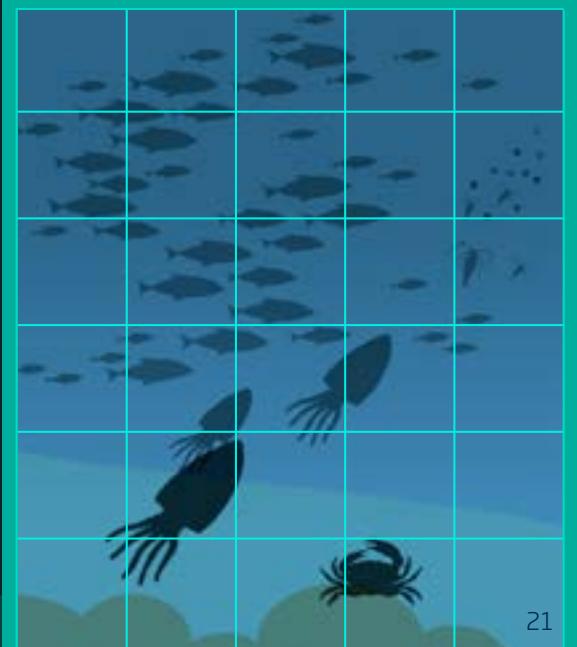


2 Données stockées dans le nuage 1010010

Les octets sont stockés avec leurs métadonnées, ce qui leur permet d'être accessibles à tous, partout.

3 De meilleures données pour de meilleurs avis

Les scientifiques rassemblent les différents types de données pour constituer des éléments de connaissance qui sont ensuite utilisés par les gestionnaires de ressources et les législateurs. Des écosystèmes bien gérés nous permettent de faire usage des ressources tout en permettant à chacun d'en profiter.



L'IMPACT GLOBAL



Le CIEM est une organisation mondiale qui collabore avec d'autres organisations scientifiques sur des sujets d'intérêt commun. Ainsi, La Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable (2021-2030) vise à "créer un processus participatif et transformateur afin que les scientifiques, les législateurs, les gestionnaires et les usagers puissent travailler ensemble pour que l'océanographie apporte de nombreux bénéfices à l'écosystème des océans et à la société".

Au cours de 2020, nous avons participé à des ateliers de planification régionaux pour la Décennie des Nations Unies. En janvier, nous avons rejoint les leaders et acteurs majeurs du monde des océans pour le Atelier Régional de l'Atlantique Nord (WGFAST) à Halifax, au Canada, afin de discuter et de hiérarchiser les problèmes identifiés lors de la première réunion de planification mondiale. Y ont été soulignés, l'étendue de notre expertise et notre potentiel pour soutenir les résultats sociaux de la Décennie. Nous avons également participé à l'atelier de la région arctique en octobre.

Le CIEM va coopérer étroitement avec

l'Organisation des sciences de la mer pour le Pacifique Nord (PICES) tout au long de cette Décennie. À travers un programme conjoint, nous nous concentrerons sur des domaines d'intérêt commun, notamment le changement climatique, la gestion écosystémique des pêches, les dynamiques sociales, écologiques et environnementales des systèmes marins, les communautés côtières et les dimensions humaines, ainsi que la communication et le développement des compétences.

Le ICES/IOC Working Group on Harmful Algal Bloom Dynamics (WGHABD) a participé au séminaire régional de l'Atlantique Nord. Les efflorescences algales nuisibles ("HAB") peuvent avoir un impact négatif considérable sur les écosystèmes marins ainsi que sur les sociétés et les économies qu'ils soutiennent. Le WGHABD joue un rôle important pour le CIEM et la Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO (COI-UNESCO) : il leur permet d'examiner les événements liés aux HAB et de fournir des conseils et des mises à jour annuelles sur l'état des HAB dans la région. Il facilite également l'interaction entre les scientifiques travaillant dans divers domaines de la recherche et de la surveillance des HAB et offre un lieu d'échange. Grâce aux efforts du WGHABD ►



► concernant la [base de données CIEM-PICES sur les événements algues nuisibles \(HAEDAT\)](#), nous disposons d'une représentation de la distribution des épisodes d'algues nuisibles depuis le milieu des années 1980 dans la zone du CIEM. Ces données sont dans le domaine public et peuvent être utilisées par la communauté scientifique. Les produits HAEDAT ont été présentés lors de la réunion et ont suscité un grand intérêt comme format de présentation en "cartes du risque" pour l'environnement marin. Ces produits jouent un rôle essentiel dans le rapport du CIEM sur les événements algues nuisibles et serviront pour le rapport mondial de la COI sur les HAB. Le WGHABD s'est également penché sur d'autres domaines d'intérêt, tels que les HAB de l'Arctique et les risques émergents comme l'intoxication par la ciguatera, qui représente un risque pour la santé et un problème de sécurité alimentaire.

[Mission Atlantic](#) a été lancé en 2020 dans le cadre du programme Horizon 2020 de l'Union européenne. Il s'agit de la première initiative visant à développer et à appliquer systématiquement des évaluations intégrées des écosystèmes (IEA) à l'échelle du bassin atlantique. Le CIEM s'est associé à des experts en océanographie d'Europe, du Brésil, d'Afrique du Sud, du Canada et des États-Unis pour cartographier, modéliser et

analyser les écosystèmes de l'océan Atlantique et pour renforcer les compétences professionnelles à travers l'Atlantique, en soutien aux approches IEA de la gestion des ressources océaniques.

Le centre de données du CIEM, en collaboration avec le [Working Group on Deep-water Ecology \(WGDEC\)](#), a mis au point un jeu de données complet sur les EMV et les indicateurs d'EMV pour l'Atlantique Nord. Une extension à l'Atlantique Sud est prévue, dans le cadre de Mission Atlantic.

Lancé en 2020, le projet [Baltic Data Flows d'HELCOM](#), "cherche à renforcer le partage et l'harmonisation des données relatives à l'environnement marin provenant des programmes existants de surveillance de la mer, et à évoluer vers un partage des données basé sur les services". En tant que partenaire du projet, nous allons mettre à jour le portail de données océanographiques pour faciliter l'interopérabilité et l'échange de données avec d'autres systèmes, nationaux ou internationaux. D'ici 2023, le CIEM publiera donc des produits de données d'évaluation des mers régionales FAIR, poursuivra le développement des logiciels de traitement des données utilisés dans les analyses



de substances dangereuses, et collaborera avec les Institut météorologique et hydrologique suédois (SMHI) et l'Institut finlandais pour l'environnement (SYKE). Notre Data Centre développera un système API de collecte des flux de données relatives aux communautés biologiques, aux contaminants et à l'eutrophisation (océanographique).

Suite aux deux symposiums co-parrainés sur les petits poissons pélagiques, respectivement en 2012, "Interactions avec les poissons fourrages : Créer les outils pour une gestion écosystémique des ressources marines" et 2017, "Les moteurs de la dynamique des ressources en petits poissons pélagiques", le CIEM et la PICES ont insufflé en 2020 un nouvel élan à leur partenariat de recherche en matière de petits pélagiques. Plus de 100 scientifiques de 22 pays se sont engagés à faire progresser les connaissances sur la dynamique des stocks : facteurs environnementaux, projection des impacts climatiques, et conséquences sociales des changements concernant les petits poissons pélagiques (SPF) sur les communautés humaines. Réuni pour la première fois en 2020, le [ICES/PICES Working Group on Small Pelagic Fish](#)

(WGSPF) a passé en revue plus de 900 études publiées dans les années 2000 sur les facteurs et processus ascendants. Il a ainsi pu déceler des lacunes dans les connaissances et recommander de futures pistes de recherche collaborative. En 2022, le WGSPF organisera un symposium international intitulé "[Small Pelagic Fish : New Frontiers in Science for Sustainable Management](#)" pour mettre en lumière l'écologie et la gestion durable des SPF.

Autre exemple qui illustre la coopération avec notre organisation sœur du Pacifique : le [ICES/PICES Working Group on Impacts of Warming on Growth Rates and Fisheries Yields \(WGGRAY\)](#) Le WGGRAY réunit des experts scientifiques du monde entier pour analyser l'impact du réchauffement des océans sur la croissance des poissons et ses conséquences sur le rendement des pêcheries, à l'échelle mondiale. Parmi ses principaux objectifs, figure l'identification d'un cadre de modélisation qui pourrait être appliquée à différents écosystèmes à travers le monde avec des jeux de données différents. Ceci permettrait d'analyser et de prévoir l'impact de la température sur la croissance des poissons. Le groupe a pu publier son premier résultat scientifique, avec un article comparant différentes approches de modélisation. □



COVID 19

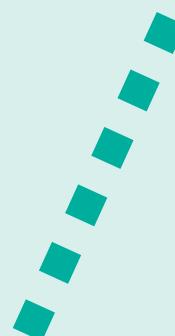
S'ADAPTER À LA NOUVELLE NORMALITÉ



Pour que les scientifiques puissent faire face à la diminution inattendue des relevés, et minimiser la perte d'informations, il nous semble nécessaire de mener des recherches et de mettre au point des méthodes. C'est la raison d'être du [Workshop on unavoidable survey effort reduction \(WKUSER\)](#) qui s'est tenu début 2020. La réduction à court et à long terme de l'effort de relevé peut avoir de nombreuses conséquences sur l'information produite par ces relevés : par exemple, les évaluations de stocks et partant, la gestion des activités de pêche, ou encore les indicateurs écosystémiques et la recherche halieutique. On constate rétrospectivement que cet atelier a permis d'identifier des outils pour aider les scientifiques chargés des relevés et de leur analyse à prendre de meilleures décisions



UNIQUEMENT EN LIGNE



Des membres de notre communauté racontent comment le passage au virtuel a affecté leur travail.

lorsque des événements inattendus imposent des changements, pour faciliter une meilleure planification des mesures d'urgence et pour transmettre les répercussions éventuelles aux scientifiques chargés de l'analyse et aux décideurs. On ne pouvait pas anticiper pareille perturbation de notre travail, la plus importante depuis les deux dernières guerres mondiales.

Nos travaux sont menés par des milliers d'experts qui participent à des réunions physiques, tant au siège du CIEM à Copenhague que dans nos 20 pays membres. Et notre communauté s'étend au-delà des frontières des pays membres. À partir de la mi-mars 2020, les restrictions nationales imposées en raison de la pandémie de COVID-19 ont modifié notre mode de fonctionnement. Pour pouvoir continuer, il a fallu transférer toutes les opérations en ligne. Heureusement, notre réseau a pu techniquement opérer ce changement. Depuis, CIEM fonctionne à 100 % en ligne.

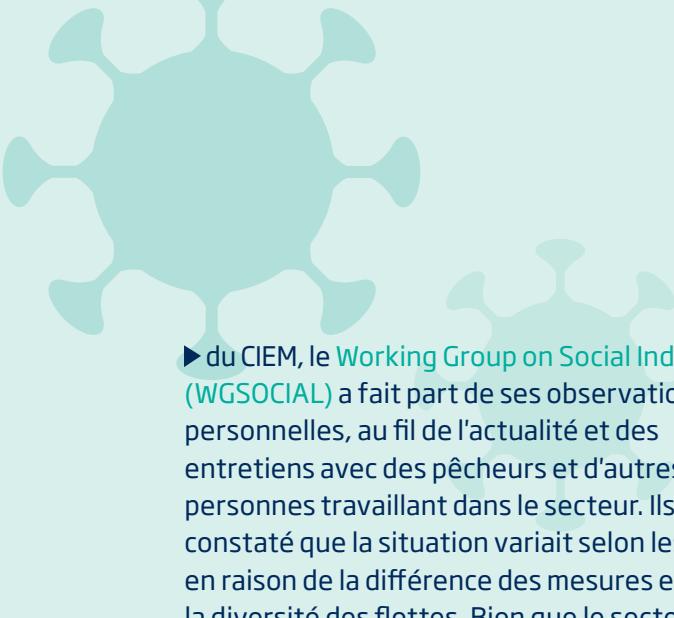
Le comité consultatif du CIEM (ACOM) a consulté les commanditaires des avis (UE, Norvège, Islande, Royaume-Uni, CPANE et OCSAN). Rapidement, il a adopté une stratégie "printemps 2020", visant à réduire la charge de travail des groupes d'experts. Les avis ont été publiés comme prévu, mais dans un format abrégé, contenant les principaux résultats des analyses, avec moins d'explications. Les effets sur le processus consultatif se feront cependant ressentir au-delà du printemps 2020, car les analyses en cours sont affectées. À l'époque, Mark Dickey-Collas, président de l'ACOM, avait déclaré : "Nous commençons à évaluer l'impact de la perturbation actuelle sur les relevés, l'échantillonnage des captures et l'agrégation des données. Selon nos estimations, cette perturbation du travail devrait avoir un impact sur les avis à partir de juin et jusqu'au cycle des avis de 2021". Pour la plupart, ils concernent les possibilités de pêche. D'après les retours que nous avons en général, les avis récurrents sont bien planifiés.

Quant à l'impact probable de la pandémie sur les industries de la pêche dans les pays membres



Ces nouveaux défis nous ont demandé plus de travail et d'efforts, mais dans l'ensemble, ils montrent que nous sommes une communauté créative, résiliente et solidaire, dotée d'un réseau très solide. Nous ne nous sommes pas arrêtés et la plupart de nos activités se sont poursuivies comme d'habitude ou avec un niveau limité de perturbations.

Silvana Birchenough, du Cefas, au Royaume-Uni, Présidente du Ecosystem Processes and Dynamics Steering Group and Dynamics Steering Group



► du CIEM, le [Working Group on Social Indicators \(WGSOCIAL\)](#) a fait part de ses observations personnelles, au fil de l'actualité et des entretiens avec des pêcheurs et d'autres personnes travaillant dans le secteur. Ils ont constaté que la situation variait selon les pays, en raison de la différence des mesures et de la diversité des flottes. Bien que le secteur de la pêche soit considéré, dans de nombreux pays, comme essentiel à la production et à l'approvisionnement en denrées alimentaires, deux problèmes principaux se posent lorsqu'il s'agit de lui permettre de poursuivre ses activités : [la perturbation des chaînes d'approvisionnement](#) et [le déclin des marchés](#)



Ce qui m'a manqué, c'est le sentiment de soutien que l'on ressent lorsqu'on est physiquement entouré d'autres apprenants, et les liens précieux que l'on noue pendant les pauses café. J'apprécie de pouvoir participer en ligne et j'envisagerais volontiers de refaire une formation en ligne.

Claire Moore Marine Institute d'Irlande, qui a suivi la formation en ligne Fish stock assessment models, with focus on State-space Assessment Model (SAM) and Template Model Building (TMB)

Le travail du WGSOCIAL a servi de tremplin à une discussion plus large sur les impacts socio-économiques de la pandémie. En septembre, guidé par l'[Initiative stratégique sur la dimension humaine \(SIHD\)](#), le CIEM a organisé un webinaire pour réfléchir à la façon dont, jusqu'à présent, la pandémie de COVID-19 a affecté la pêche, les producteurs et les consommateurs de fruits de mer, les scientifiques et les citoyens de nos pays membres et du monde. Ainsi, les "[Réflexions du CIEM : Comprendre les impacts de la pandémie COVID-19 sur les pêcheries, les marchés, les communautés et la gestion](#)" se sont penchées sur la façon dont les économiques et sociales contribuaient à la gestion des conséquences de cette pandémie sur les activités de pêche et la société. Y ont participé : Alan Haynie, président du SIHD, Doug Lipton, de la NOAA Fisheries, Cristina Pita, du Centre d'études environnementales et maritimes de l'université d'Aveiro, et Marloes Kraan, du Wageningen Marine Research and Environmental Policy Group de l'université de Wageningen. La discussion a porté sur les leçons tirées en tant que communauté mondiale et sur les stratégies à déployer, lors de futurs événements similaires, pour en réduire les répercussions. Elle a également mis en évidence la nécessité de disposer de davantage de données et d'analyses pour comprendre l'impact d'événements tels que la COVID-19 sur la société et la manière dont la science peut aider les gestionnaires des ressources marines à réagir.

Au cours de cette période, la force de notre communauté s'est également révélée. Au sein des groupes d'experts, les participants ont dû faire face à des problèmes de connectivité, au manque de temps pour les discussions et le réseautage, et au fait de travailler avec plusieurs fuseaux horaires.



Les symposiums et les conférences, qui offrent la possibilité de se relier à la communauté, ont tous été reportés. Un participant du **Working Group on Integrated Morphological and Molecular Taxonomy (WGIMT)** a souligné un autre inconvénient majeur : les collaborations perdues. "L'Internet ne permet pas d'établir, de maintenir ni de développer les collaborations entre des chercheurs qui partagent tant d'objectifs et d'aspirations, ce qui est l'aspect le plus précieux des groupes d'experts du CIEM. Même si, bien sûr, cela permet de maintenir les liens en période de crise et que c'est toujours mieux que le silence total ! » Parallèlement aux réunions et aux webinaires, nous avons également mis nos formations en ligne. En octobre, un cours sur l'évaluation des stocks de poissons a eu lieu avec succès, suivi en décembre par l'analyse des réseaux bayésiens et la dimension socioculturelle.

Le président du CIEM, Fritz Köster, a exprimé son soutien et sa gratitude à tous les membres de la communauté pour avoir gardé leur niveau d'engagement dans notre travail scientifique. "La situation est difficile pour nous tous, avec de graves répercussions sur l'ensemble des citoyens et de la société, sans oublier notre organisation. Il est bon de voir avec quelle rapidité le CIEM a pu s'adapter en modifiant ses procédures de travail, notamment en passant rapidement les réunions des groupes d'experts en ligne. Cela est la garantie que des travaux importants sont menés à bien malgré les restrictions actuelles". □



« C'est un vrai chamboulement, mais étant donné que les trois présidents viennent de trois pays différents, avec trois fuseaux horaires, les défis de la collaboration sont quotidiens, même sans la pandémie.

Andy Lipsky, NOAA, États-Unis,
coprésident du Working Group
on Offshore Wind Development
and Fisheries (WGOWDF)



« Dans une réunion à distance, il n'y a pas beaucoup de place pour des présentations supplémentaires où discuter des recherches en cours sur des sujets pertinents pour le groupe en général.

Afra Egan, du Marine Institute d'Irlande, coprésidente du Herring Assessment Working Group (HAWG)





ICES
CIEM

EN CHI

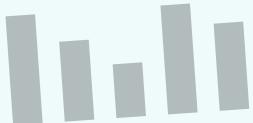
la totalité des jours consacrés par les experts aux travaux du CIEM en 2020

= **23 462 JOURS !**

351
réunions de
groupes
d'experts

126

rapports
scientifiques



2887

experts représentant
59 pays ont participé et
contribué à nos activités

OFFRES



3 formations
avec **68 participants**
venant de 14 pays

LE BUDGET DU CIEM

TOUS LES MONTANTS SONT EN COURONNES DANOISES

REVENUS DES CONTRIBUTIONS NATIONALES 2020

Allemagne	1 720 000
Belgique	860 000
Canada	1 290 000
Danemark	1 290 000
Espagne	1 290 000
Estonie	430 000
États-Unis d'Amérique	1 290 000
Fédération de Russie	1 290 000
Finlande	645 000
France	1 720 000
Irlande	860 000
Islande	1 290 000
Lettonie	430 000
Lituanie	430 000
Pays-bas	1 290 000
Norvège	1 720 000
Pologne	1 290 000
Portugal	860 000
Royaume-Uni	1 720 000
Suède	1 290 000
<i>Total des contributions nationales</i>	<i>23 005 000</i>
Contributions des îles Féroé & du Groenland	430 000
Total des contributions	23 435 000

REVENUS DES PRODUITS ET SERVICES

Revenus issus des demandeurs d'avis du CIEM : Commission européenne, DG MARE et ENV, OSPAR, CPANE, OSCAN, Islande, Norvège; traitement des données pour OSPAR et HELCOM **21 185 500**

AUTRES REVENUS

Revenus issus de contrats, projets et du ICES Journal of Marine Science : Journal du Conseil **5 297 245**

TOTAL DES REVENUS

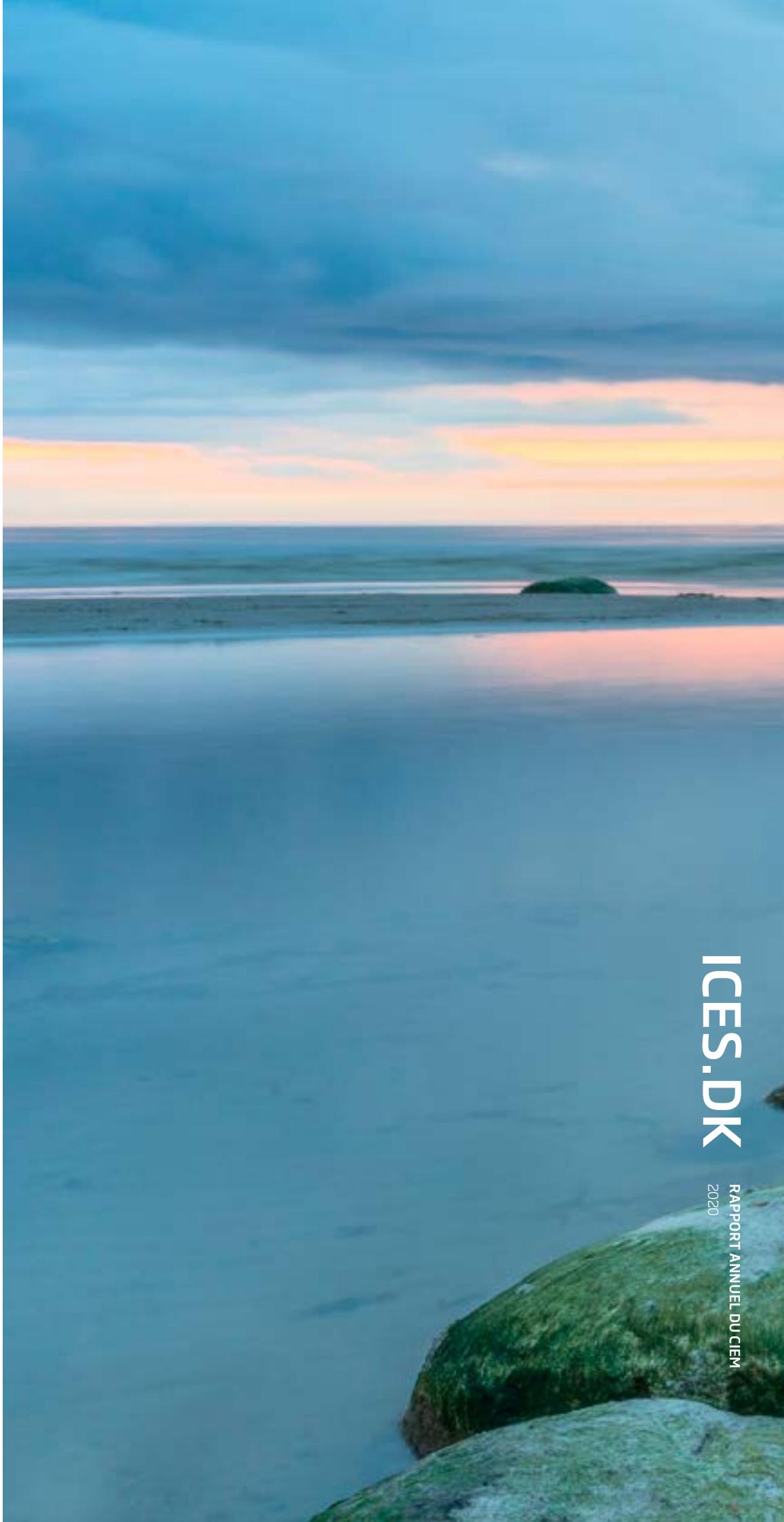
49 917 745

Dépenses **52 907 117**

Transfert de fonds propres **2 789 372**

Intérêts **200 000**

Solde de l'année **0**



ICES.DK

RAPPORT ANNUEL DU CIEM
2020