



**NATIONS
UNIES**

EP

UNEP/MED WG.523/Inf.4



**PROGRAMME DES NATIONS UNIES
POUR L'ENVIRONNEMENT
PLAN D'ACTION POUR LA MÉDITERRANÉE**

23 mai 2022
Original : Anglais

23^e Réunion du Comité de pilotage de la CMDD

Vidéoconférence, 1-2 juin 2022

Point 4 de l'ordre du jour : Questions spécifiques

Lignes directrices pour la durabilité des croisières et de la navigation de plaisance dans la région méditerranéenne

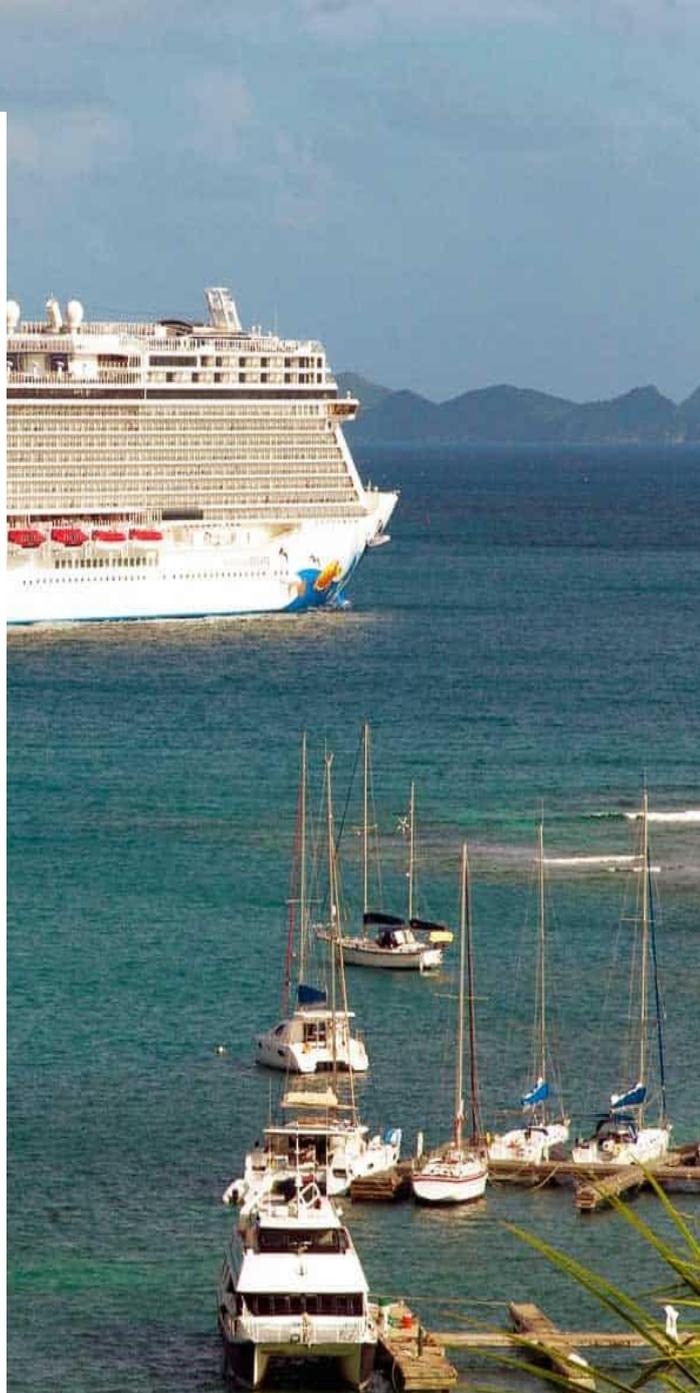
Pour des raisons de coût et de protection de l'environnement, le tirage du présent document a été restreint. Il est aimablement demandé aux délégations d'apporter leur copie de ce document aux réunions et de s'abstenir de demander des copies supplémentaires.

PNUE/PAM
Athènes, 2022

Lignes directrices pour la durabilité des croisières et de la navigation de plaisance en Méditerranée

Avril 2022

Projet co-financé par le Fonds européen de développement régional



Cette publication a été éditée par le Plan Bleu - Centre d'Activités Régionales du PNUE/PAM:

Tour la Marseillaise, 16^e étage

2 bis, Boulevard Euroméditerranée – Quai d'Arenc

13002 Marseille, France

Remerciements:

Cette publication a été rendue possible grâce aux membres du groupe de travail, dont la liste figure à la fin du rapport. Nous tenons donc à les remercier pour leur contribution à l'élaboration de ce rapport. Leurs contributions ont été très appréciées et utiles au regard de leur expérience et leur expertise professionnelle.

Editeurs: François Guerquin, Céline Dubreuil

Co-Auteurs: Emiliano Ramieri, Chiara Castellani, Céline Dubreuil

Contributeurs: Dania Abdul-Malak (ETC-UMA), Elisa Andreoli (Thetis), Andrea Barbanti (ISMAR/CNR), Varvara Bougiouri (NTUA), Jean-Louis Bissuel, Martina Bocci (t-Elika), Josep Canals-Molina (MedCities), Valentina Cappanera (Portofino Marine Protected Area), Hrvoje Carić (Institute for Tourism – Zagreb), Marta Citron (Venice Port Authority), Thomas Corona (Marseille Provence Cruise Club), Mirko Djurovic (Institute of Marine Biology – Kotor), Philip Easthill (European Boating Industry), Eloïse Faure (Plan Bleu), Lea Ferrandi (Plan Bleu), Marta Giannoni (CIELI), Alejandro Gonzalez (Eco-Union), Frédérick Herpers, Ayman Jghab (INRH), Gloria Lazaro (Plan Bleu), Josep Lloret (University of Girona), Peter Mackelworth (BWI), Raffaele Mancini, Patrick Michel, Pablo Morales (Chamber of Commerce of Seville), Marco Pellegrini (University of Bologna), Loukia Prentza (NTUA), Matteo Ranalli, Giovanni Ruggieri (OTIE), Sonsoles San Roman (ETC-UMA), Jean-Luc Savelli (Qualitair Corse), Gabriel Maria De Sandoval Sarrias, Véronique Tourrel Clement (UPACA), Arnaud Terrisse (Plan Bleu), Jim Walker.

Citer de préférence: Plan Bleu (2022) Lignes directrices pour la durabilité des croisières et de la navigation de plaisance en Méditerranée, Interreg MED Blue Growth Community project.

Conception et mise en page de la couverture par Studio3615

ISBN : 978-2-912081-57-5

Avertissement : Les appellations employées et la présentation du matériel dans cette publication n'impliquent pas l'expression d'une quelconque opinion de la part du PNUE/PAM, du Plan Bleu ou d'organisations concernant le statut légal d'un pays, d'un territoire, d'une ville ou de ses autorités, ou concernant la délimitation de ses frontières ou limites. Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement les vues du PNUE/PAM, du Plan Bleu ou des organisations contributrices.

Résumé exécutif

La Méditerranée est la seconde plus grande destination de croisière dans le monde. Avec 57,3 milliards d'euros d'impact économique et 8 millions de passagers, le secteur de la croisière joue un rôle important dans l'économie des pays méditerranéens. L'industrie de la navigation de plaisance en Europe est composée de 32 000 entreprises, dont plus de 95% de PME, et environ 280 000 employés directs.

Les deux plus importants marchés européens de la plaisance sont situés en France et en Espagne, qui, avec l'Italie, représentent 80% de la demande totale en région méditerranéenne. Ce secteur génère des revenus et des emplois avec un impact positif sur les communautés locales. Bien que ses normes de durabilité aient considérablement augmenté, plusieurs pratiques courantes du secteur constituent une menace sérieuse pour les écosystèmes marins méditerranéens.

Suivant les tendances mondiales, le nombre de croisiéristes augmente considérablement alors que les marinas sont généralement proches de la pleine occupation de leur capacité, surtout en été. Les pandémies de 2020 ont marqué une forte interruption des tendances croissantes, mais la Méditerranée devrait rapidement reprendre son rôle majeur dans le tourisme maritime. Bien que la croisière et la navigation de plaisance soient des secteurs très différents et que chacun d'entre eux présente plusieurs spécificités (grandes et petites croisières, petits bateaux de plaisance, petits et grands yachts), ils sont actuellement confrontés à des défis similaires pour réaliser la transition vers la durabilité environnementale et sociale telle qu'elle est définie dans plusieurs politiques et stratégies aux niveaux méditerranéen, européen et international.

Dans le cadre de la communauté Interreg Med Croissance Bleue et conformément à son mandat de travailler sur des outils régionaux sur le tourisme durable, le Plan Bleu s'est engagé à produire des lignes directrices pour la durabilité des croisières et de la navigation de plaisance en Méditerranée. Ces lignes directrices ont été développées sur la base des résultats produits par des projets spécifiques de trois communautés Interreg Med traitant de la croisière et de la plaisance (la Communauté de la Croissance Bleue, la Communauté du Tourisme Durable et la Communauté de la Protection de la Biodiversité en Méditerranée), avec la contribution d'un groupe multi-acteurs créé à cet effet (cf. Annexe) en s'appuyant également sur les travaux menés dans le cadre du projet BlueBoatsMed, de l'initiative BlueMed.

Ces lignes directrices visent à :

- Fournir une analyse des impacts des secteurs de la croisière et de la navigation de plaisance ;
- Rendre compte des bonnes pratiques pour permettre le développement durable de ces secteurs à l'intention des parties prenantes ;
- Fournir des pistes de réflexion aux décideurs politiques et aux autorités compétentes pour légiférer et limiter la pollution dans ces secteurs.

Ces lignes directrices concernent la croisière et la navigation de plaisance (en tant qu'activités en mer) et les ports et marinas (en tant qu'activités à terre). Pour ces secteurs et sous-secteurs, cinq défis majeurs en matière de durabilité ont été identifiés : (CH1) Eliminer les émissions atmosphériques de polluants et de gaz à effet de serre ; (CH2) Sauvegarder les écosystèmes et la biodiversité ; (CH3) Eliminer les sources de pollution de l'eau, prévenir la production de déchets et améliorer leur gestion ; (CH4) Stimuler la connaissance et l'innovation ; (CH5) Eviter les impacts sur les systèmes socio-

économiques locaux. Ces défis sont articulés en dix objectifs de durabilité (OD) strictement interconnectés qui composent la vision générale de la transition durable de la croisière et de la navigation de plaisance en Méditerranée (cf. figure ci-dessous). Les objectifs doivent être atteints de manière progressive : dans la mesure du possible, ils devraient être mis en œuvre à moyen terme (2030), en visant une mise en œuvre complète d'ici 2050.

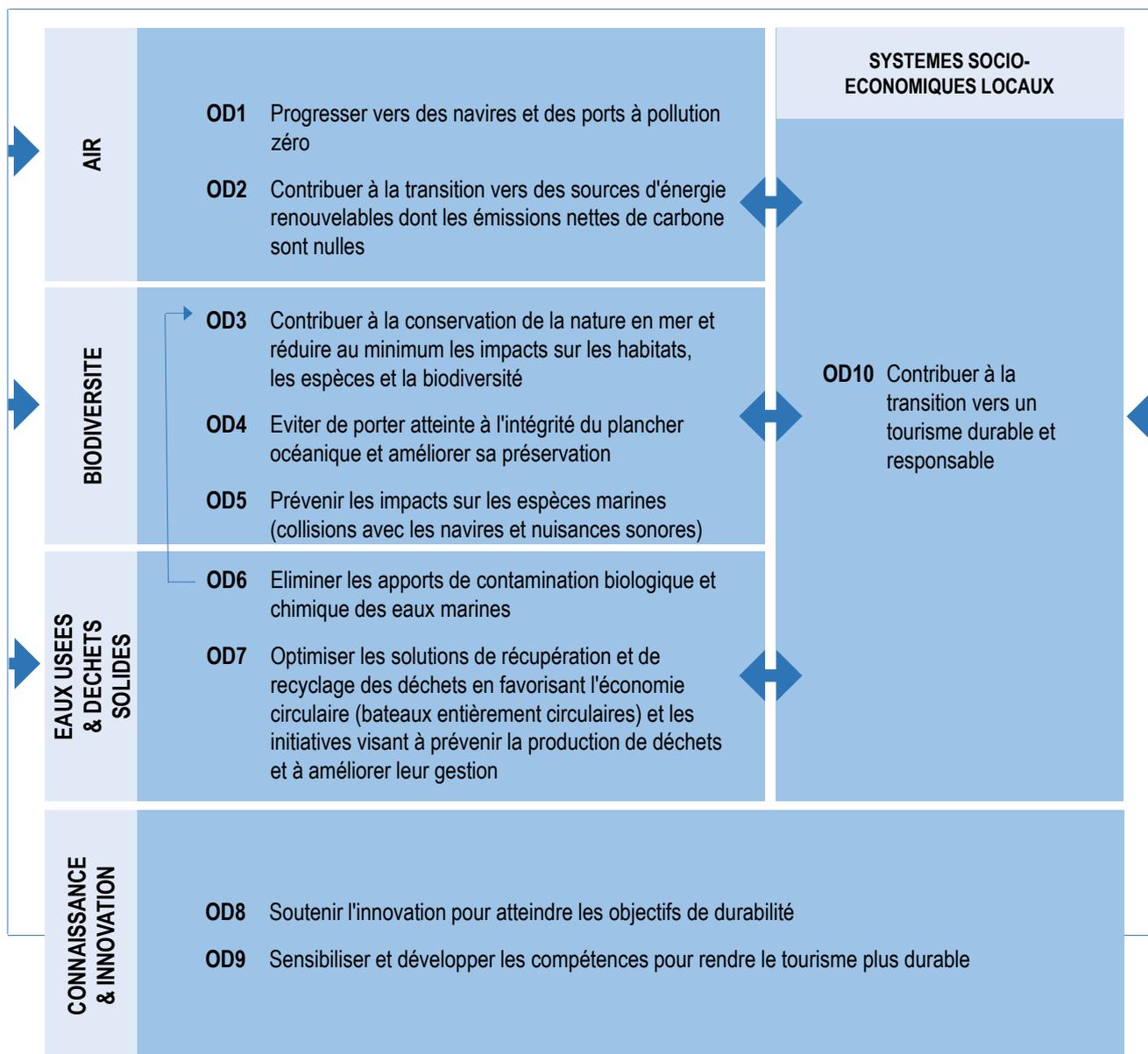
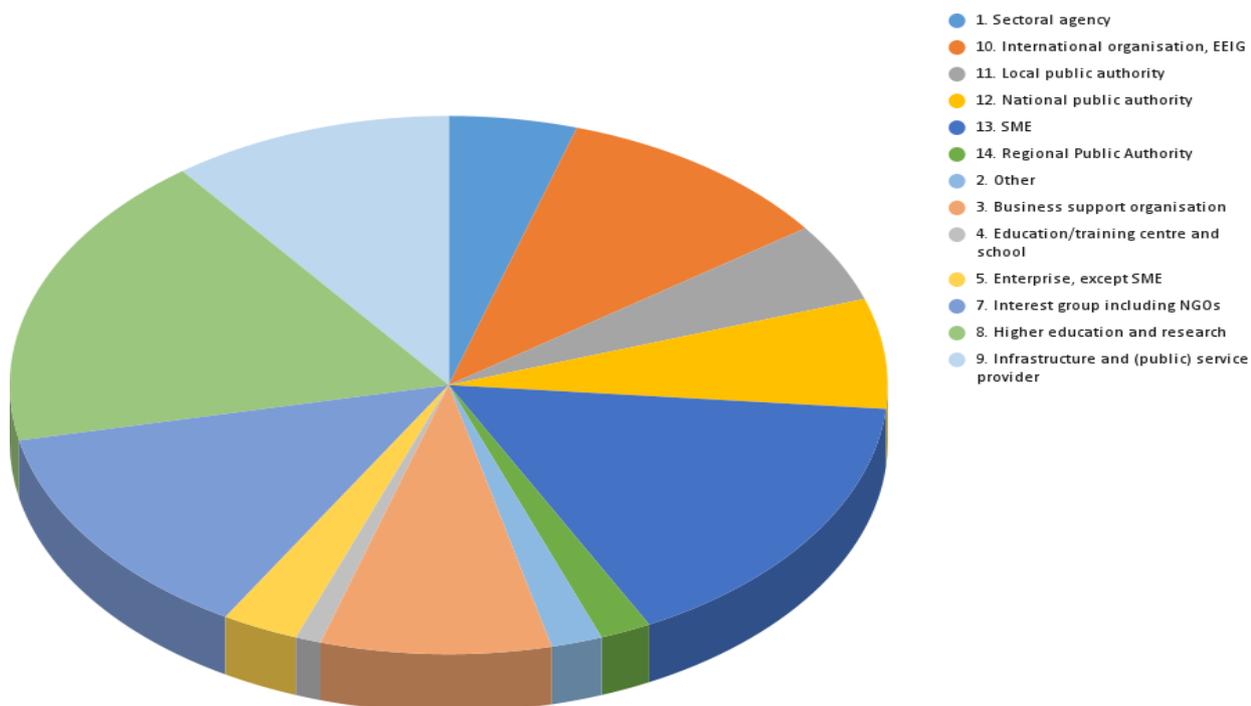


Diagramme montrant les interrelations entre les différents objectifs de durabilité



1. Agence sectorielle ; 2 ; Autres ; 3. Organisation de soutien aux entreprises ; 4. Education/ centre de formation et école ; 5. Entreprise, hors PME ; 7. Groupe d'intérêt et ONG ; 8. Education supérieure et recherche ; 9. Fournisseur d'infrastructures et de services publics ; 10. Organisation internationale, GEIE. 11. Autorité publique locale ; 12. Autorité publique nationale ; 13. PME ; 14. Autorité Publique Régionale

Les parties prenantes engagées dans l'élaboration de ces lignes directrices (représentants des autorités portuaires, autorités locales, du secteur de la croisière, de l'industrie nautique, de la recherche scientifique, des associations environnementales, des observatoires du tourisme, des gestionnaires d'AMP, des consultants en environnement et en tourisme) ont révélé que les croisières et la navigation de plaisance ont des points de vue différents sur les objectifs les plus urgents. Alors que la pollution atmosphérique nulle et les émissions nettes de carbone nulles (OD1, OD2) sont considérées comme les objectifs les plus pertinents pour le secteur de la croisière, ceux liés à la conservation des habitats et des espèces ainsi qu'à la préservation de l'intégrité des fonds marins (OD3 et OD4) sont perçus comme plus importants par le secteur de la navigation de plaisance. Cependant, l'objectif de zéro émission nette de carbone est considéré comme difficilement réalisable par le secteur de la croisière, alors que tous les objectifs ont presque le même niveau de faisabilité pour la navigation de plaisance, ce qui révèle un fort potentiel pour leur mise en œuvre, en particulier pour les objectifs d'économie circulaire et de préservation de l'intégrité des fonds marins.

Ces dernières années, de nombreuses bonnes pratiques ont été mises en place et partagées dans les pays méditerranéens, ouvrant la voie à la durabilité environnementale et sociale des secteurs de la croisière et de la navigation de plaisance. Sur la base d'une analyse documentaire et de l'engagement des parties prenantes, ces lignes directrices proposent un catalogue de 68 pratiques s'attaquant aux cinq défis identifiés et aux objectifs de durabilité associés.

Les pratiques liées au remplacement progressif des combustibles fossiles par de nouvelles alternatives (à faible teneur en carbone et en polluants) sont apparues comme l'une des solutions les plus pertinentes pour le secteur de la croisière, ciblant l'un des plus grands défis du secteur (CH1,

Élimination des émissions atmosphériques de polluants et de gaz à effet de serre). Les solutions d'économie d'énergie (moteurs plus efficaces ou conception optimisée des navires) sont des solutions complémentaires et prometteuses. L'innovation technique est un facteur de levier essentiel pour de telles pratiques, ainsi que la disponibilité de ressources économiques adéquates, principalement si les pratiques nécessitent une rénovation importante des infrastructures. La réduction des émissions de gaz nocifs, attendue par la mise en œuvre de ces pratiques, contribue à améliorer le bien-être humain et la santé des communautés côtières.

Un groupe important et hétérogène de mesures s'attaque au défi de la sauvegarde des écosystèmes et de la biodiversité (CH2). Les pratiques comprennent des mesures spatiales (par exemple, des zones sans ancrage), des mesures réglementaires (par exemple, la réduction de la vitesse) et des activités de surveillance qui peuvent impliquer des compagnies de croisière ou des associations de plaisanciers. Les plans d'aménagement de l'espace maritime qui allouent des zones aux futures activités humaines et réservent des espaces aux aires marines protégées peuvent favoriser la mise en œuvre de mesures spatiales répondant à ce défi, en minimisant les impacts environnementaux et les conflits sociaux. L'engagement réel des communautés locales dans la planification et la prise de décision, ainsi que les initiatives de formation, fiscales et éducatives sont essentielles pour accroître l'acceptation par les utilisateurs des mesures imposées.

Le troisième groupe de pratiques se réfère aux options de gestion des déchets solides et liquides générés par les croisières et la navigation de plaisance ainsi qu'aux pratiques favorisant l'économie circulaire (CH3). Elles comprennent des applications technologiques pour le traitement de l'eau à bord, l'utilisation de produits de nettoyage et anti-salissures écologiques. Les pratiques concernent également la gestion des bateaux en fin de vie (ou en fin d'utilisation) et les éventuelles mesures fiscales incitant à réduire la production de déchets, tant pour les navires que pour les ports et les marinas. L'innovation technique est essentielle pour développer certaines de ces pratiques, ainsi que la disponibilité de ressources économiques adéquates.

Les pratiques qui répondent au défi de stimuler la connaissance et l'innovation (CH4) comprennent celles qui répondent à la nécessité d'une digitalisation accrue du secteur (par exemple, le développement d'applications mobiles, les marinas intelligentes) ainsi que la formation et l'éducation (par exemple, la formation obligatoire dans les cours de permis de bateau) qui peuvent s'avérer importantes pour éviter les impacts environnementaux causés par des manœuvres inexpérimentées et des comportements irresponsables. Les systèmes de certification environnementale des ports et des marinas, ainsi que l'utilisation d'incitations économiques pour développer des activités durables sont également inclus dans ce groupe de pratiques. La création d'emplois nouveaux et qualifiés peut être une valeur ajoutée associée à ce groupe de mesures.

Le dernier groupe de pratiques comprend des actions qui minimisent l'impact du tourisme de masse sur les communautés locales et offrent une distribution équitable des bénéfices du tourisme (CH5). Ce groupe englobe des actions à mettre en œuvre principalement sur le littoral, en impliquant les autorités locales et les opérateurs économiques des municipalités côtières. De nouvelles solutions pour développer les quotas d'arrivées, améliorer la mobilité locale durable, les offres d'éco-tourisme ou les outils intelligents interactifs qui encouragent les touristes à visiter les sites du patrimoine culturel de l'arrière-pays peuvent contribuer à atteindre les objectifs de durabilité. Leur mise en œuvre effective nécessite une bonne connaissance préalable des impacts socio-économiques du tourisme nautique et de la capacité d'accueil touristique du territoire de destination, ainsi que du niveau d'acceptabilité sociale.

Afin d'aider les acteurs des secteurs de la navigation de plaisance et de la croisière à prioriser les actions à mettre en œuvre, une sélection de pratiques à fort impact a été réalisée pour chaque défi

de durabilité et par secteur (croisière, nautisme, ports et marinas) en fonction de leur potentiel élevé de diffusion et de réduction significative des impacts environnementaux.

Enfin, quatre études de cas complètent ces lignes directrices, en fournissant des exemples concrets de mise en œuvre d'une seule pratique ou d'un ensemble de pratiques dans différents territoires de la Méditerranée.

Liste des acronymes

ACCOBAMS — Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and Contiguous Atlantic Area

AFNOR — Association Française de Normalisation

CE — European Council

CH — Challenge

CNR — National Research Council (Italy)

CO — Monoxyde de Carbone

CO₂ — Dioxyde de Carbone

COP — Conference of Parties

ACS — Action de coordination et de soutien

CE — Commission Européenne

ZCE — Zone de contrôle des émissions

EcAp — Approche écosystémique

SMEA — Système de management environnemental et d'audit

REP — Responsabilité élargie des producteurs

OEPM — Organisation européenne des ports maritimes

UE — Union Européenne

EUR — Euro

BEE — Bon état écologique

GES — Gaz à effet de serre

GIZC — Gestion intégrée des zones côtières
OMI — Organisation maritime internationale
GNL — Gaz naturel liquéfié
CPMM — Comité de protection du milieu marin
AMP — Aire marine protégée
DCSMM — Directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin »
PSM — Planification spatiale marine
SMDD — Stratégie méditerranéenne pour le développement durable
ONG — Organisation non gouvernementale
NOx — Oxydes d'azote
OECM — Autres mesures efficaces de conservation par zone
SCP — Consommation et production durables
ODD — Objectif du développement durable
SECA — Zone de contrôle des émissions de soufre
SGMF — Société pour le gaz comme carburant marin
PME — Petite et moyenne entreprise
OD — Objectif de Durabilité
SO2 — Dioxyde de soufre
DTP — Document de travail du personnel
TBL — Triple Bottom Line

1. Introduction

Le projet de la communauté Interreg MED Croissance Bleue poursuit l'objectif ambitieux de faciliter le développement d'une économie bleue durable dans la région méditerranéenne. En tant que partenaire de la communauté Croissance Bleue et conformément à son mandat de travailler sur des outils régionaux de tourisme durable, le Plan Bleu s'est engagé à produire des lignes directrices pour le développement et la gestion durables des secteurs de la croisière et de la navigation de plaisance en Méditerranée.

La croisière et la navigation de plaisance peuvent avoir des impacts sur l'environnement marin et la société, à la fois en mer, pendant la navigation, et à terre, lorsque les navires et les bateaux sont stationnés dans les ports ou les marinas et lorsque les touristes débarquent pour visiter les villes côtières et leur arrière-pays. Bien qu'il existe des différences entre la croisière et la navigation de plaisance ainsi qu'entre les grands et les petits navires, ces sous-secteurs du tourisme maritime sont confrontés à des défis similaires pour se conformer à des exigences législatives plus strictes et atteindre les objectifs de durabilité fixés par les politiques, les stratégies et les accords internationaux et nationaux.

Les émissions atmosphériques provenant de la combustion du carburant, les rejets d'eaux usées, d'antifouling et d'hydrocarbures en mer, les collisions avec la mégafaune marine, le bruit sous-marin et l'altération des fonds marins figurent parmi les principaux impacts environnementaux auxquels contribuent les croisières et la navigation de plaisance. Il convient de noter que les secteurs des croisières et de la navigation de plaisance ne contribuent pas dans les mêmes proportions aux différents impacts mentionnés ci-dessus. Les impacts sociaux comprennent la surpopulation des destinations touristiques côtières, la diminution de la qualité de vie et du bien-être des résidents, la perturbation des économies locales non basées sur le tourisme et la dégradation des paysages terrestres et marins. Face à ces problématiques, plusieurs initiatives locales ainsi que des solutions technologiques peuvent réduire significativement ces impacts. Ces dernières années, de nombreuses bonnes pratiques ont été mises en place et partagées dans les pays méditerranéens, ouvrant la voie vers la durabilité environnementale et sociale de ces secteurs.

Reconnaissant les spécificités de chaque secteur (croisières, petits bateaux de plaisance et grands yachts) mais aussi leurs défis et leurs objectifs communs, ces lignes directrices soulignent l'importance des approches et des actions durables pour minimiser les impacts environnementaux de ces secteurs, maximiser les bénéfices économiques pour les communautés locales, garantir une répartition équilibrée des bénéfices et améliorer la collaboration entre tous les acteurs impliqués (administrations nationales et locales, autorités portuaires, compagnies de croisière, propriétaires de bateaux et leurs associations, touristes, habitants, ONG, instituts de recherche, gestionnaires d'AMP, etc.). En définitive, l'objectif est d'assurer la viabilité de ces deux secteurs sur le long terme, viabilité qui dépend fortement de la préservation des caractéristiques naturelles emblématiques de l'environnement marin méditerranéen.

Outre cette introduction, les lignes directrices sont structurées en trois chapitres. Le chapitre 2 fournit une description concise des tendances des secteurs de la croisière et de la navigation de plaisance en Méditerranée, soulignant leur importance croissante dans la région. Il illustre également les principaux défis actuels et à venir pour la durabilité des deux secteurs. Une vision pour la gestion durable et à long terme de la croisière et de la navigation de plaisance est illustrée dans le chapitre 3 (section 3.1) et est structurée en objectifs spécifiques de durabilité (section 3.2) qui visent à fournir une réponse aux défis identifiés. La section 3.3 constitue le cœur des lignes directrices et présente un catalogue étendu de pratiques qui peuvent être mises en œuvre, à différentes échelles et par différents acteurs, afin de faire progresser les secteurs vers les objectifs de durabilité identifiés. Enfin, le chapitre 3 comprend des exemples d'indicateurs qui peuvent être utilisés pour suivre les progrès vers les objectifs de durabilité identifiés (section 3.4). Les lignes directrices sont complétées par la description de quelques études de cas, c'est-à-dire des exemples de mise en œuvre d'une pratique ou d'un ensemble de pratiques dans un territoire donné (chapitre 4).

L'élaboration des lignes directrices est basée sur la capitalisation des projets, études et articles disponibles et sur un processus participatif à travers la mise en place d'un groupe multi-acteurs. La phase de revue de la littérature a notamment capitalisé les résultats de projets modulaires faisant

partie de trois Communautés Interreg méditerranéennes (Croissance bleue, Tourisme durable et Protection de la biodiversité) ainsi que les résultats de la « start-up action » BlueBoatsMed dans le cadre de l'initiative BlueMed CSA. La liste complète des sources employées pour la compilation du catalogue des pratiques en faveur de la durabilité des secteurs des croisières et de la navigation de plaisance est incluse dans la section des références.

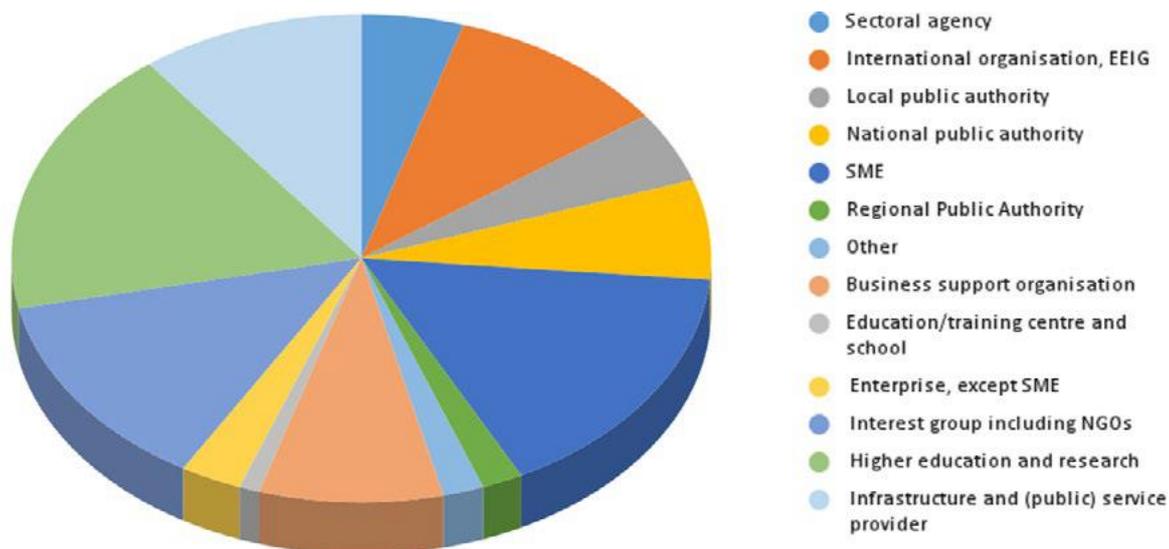
Les parties prenantes ont été consultées en trois phases :

- Une première enquête a permis de recueillir leur avis sur la vision de la durabilité des secteurs de la croisière et de la navigation de plaisance ainsi que sur les objectifs de durabilité associés. Les parties prenantes ont également été invitées à évaluer chaque objectif en termes de pertinence et de faisabilité pour chacun des secteurs.
- Une deuxième enquête a permis de recueillir l'avis des parties prenantes sur le catalogue de pratiques pour la durabilité. En particulier, les parties prenantes ont été invitées à compléter le catalogue et à identifier les pratiques les plus pertinentes pour la croisière, les ports, la navigation de plaisance et les marinas.
- Enfin, trois ateliers d'une demi-journée ont été organisés avec le groupe multi-acteurs afin de présenter la version préliminaire des lignes directrices, de discuter des résultats des enquêtes et de recueillir les derniers commentaires des parties prenantes sur l'ensemble du document.

Le groupe multi-acteurs était composé de représentants des autorités portuaires, des autorités locales, des entreprises de croisière, de l'industrie de la navigation de plaisance, d'institutions de recherche scientifique et d'universités, d'associations environnementales, d'observatoires du tourisme, de gestionnaires d'aires marines protégées, de consultants en environnement et en tourisme (cf. Figure 1). La liste est disponible en Annexe.

Ces lignes directrices fournissent des informations ciblées sur les objectifs et les pratiques de durabilité pour la croisière et la navigation de plaisance, visant à soutenir les principaux acteurs (administrations nationales et locales, compagnies de croisière, industrie navale, autorités portuaires, gestionnaires d'AMP, propriétaires de bateaux, touristes et opérateurs touristiques, associations et institutions de recherche) impliqués dans la promotion de la transition à moyen (2030) et long terme (2050) de ces deux secteurs vers la durabilité. Les lignes directrices capitalisent un riche et large ensemble de sources d'information, en particulier développées dans le cadre des projets communautaires Interreg MED de croissance bleue, de tourisme durable et de protection de la biodiversité. Afin de guider les utilisateurs cibles à travers les informations essentielles, les lignes directrices ne visent pas à être exhaustives sur tous les aspects ; elles renvoient à des études, des projets et des documents capitalisés pour l'exploration de détails supplémentaires.

Figure 1 Différents types d'acteurs représentés dans le groupe de travail



2. Tendances et défis

La croisière océanique mondiale est une industrie en pleine croissance et le plus grand secteur de l'économie du tourisme en termes de valeur ajoutée brute et d'emploi [1]. L'industrie de la croisière a apporté une contribution record de 57,3 milliards d'euros à l'économie européenne en 2019. Ces dernières années, cette activité est devenue plus accessible économiquement, et le nombre de passagers a considérablement augmenté, tant au niveau mondial que méditerranéen. La Méditerranée a accueilli plus de 8 millions de croisiéristes en 2017, ce qui représente le double du nombre de passagers accueillis en 2006. Suivant les tendances mondiales (taux de croissance annuel des passagers de 6,63% de 1990 à 2020 [1]), le nombre de croisiéristes dans les ports méditerranéens est en augmentation. Plus de 31 millions de mouvements de passagers ont été enregistrés en 2019, avec une augmentation de 11,5% par rapport à 2018. Depuis 2011, le nombre total de mouvements de croisiéristes dans les ports méditerranéens n'est jamais descendu en dessous de 25 millions [2]. 36 ports méditerranéens sont dits " majeurs " car ils accueillent plus de 120 000 passagers par an. Ces chiffres confirment que la Méditerranée est la destination de croisière la plus populaire pour les voyageurs européens et le deuxième marché mondial pour l'industrie [1]. La saison la plus chaude est la préférée pour les croisières en Méditerranée, avec un nombre croissant de passagers voyageant entre mai et octobre (environ 70% du nombre total de passagers, [2], [5]).

La mer Méditerranée est également une destination populaire pour la navigation de plaisance, un secteur vaste et hétérogène comprenant à la fois des petits navires (< 24 m) et des grands navires (yachts > 24 m et méga-yachts > 34 m). Cependant, la majorité des bateaux font moins de 8 à 10 m. Ce secteur est attiré par le paysage marin, les baies et les îles de la Méditerranée, ainsi que par le nombre élevé d'installations pour les activités nautiques, principalement situées le long des côtes nord du bassin. Le tourisme nautique méditerranéen représente une part importante de la production économique de l'UE générée par ce secteur [4]. La plupart des bateaux de plaisance qui circulent en Méditerranée font moins de 24 mètres, mais le nombre de grands yachts est en augmentation, conformément aux tendances mondiales [3].

Une grande partie des méga-yachts du monde (environ 70 %) naviguent en Méditerranée toute l'année, les marinas étant généralement proches de la pleine occupation de leur capacité, en

particulier dans les pays européens de Méditerranée occidentale et en haute saison [5]. Les propriétaires de yachts viennent souvent de pays extra-méditerranéens, contrairement aux propriétaires de bateaux de plaisance qui sont principalement locaux. Le marché de la petite plaisance (bateaux < 24m) est plutôt stagnant, à l'exception du segment des grands catamarans qui continue de croître et de l'utilisation de systèmes de propulsion hybrides et électriques. L'âge moyen des propriétaires de petits bateaux augmente, tandis que les jeunes générations recherchent de plus en plus des services de location, de co-location de bateaux ou des offres intégrées proposées par des plateformes touristiques. La plaisance et la petite navigation de plaisance peuvent compter sur un rôle croissant de l'industrie de la réparation et du carénage et sur un nombre croissant de services proposés aux plaisanciers dans les marinas [5].

La crise mondiale du COVID-19, défi inattendu sur le plan sanitaire, économique et social, a commencé à affecter les secteurs de la croisière et de la navigation de plaisance/yachting depuis les premiers mois de 2020, dans le bassin méditerranéen comme dans le monde entier. La pandémie a contraint la plupart des compagnies de croisière à suspendre leurs activités, tandis que d'autres ont commencé à mettre en œuvre des stratégies d'adaptation par le biais de nouveaux protocoles de santé et de sécurité et de mesures obligatoires à bord pour prévenir le risque d'infection. De même, la navigation de plaisance et le yachting se sont arrêtés au cours de l'année 2020, suite aux mesures de confinement qui ont entraîné des restrictions complètes ou partielles pour ces activités. Cependant, des segments de marché spécifiques du secteur ont pu se développer de manière significative, tels que le leasing, l'occasion, l'affrètement nautique et le yacht/super yacht [5].

Bien que les pandémies de 2020 aient marqué une forte interruption des tendances croissantes de la croisière et de la navigation de plaisance, la Méditerranée reprendra très probablement son rôle majeur dans le tourisme maritime avec de nouvelles tendances positives pour l'avenir. En outre, on peut s'attendre à ce que la pandémie ait renforcé la sensibilisation du public à la compatibilité environnementale et à la durabilité du secteur, en particulier pour les grandes croisières. La récente crise sanitaire ainsi que les questions de durabilité environnementale et sociale façonnent l'avenir du secteur, attirant l'attention sur l'importance des initiatives visant à améliorer la sauvegarde de la sécurité, de la santé et de l'environnement, et en fin de compte le bien-être des communautés méditerranéennes.

Les défis environnementaux et sociaux auxquels les secteurs de la croisière et de la navigation de plaisance sont confrontés pourraient être considérés comme des facteurs limitant leur développement. Cependant, en s'appuyant sur les principes de durabilité, ils constituent également des opportunités d'innovation dans l'industrie navale, dans les activités de croisière et de nautisme ainsi que pour la création d'offres touristiques plus diversifiées et plus attrayantes.

Sur la base des engagements et des objectifs fixés aux niveaux international, européen et méditerranéen (voir chapitre 3), ces lignes directrices considèrent cinq défis majeurs pour la durabilité de la croisière et de la navigation de plaisance en Méditerranée. Les défis suivants s'articulent en objectifs de durabilité, décrits dans la section 3.2.

✓ **CH1: Éliminer les émissions atmosphériques de polluants et de gaz à effet de serre**

Les transports maritimes, et particulièrement les bateaux de croisière, sont les principales sources de pollution de l'air dans les ports et les villes côtières.

Les principaux polluants atmosphériques qui résultent de la combustion fossile durant les activités maritimes sont les oxydes d'azote (NOx), le dioxyde de soufre (SO₂), le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de carbone (CO₂) et les particules fines (PM). Sous la forme de particules fines (PM 2,5), ils contaminent l'environnement et deviennent dangereux pour la

santé des êtres vivants. Le nombre croissant de réglementations strictes en vigueur au niveau international dans le cadre des politiques et des conventions méditerranéennes et européennes oblige l'industrie de la croisière et de la navigation de plaisance à améliorer les performances environnementales des bateaux et navires afin de répondre aux nouvelles normes environnementales requises en matière d'émissions atmosphériques. Les réglementations diffèrent selon le type de bateau : tandis que les navires de croisière et les bateaux de plaisance de plus de 24 m doivent se conformer aux règles de l'OMI, les navires de moins de 24 m doivent se conformer aux règles nationales ou européennes (par exemple, la directive de l'UE sur les bateaux de plaisance 2013/53). En janvier 2020, la nouvelle limite de soufre présent dans le fuel à bord, pour les navires qui naviguent en dehors des zones de contrôle des émissions, a été fixée à 0,50 % m/m (masse par masse), ce qui représente une réduction importante par rapport à la limite précédente de 3,5 %. Les exploitants et les propriétaires de navires ont dû planifier l'utilisation de fiouls conformes ou de combustibles de substitution. En outre, de nouveaux objectifs ambitieux en matière d'atténuation du changement climatique (dans le cadre du Pacte Vert européen ou dans le cadre de l'OMI) imposent aux secteurs de prendre en considération l'utilisation de carburants et de sources d'énergie de substitution, tout en améliorant également l'efficacité énergétique des navires. En Décembre 2021, lors de la COP 22, les Parties contractantes à la Convention de Barcelone et l'Union européenne ont adopté la décision relative à la désignation de l'ensemble de la mer Méditerranée comme zone de contrôle des émissions d'oxydes de soufre (Med SOx ECA), n'autorisant que 0,1 % de soufre dans le carburant. En 2022, l'Organisation maritime internationale doit valider officiellement cette mesure, qui réduira de 0,5 % à 0,1 % le taux de soufre accepté dans le fioul en mer Méditerranée.

Cette mesure sera effective le 1er janvier 2025 et devrait permettre une réduction de 79 % des oxydes de soufre et de 24 % des particules fines. Suite à l'attention mondiale sur ces questions, la qualité de l'air et le changement climatique sont également une priorité absolue pour les ports et les marinas, car ils ont des répercussions sur la santé.

✓ CH2: Sauvegarder les écosystèmes et la biodiversité

La mer Méditerranée comprend des écosystèmes naturels précieux et uniques, abritant des habitats importants et une riche biodiversité. Les zones naturelles côtières et peu profondes sont également très attrayantes pour les activités de tourisme maritime et côtier, notamment la navigation de plaisance et, dans une certaine mesure, la croisière. La navigation de plaisance exerce de nombreuses pressions sur l'environnement marin, notamment la pollution (bruit, carburant, eaux grises et noires, peintures antisalissure, etc.), fragmentation des habitats (ancrage), parmi d'autres.

L'ancrage est l'une des pressions significatives qui cause des dommages importants aux habitats côtiers sensibles qui sont protégés par différentes mesures de conservation par zone. De même, les navires de croisière qui jettent l'ancre à proximité de zones naturelles très sensibles, y compris les zones protégées (MPA) peuvent être responsables d'impacts sur les écosystèmes benthiques.

Le risque de collision avec la mégafaune marine et les perturbations dues au bruit sous-marin, à la pollution lumineuse ou à la remise en suspension des sédiments, sont d'autres impacts sur les espèces méditerranéennes, influencés par l'augmentation de la vitesse, la dimension des navires et le nombre total de navires et d'embarcations [1], [3].

Ces impacts posent de plus en plus de problèmes à la navigation de croisière et de plaisance, surtout si l'on tient compte des nouveaux objectifs en matière de biodiversité adoptés aux niveaux international et européen (Convention internationale sur la diversité biologique et Stratégie européenne en matière de biodiversité).

✓ **CH3: Eliminer les sources de pollution de l'eau, prévenir la production de déchets et améliorer leur gestion**

La croisière et la navigation de plaisance peuvent entraîner une contamination chimique et biologique des eaux, notamment par le rejet d'agents anti-salissures et d'hydrocarbures (eaux de cale, eaux de ballast, points de prise de carburant) et le rejet d'eaux usées, respectivement. En outre, en raison du niveau élevé de consommation des passagers à bord d'un navire de croisière, de grandes quantités de déchets solides et liquides sont acheminées vers les ports, qui doivent être davantage équipés d'installations appropriées pour la gestion des déchets. Ces déchets peuvent également être accidentellement rejetés dans l'environnement marin et provoquer une pollution additionnelle.

Les bateaux en fin de vie posent des défis supplémentaires au secteur, car ils nécessitent des solutions viables pour leur gestion et provoquent une pollution de l'eau s'ils sont abandonnés dans l'environnement marin. Les principales préoccupations concernent les coques construites en polymère renforcé de fibre de verre (PRF), dont la production a débuté il y a environ 50 ans et qui arrivent progressivement en fin de vie ((SWD(2017) 126 final).

Le défi majeur pour les composites en fin de vie, qui sont utilisés dans de nombreuses applications dont les bateaux de plaisance, est leur recyclage. Si des solutions pilotes existent, elles doivent être transposées à l'échelle industrielle. Cela nécessite la coopération de tous les secteurs, y compris, par exemple, l'énergie éolienne. La coopération entre ces secteurs et le secteur des composites est en cours au niveau européen.

✓ **CH4: Stimuler la connaissance et l'innovation**

Le manque de connaissances appropriées sur les impacts sociaux et environnementaux liés à la croisière et à la navigation de plaisance et sur la manière de les réduire peut empêcher l'adoption de stratégies fondées sur des preuves ou de bonnes pratiques pour la gestion et le développement durables des secteurs.

Le défi consiste à promouvoir des changements structurels dans les deux secteurs, en améliorant la gouvernance et le dialogue entre les acteurs concernés (opérateurs de croisière, exploitants de ports et de marinas, acteurs du tourisme côtier, citoyens, etc.), en renforçant l'accès à l'innovation technologique (technologies et produits verts, numérisation, instruments scientifiques), en améliorant le renforcement des capacités, en améliorant les connaissances et les compétences des opérateurs et des autorités, en sensibilisant davantage les touristes et les citoyens.

✓ **CH5: Eviter les impacts sur les systèmes socio-économiques locaux**

Les communautés côtières bénéficient des activités de croisière et de navigation de plaisance en termes de développement économique et de création d'emplois. Cependant, la pression touristique peut atteindre localement des niveaux insoutenables et conduire à la dégradation des conditions de vie des populations locales (par exemple, surpopulation, dégradation visuelle du paysage, changement d'affectation des sols, modification du système socio-

économique local, dégradation du patrimoine culturel, impacts sur le paysage terrestre et marin, etc.).

L'impact des croisières peut atteindre des seuils intolérables pour les résidents, donnant lieu à des tensions entre les compagnies de croisière, les croisiéristes, les populations locales et les autorités locales. Le défi actuel est de garantir que la navigation de plaisance et la croisière représentent principalement une opportunité de développement durable des communautés côtières et n'ont pas d'impact négatif sur les systèmes socio-économiques locaux.

La gestion durable des destinations touristiques, l'évaluation de la capacité de charge de chaque destination et le partage équitable des bénéfices sont essentiels pour le développement à long terme de la croisière et de la navigation de plaisance.

3. Feuille de route pour une durabilité environnementale

3.1 Vision pour les secteurs de la croisière et de la navigation de plaisance

Toutes les activités de l'économie bleue méditerranéenne reposent sur l'espace marin et l'intégrité de son environnement et de ses ressources. Cela vaut également pour la croisière et la navigation de plaisance, deux segments importants et toujours en forte croissance de l'économie touristique de la région. Le défi consiste à favoriser la transition de ces deux secteurs vers la durabilité environnementale et sociale, conformément aux objectifs de développement durable (ODD) de l'Agenda 2030 des Nations unies, aux objectifs de la Stratégie méditerranéenne pour le développement durable 2016-2025 (SMDD) de la Convention de Barcelone, au Pacte Vert européen (COM (2019) 640 final) et, plus récemment, à l'approche de l'Union Européenne pour une économie bleue durable (COM(2021) 240 final) et à la stratégie pour une mobilité durable et intelligente (COM(2020) 789 final). Cette vision considère à la fois les activités en mer (navigation) et les activités à terre (ports et marinas) en reconnaissant l'importance des interactions terre-mer pour atteindre les objectifs de durabilité.

Il est urgent d'améliorer la durabilité de la navigation de croisière et de plaisance pour éviter ou au moins minimiser les pressions et les menaces qui pèsent sur l'environnement côtier et marin, les paysages terrestres et marins de la Méditerranée, préserver la qualité de vie dans les principales destinations touristiques et améliorer le bien-être des communautés locales. Cela contribuera à assurer un développement équilibré et à long terme (2050) de la croisière et de la navigation de plaisance et à garantir une répartition équitable de leurs avantages sociaux et économiques entre les communautés méditerranéennes. Pour la croisière et la navigation de plaisance, cela nécessite des stratégies, des approches et des actions innovantes visant à contribuer aux principaux défis environnementaux mondiaux et régionaux. Il s'agit notamment de la réalisation et du maintien du bon état écologique de la mer, tel qu'il est défini par l'approche écosystémique (EcAp) du système de la Convention de Barcelone et la Directive-cadre "Stratégie pour le milieu marin" de l'UE (2008/56/CE).

La croisière et la navigation de plaisance doivent être règlementées, organisées et gérées de manière à ce que leurs impacts sur la qualité environnementale, la biodiversité, l'habitat et les espèces de la mer Méditerranée soient évités, minimisés ou compensés. Ils sont appelés à contribuer à la transition vers la décarbonation, l'amélioration de la qualité de l'air et l'exploitation des opportunités offertes par le concept d'économie circulaire. Dans une vision durable future, la croisière et la navigation de plaisance sont également appelées à générer plus de bénéfices socio-économiques que d'impacts négatifs pour les communautés locales, y compris celles de l'intérieur des terres, notamment par la promotion de modèles de tourisme plus durables. La vision durable future de la navigation de plaisance repose fortement sur la recherche et l'innovation, la sensibilisation et l'éducation (connaissance des océans), les comportements durables (des touristes, des opérateurs, des citoyens, des décideurs, etc.), l'amélioration du dialogue entre les parties prenantes, une gouvernance intégrée plus forte favorisant l'implication des communautés locales et des autorités locales (également dans le cadre des processus de GIZC et de PEM), le partage des bonnes pratiques et des opportunités entre les pays méditerranéens et le renforcement de la coopération transnationale.

3.2 Objectifs de durabilité

La vision est structurée en dix objectifs de durabilité, décrits dans les pages suivantes et énumérés dans le tableau 1. Ces objectifs font référence aux principaux défis des secteurs de la navigation de croisière et de plaisance illustrés au chapitre 2. Les objectifs sont strictement liés entre eux, comme le montre le schéma de la figure 2. Les objectifs sont censés être atteints par une approche progressive : dans la mesure du possible, ils devraient être mis en œuvre à moyen terme (2030), en vue d'une mise en œuvre complète d'ici 2050. À cet égard, plusieurs pratiques de durabilité prêtes à être diffusées ou pouvant être diffusées d'ici 2030 sont incluses dans ce rapport.

Tableau 1 Objectifs pour une croisière et une navigation de plaisance durables et enjeux connexes.

Objectif	Principal enjeu
OD1. Progresser vers des navires et des ports à pollution zéro	CH1. Eliminer les émissions atmosphériques de polluants et de gaz à effet de serre
OD2. Contribuer à la transition vers des sources d'énergie renouvelables dont les émissions nettes de carbone sont nulles	
OD3. Contribuer à la conservation de la nature en mer et réduire au minimum les impacts sur les habitats, les espèces et la biodiversité	CH2. Sauvegarder les écosystèmes et la biodiversité
OD4. Eviter de porter atteinte à l'intégrité du plancher océanique et améliorer sa préservation	
OD5. Prévenir les impacts sur les espèces marines (collisions avec les navires et nuisances sonores)	
OD6. Eliminer les apports de contamination biologique et chimique des eaux marines	CH3. Eliminer les sources de pollution de l'eau, prévenir la production de déchets et améliorer leur gestion

OD7. Optimiser les solutions de récupération et de recyclage des déchets en favorisant l'économie circulaire (bateaux entièrement circulaires) et les initiatives visant à prévenir la production de déchets et à améliorer leur gestion	
OD8 - Soutenir l'innovation pour atteindre les objectifs de développement durable	CH4. Stimuler la connaissance et l'innovation
OD9. Sensibiliser et développer les compétences pour rendre le tourisme plus durable	
OD10. Contribuer à la transition vers un tourisme durable et responsable	CH5 Eviter les impacts sur les systèmes socio-économiques locaux

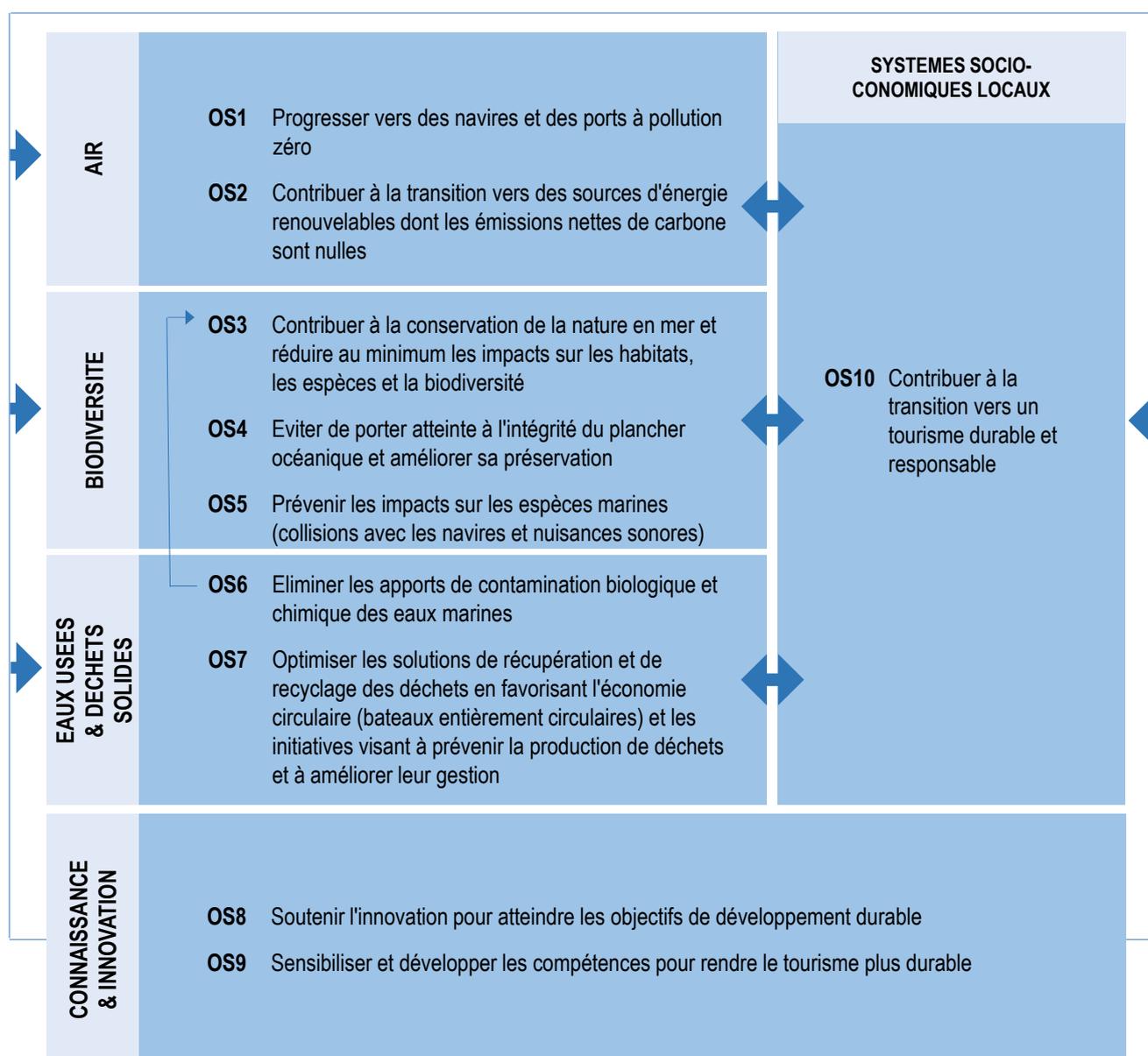


Figure 2: Diagramme montrant les interrelations entre les différents objectifs de durabilité.

OD 1 - Progresser vers des navires et des ports à pollution zéro

Une ambition « zéro pollution » pour un environnement exempt de substances toxiques est l'un des objectifs du Pacte Vert européen. La nouvelle limite de 0,50 % de soufre dans le fioul des navires, en vigueur depuis le 1er janvier 2020, conformément au traité MARPOL de l'OMI (Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires), a marqué une étape importante dans l'amélioration de la qualité de l'air, la préservation de l'environnement et la protection de l'environnement. La limite s'applique à tous les navires, quelle que soit leur taille. Une mesure encore plus ambitieuse a été adoptée par les parties contractantes de la convention de Barcelone en décembre 2021, avec la désignation de la Méditerranée dans son ensemble comme une zone de contrôle des émissions d'oxydes de soufre (Med SOx ECA), autorisant seulement 0,1 % de soufre dans le fioul.

Cette mesure entrera en vigueur le 1er janvier 2025. Pour les secteurs de la croisière et de la navigation de plaisance, cela implique l'adoption progressive de systèmes et de technologies permettant des émissions nulles de polluants atmosphériques pendant la navigation, dans les ports et marinas, ainsi que la réduction des émissions sonores lors du stationnement.

Ces objectifs devraient générer des bénéfices significatifs pour la santé et améliorer le bien-être des communautés côtières. Selon les estimations, le Med SOx ECA permettra d'éviter chaque année plus de 1100 décès prématurés dus au cancer du poumon, aux maladies cardiovasculaires et aux accidents vasculaires cérébraux, ainsi que plus de 2300 cas d'asthme chez l'enfant [6]. Les solutions comprennent une réglementation et des actions efficaces ainsi que des actions basées sur la sensibilité de l'environnement et sur le principe de précaution, la conception de navires plus efficaces sur le plan énergétique, l'utilisation accrue de carburants verts (y compris les carburants synthétiques, les carburants biosourcés, l'hydrogène), l'électrification, l'hybridation et l'utilisation d'énergies renouvelables dans les ports et les marinas (centres de production et de consommation d'énergie durable).

OD2 - Contribuer à la transition vers des sources d'énergie renouvelables dont les émissions nettes de carbone sont nulles

Le Pacte Vert pour l'Europe et les stratégies et plans d'action thématiques qui y sont liés établissent un objectif de zéro émission nette de gaz à effet de serre d'ici 2050. Ces objectifs concernent l'ensemble du système socio-économique.

Selon la récente communication de la Commission Européenne "COM(2021) 240 final", l'économie bleue durable devrait contribuer au processus de décarbonation, notamment en développant les énergies renouvelables en mer et en rendant le transport maritime et les ports plus écologiques. La feuille de route introduite dans la stratégie de l'UE en matière de mobilité intelligente et durable vise à ce que les navires à émissions nulles soient prêts à être commercialisés d'ici 2030.

Le Pacte vert indique également que la transition écologique de l'Europe ne pourra être pleinement effective que si le voisinage immédiat de l'UE prend également des mesures efficaces. Les pays du sud de la Méditerranée sont donc des partenaires clés pour atteindre des objectifs communs dans ce secteur. La vision de l'OMI est de réduire les émissions annuelles totales de GES du transport maritime international d'au moins 50 % d'ici 2050 par rapport à 2008 (MEPC.304(72)).

En 2021, la Déclaration de Glasgow sur l'action climatique dans le tourisme a relevé l'ambition climatique des acteurs du tourisme et a garanti des actions fortes pour soutenir l'engagement mondial

de réduire de moitié les émissions d'ici 2030 et d'atteindre le zéro net d'ici 2050 au plus tard [7]. En outre, les réglementations sur l'efficacité énergétique des navires incluses dans l'annexe VI du traité MARPOL visent à réduire les GES et s'appliquent aux navires neufs et existants d'une jauge brute supérieure ou égale à 400. L'ensemble des politiques internationales et européennes appelle à l'adoption de solutions similaires à celles mises en avant pour le défi OD1, en soulignant l'augmentation de l'efficacité énergétique des navires, la transition vers des carburants verts et le développement des ports et des marinas en tant que pôles d'énergie renouvelable.

OD3 - Contribuer à la conservation de la nature en mer et réduire au minimum les impacts sur les habitats, les espèces et la biodiversité.

L'objectif international 11 d'Aichi de la Convention sur la diversité biologique stipule qu'au moins 10 % des zones côtières et marines devraient être conservées grâce à des systèmes d'aires protégées et d'autres mesures de conservation efficaces et équitables, représentatifs sur le plan écologique et bien reliés entre eux.

La stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité (2020) fixe des objectifs encore plus ambitieux : 30 % des mers de l'UE devraient être conservées grâce à des aires marines protégées (AMP) d'ici à 2030, dont un tiers par des mesures de protection strictes.

Au niveau méditerranéen, le système de la convention de Barcelone a lancé un processus ambitieux visant à élaborer le programme d'action stratégique post-2020 pour la conservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles dans la région (appelé SAP BIO post-2020).

Le développement durable des secteurs économiques bleus, dont la croisière et la navigation de plaisance, doit tenir compte des objectifs de conservation de la biodiversité ainsi que des initiatives telles que la feuille de route sur les aires marines protégées en Méditerranée post-2020. Cela implique la mise en œuvre (et le suivi) d'approches écosystémiques, de technologies innovantes et d'actions respectueuses des besoins des AMPs et non destructrices ou nuisibles pour l'environnement marin et côtier, ainsi que le développement de synergies avec les objectifs de conservation (par exemple, la délimitation des zones à éviter, l'identification de zones tampons, le développement d'une offre touristique durable pouvant générer des revenus pour les zones protégées, etc.).

Cet objectif est lié aux OD4 et OD5 qui détaillent mieux les aspects spécifiques liés à cet objectif global, respectivement la préservation de l'intégrité des fonds marins et la minimisation des impacts directs sur les espèces marines (i.e. collisions avec la mégafaune et perturbations sonores).

OD4 - Eviter de porter atteinte à l'intégrité du plancher océanique et améliorer sa préservation

Pour atteindre le bon état écologique selon l'approche écosystémique (EcAp) et la DCSMM, l'intégrité des fonds marins doit être à un niveau garantissant que la structure et les fonctions des écosystèmes sont sauvegardées et que les écosystèmes benthiques, en particulier, ne subissent pas d'effets négatifs. Cet objectif est strictement lié à l'OD3 (contribuer à la réalisation de la conservation de la nature en mer), puisque le maintien de l'intégrité des fonds marins est nécessaire pour préserver les habitats et leurs fonctions, ainsi que la biodiversité marine et les ressources vivantes qu'ils abritent. Une attention particulière doit être accordée à la préservation des herbiers de posidonies qui sont des types d'habitats prioritaires pour la conservation au titre de la directive "Habitat" et qui figurent parmi les habitats les plus menacés par l'ancrage et la remise en suspension des sédiments dans les eaux peu profondes. Le secteur de la navigation de plaisance est particulièrement concerné.

Pour atteindre cet objectif, il convient de promouvoir, tant pour la navigation de croisière que pour la navigation de plaisance, des initiatives visant à mettre à la disposition des plaisanciers des

informations sur la répartition des habitats sensibles et sur leur valeur écologique, à limiter les impacts du mouillage sur les fonds marins et/ou à éviter le mouillage dans les habitats sensibles. En particulier, des systèmes d'amarrage alternatifs et innovants peuvent être déployés afin de réduire l'impact de l'ancrage (systèmes d'amarrage permanents, ancrage par GPS, postes d'amarrage flottants, ancres moins impactantes).

OD5 - Prévenir les impacts sur les espèces marines (collisions avec les navires et nuisances sonores)

La conservation des cétacés, en prévenant les menaces et en améliorant les connaissances actuelles sur ces animaux, est l'objectif central de l'ACCOBAMS (Accord sur la conservation des cétacés de la mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente). La conservation des cétacés et d'autres espèces marines fait également partie des objectifs de la Convention internationale sur la diversité biologique, de la stratégie de l'UE en matière de biodiversité et de la stratégie marine de l'UE.

Pour contribuer à la réalisation des objectifs internationaux et européens de conservation, les collisions avec la mégafaune dues à la navigation (y compris les bateaux de croisière et les grands navires utilisés pour la navigation de plaisance) et toute autre forme de perturbation de toutes les espèces marines (notamment par la production de bruit sous-marin) doivent être évitées ou minimisées autant que possible. Des mesures (par exemple, la réduction de la vitesse des navires) doivent être prises pour réduire les collisions et il faut encourager l'implication active des acteurs de la croisière et de la navigation de plaisance dans les activités de surveillance et les objectifs de conservation.

OD6 - Éliminer progressivement les apports de contamination biologique et chimique dans les eaux marines

La directive-cadre européenne sur l'eau (2000/60/CE) vise à atteindre le bon état chimique et écologique de toutes les masses d'eau de surface, y compris les eaux côtières. De même, la directive-cadre "Stratégie pour le milieu marin" (2008/56/CE) vise à atteindre le bon état écologique (BEE) des eaux marines. Conformément à la directive-cadre "Stratégie pour le milieu marin" de l'UE, le système de la Convention de Barcelone applique l'approche écosystémique (EcAp), une approche globale visant à atteindre le bon état écologique dans l'ensemble de la mer Méditerranée. L'approche BEE signifie que les activités humaines introduisant des substances dans l'environnement marin ne provoquent pas de pollution et que les espèces non indigènes ne modifient pas négativement l'écosystème.

Pour la navigation de croisière et de plaisance (en particulier les grands yachts), cela implique de promouvoir l'innovation et les mises à niveau technologiques ainsi que les initiatives de gestion visant à éliminer progressivement :

- La contamination microbiologique, l'eutrophisation et l'hypoxie provenant des "eaux noires" ou "eaux grises", issues des toilettes, de la baignade et du lavage à bord ;
- La contamination chimique par les hydrocarbures (eaux de cale, eaux de ballast, points de prise de carburant);
- La pollution par les métaux lourds provenant des agents anti-salissures (par exemple, le cuivre);

-
- L'introduction d'espèces non indigènes, par le biais de mauvaises pratiques de gestion des eaux de ballast ou par l'encrassement de la coque des navires, en particulier pour les navires qui se déplacent également dans des zones situées en dehors du bassin méditerranéen.

La contamination chimique et biologique peut affecter la biodiversité, menaçant la préservation des écosystèmes et des habitats ainsi que la santé des espèces les plus sensibles. Des études récentes ont établi un lien entre la saisonnalité du tourisme et une multiplication par 10 à 20 des concentrations de cuivre en raison de l'utilisation d'agents anti-salissures [8]. Les ports subissent également une détérioration dramatique de leur état écologique lorsque le tourisme nautique augmente [9]. Par conséquent, cet objectif est lié à l'OD3 (contribuer à la conservation de la nature).

OD7 - Optimiser les solutions de récupération et de recyclage des déchets en favorisant l'économie circulaire (bateaux entièrement circulaires) et les initiatives visant à prévenir la production de déchets et à améliorer leur gestion

Le Plan d'action de l'UE pour l'économie circulaire 2020 (COM(2020) 98 final) présente un programme ambitieux visant à maintenir les matériaux et les ressources dans l'économie aussi longtemps que possible et à minimiser les déchets, augmentant ainsi la circularité. La transition d'une "économie linéaire" vers une approche plus "circulaire", dans le cadre des objectifs du Pacte vert pour l'Europe, est une condition essentielle pour garantir une économie durable, à faible émission de carbone, économe en ressources et compétitive. En Méditerranée, le Plan d'action régional sur la consommation et la production durables (Plan d'action CPD) encourage la transition vers une économie plus durable et circulaire, des modes de consommation avec des empreintes environnementales plus faibles.

Cette transition peut ouvrir de nouvelles opportunités pour le développement des entreprises et la création d'emplois dans le secteur de l'économie bleue. Le document de travail des services de la Commission sur le tourisme nautique (SWD(2017) 126 final) souligne l'importance de l'économie circulaire de la navigation de plaisance, en encourageant les solutions de recyclage des bateaux, la recherche de nouveaux matériaux et l'adoption de systèmes de responsabilité élargie des producteurs (REP) permettant de produire des bateaux entièrement circulaires. Cela peut réduire le risque d'abandon des bateaux "en fin d'utilisation" ou "en fin de vie" et le rejet consécutif de déchets liquides (déversements ou fuites) et solides dans l'environnement marin. L'analyse du cycle de vie des navires de tourisme doit être envisagée depuis le début (construction du navire) jusqu'à la mise au rebut. Il est prouvé que le démantèlement des navires en dehors de l'UE est très déficient.

Le problème des déchets marins (toute matière solide persistante, fabriquée ou transformée, jetée, éliminée ou abandonnée dans l'environnement marin et côtier) est lié aux modes de consommation actuels et provient en partie des activités du tourisme nautique. La prévention et la réduction au minimum des déchets marins est le premier objectif du Plan régional de gestion des déchets marins en Méditerranée dans le cadre de la Convention de Barcelone, qui fixe des mesures spécifiques et des objectifs opérationnels pour atteindre un bon état écologique en mer Méditerranée (conformément à l'EcAp et à la DCSMM). L'objectif européen est de réduire de moitié les déchets plastiques en mer d'ici 2030 conformément à la nouvelle approche de la Commission européenne pour une économie bleue durable (COM(2021) 240 final).

La Méditerranée est une zone spéciale en vertu de l'annexe V du traité MARPOL, qui exige l'adoption de méthodes spéciales obligatoires pour la prévention de la pollution marine par les déchets. L'annexe V s'applique à tous les navires, quel que soit leur type, et interdit le rejet de déchets en mer

; la possibilité de s'y conformer dépend en grande partie de l'existence d'installations portuaires adéquates pour la réception efficace des déchets produits par les navires.

OD8 – Soutenir l'innovation pour atteindre les objectifs de durabilité

L'utilisation des meilleures connaissances disponibles est un principe clé pour relever plusieurs défis du tourisme durable, comme le souligne l'Agenda pour un tourisme européen durable et compétitif (COM/2007/0621 final). Stimuler l'innovation pour la croisière et la navigation de plaisance, par exemple en promouvant les technologies de l'information et de la communication et les portails d'entreprises touristiques (COM (2014) 86 final), peut aider à développer des mesures rentables tout en améliorant la durabilité de ces secteurs.

La digitalisation du secteur du transport maritime devient un moteur indispensable à sa modernisation, comme l'indique la Stratégie européenne de mobilité durable et intelligente (COM(2020) 789 final) qui encourage la double transition verte et numérique. L'innovation technologique ne représente pas un objectif final en soi mais plutôt un moyen d'atteindre d'autres objectifs de durabilité pour les deux secteurs considérés. Elle comprend des technologies permettant d'améliorer les opérations et la gestion des ports et des marinas, des bateaux intelligents, des outils d'aide à la navigation et d'autres systèmes numériques susceptibles d'améliorer l'expérience des plaisanciers ou les performances économiques des secteurs tout en visant la durabilité.

L'objectif principal est de poursuivre la recherche et l'innovation grâce à des fonds économiques dédiés, également de sources privées, et de renforcer encore les partenariats entre les secteurs et la communauté scientifique. En raison de sa nature transversale, cet objectif est lié à tous les autres, car il peut contribuer à leur réalisation.

OD9 - Sensibiliser et développer les compétences pour rendre le tourisme plus durable

Selon l'Agenda pour un tourisme européen compétitif et durable (COM(2007) 621 final), des initiatives sont nécessaires afin de développer et renforcer la capacité critique des touristes à faire des choix en faveur de la durabilité environnementale et sociale. L'intégration de la consommation et de la production durables dans le secteur du tourisme est également un objectif central du plan d'action CPD pour la Méditerranée.

Compte tenu de la pression croissante exercée par le tourisme, des formes de tourisme durable et responsable peuvent être encouragées par des initiatives qui favorisent la diffusion d'une culture des océans, la sensibilisation des touristes et des opérateurs touristiques sur les impacts environnementaux de la croisière et de la navigation de plaisance, tant pendant la navigation que dans les ports et les marinas, ainsi que par des initiatives de formation et de développement des compétences ciblant des utilisateurs spécifiques (par exemple, les plaisanciers, les opérateurs touristiques, les équipages de croisière, le personnel portuaire et les clients).

Un dialogue coordonné entre les différents opérateurs de l'économie bleue (Forum bleu pour les usagers de la mer) est encouragé par la communication de la Commission européenne sur l'économie bleue, tandis que les initiatives de partage des connaissances sur les meilleures pratiques impliquant toutes les parties prenantes sont recommandées par la Stratégie européenne pour davantage de croissance et d'emplois dans le tourisme côtier et maritime (COM(2014) 86 final). Des initiatives de partage des connaissances stratégiquement planifiées peuvent également être promues dans le cadre de processus de gestion et de planification intégrés, comme la GIZC et la PEM. La compréhension croissante de la durabilité chez les consommateurs pourrait influencer les entreprises, libérant

davantage le potentiel de l'offre touristique durable. Cet objectif représente un moyen d'atteindre la durabilité pour plusieurs autres aspects ; il est donc strictement lié à tous les autres objectifs.

OD10 - Contribuer à la transition vers un tourisme durable et responsable

Les principes pour parvenir à un tourisme compétitif et durable sont définis dans l'Agenda pour un tourisme européen compétitif et durable (COM (2007) 621 final). Ils comprennent l'utilisation d'une approche holistique et intégrée qui prend en compte tous les différents impacts du tourisme, ainsi que l'évaluation correcte de la capacité de charge de chaque site de destination. Cela implique de s'assurer de la disponibilité et de la capacité à limiter, le cas échéant, l'ampleur du développement touristique et le volume des flux touristiques, tout en garantissant la préservation des paysages terrestres et marins.

La diversification des portefeuilles existants d'offres touristiques avec de nouveaux produits et des services de haute qualité basés sur des concepts de durabilité peut soutenir la transition vers un tourisme responsable, avec des bénéfices pour l'environnement et le bien-être des communautés locales ainsi que des retombées socio-économiques. La promotion de l'écotourisme, la gestion durable des destinations touristiques et la diversification du tourisme sont des objectifs clés pour le secteur dans le cadre du plan d'action CPD en Méditerranée, ainsi que des actions pivots selon la "Stratégie européenne pour plus de croissance et d'emplois dans le tourisme côtier et maritime" (COM (2014) 86 final). Pour la croisière, cela signifie par exemple soutenir les offres de basse saison qui peuvent stimuler la croissance économique et les emplois à travers la Méditerranée, contribuant à diminuer la concentration du tourisme de masse sur une seule saison.

Toutefois, cette activité doit être gérée correctement pour éviter qu'elle n'exerce une forte pression sur l'environnement côtier et marin pendant une période plus longue. La navigation de plaisance a un fort potentiel, souvent inexploité, pour développer des synergies avec des formes de tourisme plus durables, y compris en basse saison, notamment le tourisme expérientiel, le tourisme lent et l'écotourisme. Ces formes de tourisme peuvent offrir des produits qui attirent les voyageurs sensibilisés à l'écologie, qu'il s'agisse de l'offre de produits locaux ou de modèles d'exploitation et de pratiques respectueux de l'environnement (COM (2014) 86 final).

3.2.1 Pertinence et faisabilité des objectifs de durabilité

Les membres du groupe multi-acteurs mis en place pour élaborer ces lignes directrices ont été invités à noter les objectifs de durabilité décrits dans la section précédente en fonction de leur pertinence en termes de durabilité et de faisabilité. Des notes distinctes de pertinence et de faisabilité (tableau 2) ont été attribuées par les acteurs pour la navigation de croisière et la navigation de plaisance, compte tenu des caractéristiques spécifiques à chaque secteur. Il s'agit de notes semi-quantitatives, attribuées par des experts, qui permettent de comprendre quels objectifs sont perçus comme les plus pertinents à poursuivre pour chaque secteur et lesquels sont considérés comme les plus facilement réalisables à moyen terme (2030). Les résultats sont présentés dans la figure 3 pour les croisières et la figure 4 pour la navigation de plaisance.

Les objectifs les plus pertinents pour la croisière sont l'OD1 (navires et ports « zéro polluants »), avec un score moyen de 2,8, et l'OD2 (contribuer à la transition vers des sources d'énergie renouvelables avec des émissions nettes de carbone nulles), avec un score moyen de 2,7. L'objectif le moins pertinent pour la croisière est l'OD4 (éviter de porter atteinte à l'intégrité des fonds marins), avec un score moyen de 2,1. Toutefois, près de la moitié des répondants considère cet objectif comme très

pertinent (score 3), ce qui révèle des visions très différentes parmi les acteurs. Tous les autres objectifs de durabilité ont un score moyen assez similaire (dans la fourchette de 2,3 à 2,6).

En ce qui concerne la faisabilité des objectifs durables pour la croisière, l'objectif 6 (éliminer progressivement les apports de contamination biologique et chimique des eaux marines) semble le plus prometteur (score moyen de 2,6). Il est intéressant de noter que le score de faisabilité le plus faible (1,6) est attribué à l'OD2 (contribuer à la transition vers des émissions de carbone nulles), bien qu'il soit perçu comme l'un des plus pertinents pour le secteur. Le même score moyen faible (1,6) est attribué à l'OD10 (soutenir la transition vers un tourisme durable et responsable), également dans ce cas, malgré sa pertinence considérée comme élevée.

Une image très différente se dégage de la vision des parties prenantes sur la navigation de plaisance. Les objectifs les plus pertinents sont liés à la conservation de la nature (OD3 - Contribuer à la conservation de la nature en mer et minimiser les impacts sur les habitats, les espèces et la biodiversité) et, à la différence de la croisière, à la préservation de l'intégrité des fonds marins (OD4), avec un score moyen de 2,6 et plus de la moitié des répondants attribuant le score maximum à ces objectifs. Les objectifs considérés comme les moins pertinents sont l'OD5 (prévenir les impacts sur les espèces marines) ainsi que les objectifs 1 et 2, tous deux liés aux émissions atmosphériques et très pertinents pour le secteur de la croisière.

La faisabilité est assez similaire pour tous les objectifs de durabilité de la navigation de plaisance (fourchette 2,1 - 2,6), la plupart des réponses attribuant le score 2 (objectif plus ou moins réalisable). La préservation de l'intégrité des fonds marins (OD4 ; l'objectif le plus pertinent pour ce secteur) est considérée comme hautement réalisable (score moyen de 2,5), ce qui suggère un fort potentiel de progrès dans ce domaine. En effet, le score moyen maximum pour la faisabilité est attribué à l'OD7 (lié à l'économie circulaire et à la prévention et la gestion des déchets).

Tableau 2 Signification des scores de pertinence et de faisabilité.

Score	Pertinence	Faisabilité
0	Non pertinent	Irréalisable d'ici 2030
1	Faible pertinence	Difficilement réalisable d'ici 2030
2	Pertinence moyenne	Plus ou moins réalisable d'ici 2030
3	Haute pertinence	Complètement réalisable d'ici 2030

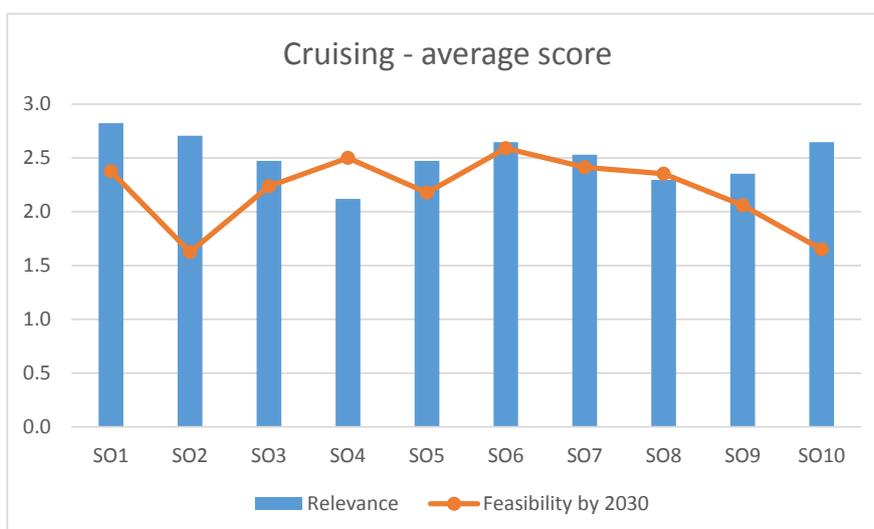


Figure 3 Croisière: Score moyen pour chaque objectif de durabilité selon la pertinence et la faisabilité

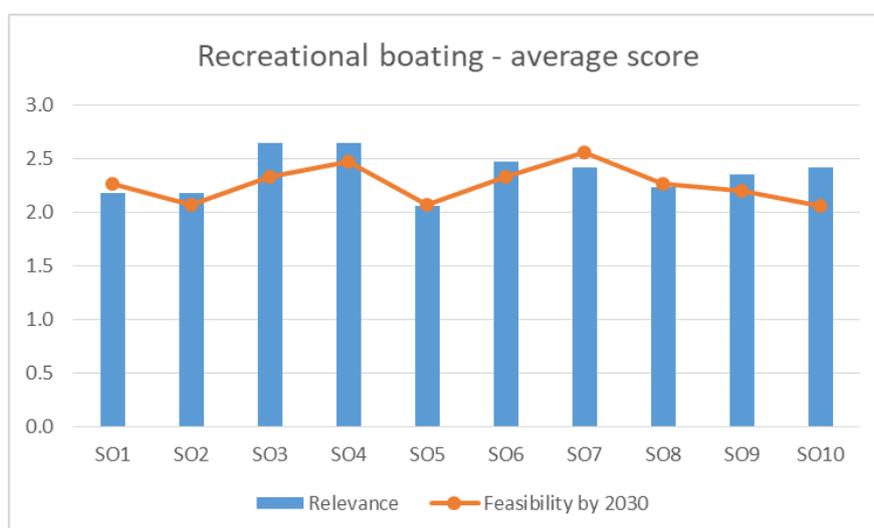


Figure 4 Navigation de plaisance: Score moyen pour chaque objectif de durabilité selon la pertinence et la faisabilité

3.3 Pratiques en faveur de la durabilité

La durabilité de la croisière et de la navigation de plaisance peut être poursuivie à travers plusieurs pratiques, dont la plupart sont déjà disponibles et mises en œuvre en Méditerranée. Dans ces lignes directrices, les pratiques de durabilité sont définies comme des mesures qui peuvent et doivent être prises par différents acteurs (par exemple, les opérateurs touristiques, les autorités portuaires, les propriétaires de bateaux, les compagnies de croisière, les autorités publiques, etc.) à différents niveaux (par exemple, un seul navire, une compagnie, un port ou une marina, à l'échelle locale ou sous-nationale, etc.) afin d'aider le secteur à progresser vers les dix objectifs de durabilité (Section 3.2.), en réponse au cinq principaux défis environnementaux et socio-économiques identifiés à la Section 2. Dans ces lignes directrices, les pratiques pour la durabilité font référence à des options qui

peuvent englober un large éventail de solutions technologiques spécifiques et des possibilités de mise en œuvre hétérogènes.

Toutes les pratiques sélectionnées ont le potentiel de réduire, à des degrés divers, les impacts environnementaux et sociaux associés à la croisière et/ou à la navigation de plaisance, avec des implications positives pour la société, l'économie et la gouvernance. Néanmoins, plusieurs obstacles peuvent entraver la mise en œuvre réelle de ces pratiques, de sorte que la sélection des solutions les plus efficaces à mettre en œuvre dans un lieu donné doit être évaluée en tenant compte de tous les facteurs locaux, notamment les conditions environnementales et sociales spécifiques au site, les cadres administratifs et législatifs, les ressources économiques et les infrastructures déjà en place.

Une première sélection de 42 pratiques a été partagée avec les parties prenantes par le biais d'une enquête. Les parties prenantes ont été invitées à identifier les 8 bonnes pratiques qui devraient être considérées comme prioritaires, en considérant séparément : la croisière, la navigation de plaisance, les ports et les marinas. Les parties prenantes ont également été invitées à suggérer des pratiques supplémentaires considérées comme pertinentes pour atteindre les objectifs de durabilité. Les parties prenantes ont également été consultées sur les pratiques au cours de deux ateliers.

Pour le **secteur des croisières**, les pratiques liées au remplacement progressif des combustibles fossiles par de nouveaux combustibles alternatifs sont apparues comme **les solutions les plus pertinentes**, ciblant l'un des plus grands défis du secteur (élimination des émissions atmosphériques de polluants et de gaz à effet de serre). L'utilisation du GNL (gaz naturel liquéfié) comme combustible de substitution a été considérée comme une pratique transitoire, car il a une faible teneur en soufre (conforme à la réglementation de l'OMI) mais il génère encore des émissions qui ne sont pas entièrement conformes à l'objectif de décarbonation. Les nouveaux carburants (par exemple, les biocarburants ou les carburants synthétiques, y compris l'hydrogène sans émissions de carbone) et les solutions hybrides (propulsion éolienne, propulsion électrique pour les voyages courts ou les manœuvres dans les zones portuaires) ouvrent de nouvelles voies pour la durabilité du secteur. Les réglementations législatives concernant les bateaux de toutes tailles au niveau de l'UE et au niveau international ainsi que les innovations technologiques sont des facteurs clés nécessaires pour mettre en œuvre efficacement ces pratiques. Les solutions d'économie d'énergie (moteurs plus efficaces ou conception optimisée des navires) ainsi que l'utilisation de sources d'énergie renouvelables sont des solutions complémentaires pour la décarbonation du secteur qui se classent dans les premières positions de l'enquête. Les mesures spatiales (zones interdites, zones tampons autour des AMP et accès restreint aux zones sensibles) ainsi que la limitation de la vitesse dans les zones protégées sont des mesures tout aussi importantes pour relever le défi de la sauvegarde des écosystèmes et de la biodiversité. Il est apparu également pertinent de sensibiliser les potentiels utilisateurs de bateau de croisière en leur apportant des informations sur les émissions de GES et les impacts physiques de ce secteur sur les zones naturelles et urbaines.

De même, pour la **navigation de plaisance**, les zones interdites d'accès et les zones interdites d'ancrage sont très pertinentes et sont des solutions à fort potentiel pour relever le défi de la sauvegarde de la biodiversité des écosystèmes. D'autres pratiques importantes concernent la nécessité d'accroître les connaissances et la sensibilisation des plaisanciers, notamment lorsqu'ils s'approchent d'une zone sensible et protégée. La formation obligatoire dans le cadre des cours sur les permis bateau et les briefings sur la sécurité et l'environnement pour la location de petits bateaux sont considérés comme très importants pour améliorer les connaissances et la sensibilisation à la protection de la biodiversité et aux impacts environnementaux causés par des manœuvres inexpérimentées. L'utilisation d'applications intelligentes pour encourager les comportements respectueux dans les AMPs et les habitats sensibles et pour éviter de dépasser la capacité d'accueil

touristique de chaque site est également pertinente. En effet, l'électrification des bateaux (avec les infrastructures de recharge associées) est la pratique la plus plébiscitée, suivie par les solutions d'économie d'énergie (moteurs économes en carburant) et l'utilisation de sources renouvelables (panneaux solaires). Cependant, malgré des aspects prometteurs, il reste encore de nombreux obstacles technologiques et commerciaux à surmonter pour soutenir l'utilisation à grande échelle de l'électrification des bateaux (par exemple, garantir un rapport poids/puissance efficace) [20].

Par conséquent, tant pour **les ports** que pour **les marinas**, le développement d'infrastructures pour les connexions électriques à quai et pour l'utilisation de sources renouvelables est apparu comme l'une des solutions indispensables. Une autre question pertinente pour les ports et les marinas concerne la gestion des déchets solides et liquides, soulignant dans ce cas le besoin particulier de systèmes de contrôle et de surveillance. En outre, la certification des ports et des marinas (par exemple EMAS, PERS, Ports Propres) a été considérée comme prioritaire, surtout si ces systèmes comprennent un mécanisme de contrôle de la mise en œuvre réelle des mesures de gestion environnementale. Des tarifs différenciés pour l'accès aux ports (favorisant les navires plus vertueux, avec également des systèmes de récompenses) ont le potentiel d'encourager le secteur à mettre en œuvre des solutions répondant à des normes environnementales plus sévères que celles imposées par la législation. Enfin, les offres locales de tourisme durable et/ou les solutions de mobilité intelligente visant à favoriser les types de tourisme à faible impact et à soutenir les économies locales sont également considérées comme des pratiques prioritaires par les acteurs, applicables tant aux ports qu'aux marinas.

Afin d'aider les acteurs des secteurs de la navigation de plaisance et de la croisière à prioriser les actions à mettre en œuvre, une sélection de pratiques à fort impact a été réalisée pour chaque défi et par secteur (croisière, nautisme, ports et marinas) en fonction de leur fort potentiel de diffusion et de réduction significative des impacts environnementaux.

3.3.1 Pratiques pour CH1. Éliminer les émissions atmosphériques de polluants et de gaz à effet de serre

Les pratiques qui permettent de relever cet enjeu (Tableau 3) incluent la transition vers des carburants et des systèmes plus écologiques pour réduire les émissions, l'utilisation de moteurs plus économes en énergie et la conception des navires. L'utilisation de carburants renouvelables et à faible teneur en carbone doit aller de pair avec la création de réseaux appropriés d'infrastructures de recharge et de ravitaillement. La mise en place d'exigences réglementaires strictes et communes (tant pour les navires de croisière que pour les yachts et les petits bateaux) qui imposent des limites aux émissions atmosphériques, des normes communes et des objectifs contraignants pour le développement des infrastructures peut être le moteur initial de la mise en œuvre de ces pratiques.

L'innovation technique est un facteur de levier essentiel, de même que la disponibilité de ressources économiques adéquates (financement dédié), principalement si la pratique nécessite une rénovation importante des infrastructures. La réduction conséquente des émissions de gaz nocifs, principalement dans les ports et les marinas, contribue à améliorer le bien-être humain et la santé des communautés côtières (implication sociale positive pour ces pratiques) et peut avoir un retour financier si elles sont correctement portées à la connaissance des utilisateurs (amélioration de l'image de marque et de l'attractivité des destinations pour les touristes sensibles à l'environnement).

Tableau 3 Pratiques durables pour CH1. Éliminer les émissions atmosphériques de polluants et de gaz à effet de serre.

Pratique durable	Croisière	Navigation de plaisance	Ports	Marinas
Une surveillance de la qualité de l'air dans les ports améliorée, étendue et rendue publique. Introduire la surveillance de la qualité de l'air dans les ports de plaisance.			X	X
Utiliser le gaz naturel liquéfié - GNL (comme carburant de transition) et équiper les ports des infrastructures correspondantes	X	X	X	X
Utiliser de nouveaux carburants alternatifs (y compris les biocarburants et l'hydrogène), se préparer à la future flexibilité des carburants et équiper les ports avec les infrastructures adaptées	X	X	X	X
Electrification des navires, des ports et des marinas (y compris le courant quai pour les navires stationnés dans les ports)		X	X	X
Utiliser des laveurs de gaz en circuit fermé pour réduire les émissions atmosphériques ; Les résidus filtrés sont traités comme des déchets dangereux et gérés conformément aux normes européennes correspondantes	X	X		
Promouvoir des systèmes de taxation ou incitatifs qui favorisent les systèmes électriques au lieu des combustibles fossiles			X	X
Utilisation de moteurs économes en carburant (y compris les moteurs à quatre temps), conception optimisée des coques et systèmes qui minimisent la résistance hydrodynamique	X	X		
Utiliser des systèmes hybrides de propulsion éolienne (par exemple, des voiles en forme d'ailes) pour limiter la consommation de carburant	X	X		
Utiliser des panneaux solaires et/ou intégrer des systèmes photovoltaïques dans le réseau électrique des ports et des navires	X	X	X	X
Passer à un carburant moins polluant ou à un système électrique lorsque les navires entrent dans les ports et en sortent	X		X	
Mettre en place un réseau intelligent pour les ports afin d'anticiper et d'optimiser la consommation d'électricité et, par exemple, favoriser l'utilisation de l'électricité produite localement			X	X

Actions à fort impact :

Afin de progresser vers des navires et des ports à pollution zéro (OD1) et de contribuer à la transition vers des sources d'énergie renouvelables dont les émissions nettes de carbone sont nulles (OD2), les pratiques suivantes sont considérées comme prioritaires à mettre en œuvre, en raison de leur fort potentiel de diffusion et de réduction significative des impacts environnementaux :

- Electrification des navires, des ports et des marinas (y compris le courant quai pour les navires stationnés dans les ports)
- Promouvoir des systèmes de taxation ou d'incitation qui favorisent les systèmes électriques au lieu des combustibles fossiles
- Utilisation de moteurs économes en carburant (y compris les moteurs à quatre temps), conception optimisée des coques et systèmes qui minimisent la résistance hydrodynamique
- Utiliser des panneaux solaires et/ou intégrer des systèmes photovoltaïques dans le réseau électrique des ports et des navires

3.3.2 Pratiques pour CH2. Sauvegarder les écosystèmes et la biodiversité

Les pratiques qui peuvent aider à répondre à ce défi (Tableau 4) sont nombreuses et assez hétérogènes par leur nature et leurs modalités de mise en œuvre. Elles comprennent principalement des mesures spatiales (zones interdites à la navigation, zones interdites au mouillage, zones d'éco-amarrage), des mesures réglementaires (par exemple, des restrictions de vitesse, une réglementation stricte des activités nautiques dans les zones marines protégées) et des activités de surveillance qui peuvent par exemple impliquer les compagnies de croisière ou le secteur de la plaisance dans la recherche scientifique. La Planification de l'espace maritime (PEM), qui fournit un zonage des activités humaines actuelles et futures ainsi que des écosystèmes et des habitats marins les plus précieux (y compris les zones protégées), peuvent favoriser la mise en œuvre de mesures spatiales qui répondent à ces défis, en minimisant les impacts environnementaux et les conflits sociaux. L'innovation technique peut apporter des solutions à des problèmes spécifiques (par exemple, les systèmes d'éco-amarrage), tandis que les initiatives de formation et d'éducation sont essentielles pour accroître l'acceptation des mesures de restriction par les usagers. La sanction des comportements non respectueux ou les systèmes de redevance pour accéder aux zones sensibles peuvent avoir des répercussions économiques positives, en fournissant des fonds supplémentaires qui peuvent être utilisés pour d'autres activités visant à améliorer la protection de l'environnement. Une sensibilisation sociale accrue de l'importance de la sauvegarde des écosystèmes et de la biodiversité est l'une des principales valeurs ajoutées sociales de ces pratiques.

Tableau 2 Pratiques durables pour CH2 - Sauvegarder les écosystèmes et la biodiversité.

Pratique durable	Croisière	Navigation de plaisance	Ports	Marinas
Établir des "zones interdites d'accès", des zones tampons autour des AMP ou des procédures d'autorisation spécifiques pour accéder aux zones extrêmement sensibles	X	X	X	
Établir des zones d'interdiction d'ancrage pour protéger les espèces et les habitats sensibles (y compris en sanctionnant les ancrages non conformes), réglementer le type d'ancrage et promouvoir l'utilisation de mouillages écologiques	X	X	X	X
Limiter les marinas à l'intérieur et à côté des AMP				X
Établir des restrictions de vitesse pour les navires (y compris des systèmes de sanction)	X	X		

Mise en œuvre complète d'un système de surveillance technologique (système d'identification automatique, données satellitaires, etc.)	X			
Établir des instructions de routage et former les capitaines et les équipages pour minimiser les collisions avec la mégafaune	X	X		
Engagement des compagnies de croisière et des plaisanciers dans des initiatives de surveillance environnementale et de recherche scientifique	X	X		
Suivre la position des navires pour vérifier leur éventuelle proximité avec des cétacés	X	X		
Nouvelle conception et solutions techniques (hélices, forme de la coque, machines embarquées) pour réduire le bruit sous-marin généré par les navires	X	X		
Mesures opérationnelles pour réduire le bruit sous-marin (maintenance régulière de la coque et des hélices, contrôle en temps réel du rayonnement sonore)	X	X		
Modification des couloirs de navigation (saisonnier) pour éviter les collisions et les perturbations des cétacés dans les habitats critiques	X	X		
Établir des limites de vitesse et promouvoir l'aviron/la voile dans les AMP ou autres habitats sensibles		X		
Éviter le tourisme nautique non réglementé (et les sports à fort impact) dans les AMP		X		
Mettre en place ou améliorer la biosurveillance des impacts maritimes	X	X		
Établir des <i>numerus clausus</i> ou des créneaux mensuels en fonction de la capacité de charge des villes et territoires	X		X	X

Action à fort impact/ Meilleurs pratiques

Afin de contribuer à la sauvegarde des écosystèmes marins et côtiers et de la biodiversité (OD3), les pratiques suivantes sont considérées comme prioritaires à mettre en œuvre, en raison de leur fort potentiel de diffusion et de réduction significative des impacts environnementaux :

- Établir des restrictions de vitesse pour les navires (y compris des systèmes de sanction)
- Établir des zones d'interdiction d'ancrage pour protéger les espèces et les habitats sensibles (y compris en sanctionnant les ancrages non conformes), réglementer le type d'ancrage et promouvoir l'utilisation de mouillages écologiques

Pour le cas spécifique des Aires Marines Protégées :

- Établir des "zones interdites d'accès", des zones tampons autour des AMP ou des procédures d'autorisation spécifiques pour accéder aux zones extrêmement sensibles

- Limiter la vitesse des bateaux et promouvoir l'aviron/la voile dans les AMP ou autres habitats sensibles
- Limiter les marinas à l'intérieur et à côté des AMP
- Éviter le tourisme nautique non réglementé (et les sports à fort impact) dans les AMP

3.3.3 Pratiques pour CH3. Eliminer les sources de pollution de l'eau, prévenir la production de déchets et améliorer leur gestion

Pour cet enjeu, les pratiques (Tableau 5) font référence aux options de gestion des déchets solides et liquides générés par la croisière et la navigation de plaisance ainsi qu'aux pratiques favorisant l'économie circulaire. Elles comprennent les applications technologiques pour le traitement de l'eau à bord, l'utilisation de produits de nettoyage et anti-salissures écologiques. Les pratiques font également référence à la gestion des bateaux en fin de vie (ou en fin d'utilisation) (comme le carénage pour prolonger la durée de vie des bateaux ou solutions de recyclage) et à d'éventuelles mesures fiscales incitant à réduire la production de déchets tant pour les navires que pour les ports et les marinas. Comme pour les pratiques visant à relever le défi de l'élimination des émissions atmosphériques, l'établissement de réglementations strictes peut stimuler le processus d'innovation. L'innovation technique est essentielle pour développer ces pratiques, ainsi que la disponibilité de ressources économiques adéquates, en particulier dans le cas de solutions de haute technologie. La sensibilisation sociale accrue aux questions de durabilité est la principale implication sociale positive pour la mise en œuvre de ces pratiques. Le tourisme côtier et maritime dépend strictement de la bonne qualité de l'eau et en bénéficie.

Les pratiques qui limitent la pollution de l'eau peuvent contribuer à accroître l'attractivité des offres et des destinations touristiques, en particulier si elles font l'objet d'une publicité adéquate auprès des touristes.

Tableau 3 Pratiques durables pour CH3 - Eliminer les sources de pollution de l'eau, prévenir la production de déchets et améliorer leur gestion.

Pratique durable	Croisière	Navigation de plaisance	Ports	Marinas
Renforcer la surveillance et les rapports sur les systèmes de traitement des eaux de ballast et leur efficacité	X			
Zones réservées au nettoyage des coques dans les marinas et les ports (avec gestion connexe des eaux usées) ou système en circuit fermé pour le traitement à terre des produits de nettoyage et des produits utilisés pour l'entretien des navires			X	X
Produits de nettoyage respectueux de l'environnement, y compris informations sur les performances de nettoyage, la toxicité et la biodégradabilité	X	X		X
Peintures anti-salissures écologiques (sans cuivre ou à faible concentration de cuivre, systèmes à ultrasons), peintures ablatives à base d'eau et autres technologies (y compris les systèmes d'autopolissage des coques) qui réduisent le rejet de polluants dans la mer	X	X	X	X
Systèmes fermés à bord pour la collecte et le traitement des eaux usées et des eaux de cale	X	X		

Collecte des eaux usées (également au moyen de pompes mobiles) et analyse et contrôle des eaux portuaires			X	X
Contrôle et surveillance de la gestion des eaux usées et des déchets solides dans les ports et les marinas			X	X
Contrôle systématique de l'état des bateaux dans les ports de plaisance afin d'éviter le rejet de substances toxiques, notamment par les bateaux abandonnés ou rarement utilisés		X		X
Fournir aux marinas et aux ports des installations et des équipements pour la gestion des résidus d'hydrocarbures			X	X
Mesures fiscales pour ceux qui produisent plus de déchets (obligations de responsabilité des producteurs) dont les recettes seront réinvesties dans des mesures de durabilité (par exemple, création de fonds pour la protection des AMP, soutien aux efforts des autorités locales en matière de durabilité, etc.)	X	X		
Des solutions de démantèlement et de recyclage prêtes à l'emploi et bon marché pour les bateaux en fin de vie		X		
Incitations à remettre en état les bateaux existants, plutôt que de les démanteler		X		
Fournir aux marinas et aux ports des installations pour le recyclage des déchets séparés à bord			X	X
Réduire le plastique à usage unique à bord et dans les ports et marinas	X	X	X	X
Mettre en œuvre la responsabilité élargie des producteurs (REP) dans les secteurs de la navigation de plaisance et de la croisière. Contrôler et améliorer les pratiques de démantèlement des navires.	X	X	X	

Actions à fort Impact

Afin d'éliminer progressivement les apports de contamination biologique et chimique dans les eaux marines (OD6), les pratiques suivantes sont considérées comme prioritaires à mettre en œuvre, en raison de leur fort potentiel de diffusion et de réduction significative des impacts environnementaux :

- Collecte des eaux usées (également au moyen de pompes mobiles) et analyse et contrôle des eaux portuaires
- Fournir aux marinas et aux ports des installations et des équipements pour la gestion des résidus d'hydrocarbures
- Contrôle et surveillance de la gestion des eaux usées et des déchets solides dans les ports et les marinas

Afin de maximiser les solutions de récupération et de recyclage des déchets, en favorisant à la fois l'économie circulaire (bateaux entièrement circulaires) et les initiatives visant à prévenir la production de déchets et à améliorer leur gestion (OD7), les quatre pratiques suivantes ont été recommandées:

- Mesures fiscales pour ceux qui produisent davantage de déchets (obligations de responsabilité des producteurs) dont les recettes seront réinvesties dans des mesures de durabilité (par exemple, création de fonds pour la protection des AMP, soutien aux efforts des autorités locales en matière de durabilité, etc.)
- Réduire le plastique à usage unique à bord et dans les ports et marinas
- Incitations à remettre en état les bateaux existants, plutôt que de les démanteler
- Fournir aux marinas et aux ports des installations pour le recyclage des déchets séparés à bord

3.3.4 Pratiques pour CH4. Stimuler la connaissance et l'innovation

Les pratiques qui répondent à cet enjeu (tableau 6) comprennent des actions qui favorisent l'innovation technique et l'augmentation des connaissances des opérateurs du secteur et des touristes. Les exemples incluent une digitalisation accrue du secteur, le développement d'applications mobiles, de marinas et de bateaux intelligents. Les systèmes de certification environnementale pour les ports et les marinas, ainsi que l'utilisation de mesures financières incitant à développer des activités durables, sont également inclus dans ce groupe de pratiques, car ces systèmes impliquent généralement une amélioration des compétences des opérateurs et une sensibilisation sociale. L'innovation technique est essentielle pour toutes les pratiques qui impliquent des systèmes technologiques avancés, tandis que les activités de formation sont des facteurs assez transversaux qui peuvent améliorer l'adoption de systèmes innovants. L'augmentation des connaissances, des compétences et de la sensibilisation des opérateurs et des utilisateurs du secteur constitue un avantage social évident. La création d'emplois nouveaux et qualifiés est un effet positif envisagé de la mise en œuvre de ces pratiques, ainsi que l'amélioration de l'attractivité des destinations et des offres touristiques.

Les pratiques qui contribuent à l'amélioration de la technologie, des compétences et de la conscience sociale contribuent également à d'autres défis, en permettant des initiatives qui aident à sauvegarder l'écosystème et la biodiversité, et à éliminer les émissions dans l'air et l'eau.

Tableau 4 Pratiques durables pour CH4 – Stimuler la connaissance et l'innovation.

Pratique durable	Croisière	Navigation de plaisance	Ports	Marinas
Promouvoir les meilleures technologies disponibles pour la surveillance des principaux paramètres environnementaux (qualité de l'air, qualité de l'eau - métaux, coliformes, DBO, etc.) et la coopération avec les experts et la communauté scientifique			X	X
Marinas intelligentes (digitalisation et interopérabilité des procédures et des services offerts par les marinas)				X
Promouvoir le concept de "bateaux intelligents" : des bateaux de plaisance respectueux de l'environnement dotés d'applications technologiques (par exemple, suivi des performances du moteur, suivi de la consommation de carburant et des niveaux de carburant, contrôle automatique de l'air conditionné, etc.)		X		

Fournir aux plaisanciers des applications intelligentes (outils de navigation, informations spatiales sur les écosystèmes marins protégés, zones les plus encombrées) afin d'encourager les comportements respectueux dans les AMP et les zones sensibles et d'éviter de dépasser la capacité de charge de chaque site		X		
Autoriser l'accès aux ports, aux marinas et aux AMP aux plaisanciers, aux charters et aux entreprises de tourisme qui fournissent une certification de durabilité pour leurs bateaux et leurs services			X	X
Réduction des tarifs d'utilisation des ports pour les bateaux qui respectent des normes sévères de qualité environnementale ou sanctions pour ceux qui ne respectent pas les normes minimales (droits de port différenciés)			X	X
Certifications de durabilité pour les marinas et les ports disposant de systèmes de contrôle et de suivi appropriés, ainsi qu'un audit par une tierce partie			X	X
Systèmes de récompense/classement pour faciliter l'identification des navires plus verts/plus durables (classement des navires en fonction de leurs performances environnementales)	X	X	X	X
Recourir à la science citoyenne et à la participation des citoyens pour surveiller <i>Posidonia oceanica</i> et d'autres habitats/espèces marins sensibles et sensibiliser aux impacts de l'ancrage		X		
Inclure une formation obligatoire de sensibilisation à l'environnement dans les cours de permis bateau, ainsi qu'un briefing sur la sécurité et l'environnement pour la location de petits bateaux		X		
Formation spécifique pour les croisiéristes et les membres d'équipage afin d'accroître la sensibilisation à bord et dans les ports	X		X	
Contribution des compagnies de croisière à des fonds verts pour la mise en œuvre de projets visant à améliorer la durabilité du secteur et des territoires et communautés côtières	X			
Information claire des passagers sur les actions durables mises en œuvre par la compagnie de croisière sélectionnée, avant l'achat des billets	X			
Fournir des informations claires avant l'arrivée (également par le biais d'applications mobiles) aux navires et aux bateaux qui approchent des ports et des marinas sur les installations et les systèmes de collecte des déchets			X	X
Equiper les ports de plaisance de matériel d'information sur la valeur environnementale de la zone, la présence et la répartition des espèces protégées et les comportements durables				X

Comité technique permanent/observatoire permettant l'échange de bonnes pratiques vers la durabilité	X	X	X	X
Charte d'engagements/accords pour améliorer la durabilité environnementale et sociale de la navigation et des opérations portuaires	X		X	
Mettre en place des incitations financières et des systèmes de soutien financier afin de stimuler l'innovation et l'intégration de solutions pour la conception et la fabrication de bateaux à faibles émissions tout au long de leur cycle de vie et de promouvoir un changement sectoriel vers un modèle plus circulaire.		X		

Actions à fort Impact

Afin de soutenir l'innovation pour atteindre les objectifs de durabilité (OD8), les pratiques suivantes sont considérées comme prioritaires à mettre en œuvre, en raison de leur fort potentiel de diffusion et de réduction significative des impacts environnementaux :

- Fournir aux plaisanciers des applications intelligentes (outils de navigation, informations spatiales sur les écosystèmes marins protégés, zones les plus encombrées) afin d'encourager les comportements respectueux dans les AMP et les zones sensibles et d'éviter de dépasser la capacité de charge de chaque site
- Inclure une formation obligatoire de sensibilisation à l'environnement dans les cours de permis bateau, ainsi qu'un briefing sur la sécurité et l'environnement pour la location de petits bateaux
- Fournir des informations claires avant l'arrivée (également par le biais d'applications mobiles) aux navires et aux bateaux qui approchent des ports et des marinas sur les installations et les systèmes de collecte des déchets
- Réduction des tarifs d'utilisation des ports pour les bateaux qui respectent des normes sévères de qualité environnementale ou sanctions pour ceux qui ne respectent pas les normes minimales (droits de port différenciés)
- Mise en place d'un comité technique permanent/observatoire permettant l'échange de bonnes pratiques vers la durabilité

3.3.5 Pratiques pour CH5. Eviter les impacts sur les systèmes socio-économiques locaux

Les pratiques pour cet enjeu (Tableau 7) comprennent des actions qui minimisent l'impact du tourisme de masse sur les communautés locales, tout en encourageant l'implication active des autorités locales à terre dans des initiatives conformes à une approche générale du tourisme durable. Le soutien du public peut être fondamental pour stimuler des pratiques respectueuses de l'économie et de la société locales. Un dialogue accru entre les différentes parties prenantes et les autorités locales est l'un des principaux résultats positifs en termes de gouvernance pour ce type de pratique. Ces pratiques peuvent avoir des implications sociales positives élevées (bien-être humain et amélioration de la qualité de vie) en raison d'une meilleure intégration du tourisme dans le contexte local. Les avantages économiques incluent la possibilité de création d'emplois et une augmentation

générale de l'attractivité des destinations et des offres touristiques. Leur mise en œuvre effective nécessite une bonne connaissance préalable des impacts socio-économiques du tourisme nautique et de la capacité d'accueil touristique du site de destination ainsi que du niveau d'acceptabilité sociale.

Tableau 5 Pratiques durables pour CH5 - Eviter les impacts sur les systèmes socio-économiques locaux.

Pratique durable	Croisière	Navigation de plaisance	Ports	Marinas
Solutions de mobilité locale dans les villes de destination des croisières et les principaux ports de plaisance (zones à faibles émissions grâce à des solutions de transport à faible émission de carbone, bus transportant les passagers du port au centre, systèmes de vélos en libre-service, itinéraires de marche spécifiques pour les croisiéristes)			X	X
Offres locales de tourisme durable (voyages durables, écotourisme, pesca-tourisme, consommation de produits alimentaires locaux, visite de musées locaux et de sites du patrimoine culturel) pour les croisiéristes débarqués, les plaisanciers et les clients en général			X	X
Création d'outils interactifs intelligents pour les plaisanciers et les touristes de croisière afin de faciliter la connexion entre le port et la ville			X	X
Économie d'eau dans les ports, les marinas et pendant la navigation	X		X	X
Renforcement du lien entre la (petite) croisière et la navigation de plaisance (yachting) par le biais de modèles commerciaux alternatifs (par exemple, la micro-croisière pour des expériences aquatiques à petite échelle) au sein de la même chaîne de valeur	X	X		
Fixer un nombre maximal de navires de croisière dans les ports			X	
Coopération entre la destination et le secteur - Evaluation des bénéfices économiques du tourisme nautique pour l'économie locale, régionale et nationale	X	X	X	X
Coopération entre la destination et le secteur - Evaluation de l'acceptabilité sociale vis-à-vis de l'affluence et de la pollution (air, bruit, lumière, etc.) causées par le tourisme nautique	X	X	X	X
Coopération entre la destination et le secteur - Evaluation des capacités des infrastructures de la destination à fonctionner sous des pressions et des demandes accrues (réseau électrique, approvisionnement en eau, gestion des déchets, traitement des eaux usées, etc.)	X	X	X	X

Actions à fort impact:

Afin de favoriser la transition vers un tourisme durable et responsable (OD9), les pratiques suivantes sont considérées comme prioritaires à mettre en œuvre, en raison de leur fort potentiel de diffusion et de réduction significative des impacts environnementaux :

- Économie d'eau dans les ports, les marinas et pendant la navigation
- Fixer un nombre maximal de navires de croisière dans les ports
- Solutions de mobilité locale dans les villes de destination des croisières et les principaux ports de plaisance (zones à faibles émissions grâce à des solutions de transport à faible émission de carbone, bus transportant les passagers du port au centre, systèmes de vélos en libre-service, itinéraires de marche spécifiques pour les croisiéristes)

3.4 Systèmes de suivi des objectifs de durabilité

Une gestion bien organisée de la durabilité nécessite l'utilisation d'outils permettant de mesurer et de communiquer efficacement sur la réalisation des objectifs de durabilité [11]. Il existe plusieurs façons de mesurer la performance de la durabilité et chacune d'entre elles fournit des informations potentiellement utiles aux décideurs politiques, aux universitaires, aux entreprises et à la communauté publique [12]. Dans le cadre d'un système d'évaluation de la durabilité, les indicateurs de durabilité représentent un outil puissant d'aide à la décision favorisant le développement durable et permettant de vérifier l'état actuel sur la voie de la durabilité. En outre, des indices (en tant qu'informations synthétiques et fortement agrégées de plusieurs indicateurs) ont été développés et peuvent être utilisés comme base pour la prise de décision, en particulier pour les évaluations à grande échelle (labels environnementaux, systèmes de certification, etc. [13]).

Une recherche récente sur la durabilité du secteur de la plaisance, réalisée dans le cadre du projet Interreg MED iBLUE [14], a développé une conceptualisation empirique des indicateurs de durabilité pour ce secteur spécifique. La liste finale d'indicateurs est présentée dans un cadre double sur la durabilité, c'est-à-dire en appliquant la perspective typique TBL (Triple Bottom Line) (c'est-à-dire les dimensions économiques, environnementales et sociales) et une typologie d'indicateurs opérationnels adaptés sur l'impact de la durabilité (intrans, processus, extrants et résultats). Certains indicateurs de durabilité sont applicables à un seul sous-secteur spécifique lié à la plaisance (c'est-à-dire l'industrie des services, l'industrie manufacturière, les ports et marinas), tandis que plusieurs indicateurs sont plus généralement liés à la TBL et sont importants pour toutes les parties de la chaîne de valeur de l'industrie de la plaisance (et donc pour ces lignes directrices également).

En ce qui concerne les croisières, une étude de l'Organisation mondiale du tourisme a divisé les questions de durabilité en deux catégories : les navires et les destinations des navires (ports, villes, îles, etc.) [15]. On peut également trouver des indicateurs pour les croisières dans les rapports de durabilité publiés chaque année par les grandes compagnies de croisière qui les utilisent pour suivre et vérifier leurs progrès en matière de durabilité.

Enfin, l'Organisation européenne des ports maritimes (ESPO) surveille la durabilité des ports européens qui sont membres du réseau EcoPort, la principale initiative environnementale du secteur portuaire européen. Les rapports environnementaux annuels de l'ESPO (le dernier en 2020, [16])

analysent les performances environnementales des ports européens sur la base d'indicateurs de référence sélectionnés.

Sur la base des références consultées mentionnées ci-dessus et d'autres sources sectorielles, les présentes lignes directrices proposent une liste non exhaustive d'indicateurs de durabilité possibles pour la navigation de croisière et de plaisance (Tableau 8). Les indicateurs sont classés en fonction du sous-secteur auquel ils se rapportent : les croisières et la navigation de plaisance (en tant qu'activités en mer) et les ports et marinas (en tant qu'activités à terre). Pour chaque indicateur proposé, le tableau indique également les objectifs de durabilité correspondants et la principale source de référence. Le tableau a pour but de fournir une liste d'indicateurs qui peuvent être utilisés pour évaluer la durabilité des deux secteurs à l'échelle du bassin méditerranéen ou de ses sous-régions. Ils ne visent pas à évaluer la vulnérabilité d'un seul navire ou d'une seule infrastructure portuaire. Il convient également de noter que certains des indicateurs liés à la navigation de plaisance sont principalement ou uniquement pertinents pour les plus grands navires de ce secteur (yachts, en général).

Tableau 6 Proposition d'une liste d'indicateurs de durabilité pour la navigation de croisière et de plaisance, basée sur la littérature existante.

Indicateur de durabilité	Croisière	Navigation de plaisance	Ports et marinas	Objectif Stratégique	Adapté de
Réduction en % (par flotte, navire) des émissions atmosphériques de NOx, SOx par rapport à une base de référence visée	X	X	X	OD1	[14], [15]
Nombre de ports/marinas disposant de services d'approvisionnement en électricité à terre			X	OD1 OD2	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
Nombre de bateaux équipés de moteurs électriques ou hybrides		X		OD1 OD2	[17]
Consommation annuelle d'électricité en kWh	X	X	X	OD1 OD2	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
Réduction en % (par flotte, par navire) des émissions atmosphériques de CO2	X	X	X	OD2	Erreur ! Source du renvoi introuvable., Erreur ! Source du renvoi introuvable.
Consommation totale d'énergie	X	X	X	OD2	[14]
Part des sources renouvelables par rapport à la consommation totale d'énergie	X	X	X	OD2	[14]
Nombre d'infractions signalées en matière de rejet d'eaux de ballast (par navire, par ligne)	X			OD6	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
% de navires de croisière visitant la destination et équipés de systèmes de séparation des eaux de cale	X	X	X	OD6	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
Nombre de marées noires importantes	X	X		OD6	[14]
% de navires de croisière dotés de systèmes de zéro rejet de déchets dangereux dans les ports	X		X	OD7	Erreur ! Source du renvoi introuvable.,

					Erreur ! Source du renvoi introuvable.
% de navires dotés de systèmes de zéro rejet de tous déchets dans les ports.	X		X	OD7	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
Pourcentage de matériaux recyclés ou renouvelables par navire	X	X		OD5	[14]
Extension (ha) des "zones d'interdiction d'ancrage" établies pour préserver les habitats sensibles		X		OD3 OD4	[18]
Extension (ha) des zones de mouillage respectueuses de l'environnement (EFM) pour préserver les habitats sensibles		X		OD3 OD4	[18];[19]
Nombre de collisions avec la mégafaune	X	X		OD5	[1]
% de navires disposant d'outils spécifiques pour éviter les collisions avec la mégafaune (ex. l'outil REPCET, ou similaire)	X			OD5	[1]
Nombre d'entreprises/marinas/ports disposant d'une politique/plan/stratégie environnementale	X		X	OD9	[14];[15];[16]
Nombre d'entreprises/ports/marinas disposant de systèmes de certification environnementale (ISO, EMAS, PERS)	X		X	OD9	[16]
Nombre de ports/marinas ayant des redevances différenciées ou des incitations pour les "navires plus écologiques"			X	OD9	[14];[16]
Existence d'un programme de formation environnementale pour les employés des ports/marinas et pour les membres d'équipage (nb d'heures, nb de participants, nb de cours)	X		X	OD9	[16]
Consommation d'eau par passager	X	X		OD10	[14];[16]
Nombre maximum de visites simultanées de navires (jour de pointe)			X	OD10	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
Nombre/% de jours avec un ou plusieurs navires de croisière au port (haute saison, toute l'année)			X	OD10	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
% de visites annuelles de navires arrivant au cours du mois ou de la saison de pointe			X	OD10	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
Durée moyenne du séjour au port (jours)			X	OD10	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
% de compagnies de croisière ou de services d'affrètement proposant des initiatives d'éducation aux passagers concernant un comportement durable sur les sites de destination et pendant la navigation	X	X		OD9	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
% de touristes et de résidents locaux qui estiment que la destination est trop fréquentée (par le biais de questionnaires)	X	X	X	OD9 OD10	Erreur ! Source du renvoi introuvable.

4. Etudes de cas

Les études de cas fournissent des exemples concrets de mise en œuvre d'une pratique ou d'un ensemble de pratiques dans un lieu donné, répondant à des défis spécifiques pour la durabilité de la

croisière et de la navigation de plaisance. Quatre études de cas sont présentées ici, portant sur des navires de croisière, des bateaux de plaisance, des ports et/ou des marinas.

4.1 Zonage de l'Aire Marine Protégée de Portofino, Italie

Pratiques illustrées par l'étude de cas :

- Établir des "zones interdites d'accès", des zones tampons autour des AMP ou des procédures d'autorisation spécifiques pour accéder à des zones extrêmement sensibles ;
- Établir des zones d'interdiction de mouillage pour protéger les espèces et les habitats sensibles (y compris des sanctions en cas de mouillage non conforme) ;
- Établir des limites de vitesse pour les navires (y compris des systèmes de sanction) ;
- Autoriser l'accès aux ports, aux marinas et aux AMP aux plaisanciers, aux charters et aux compagnies de tourisme qui fournissent une certification de durabilité pour leurs bateaux et leurs services.

Principaux enjeux: Sauvegarder les écosystèmes et la biodiversité ; stimuler la connaissance et l'innovation.

Objectifs de durabilité: OD3, OD4, OD9

Secteur: Navigation de plaisance

Principaux acteurs: Autorités locales et gestionnaires d'AMP

Références: Pharos4MPAs, Recommendations for Leisure boating [1]; [website of Portofino AMP](#); Cappanera, 2019 [20].

Situé sur la côte nord-ouest de l'Italie (région de la Ligurie, Méditerranée occidentale), Portofino est devenu une aire marine protégée en 1999. Elle a une superficie de 374 ha de zone marine et abrite environ 100 ha de coralligène et de *Posidonia oceanica* qui sont des cibles de biodiversité à préserver [10]. Plusieurs ports et marinas sont proches de la zone qui est menacée par les pressions de la plaisance et du nautisme. La plupart des plaisanciers dans cette zone sont des touristes quotidiens qui sont attirés par les vastes possibilités d'ancrage sûr, les paysages intacts et les eaux non polluées [10]. Les dommages mécaniques directs causés par le mouillage des bateaux ont nécessité l'établissement de restrictions sévères et la création de plus d'une centaine de zones de mouillage écologiques.

Selon le zonage de l'AMP, les restrictions suivantes ont été établies pour les activités nautiques :

- Les bateaux de plus de 24 m de long (grands yachts ou superyachts) sont interdits dans toute l'AMP;
- La zone A est entièrement protégée, donc aucun bateau de quelque type que ce soit n'est autorisé à accéder à cette zone;
- Dans la zone B, l'ancrage est interdit. Les bateaux sont uniquement autorisés à s'arrêter dans les zones d'amarrage respectueuses des herbiers situées à San Fruttuoso, Cala degli Inglesi et Punta Chiappa;
- Dans la zone C, jusqu'à l'identification de nouvelles zones de mouillage, l'ancrage est généralement autorisé, à l'exception de certaines zones réservées à des activités spécifiques telles que la baignade ou les activités de pêche traditionnelle.

Certaines zones de mouillage sont gratuites, tandis que d'autres sont payantes, ce qui permet d'augmenter les revenus de l'AMP, et éventuellement de financer de nouvelles initiatives de protection de l'habitat et de préservation de la biodiversité. Les zones de mouillage respectueuses des herbiers sont très fréquentées par les plaisanciers, ce qui montre une forte acceptabilité sociale de cette solution.

En outre, dans les zones B et C, la navigation est autorisée à la rame ou à la voile. La navigation motorisée (à une vitesse inférieure à 5 nœuds) n'est autorisée que pour les bateaux qui certifient posséder les exigences d'éco-compatibilité prédéfinies dans le règlement de l'AMP :

- Bateaux équipés de systèmes de collecte des eaux usées;
- Moteur conforme à la directive 2003/44 / CE relative aux émissions gazeuses et acoustiques ;
- Utilisation de peintures anti-salissures sans relargage.

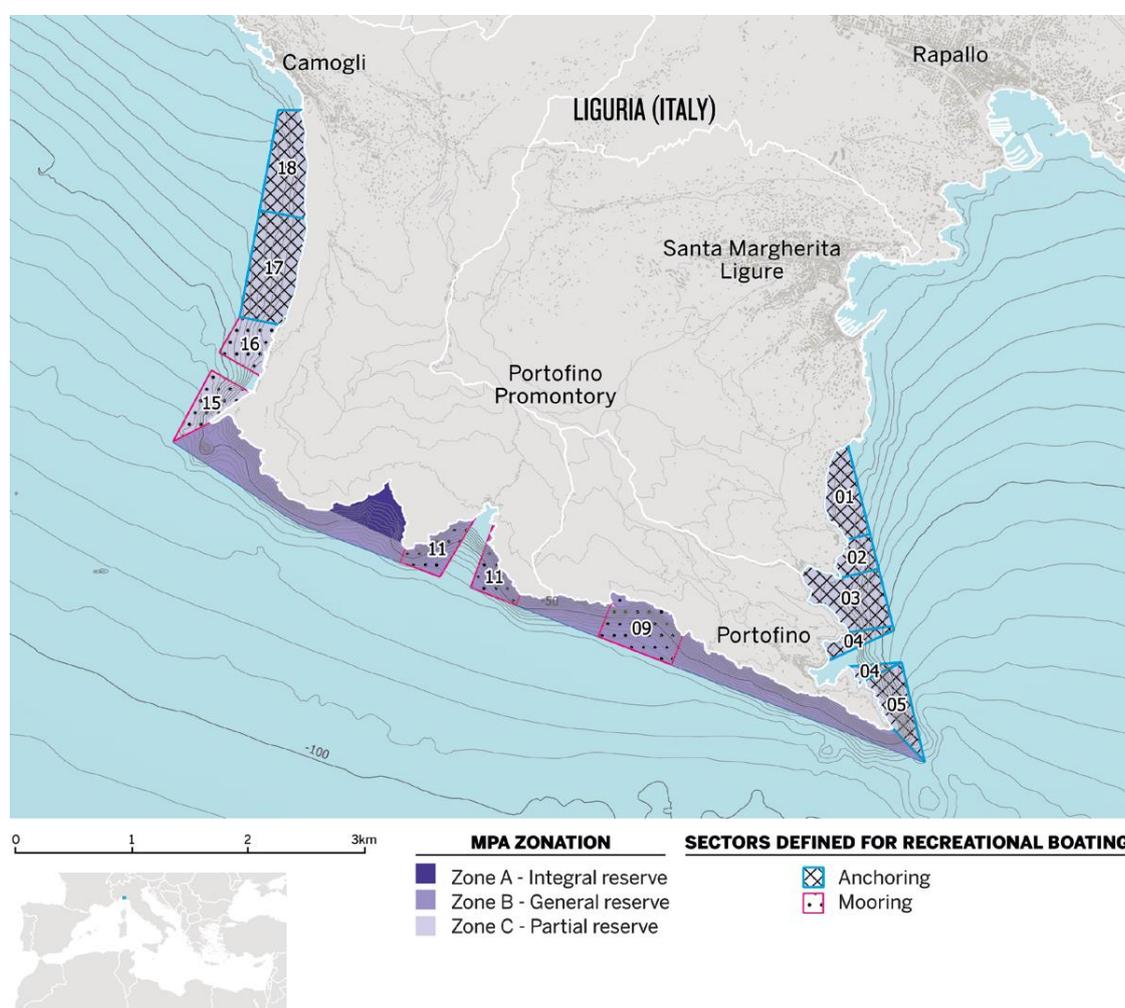


Figure 5 Zonage de l'AMP de Portofino (Italie) en fonction des possibilités d'amarrage et d'ancrage. Source: Pharos4MPAs [3].

4.2 Réduire les émissions de CO₂ dans le Port de Marseille, France

Pratiques illustrées par l'étude de cas :

- Électrification des navires, des ports et des marinas (y compris le courant quai pour les navires stationnés dans les ports) ;
- Utilisation du gaz naturel liquéfié - GNL (comme carburant de transition) et équipement des ports avec les infrastructures adaptées ;
- Utilisation de panneaux solaires et/ou intégration de systèmes photovoltaïques dans le réseau électrique des ports et des navires ;
- Réduction des Droits de ports pour les navires qui répondent à des normes sévères de qualité environnementale (droits portuaires différenciés) ;
- Systèmes de récompense/classement pour faciliter l'identification des navires plus écologiques
- Charte d'engagement pour améliorer la durabilité environnementale et sociale de la navigation et des opérations portuaires.

Principaux enjeux:

Éliminer les émissions atmosphériques de polluants et de gaz à effet de serre ; stimuler la connaissance et l'innovation ; réduire l'impact des escales de croisière et améliorer le cadre de vie des riverains.

Objectifs de durabilité: OD1, OD2; OD9

Secteur: Ports, croisière

Principaux acteurs: Autorités portuaires, compagnies de croisière, autorités locales

Références: [Site internet du Port de Marseille](#)

Marseille Fos, situé sur la côte sud de la France, est un port de transit majeur pour les croisières et les ferries et joue un rôle important dans le développement du tourisme dans la région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur. Grâce à des lignes régulières, il relie Marseille à la Corse, à la Sardaigne et à l'Afrique du Nord (Tunisie, Algérie et Maroc).

Il a été le premier port de France à proposer des raccordements électriques à quai (courant quai) pour les ferries en provenance et à destination de la Corse. Le courant quai consiste à fournir de l'énergie électrique à un navire à quai, alors que ses moteurs principaux et auxiliaires sont éteints. Le système nécessite une infrastructure électrique à la fois dans les ports et sur les navires. Il permet de réduire les émissions de CO₂ et les émissions sonores lorsque le navire est à l'arrêt au port.

Les compagnies actuellement équipées de cette infrastructure en escale au port de Marseille sont la Méridionale (depuis 2017, avec trois postes à quai permettant près de 400 escales par an) et Corsica Linea (depuis 2019). Ce dispositif a nécessité des investissements importants tant de la part des armateurs que du port, avec le soutien de l'État et des collectivités locales. L'électrification des quais dédiés à la croisière est prévue dans un second temps, les modalités technologiques étant plus complexes. Cependant, en 2019, il est à noter que 30% des paquebots de croisière en escale à Marseille (soit la moitié des passagers en escale) étaient déjà équipés d'un dispositif permettant de se brancher à quai.



Figure 6 Bateaux de croisière au port de Marseille. Source: <https://www.marseille-port.fr/en/responsible-port>.

Par ailleurs, depuis 2019, deux paquebots de croisière fonctionnant au GNL font escale à Marseille. Avec une deuxième opération de soutage GNL de navire à navire en juin 2020, le port de Marseille Fos a confirmé son engagement en faveur du gaz naturel liquéfié (GNL) et, en tant que membre de la Société pour le gaz comme carburant marin (SGMF), entend promouvoir le GNL comme solution pour verdir le transport maritime.

Le Port de Marseille Fos travaille également à développer la production d'énergie photovoltaïque en équipant les toits des hangars et des entrepôts. Avec ses toitures photovoltaïques, le port vise à produire 100% d'énergie autoproduite, injectée dans le réseau interne. En 2017, le port de Marseille Fos a introduit les prix " Environmental Ship Index " promouvant la World Climate Initiative. Ce mécanisme récompense les navires dont les performances en matière de durabilité dépassent les exigences réglementaires. Les compagnies maritimes reçoivent un bonus environnemental sous la forme d'une réduction des frais portuaires. Le 5 mars 2021, le conseil de surveillance du port de Marseille Fos a approuvé son plan stratégique 2020-2024. L'objectif est de mieux concilier croissance économique et excellence environnementale. Pour y parvenir, près de 350 millions d'euros seront investis, dont près de deux tiers dédiés aux projets de développement du port et un tiers aux projets d'entretien des infrastructures et du patrimoine. La transition énergétique est la première priorité du plan stratégique, à réaliser par le renouvellement de l'outil industriel et l'innovation technologique.

Enfin, la place portuaire marseillaise a impulsé une démarche inédite et volontariste pour réduire l'impact des escales de croisière et améliorer le cadre de vie des riverains, en sollicitant directement l'engagement des principales compagnies de croisière en escale à Marseille. A l'initiative du Club de la Croisière Marseille Provence, la Charte Bleue Marseille Provence est signée en octobre 2019 lors de l'événement "Blue Maritime Summit" par Costa Group (Costa Croisières, AIDA Cruises), MSC Croisières, Royal Caribbean Group et Ponant ainsi que par le Grand Port Maritime de Marseille, le Ministère de la Transition Ecologique, la Région SUD, et la Métropole Aix-Marseille-Provence et reçoit

de nombreux soutiens. Elle prévoit le respect de 4 principes contraignants, au-delà de la réglementation en vigueur :

- Rejoindre et utiliser le projet CENAO (connexion électrique des navires à quai) mené par le port autonome de Marseille Fos d'ici la saison 2025
- Utilisation du carburant désulfuré à 0,1% ou de toute autre solution permettant de réduire l'empreinte environnementale comme les scrubbers, le Gaz Naturel Liquéfié (GNL) ou les pots catalytiques dès l'entrée dans la zone de régulation du port (sans attendre la création de la zone SECA d'ici 2025)
- Encourager la programmation d'escales de navires propulsés au GNL (Gaz Naturel Liquéfié), cette programmation pouvant contribuer au développement d'un service de soutage utilisant les terminaux GNL de Fos Tonkin et Fos Cavaou
- Maintenir une vitesse de 10 nœuds maximum à l'intérieur de la zone de régulation lors de l'entrée et de la sortie du port.

L'application de la Charte Bleue est contrôlée par le pilotage et la capitainerie du port de Marseille Fos. Ces contrôles donnent lieu à un signalement auprès de la Préfecture Maritime lorsque les règles établies ne sont pas respectées. Si 13 armateurs ont aujourd'hui signé la Charte Bleue, couvrant ainsi 90% des escales accueillies, toutes les compagnies de croisière escalant au port de Marseille Fos ont vocation, à terme, d'y adhérer.

4.3 Surveillance environnementale à bord des navires de croisière (Méditerranée orientale)

Pratiques illustrées par l'étude de cas :

- Engagement des compagnies de croisière et des plaisanciers dans des initiatives de surveillance environnementale et de recherche scientifique

Principal enjeu: Sauvegarder les écosystèmes et la biodiversité

Objectifs de durabilité: OD5

Secteur: Croisière

Principaux acteurs: Compagnies de croisière, Institutions de recherche

Références:

<https://www.cnr.it/it/accordi-partnership/documento/427/pos-cnr-xxx-16-accordo-quadro-cnr-costa-crociere.pdf>

<https://www.costacrociere.it/sustainability/magazine/sea/cnr-costa-monitoraggio-specie-marine.html>

<https://www.cnr.it/it/comunicato-stampa/6693/i-ricercatori-salgono-a-bordo-delle-navi-costa>

Un partenariat entre Costa Croisières et le Conseil national de la recherche (CNR, Italie) a été signé pour la période 2016-2020 afin de développer des activités qui améliorent la durabilité environnementale de la croisière et la protection de l'environnement marin. Dans le cadre de cet accord, un comité bilatéral a été mis en place avec pour mission de définir et de coordonner les actions de collaboration. Ce comité comprend deux représentants de la CNR et deux représentants de Costa Croisières. Avec cet accord, Costa Croisières a mis ses navires à la disposition des chercheurs du CNR pour réaliser des activités de suivi scientifique en Méditerranée lors de croisières régulières.

Dans le cadre de ce partenariat, au cours du mois de juillet 2017, l'équipe scientifique est partie du port de Venise pour rejoindre Trieste, Dubrovnik, Corfou, Katakolon et Mykonos, en suivant un itinéraire qui a traversé l'Adriatique, la mer Ionienne et la mer Égée.

Les activités réalisées à bord du bateau de croisière Costa ont permis d'observer des cétacés et d'autres espèces présentant un intérêt pour la conservation. En outre, les chercheurs ont effectué un recensement visuel des déchets plastiques marins, en collectant les déchets et en enregistrant des informations détaillées (type d'objet, matériau, dimensions, source probable de rejet, etc.).

Pendant la navigation, plusieurs initiatives de sensibilisation sur les questions de durabilité du tourisme et sur l'importance de la sauvegarde de l'écosystème marin ont été organisées. L'équipe scientifique du CNR a activement impliqué les touristes à bord du bateau de croisière pour diffuser les résultats des activités de recherche menées par le CNR.

4.4 Certification Port Propres pour la gestion environnementale des ports de plaisance

Pratiques illustrées par l'étude de cas : Certifications de durabilité pour les marinas et les ports dotés de systèmes de contrôle et de surveillance appropriés

Principal enjeu: Stimuler la connaissance et l'innovation

Secteur: Marinas

Principaux acteurs: Opérateurs du tourisme

Références: site internet [Port Propres](#)

La certification européenne Port Propres est un système de certification, basé sur une démarche volontaire, pour la gestion environnementale des ports de plaisance. Unique en Europe, elle est reconnue depuis 2011 comme un signe d'excellence environnementale en matière de gestion des ports de plaisance. Il s'agit d'un processus en cinq étapes :

1. Étude de diagnostic environnemental
2. Mise en œuvre de moyens pour lutter contre la pollution chronique (mise en œuvre du programme d'actions)
3. Mise en œuvre de moyens pour lutter contre les pollutions accidentelles et pour réaliser des économies d'eau et d'énergie
4. Formation du personnel portuaire
5. Sensibilisation des usagers du port

Après avoir franchi ces étapes, le port de plaisance peut demander la certification européenne Ports propres en passant un audit. La certification est assurée par une tierce partie indépendante (AFNOR Certification), selon un référentiel de 17 critères établis au niveau européen par l'accord CWA 16987, Certification Européenne Ports Propres. Cela garantit une totale indépendance dans la prise de décision et une réelle impartialité dans l'attribution de la certification.

Depuis 2018, les ports certifiés « Ports Propres » ont la possibilité d'obtenir une certification supplémentaire en démontrant leur action en faveur de la biodiversité. Le processus de certification "Ports Propres actifs en biodiversité " comprend 4 étapes :

1. Diagnostic et plan d'action en faveur de la biodiversité
2. Equipement en biodiversité et bonnes pratiques environnementales
3. Formation du personnel du port de plaisance et gestion de la biodiversité
4. Plan de sensibilisation et de communication sur la biodiversité

Actuellement, 91 ports français sont certifiés Ports propres et 29 ports sont certifiés "Ports propres actifs en biodiversité". Actuellement, (site internet de Ports Propres, dernier accès le 31/03/2022), 94 ports français sont certifiés Ports propres et 33 ports sont certifiés "Port propres actifs en biodiversité". 68 ports français supplémentaires sont en voie d'obtenir la certification Ports propres.



5. Références

- [1] Carić, H., Jakl, Z., Laurent, C., Mackelworth, P., Noon, V., Petit, S., Piante, C., Randone, M. (2019). Safeguarding Marine Protected Areas in the growing Mediterranean Blue Economy. Recommendations for the cruise sector. PHAROS4MPAs project. 48 pages.
- [2] MedCruise (2019). Cruise Activities in MedCruise Ports. Statistics Report 2019.
- [3] Carreño, A., Hardy, P.-Y., Sánchez, E., Martínez, E., Piante C, Lloret, J. (2019) Safeguarding Marine Protected Areas in the growing Mediterranean Blue Economy. Recommendations for Leisure Boating. PHAROS4MPAs project. 52 pages.
- [4] European Commission (2017) Commission staff working document on nautical tourism. Report COM SWD(2017), 126 Final, European Commission, Brussels, Belgium.
- [5] Plan Bleu (2020). BLUEMED Initiative. Start-up Action BlueBoatsMed. Short foresight report on cruising, yachting and recreational boating in the Mediterranean.
- [6] REMPEC (2019) : <https://www.rempec.org/en/knowledge-centre/online-catalogue/f-fpm-20>
- [7] One Planet Sustainable Tourism Programme (2021). – Glasgow Declaration: a Commitment to a Decade of Climate Action.
- [8] Carić, H., Cukrov, N., Omanović, D. (2021) Nautical Tourism in Marine Protected Areas (MPAs) Evaluating an Impact of Copper Emission from Antifouling Coating. Sustainability, 13, 11897
- [9] Carić, H. (2016) Challenges and prospects of valuation – cruise ship pollution case. Journal of Cleaner Production 111, 487-498.
- [10] Venturini, S., Massa, F., Castellano, M., Costa, S., Lavarello, I., Olivari, E., Povero., P. (2016). Recreational Boating in Ligurian Marine Protected Areas (Italy): A Quantitative Evaluation for a Sustainable Management. Environmental Management 57

- [11] Morioka S.N. and de Carvalho M.M, 2016. A systematic literature review towards a conceptual framework for integrating sustainability performance into business. *J. Clean Prod.* 136, 134-14
- [12] Ramos B., and Caeiro S. (2010). Meta performance evaluation of sustainability indicators. *Ecol Indic.* 10, 157-166
- [13] Andersson K., Fridell E., Lundh M., Pahlm H., Skold S., Ytreberg E. (2017). Pre-study on sustainability indices for shipping. Swedish maritime competence centre.
- [14] Hojnik J. and Biloslavo R. (2020). Empirical Conceptualization of Sustainability Indicators for the Yachting Industry. Poster presentation. This work was supported by the Interreg MED Project iBLUE, Project co-financed by the European Regional Development Fund
- [15] World Tourism Organization, (2004). Indicators of Sustainable Development for Tourism Destinations: A Guidebook.
- [16] European Sea Ports Organisation (2020). Environmental Report 2020.
- [17] Łapko, A. (2016). The Use of Auxiliary Electric Motors in Boats and Sustainable Development of Nautical Tourism – Cost Analysis, the Advantages and Disadvantages of Applied Solutions. *Transportation Research Procedia* Volume 16: 323-328. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.11.031>
- [18] Byrnes, T.A., Dunn, R.J.K. (2020). Boating and Shipping-Related Environmental Impacts and Example Management Measures: A Review. *J. Mar. Sci. Eng.* 2020, 8, 908; doi:10.3390/jmse8110908.
- [19] Sagerman, J., Hansen, J.P., Wikström, S.A. (2020). Effects of boat traffic and mooring infrastructure on aquatic vegetation: A systematic review and meta-analysis. *Ambio* 2020, 49:517–530. <https://doi.org/10.1007/s13280-019-01215-9>
- [20] Capanera V. (2019). The management of recreational boating activity in Portofino marine protected area (Ligurian Sea) and the measures to mitigate anchoring. Presentation at “Anchors Away Networking Event: mitigating direct anthropogenic impacts on Posidonia beds”, Athens, 21-22 November 2019.
- [21] Celic, J., Valcic, S., Bistronić, M. (2014). Air pollution from cruise ships; doi 10.1109: ELMAR.2014.6923319. Proceedings Elmar - International Symposium Electronics in Marine.
- [22] The Roadmap for the Decarbonisation of the European Recreational Marine Craft Sector (2021). Carbon Trust. https://europeanboatingindustry.eu/images/EU%20affairs/Roadmap-for-decarbonisationvessels_Final.pdf

Liste des références utilisées pour la compilation du catalogue de pratiques pour la durabilité des secteurs de la croisière et de la navigation de plaisance

Armateurs de France. Charte Bleue.

http://www.armateursdefrance.org/sites/default/files/fichiers/chartebleue_armateursdefrance.pdf

Byrnes, T.A., Dunn, R.J.K. (2020). Boating- and Shipping-Related Environmental Impacts and Example Management Measures: A Review. *J. Mar. Sci. Eng.* 8, 908; doi:10.3390/jmse8110908.

BlueConnect Project. Interreg maritime France-Italy 2014-2020. Collegare le MI-PMI ai mercati marittimi a forte potenziale di crescita. Piano d'azione congiunto.

Carić, H., Jakl, Z., Laurent, C., Mackelworth, P., Noon, V., Petit, S., Piante, C., Randone, M. (2019) Safeguarding Marine Protected Areas in the growing Mediterranean Blue Economy. Recommendations for the cruise sector. PHAROS4MPAs project 48 pages.

Carić, H., Mackelworth, P. (2014). Cruise tourism environmental impacts - The perspective from the Adriatic Sea *Ocean & Coastal Management* 102 (2014) 350e363.

Carreño, A., Hardy, P.-Y., Sánchez, E., Martínez, E., Piante C, Lloret, J. (2019) Safeguarding Marine Protected Areas in the growing Mediterranean Blue Economy. Recommendations for Leisure Boating. PHAROS4MPAs project. 52 pages.

Carreño, A., Lloret, J. (2021). Environmental impacts of increasing leisure boating activity in Mediterranean coastal waters. *Ocean and Coastal Management* 209 (2021) 105693.

<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105693>

EBA-GIE-NGVA-SEA-LNG, SeaLNG, Bio-LNG (2020). BioLNG in Transport: Making Climate Neutrality a Reality. A joint White Paper about bioLNG production and infrastructure as enabler for climate neutral road and maritime transport.

ENEL (2021). Porti verdi: la rotta per uno sviluppo sostenibile.

European Commission – DG MARE (2021) Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee of the Regions on a new approach for a sustainable blue economy in the EU. Transforming the EU's Blue Economy for a Sustainable Future COM/2021/240 final.

European Commission (2016). Study on specific challenges for a sustainable development of coastal and maritime tourism in Europe - Final Report.

Francocci F., Paifelman E., Ciappi E., Cedre A., Le Corff C., Ruel C., Efstratiou C., Falini G., Giannakourou A., Solano-Lopez J.M., Stroglyoudi E., Raddadi N., Pistocchi R., Valentini S. and Barbanti A. (2019). MISTRAL Blue Growth Book. State of the art assessment and overview on the most relevant drivers and opportunities in the Mediterranean Blue Economy. MISTRAL project, Deliverable D3.1.2; doi 10.5281/zenodo.3242281.

iBLUE Project Investing in sustainable blue growth and competitiveness through 3-Pillar Business Model (3-PBM) Project No. 830. Collection of best practices about yachting. Deliverable no.: L3.3.1.

Interreg Marittimo IT-FR. Capitalisation de bonnes pratiques. Catalogue des bonnes pratiques. Pôle thématique « Promotion de la durabilité des ports ». http://interreg-maritime.eu/documents/197474/1647743/2020129_catalogo+porti_FR/2e6e209e-11fb-4e47-9609-8bf6265eaa3a

Lindstad, E., Riialand, A. (2020). LNG and Cruise Ships, an Easy Way to Fulfil Regulations—Versus the Need for Reducing GHG Emissions. *Sustainability* 2020, 12, 2080; doi:10.3390/su12052080

Plan Bleu (2020). BLUEMED Initiative. Start-up Action BlueBoatsMed. Short foresight report on cruising, yachting and recreational boating in the Mediterranean.

Mediterranean Action Plan (MAP). Regional marine pollution emergency response centre for the Mediterranean Sea (REMPEC) (2019). REMPEC/WG.45/INF.8. Study based on a literature review on existing best practices in the Mediterranean as well as other European regional seas for the

application of charges at reasonable costs and of the no-special-fee system for the use of port reception facilities. Note by the Secretariat.

PHAROS4MPA (2019). Safeguarding Marine Protected Areas in the growing Mediterranean Blue Economy: cruise sector. Policy Brief.

Plan Bleu, UNEP/MAP Regional Activity Centre (2011). Cruises and Recreational Boating in the Mediterranean.

Prince Albert II of Monaco Foundation, Best practices for eco-friendly yachting Vol.III.

<https://www.fpa2.org/wood-forever-pact-en.html>

Sevinc, F., Guzel, T. (2017). Sustainable yacht tourism practices. Management & Marketing, volume XV, issue 1/2017.

Sirocco Project (2018). Deliverable 3.6.2 - Sustainable Cruise Tourism Joint Action Plan.

SONIC Project (2015). Deliverable 5.4. Guidelines for regulation on UW noise from commercial shipping. Guidelines for Regulation.

Trstenjak, A., Žiković, S., Mansour, H. (2020). Making Nautical Tourism Greener in the Mediterranean. Sustainability 2020, 12, 6693; doi:10.3390/su12166693.

UNEP(DEPI)/MED IG.17/10 Annex V. Guidelines Concerning Pleasure Craft Activities and the Protection of the Marine Environment in the Mediterranean.

UNEP/MED IG.24/22. Annex 3. Operational Guidelines on the Provision of Reception Facilities in Ports and the Delivery of Ship-Generated Wastes in the Mediterranean.

UNEP/MED IG.24/22. Annex 4. Guidance Document to Determine the Application of Charges at Reasonable Costs for the Use of Port Reception Facilities or, when Applicable, Application of the No-Special-Fee System, in the Mediterranean.

UNEP(DEPI)/MED IG.17/10 Annex V. Guidelines concerning pleasure craft activities and the protection of the marine environment in the Mediterranean.

Winnes, H., Fridell, E., Moldanová, J. (2020). Effects of Marine Exhaust Gas Scrubbers on Gas and Particle Emissions. J. Mar. Sci. Eng., 8, 299; doi:10.3390/jmse8040299.

Annexe – Composition du groupe des parties prenantes

<i>Prénom</i>	<i>Nom de famille</i>	<i>Organisation</i>	<i>Pays</i>
Réda	Allal	Expert – consultant Senior	Algérie
Monika	Andreou	Cyprus Marine and Maritime Institute	Chypre
Pietro	Angelini	Navigo scarl	Italie
Marta	Baggiani	Programma Italia-Francia Marittimo 2014-2020 / Joint Secretariat	Italie
Andrea	Barbanti	CNR-ISMAR	Italie
Irini	Barianaki	Region of South Aegean	Grèce
Joao	Bento	Moorinas	Portugal

Jean-Marc	Berard	Riviera Ports	France
Fabrice	Bernard	Conservatoire du littoral	France
Michele	Bertolacci	Navigo	Italie
Paolo	Bigio		Italie
Jean-Louis	Bissuel	Yacht Club de Monaco	Monaco
Martina	Bocci	t-ELIKA Srl	Italie
Matteo	Bocci	WestMED Assistance Mechanism	Méditerranée
Michelle	Borg	Malta Planning Authority	Malte
Ibrahim	Boubekri	Université d'Aix-Marseille	France
Varvara	Bougiouri	National University of Athens	Grèce
Syrine	Boujemaa	Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche	Tunisie
Jean-Francois	Cadiou	Ifremer	France
Jose Maria	Callejon	COTURMA	Espagne
Josep	Canals-Molina	MedCities	Méditerranée
Maria	Cano	Ports of Catalonia (Ports Generalitat)	Espagne
Valentina	Cappanera	AMP de Portofino	Italie
Alberto	Cappato	Porto Antico di Genova	Italie
Hrvoje	Carić	Institute for Tourism	Croatie
Chiara	Castellani	Thetis	Italie
Marta	Citron	Venice Port Authority	Italie
Thomas	Corona	Marseille Provence Cruise Club	France
Jane	Da Mosto	We are here Venice	Italie
Wassim	Daoud	Ponant	France
Gabriel Maria	De Sandoval Sarrias	Confédération Internationale des Ports de Plaisance Méditerranéens - CIPPM	Méditerranée
Fabio	Di Cecco	Italian Coast Guard	Italie
Mirko	Djurovic	Institute of Marine Biology - Kotor	Monténégro
Philip	Easthill	European Boating Industry	UE
Costanza	Favilli	Sanctuaire PELAGOS	Monaco
Javier	Fernandez	Ecorys and WestMED Assistance Mechanism	Espagne
Maria	Garcies	Conference of Peripheral Maritime Regions - CRPM	Espagne
Marta	Giannoni	Université de Gênes – CIELI	Italie
Roberto	Giménez Llamas	European Boating Industry	UE
Gilles	Giorgetti	Région Sud	France
Alejandro	Gonzalez	ECO-UNION	Espagne
Elisa	Grados	Generalitat de Catalunya	Espagne
Karla	Hart	Activiste	Etats Unis
Yves	Henocque	EU MSP Platform	EU
Frédérick	Herpers	SML / OuestMED	France
Karen	Houston	4am training	Malte
Nicolas	Ioannou	Deputy Ministry of Shipping	Chypre
Ayman	Jghab	National Institute of Fisheries Research	Maroc
Michael	Karner	Plan Bleu	Méditerranée
Jerôme	Lario	KEDGE Business School	France
Alex	Lavergne	Port de Sète – Sud de France	France
Gloria	Lazaro	Plan Bleu	Méditerranée

Josep	Lloret	University of Girona	Espagne
Isola Clara	Macchia	European Boating Industry	UE
Peter	Mackelworth	BWI - Blue World Institute of Marine Research & Conservation	Croatie
Fantina	Madricardo	CNR-ISMAR	Italie
Emmanuel	Maniscalco	Conference of Peripheral Maritime Regions of Europe	UE
Pierre	Massis	AVITEM	France
Gianna	Masu	Comune di Olbia	Italie
Laura	Medeghini	University of Roma	Italie
Sara	Mendez Roldan	Ramboll	Espagne
Héctor	Mestre	Generalitat de Catalunya	Espagne
Patrick	Michel	Ultima Ratio	France
Pablo	Morales	Official Chamber of Commerce, Industry and Shipping of Seville	Espagne
Giorgia	Morchio	GNV - Grandi Navi Veloci	Italie
Athena	Mourmouris	Honorary Director General for the Environment, Ministry of Environment	Grèce
Andrea	Muñoz Paupie	Fundacion Valenciaport	Espagne
Carolina	Navarro Correcher	Fundacion Valenciaport	Espagne
Ivana	Ostoic	Sustainable Solutions GIU	Croatie
Maria del Mar	Otero	IUCN	Espagne
Magali	Outters	MedWAVES (ex-SCP/RAC)	Méditerranée
Fabrizio	Palombo	Port Argentario	Italie
Marco	Pellegrini	Université de Bologne	Italie
Stefano	Pozzi	Confindustria Nautica	Italie
Loukia	Prentza	National University of Athens	Grèce
Emiliano	Ramieri	THETIS	Italie
Matteo	Ranalli	Consultant	Italie
Mauro	Randone	WWF Med	Méditerranée
Josep	Rodríguez	Barcelona Provincial Council	Spain
Marie	Romani	MedPAN	Méditerranée
GIOVANNI	Ruggieri	Observatory of Tourism for Islands Economy	Italie
Valentina	Russo	IrRADIARE	Belgique
Olivier	Saissi	Faculté des Lettres Langues et Sciences Humaines Université de Toulon	France
Sonsoles	San Roman	ETC-UMA	Espagne
Alessio	Satta	MedSEA Foundation	Méditerranée
Jean-Luc	Savelli	QUALITAIR Corse	France
Inês	Silva	IrRADIARE	Portugal
Thanos	Smanis	CLIMAZUL	UE
Srna	Sudar	Ministry of Ecology, Spatial Planning and Urbanism of Montenegro	Monténégro
Jean-François	Suhas	Marseille Provence Cruise Club	France
Mélanie	Symes	TransEurope Marinas / Innovamarina	Espagne
Arnaud	Terrisse	Plan Bleu	France
Tamara	Topic	The Centre for Energy, Newcastle University, UK	Royaume-Uni
Semsi	Toprak	The Travel Foundation	Turquie

Veronique	Tourrel Clement	Union des Ports de Plaisance Provence Alpes Côte d'Azur et Monaco	France
Sara	Venturini	AMP de Portofino	Italie
Lorenzo	Vera Franco	Motrilport Granada	Espagne
Noëlle	Versaveau-Gautier	Pole Emploi - direction régionale PACA / Europe & Relations Internationales	France
Cristina	Vicentini	Tourism Technical Office / Barcelona Provincial Council	Espagne
Riccardo	Vicinanza	IMC - Conference of Peripheral Maritime Regions of Europe	Italie
Francesco	Vitellaro	Université de Gênes - CIELI	Italie
Bianca	Vottero	Costa Croisières	Italie
Jim	Walker	Walker & O'Neill	Etats-Unis
Luigi	Zanin	Veneto Region	Italie
Ana	Žiroš	Sustainable Solutions GIU	Croatie