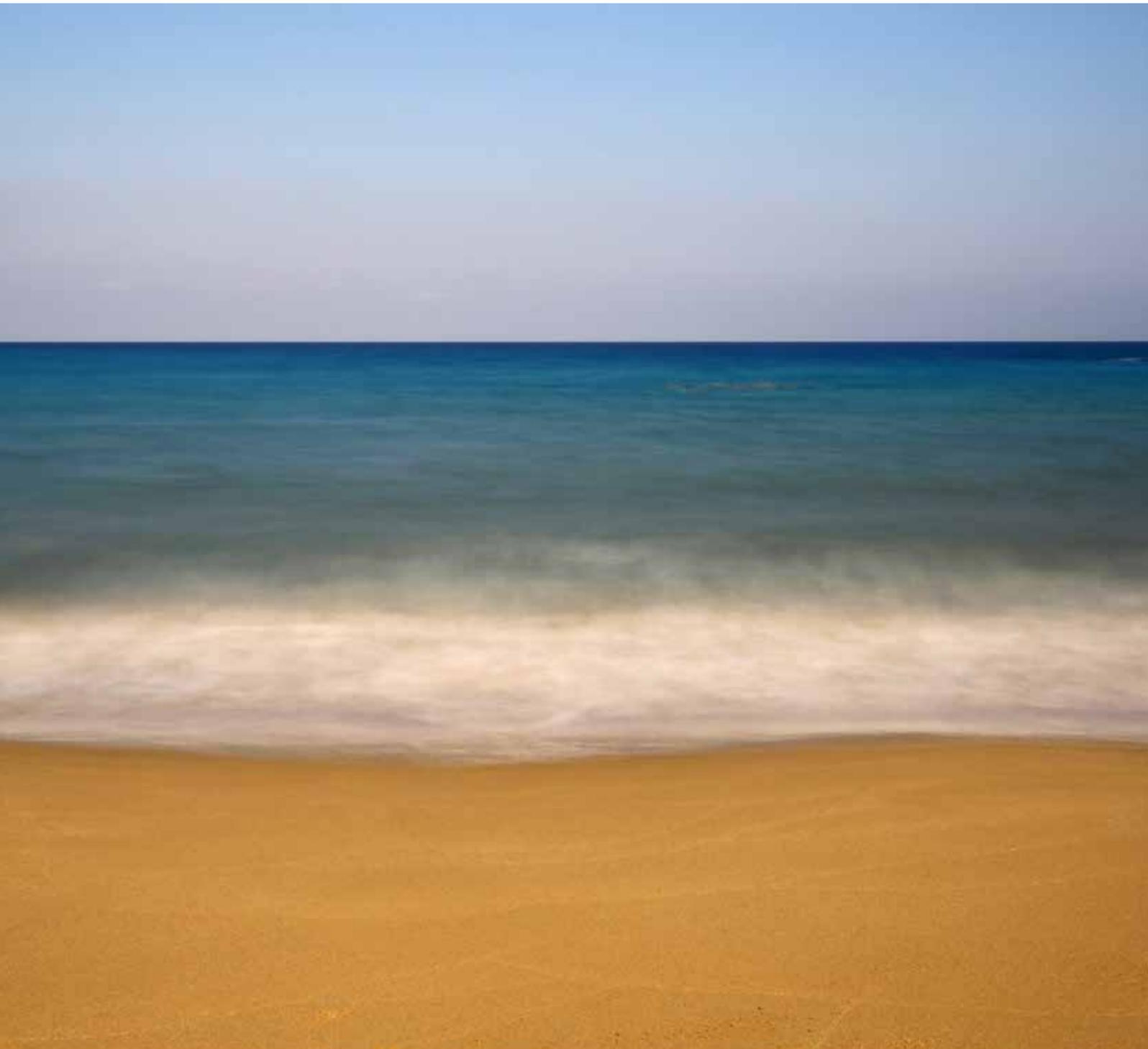


Évaluation technique des progrès vers une Méditerranée plus propre

Résultats du suivi et rapportage de l'initiative régionale Horizon 2020

Rapport conjoint AEE-PNUE/PAM



Mediterranean
Action Plan
Barcelona
Convention

Agence européenne pour l'environnement



Évaluation technique des progrès vers une Méditerranée plus propre

Résultats du suivi et rapportage de l'initiative régionale Horizon 2020

Rapport conjoint AEE-PNUE/PAM



Mediterranean
Action Plan
Barcelona
Convention

Agence européenne pour l'environnement



Conception de la couverture : AEE
Photo de couverture : © Hasan Bagla, REDISCOVER Nature/EEA
Mise en page : Formato Verde

Mention légale

Le contenu de cette publication ne reflète pas nécessairement les opinions officielles de la Commission européenne ou d'autres institutions de l'Union européenne. L'Agence européenne pour l'environnement et toute autre personne ou entreprise agissant au nom de l'Agence déclinent toute responsabilité quant à l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans le présent rapport.

Mentions légales Brexit

Le retrait du Royaume-Uni de l'Union européenne n'a pas affecté la production de ce rapport. Sauf indication contraire, les données communiquées par le Royaume-Uni sont comprises dans toutes les analyses et évaluations contenues dans le présent document.

Cause de non-responsabilité

Cette publication a été produite avec le soutien financier de l'Union européenne. Son contenu relève de la seule responsabilité de l'AEE et PNUE/PAM et ne reflète pas nécessairement les opinions de l'Union européenne.

Droits d'auteur

© Agence européenne pour l'environnement, 2021
Reproduction autorisée avec mention de la source.

De plus amples informations sur l'Union européenne sont disponibles sur Internet (<http://europa.eu>).

Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne, 2021

ISBN 978-92-9480-255-2
doi :10.2800/792372

European Environment Agency
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Denmark

Tél. : +45 33 36 71 00
Internet : eea.europa.eu
Enquêtes : eea.europa.eu/enquiries

Table des matières

Auteurs et remerciements	4
1 Partie A : Le cadre d'évaluation H2020	5
1.1 Initiative H2020 pour une Méditerranée plus propre	5
1.2 Le paradigme « source-mer » pour évaluer les progrès vers une Méditerranée plus propre	6
1.3 Définir les limites des politiques	9
1.4 La deuxième évaluation H2020 sur la Méditerranée.....	16
2 Partie B : Quels sont les moteurs du changement ?	21
2.1 Principales tendances des moteurs socio-économiques.....	21
2.2 Les réponses comme moteurs de changement.....	28
3 Partie C : Évaluation thématique	39
3.1 Déchets municipaux et déchets marins	39
3.2 Eau	78
3.3 Émissions industrielles	111
4 Partie D : Principales conclusions.....	142
5 Liste des acronymes.....	147
6 Références.....	152
7 Annexes	160

Auteurs et remerciements

Ce second rapport technique Horizon 2020 basé sur des indicateurs a été préparé et rédigé par Cécile Roddier-Quefelec, Claudette Spiteri et Joana Veiga.

Un soutien et des conseils supplémentaires ont été fournis par Ronan Uhel (AEE) et Tatiana Hema (PNUE/PAM), le Secrétariat de l'Union pour la Méditerranée et la Commission européenne. Des contributions supplémentaires ont été reçues par : Michael Assouline, Ioannis Bakas, Irene Del Barrio, Almut Reichel, Peter Kristensen, Monika Peterlin, Kees Schotten, Caroline Whalley, Bastian Zeiger (experts de l'AEE) ; Sophie Vergouwen, Lorinc Meszaros, Sonja Wanke (Centre thématique européen sur les eaux intérieures, côtières et marines (ETC/ICM) de l'AEE) ; Sabah Nait de Umweltbundesamt GmbH ; Christina Bodouoglou, Erol Cavus, Christos Ioakeimidis, Mohamad Kayyal, Dimitris Tsotsos de PNUE-PAM-MEDPOL ; Elen Lemaitre-Curri, Jean-Pierre Giraud, Lina Tode, Emanuele Bigagli, Menouer Boughedaoui, Olgac Guven, Borhan Kreitem du PNUE/PAM-Plan Bleu ; Carlo Cipolini, Alessandro Lotti, Céline Ndong du CAR/Info du PNUE/PAM ; Magali Outters du CAR/CPD du PNUE/PAM.

Ce second rapport technique Horizon 2020 basé sur des indicateurs représente le cœur du travail conjoint mené par l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) et le Programme des Nations unies pour l'environnement/Plan d'action pour la Méditerranée (PNUE/PAM) documentant les résultats du suivi et rapportage de l'initiative régionale Horizon 2020. L'évaluation repose sur les informations communiquées par les pays partenaires Sud de l'Instrument européen de voisinage (IEV) dans le cadre du mécanisme de soutien IEV SEIS Sud II et de l'exercice d'établissement de rapports H2020, sur les informations et les données communiquées par les États membres de l'UE et

disponibles à l'AEE ainsi que sur une série d'autres sources d'information, par exemple les données des Nations unies, ODYSEE.

Par ailleurs, le rapport contient des informations provenant des rapports thématiques de l'AEE et du rapport sur l'état de l'environnement en Europe (SOER 2020), du rapport du Plan Bleu et du PNUE/PAM sur l'état de l'environnement et du développement 2020, du rapport sur l'état de la qualité 2017 du PNUE/PAM et des activités d'évaluation d'autres organisations internationales.

L'AEE, le PNUE/PAM et les auteurs remercient le groupe de pilotage H2020, les points focaux nationaux, les équipes nationales et les organisations qui mettent en œuvre et établissent des rapports sur la surveillance et l'évaluation de l'environnement méditerranéen. Ce second rapport technique Horizon 2020 basé sur des indicateurs n'aurait pas été possible sans leur travail soutenu et dévoué. De même, nous tenons à remercier les personnes qui ont fourni des informations précieuses lors de la consultation sur le projet final de ce rapport.

Le rapport a été édité par European Service Network SA et Cécile Roddier-Quefelec et produit par Carsten Iversen (AEE), Bilbomática S.A. et Umweltbundesamt GmbH.

Cette publication a été réalisée avec le soutien financier de l'Union européenne. Son contenu relève de la seule responsabilité de l'AEE et du PNUE/PAM et ne reflète pas nécessairement les vues de l'Union européenne. Les cartes sont fournies à titre informatif et sont utilisées exclusivement pour les besoins de cette publication.

1 Partie A : Le cadre d'évaluation H2020

1.1 Initiative H2020 pour une Méditerranée plus propre

L'initiative Horizon 2020 (H2020) pour une Méditerranée plus propre a été lancée en 2006 lors de la 3^{ème} Conférence ministérielle euro-méditerranéenne sur l'environnement. Elle entend concerter les efforts pour parvenir à une Méditerranée plus propre d'ici 2020. Le programme H2020 porte essentiellement sur les principales sources de pollution d'origine terrestre : **déchets municipaux, eaux usées et pollution industrielle** affectant l'état environnemental de la Méditerranée.

La première phase de l'initiative H2020 (2007-2014) a abouti à la publication de la première évaluation régionale intitulée « Rapport Horizon 2020 sur la Méditerranée - Vers des systèmes d'information partagés sur l'environnement » (AEE et PNUE/PAM, 2014) et sa présentation lors de la réunion ministérielle de l'Union pour la Méditerranée (UpM) sur l'environnement et le changement climatique, qui s'est tenue le 13 mai 2014 à Athènes, en Grèce (UE, 2014b). Elle a fourni une base solide pour la poursuite de la coopération avec les pays du Sud de l'instrument européen de voisinage (IEVP) ⁽¹⁾ en termes de développement et de maintien de la production et du partage réguliers de données, d'indicateurs et d'informations environnementales dont la qualité a été évaluée. Cette réalisation clé a été rendue possible grâce au projet régional financé par l'UE « Vers un système de partage d'informations sur l'environnement (SEIS) dans le voisinage européen » (IEVP-SEIS), mis en œuvre par l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) entre 2010 et 2015, en partenariat avec le Programme des Nations unies pour l'environnement / Plan d'action pour la Méditerranée (PNUE/PAM).

En 2014, la réunion susmentionnée de l'UpM a donné un nouvel élan à cette coopération, appelant à une

plus grande collaboration en matière de réduction de la pollution marine, ce qui a conduit au lancement de la deuxième phase de l'initiative Horizon 2020 (2015-2020). Les actions complémentaires de l'UpM soutenant activement des projets efficaces de prévention de la pollution et l'engagement des Parties contractantes à la Convention de Barcelone à protéger les écosystèmes fragiles de la Méditerranée contre les pressions croissantes des activités humaines façonnent le contexte opérationnel de cette initiative ambitieuse.

Le programme H2020 soutient et complète la mise en œuvre d'autres engagements pris dans le cadre de la Convention de Barcelone (Convention de Barcelone, 1995), par exemple en ciblant les « points chauds » de pollution qui ont été identifiés par les pays dans leurs plans d'action nationaux (PAN). Il crée des synergies avec l'approche écosystémique (EcAp), qui vise à atteindre un *bon état écologique* (BEE) pour la mer et le littoral méditerranéens (PNUE/PAM, 2008), et avec son programme régional de surveillance et d'évaluation intégrées (IMAP) (PNUE/PAM, 2016a). Cet alignement garantit l'optimisation et l'utilisation des données et des informations à différentes fins, l'organisation des informations de manière systématique et harmonisée, et la promotion d'une évaluation holistique et intégrée des progrès liés aux thèmes prioritaires, conformément aux principes du SEIS (voir l'Encadré 1.1). Le projet de mise en œuvre du « Système de partage d'informations environnementales (SEIS) - mécanisme de soutien IEV SEIS II Sud » de l'instrument européen de voisinage (IEV) financé par l'UE, le (2016-2020), soutient l'amélioration de la disponibilité et de l'accès aux informations environnementales pertinentes au profit de l'élaboration de politiques efficaces et fondées sur les connaissances dans la région Sud du voisinage européen. Il s'appuie sur les réalisations du précédent projet IEVP-SEIS tout en mettant en œuvre la composante « Examen et surveillance » (RM) ⁽²⁾ de l'initiative H2020.

⁽¹⁾ Algérie, Égypte, Israël, Jordanie, Liban, Libye, Maroc, Palestine, Syrie*, Tunisie.

* La coopération avec la Syrie est actuellement suspendue. Toutefois, lorsque des données sont disponibles, elles sont incluses dans l'analyse.

⁽²⁾ Le sous-groupe RM H2020 est l'une des trois composantes de l'initiative H2020. Les deux autres sous-groupes sont : Investissements pour la réduction et la prévention de la pollution (PRPI) et Renforcement des capacités (CB).

1.2 Le paradigme « source-mer » pour évaluer les progrès vers une Méditerranée plus propre

Depuis 2008, le cadre d'évaluation H2020 prend en compte le concept de l'EcAp comme principe directeur du programme de travail du PAM avec la décision IG.17/6 (PNUE/PAM, 2008). Bien qu'elle soit souvent fortement liée à la réalisation du BEE à travers la mise en œuvre de l'IMAP, l'EcAp a été intégrée dans tous les axes de travail du PNUE/PAM - Convention de Barcelone, y compris les travaux liés à la gestion des activités humaines, leurs pressions et leurs impacts. L'approche EBM constitue également la base des directives européennes, comme la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » (DCSMM, CE, 2008) et la directive-cadre sur l'eau (WFD, CE, 2000). Elle va au-delà de l'examen de questions, d'espèces ou de fonctions écosystémiques particulières prises isolément. Elle reconnaît en revanche : (1) des écosystèmes marins comme de riches mélanges d'éléments en interaction, avec la biodiversité marine comme élément central, fournissant des services écosystémiques ; (2) l'interaction avec les activités et les pressions humaines et (3) les

systèmes socio-économiques et le soutien au bien-être humain. Dans le contexte de l'EcAp, la gestion des activités humaines et de leurs pressions nécessite une transition vers une approche plus systématique, intégrée et holistique.

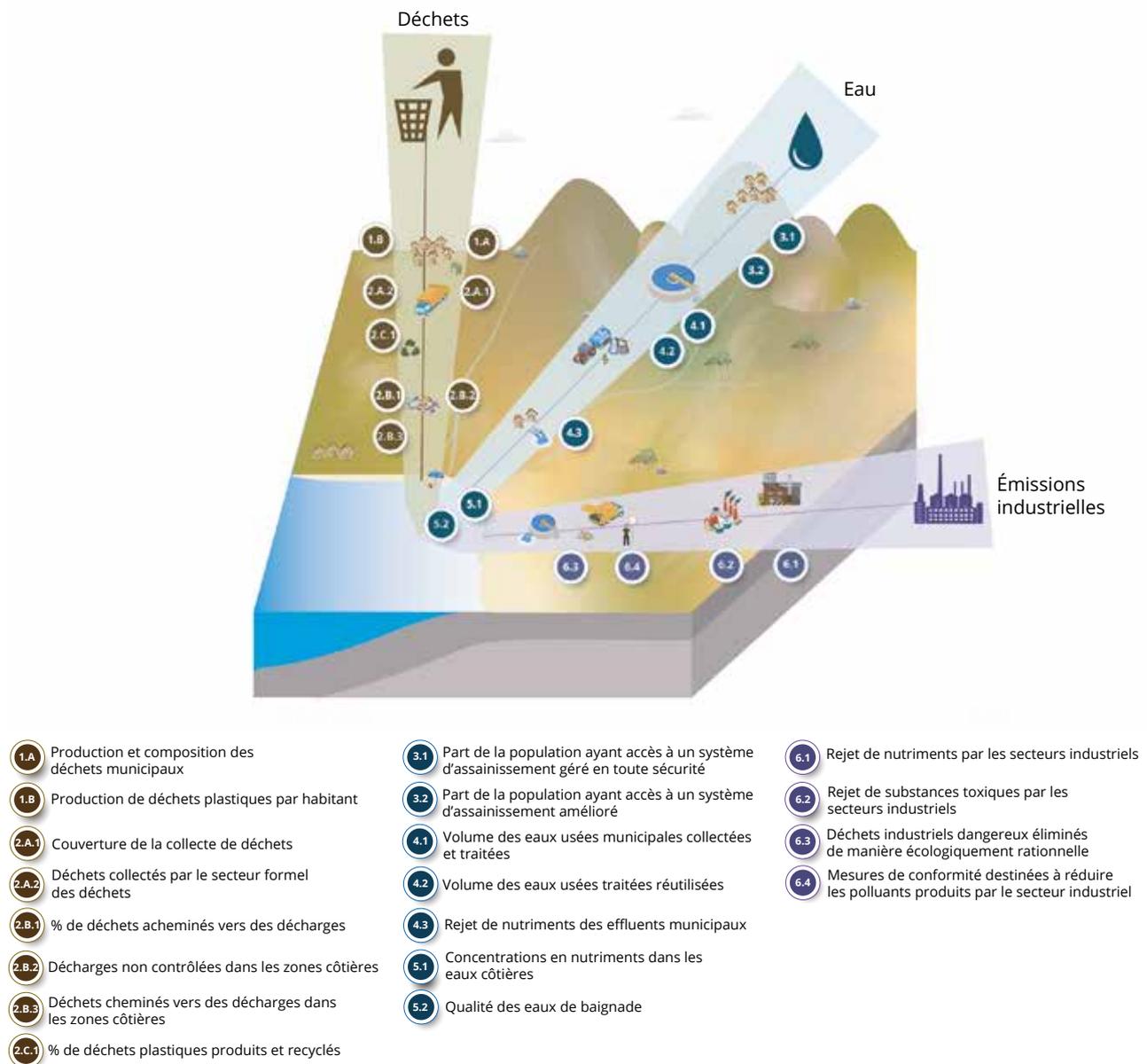
L'approche « source-mer » (Berggren et Liss Lymer, 2016 ; Matthews et Stretz, 2019) est le principal cadre d'évaluation utilisé pour structurer l'évaluation des trois domaines thématiques H2020 (voir la partie C). Elle fournit le cadre le plus approprié pour évaluer les sources terrestres le long du continuum source-mer (Figure 1.1). En utilisant ce cadre, le lien entre les déchets marins et les mauvaises pratiques de prévention et de gestion des déchets municipaux solides est très clair. La détérioration de la qualité des eaux côtières peut être liée à des rejets ponctuels d'eaux usées non traitées dans le bassin hydrologique côtier, conformément aux orientations du PNUE/PAM sur le cadre méthodologique intégratif (CMI) ⁽³⁾ pour la gestion durable du continuum écologique comprenant la zone côtière, le bassin fluvial et l'aquifère côtier. De plus, les points chauds contaminés peuvent être reliés aux déchets dangereux et aux émissions industrielles.

Encadré 1.1 Les sept principes sur lesquels repose le système de partage d'informations sur l'environnement (SEIS)

1. L'information doit être gérée aussi près que possible de sa source ;
2. L'information doit être recueillie une seule fois et partagée ensuite entre les différents intéressés à des fins multiples ;
3. L'information facilement accessible aux autorités publiques pour leur permettre de remplir aisément les obligations d'établissement de rapports ;
4. L'information facilement accessible à tous les utilisateurs, principalement aux autorités publiques à tous les niveaux, pour leur permettre d'évaluer en temps utile l'état de l'environnement et l'efficacité de leurs politiques et de concevoir de nouvelles politiques ;
5. L'information doit être accessible pour permettre aux utilisateurs, autorités publiques et citoyens, de réaliser des comparaisons pour permettre de réaliser des comparaisons à l'échelle géographique appropriée (par exemple, pays, villes, bassins versants) et leur permettre de participer de manière significative à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique environnementale ;
6. L'information doit être totalement disponible pour le grand public au niveau national dans les langues nationales concernées et après avoir dûment pris en considération le niveau d'agrégation approprié et sous réserve des contraintes de confidentialité appropriées ;
7. Le partage et traitement de l'information doit être prise en charge par des outils logiciels communs, gratuits et disponibles en open source.

(3) <http://pap-thecoastcentre.org/pdfs/IMF%20Guidelines.pdf> ; <https://iwlearn.net/documents/30017>

Figure 1.1 Représentation schématique « source-mer » avec les indicateurs H2020 pour chaque domaine thématique



Source : ETC/ICM-Deltares.

En considérant que les flux de la terre vers la mer sont liés à un système commun et en mettant activement l'accent sur les sources de pollution, les *pressions*, plutôt que sur les solutions en aval, une approche plus holistique de la gestion de la pollution peut être réalisée. Dans l'évaluation actuelle, cette approche s'est avérée particulièrement utile dans le cadre conceptuel. Cela étant, faute de données le long du continuum, l'évaluation quantitative des problèmes « source-mer » reste problématique.

Dans sa portée géographique, le paradigme « source-mer » intègre les parties marines et terrestres des zones côtières, telles que définies dans le protocole de gestion intégrée des zones côtières (GIZC), dont l'objectif ultime est d'établir un cadre commun pour la gestion intégrée des zones côtières. Il inclut également les pressions des activités marines et maritimes, englobant la dimension environnementale de l'économie bleue. Bien que ces activités créent des pressions sur les mers, la plupart

d'entre elles dépendent de mers saines et productives comme condition préalable à leur fonctionnement et à l'utilisation durables de leurs ressources. Les pressions exercées par ces activités entraîneront des impacts cumulatifs au sein du système, en plus des pressions que subit déjà la Méditerranée (voir l'Encadré 1.2). Ainsi, une transition vers une économie verte et bleue durable est un objectif pour la région dans le cadre de la stratégie méditerranéenne pour le développement durable 2015-2025 (PNUE/PAM, 2016b), qui garantira un développement écologiquement durable des zones marines et côtières. Ceci a également été reconnu lors de la conférence ministérielle de l'UpM sur l'économie bleue (UE, 2015b), dans le sillage de laquelle le groupe de travail sur l'économie bleue a été créé pour mettre en œuvre la déclaration ministérielle sur l'économie bleue (UE, 2015b). Le développement d'une économie bleue et la concurrence croissante qui s'ensuit pour les ressources maritimes exigent une gestion spatiale adéquate des eaux méditerranéennes grâce à une planification de l'espace maritime (directive 2014/89/UE ; UE, 2014). Enfin, l'utilisation durable des mers et la réduction des pressions dues aux activités anthropiques, tant dans l'espace maritime que dans le bassin versant, sont des conditions préalables à l'atteinte du BEE au titre de la DCSMM (2008/56/CE ; CE, 2008).

Le cadre d'évaluation « source-mer » a été combiné avec le cadre analytique couramment utilisé « Forces motrices, pression, état, impact et réponse » (FPEIR). (AEE, 1999). Ce cadre a été adopté par l'AEE comme extension du modèle « Pression-État-Réponses » développé par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Bien qu'il soit couramment utilisé pour structurer les évaluations thématiques et autres évaluations intégrées, la description de l'ensemble de la chaîne causale, des forces motrices aux impacts et aux réponses, est une tâche complexe. Souvent, l'accent est mis sur l'évaluation de sous-composantes, par exemple, la relation pression-état. Dans la présente évaluation H2020, les *moteurs du changement*, y compris les forces motrices (principales tendances socio-économiques, croissance économique, questions géopolitiques, changement climatique, etc.) et les réponses (politiques, investissements, suivi, etc.) sont collectivement mis en avant (voir partie 2). Comme il s'agit de la deuxième évaluation régionale H2020, il est important d'évaluer en premier lieu les aspects clés qui *induisent le changement* et qui fournissent le contexte nécessaire pour mieux comprendre les tendances observées en matière de pressions et les progrès réalisés (voir le chapitre 3).

Encadré 1.2 La Méditerranée, un écosystème soumis à des pressions cumulatives

Parmi les quatre mers européennes, l'écosystème méditerranéen est particulièrement riche en biodiversité comparé aux autres mers régionales et il abrite une variété de services écosystémiques dont la société dépend (Culhane et al., 2020). Si la pollution est une des principales pressions qui affectent l'écosystème méditerranéen, plusieurs autres pressions ont des effets cumulatifs (ETC/ICM, 2019 ; AEE, 2014 et les *Marine Messages II*, 2019).

De nombreuses pressions exercées sur l'écosystème méditerranéen vont au-delà de la pollution et sont le résultat d'activités humaines qui se déroulent le long des zones côtières et dans les eaux marines. À titre d'exemple, une menace majeure spécifique à la Méditerranée (et à la mer Noire) a trait aux activités liées à la pêche, 88 % des stocks étant surexploités. Les effets de la pêche vont au-delà des stocks ; ils affectent les habitats des fonds marins, y compris les dommages causés à la faune benthique, et contribuent à la production de déchets marins et de micro-plastiques. Cette pression continue est exercée sur des stocks de pêche déjà largement dégradés en Méditerranée, comparé avec la situation dans l'Atlantique et la mer Baltique de l'UE, où la pression de la pêche a été réduite. La perte d'habitat due aux aménagements côtiers exerce une pression supplémentaire sur le système, en particulier sur les sites touristiques côtiers en développement rapide le long de la Méditerranée. D'autres pressions proviennent d'activités maritimes comme l'extraction pétrolière et gazière en mer, qui prévalent en Méditerranée (AEE, 2019e).

Qui plus est, les espèces exotiques qui envahissent la Méditerranée peuvent avoir des répercussions majeures sur les communautés indigènes, entraînant de graves conséquences sur les écosystèmes aquatiques, processus qui sont encore renforcés par l'augmentation de la température de l'eau de mer due au changement climatique. Comparée aux autres mers régionales, la Méditerranée compte le plus grand nombre d'espèces envahissantes (AEE, 2019e). Enfin, l'impact du changement climatique, l'élévation du niveau de la mer et les vagues de chaleur exercent une pression supplémentaire sur un écosystème déjà fortement touché. Il devient de plus en plus urgent d'adopter une approche holistique et une gestion basée sur les écosystèmes pour faire face à ces pressions et à ces impacts, car nous dépendons d'un écosystème marin et côtier qui fonctionne bien pour son capital naturel et le développement d'une économie bleue durable.

1.3 Définir les limites des politiques

Du fait de sa situation géographique au carrefour de l'Europe, de l'Afrique du Nord et du Moyen-Orient, la gestion de la mer Méditerranée présente un paysage politique complexe et hétérogène. Plusieurs instruments et initiatives découlant de différents processus politiques sont en place pour rendre les activités humaines plus durables et protéger la mer contre les sources de pollution d'origine terrestre.

La Convention de Barcelone pour la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée a été adoptée en 1995 pour remplacer le plan d'action pour la Méditerranée de 1975. Il s'agissait de la toute première Convention sur les mers régionales sous l'égide du PNUE. Elle a été adoptée par 22 parties contractantes⁽⁴⁾ et fournit le principal cadre régional juridique et institutionnel régional pour protéger l'environnement marin et côtier de la Méditerranée tout en encourageant des plans régionaux et nationaux contribuant au développement durable. Sur la rive Nord, un ensemble de directives européennes relatives à l'environnement ont été transposées et mises en œuvre par les États membres européens, parmi lesquels Chypre, la Croatie, l'Espagne, la France, la Grèce, l'Italie, Malte et la Slovénie sont également parties contractantes à la Convention de Barcelone. Les pays méditerranéens sont engagés dans des programmes mondiaux, comme l'Agenda 2030 pour le développement durable, et sont signataires de conventions internationales comme la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination et la convention de Rotterdam sur la promotion du partage des responsabilités en matière d'importation de produits chimiques dangereux. L'ensemble des politiques, stratégies, protocoles, plans régionaux, initiatives et objectifs associés, allant du niveau mondial à la région de l'UE puis à la région méditerranéenne sont présentés dans le Tableau 1.1 ci-dessous.

L'initiative H2020 présente des synergies directes avec le programme d'actions stratégiques visant à lutter contre la pollution due à des activités menées à terre (PAS-MED), qui fixe 33 objectifs régionaux de réduction de la pollution à atteindre d'ici 2025. Elle est complétée par le Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution provenant de sources et activités situées à terre (Protocole tellurique). Ce dernier prévoit que les parties contractantes prennent toutes les mesures appropriées pour prévenir, réduire, combattre et éliminer, dans toute la mesure du possible, la pollution de la mer Méditerranée. Dans ce contexte, les parties contractantes ont négocié et adopté 10 plans régionaux depuis 2009, y compris le plan régional de réduction de la demande biochimique en oxygène (DBO5) concernant les eaux urbaines résiduaires et la gestion des déchets marins, tous deux ayant un lien direct avec les domaines prioritaires de l'initiative H2020. Récemment, une évaluation à mi-parcours de la mise en œuvre des plans régionaux existants a été entreprise et les principaux éléments des six nouveaux plans régionaux de réduction de la pollution sont en cours d'élaboration. Ces derniers porteront sur le traitement des eaux usées municipales, la gestion des boues d'épuration, la gestion des nutriments agricoles, la gestion des nutriments aquacoles, la gestion des eaux pluviales urbaines et une mise à jour du plan régional relatif aux déchets marins.

En vue de la mise en œuvre du Protocole tellurique et de son PAS-MED respectif, les pays ont élaboré et adopté leurs premiers PAN en 2004-2005 et les ont mis à jour en 2015. Les NAP 2016-2025 comprennent des programmes de mesures et des calendriers juridiquement contraignants établis par les pays pour atteindre le BEE. Ils se réfèrent à un ensemble d'indicateurs proposés pour évaluer les progrès et l'efficacité de la mise en œuvre du Protocole tellurique au niveau national, et complètent l'ensemble d'indicateurs de base H2020 développé au niveau régional.

(4) Albanie, Algérie, Bosnie-Herzégovine, Chypre, Communauté européenne, Croatie, Égypte, Espagne, France, Grèce, Israël, Italie, Liban, Libye, Malte, Maroc, Monaco, Monténégro, Slovénie, Syrie, Tunisie, Turquie.

Sous l'égide de l'EcAp, le développement du programme régional de surveillance et d'évaluation intégrées IMAP a été adopté lors de la COP 19 en 2016 (décision IG.22/7 ; PNUE/PAM, 2016a). L'IMAP définit les principes, les lignes directrices et les approches standard pour la surveillance intégrée de la biodiversité, des espèces non indigènes, de la pollution et des déchets marins, des côtes et de l'hydrographie, à l'aide de ses 27 indicateurs communs qui constituent son cadre. Il présente des synergies directes avec l'initiative H2020, en particulier grâce aux objectifs écologiques d'eutrophisation (OE5), de contaminants (OE9) et de déchets marins (OE10) et à leurs indicateurs communs respectifs.

La stratégie méditerranéenne pour le développement durable (SMDD 2016-2025) a été adoptée par les parties contractantes à la Convention de Barcelone en 2016 dans le but de traduire l'Agenda 2030 pour le développement durable aux niveaux régional, sous-régional et national (PNUE/PAM, 2016b). En abordant les interactions entre les objectifs socio-économiques et environnementaux, la SMDD est le cadre politique intégrateur régional clé qui se concentre sur les aspects liés aux moteurs.

L'aperçu présenté au Tableau 1.1 montre clairement que les domaines thématiques clés d'Horizon 2020 sont couverts par un large éventail d'instruments, avec des visions et des objectifs ambitieux. Cela étant, l'initiative

Horizon 2020 elle-même n'a pas défini d'objectifs par rapport auxquels les progrès peuvent être mesurés. La région méditerranéenne est la seule à disposer d'instruments juridiquement contraignants prévoyant une gestion intégrée des côtes et d'une stratégie-cadre ambitieuse en matière de développement durable. Si ces instruments visent une approche intégrée, la mise en œuvre de telles approches reste un défi. Il y a conflit entre l'interprétation de ces visions et de ces objectifs et la manière dont les objectifs peuvent être atteints par des mesures de mise en œuvre efficaces. Comblar ce déficit de mise en œuvre est essentiel pour la région, non pas seulement pour adopter pleinement une approche de la source à la mer, mais aussi pour parvenir à une Méditerranée propre. Pour ce faire, les institutions chargées des différentes politiques devraient agir de manière véritablement coordonnée, avec des cibles mesurant les progrès accomplis dans la réalisation de ces objectifs clairement définis (dans un délai réaliste permettant aux mesures de gestion d'être efficaces) et régulièrement contrôlés (des mesures fiables et des données de qualité sur les tendances et les avancées environnementales pour permettre et jeter les bases d'une élaboration efficace des politiques ; l'absence de progrès déclencherait la mise en place de nouvelles mesures). Cela ne nécessite pas de nouvelles politiques/lois, mais une responsabilisation des institutions publiques de sorte qu'elles répondent de manière adéquate aux engagements politiques pris.

Tableau 1.1 Aperçu général reliant les politiques existantes à trois échelles géographiques (méditerranéenne, européenne et mondiale) aux domaines thématiques H2020

	Politique	Domaines thématiques H2020		
		Déchets	Eau	Émissions industrielles
Région UE	Protocole sur les sources et activités terrestres (Protocole tellurique) de la Convention de Barcelone, 2008 (Nations Unies, 1980 ; PNUE/PAM, 1996)	S'applique à tous les domaines thématiques H2020, en particulier l'article 5 (Plans d'action, programmes et mesures visant à éliminer la pollution), l'article 6 (Inspection), l'article 8 (Programmes de surveillance), l'article 15 (Adoption de plans et programmes d'action régionaux) et l'Annexe.		
	Programme d'actions stratégiques (PAS-MED) (PNUE/PAM, 2015c)	D'ici 2025 au plus tard, fonder la gestion des déchets solides urbains sur la réduction à la source, la collecte séparée, le recyclage, le compostage et l'élimination respectueuse de l'environnement.	D'ici 2025, éliminer toutes les eaux usées municipales (eaux d'égout) conformément aux dispositions du protocole tellurique.	Plusieurs objectifs fixés à l'horizon 2025 s'appliquent aux sources ponctuelles : Conformité avec le protocole et les dispositions internationales ; Suppression progressive des apports d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ainsi que des rejets, émissions et pertes de métaux lourds ; Élimination, conformément au protocole tellurique et aux dispositions internationales, de toutes les eaux usées des installations industrielles, de tous les déchets dangereux et de toutes les piles usagées d'une manière sûre et écologiquement rationnelle. Et pour les sources diffuses : Réduction des apports de nutriments, provenant des pratiques agricoles et aquacoles dans les zones où ces apports sont susceptibles d'être une source de pollution.
	Plans d'action régionaux de réduction de la DBO5 (décisions de la COP IG.19.7 et 20/8.2 ; UNEP/MAP, 2009, 2012)		Valeurs limites d'émission (VLE), contrôle de la conformité des rejets des stations de traitement des eaux usées municipales, mesures d'application.	L'objectif à l'horizon 2025 est l'élimination des eaux usées des installations industrielles conformément au protocole tellurique. Contrôler les rejets des installations du secteur alimentaire.
	Plans d'action régionaux sur le mercure (Décision de la COP IG. 20/8.1 ; PNUE/PAM, 2012) (UNEP/MAP, 2012)			D'ici 2020, mettre fin aux rejets de mercure provenant de l'activité des usines de chlore-alkali. Interdire l'installation de nouvelles usines de chlore-alkali. Adopter des valeurs limites d'émission nationales (VLE) pour le mercure d'ici 2015 et 2019. Surveiller les rejets de mercure dans l'eau, l'air et le sol.

Tableau 1.1 Aperçu général reliant les politiques existantes à trois échelles géographiques (méditerranéenne, européenne et mondiale) aux domaines thématiques H2020 (cont.)

	Politique	Domaines thématiques H2020		
		Déchets	Eau	Émissions industrielles
Région UE	<p>Plans d'action régionaux relatifs aux POP</p> <p>(décisions IG 19/8, 19/9, 20/8.3.1-4))</p>	<p>Interdire et/ou prendre les mesures juridiques et administratives nécessaires pour arrêter la production et l'utilisation, l'importation et l'exportation de polluants organiques persistants (POP) et de leurs déchets.</p>		<p>Interdire et/ou prendre les mesures juridiques et administratives nécessaires pour arrêter la production et l'utilisation, l'importation et l'exportation de POP et de leurs déchets.</p> <p>Application des meilleures techniques disponibles (MTD) et des meilleures pratiques environnementale (MPE) pour une gestion écologiquement rationnelle des POP.</p> <p>Prendre des mesures appropriées pour traiter, collecter, transporter, stocker et éliminer d'une manière écologiquement rationnelle les déchets de POP, y compris les produits et les articles réduits à l'état de déchets.</p>
	<p>Plan régional sur la gestion des déchets marins (décision IG.21/7</p> <p>(PNUE/PAM, 2013)</p>	<p>Réduction de la fraction des déchets d'emballages en plastique qui sont mis en décharge ou incinérés (article 9 ; calendrier-2019).</p> <p>Adopter des mesures préventives pour minimiser les apports de plastique dans le milieu marin (article 9 ; calendrier 2017) ;</p> <p>Dans la mesure du possible, fermer autant de décharges illégales de déchets solides existantes que possible (article 9 ; calendrier 2020).</p>	<p>Assurer des systèmes d'égouts urbains, des stations de traitement des eaux usées et des systèmes de gestion des déchets adéquats pour empêcher le ruissellement et les apports fluviaux des déchets marins (article 9 ; calendrier 2020).</p> <p>La gestion des déchets solides urbains repose sur la réduction à la source avec la hiérarchie de déchets suivante : prévention, réutilisation, recyclage, valorisation et élimination écologiquement rationnelle (article 9 ; calendrier 2025).</p>	
	<p>Plan d'action régional sur la consommation et la production durables en Méditerranée (décision de la COP IG 22/5 ;</p> <p>(PNUE/PAM, 2017b)</p>	<p>Fabrication de biens :</p> <p>Adoption de mesures visant à mettre en œuvre la hiérarchie de la gestion des déchets, à développer des systèmes de responsabilité élargie des producteurs et à encourager l'économie circulaire ;</p> <p>Tourisme : Adoption de mesures visant à promouvoir les écolabels touristiques et faciliter leur attribution par les structures touristiques.</p>		<p>Alimentation, pêche et agriculture : Adoption et mise en œuvre de bonnes pratiques agricoles et de pratiques de pêche durables conformes aux objectifs écologiques de l'EcAp et aux directives GIZC.</p> <p>Fabrication de biens :</p> <p>Élaboration d'instruments politiques visant à soutenir le secteur privé dans la conception, la production et l'utilisation durables des biens manufacturés.</p>

Tableau 1.1 Aperçu général reliant les politiques existantes à trois échelles géographiques (méditerranéenne, européenne et mondiale) aux domaines thématiques H2020 (cont.)

	Politique	Domaines thématiques H2020		
		Déchets	Eau	Émissions industrielles
Région UE	<p>Approche écosystémique (décision IG.17/6) ; (PNUE/PAM, 2008)</p>	<p>Parmi les 11 objectifs écologiques (OE) adoptés dans le cadre de la Convention de Barcelone/PAM, 3 concernent la pollution et les déchets marins, la définition du bon état écologique et les cibles.</p> <p>OE 5. L'eutrophisation d'origine anthropique est évitée.</p> <p>OE 9. Les contaminants n'ont aucun impact significatif sur les écosystèmes côtiers et marins et la santé humaine.</p> <p>OE 10. Les déchets marins et côtiers n'affectent pas de manière négatives les milieux marins et côtiers.</p> <p>Les 3 OE sont utilisés comme objectif général et sont intégrés dans les objectifs opérationnels communs des PAN approuvés par la COP 18 de la Convention de Barcelone, 2016</p>		
		<p>Objectifs opérationnels communs des PAN au titre de l'EO 10 (EcAp) : Assurer la collecte de XX % ⁽⁵⁾ de déchets solides ;</p> <p>Construire XX % de décharges municipales de déchets solides ;</p> <p>Adopter de bonnes pratiques en matière de gestion des déchets solides, notamment la réduction, le tri, le recyclage, la valorisation et la réutilisation des déchets ;</p> <p>Réglementer/réduire l'utilisation/la décharge de XX % de la fraction de plastiques ;</p> <p>Fermer/assainir XX % des décharges illégales de déchets solides.</p>	<p>Objectifs opérationnels communs des PAN au titre de l'EO 5 (EcAp) : Fournir à XX % des agglomérations de plus de 2000 habitants un système de collecte et de traitement des eaux usées ;</p> <p>Réduire de XX % la DBO rejetée dans les plans d'eau.</p>	<p>Objectifs opérationnels communs des PAN au titre de l'EO 9 (EcAp) : Réduire les rejets de substances dangereuses des installations industrielles (appliquer les MTD/MPE) de XX % ou les éliminer de manière sûre.</p>
	<p>Critères et normes du PNUE/PAM relatives à la qualité microbiologique de l'eau (décision IG.20/9) ; (PNUE/PAM, 2012)</p>		<p>Adopter des critères et des normes révisés pour la surveillance de la qualité microbienne des eaux, l'évaluation et la classification de la qualité des eaux de baignade. Au-delà de la surveillance, l'élaboration de profils des plages ou des eaux de baignade est également nécessaire.</p>	

⁽⁵⁾ XX % désigne un pourcentage spécifique à préciser et à appliquer par les pays. Il varie d'un pays à l'autre en fonction de l'état du secteur et des infrastructures connexes.

Tableau 1.1 Aperçu général reliant les politiques existantes à trois échelles géographiques (méditerranéenne, européenne et mondiale) aux domaines thématiques H2020 (cont.)

	Politique	Domaines thématiques H2020		
		Déchets	Eau	Émissions industrielles
Région UE	Stratégie méditerranéenne de développement durable (SMDD) (PNUE/PAM, 2016b)	Stratégie SMDD à moyen terme du PNUE/PAM (décision IG.22 / 1) : Les déchets marins et côtiers n'affectent pas défavorablement les milieux côtiers et marins. D'ici 2030, réduire sensiblement la production de déchets grâce à la prévention, la réduction, le recyclage et la réutilisation. D'ici 2025, 90 % des eaux usées sont traitées par les pays. Toutes les agglomérations collectent et traitent leurs eaux usées urbaines avant de les déverser dans l'environnement.	Diminuer de moitié, d'ici 2015, la proportion des individus n'ayant pas accès à un système d'assainissement (SMDD 2005). D'ici 2030, améliorer l'urbanisation inclusive et durable et les capacités de planification et de gestion participatives, intégrées et durables des établissements humains dans tous les pays.	
	Stratégie méditerranéenne sur l'éducation pour le développement durable (SMEDD) (UpM, 2014)			
Région Union européenne	Directive-cadre sur l'eau (2008/105/CE ; CE, 2008) & (2000/60/UE ; UE, 2000) & 2008/56/CE ; UE, 2008) ; Directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (UWWTD) (91/271/CEE ; UE, 1991) ; Nouvelle directive sur les eaux de baignade (2006/7/CE ; UE, 2006)			
	Directive-cadre européenne sur les déchets ; (2008/98/EC ; CE, 2008) & (2018 B, UE, 2018) ; Directive européenne relative à la stratégie sur les matières plastiques (CE, 2018a) ;	Objectifs de recyclage de l'UE pour les déchets municipaux : 55 % d'ici 2025 ; 60 % d'ici 2030. Objectifs de recyclage des déchets d'emballages plastiques : 50 % d'ici 2025 ; 55 % d'ici 2025.		

Tableau 1.1 Aperçu général reliant les politiques existantes à trois échelles géographiques (méditerranéenne, européenne et mondiale) aux domaines thématiques H2020 (cont.)

	Politique	Domaines thématiques H2020		
		Déchets	Eau	Émissions industrielles
Région Union européenne	Directive relative aux produits en plastique à usage unique (directive 2019/904 ; UE, 2019) ; Directive relative aux déchets d'emballages (94/62/CE et 2018/852 ; CE, 1994 ; UE, 2018) ; Directive concernant la mise en décharge des déchets (1999/31/EC et 2018/850 ; CE, 1999 ; UE, 2018) ; Directive européenne (2015/720; EU, 2015) en ce qui concerne la réduction de la consommation de sacs en plastique légers			
	Directive-cadre sur la stratégie pour le milieu marin (2008/56/CE ; UE, 2008)			
	Directive relative aux émissions industrielles (2010/75/UE ; UE, 2010) ; Règlement concernant la création d'un registre européen des rejets et transferts de polluants (RRTP européen), (UE, 2006c)			
	Conventions de Stockholm et de Bâle (ONU, 1989, 2004)			
Monde	MARPOL (OMI, 1978)			
	Convention d'Aarhus (UNECE, 1998)			
	Agenda 2030, objectifs de développement durable (ODD) (ONU, 2015)	Cibles ODD 12.1 ; 12.3 ; 12.5 ; 12.6 ; 12.7 ; 12.8 ; 12.9 ; 14.1	Cibles ODD 6.2, 6.3. Lien avec la cible 6.4	Cibles ODD 14.1 ; 12.4

1.4 La deuxième évaluation H2020 sur la Méditerranée

La deuxième évaluation H2020 sur la Méditerranée comprend trois produits (Figure 1.2) : un rapport de synthèse, un rapport technique basé sur les indicateurs H2020 sur la Méditerranée (ce document) et des fiches sur les indicateurs nationaux. Elle fournit une évaluation technique basée sur des indicateurs des progrès observés dans la réalisation de l'objectif d'une Méditerranée plus propre.

Le rapport de synthèse décrit les limites des politiques, les principaux moteurs et réalisations régionaux, et dégage une série de messages clés. Le présent rapport technique basé sur les indicateurs H2020 sur la Méditerranée fournit une description détaillée de l'approche méthodologique et une évaluation technique de trois domaines thématiques (déchets municipaux, eau et émissions industrielles). Les fiches sur les indicateurs fournies par les pays MED Sud ont alimenté le rapport technique basé sur des indicateurs sur la Méditerranée.

Cette évaluation n'est pas le fruit d'une étude documentaire, mais le résultat d'un processus de collaboration multi-facettes pour mettre en place un mécanisme d'examen et de rapport réguliers dans la région. Un tel mécanisme a nécessité le développement d'une infrastructure de données régionale et la mise en place de systèmes de gouvernance appropriés, entièrement guidés par les trois piliers du SEIS : contenu, infrastructures et gouvernance (voir l'Encadré 1.1). Ceci est conforme à la déclaration ministérielle de l'UpM d'Athènes (UE, 2014b) qui a insisté sur la nécessité pour tous les pays de « traiter les besoins de données urgents, en appliquant les principes des systèmes de partage d'informations sur l'environnement (SEIS) conformément aux engagements pris au titre des décisions de la convention de Barcelone sur l'EcAp,

contribuant également à son programme de surveillance régionale intégrée ».

De multiples itérations de traitement des contenus ont été nécessaires pour garantir l'engagement plein et entier des parties prenantes dans la collecte et le partage des données. Un soutien sur les aspects techniques liés aux domaines thématiques et sur le développement des infrastructures de données pertinentes a été fourni dans le cadre de missions d'assistance technique (AT) dédiées et d'interactions continues avec les pays. Des conseils ont été donnés pour aider les pays à élaborer leurs fiches d'information nationales destinées à mesurer et à documenter les progrès réalisés dans les trois domaines thématiques, afin de renforcer les capacités nationales en matière d'établissement de rapports sur l'état de l'environnement.

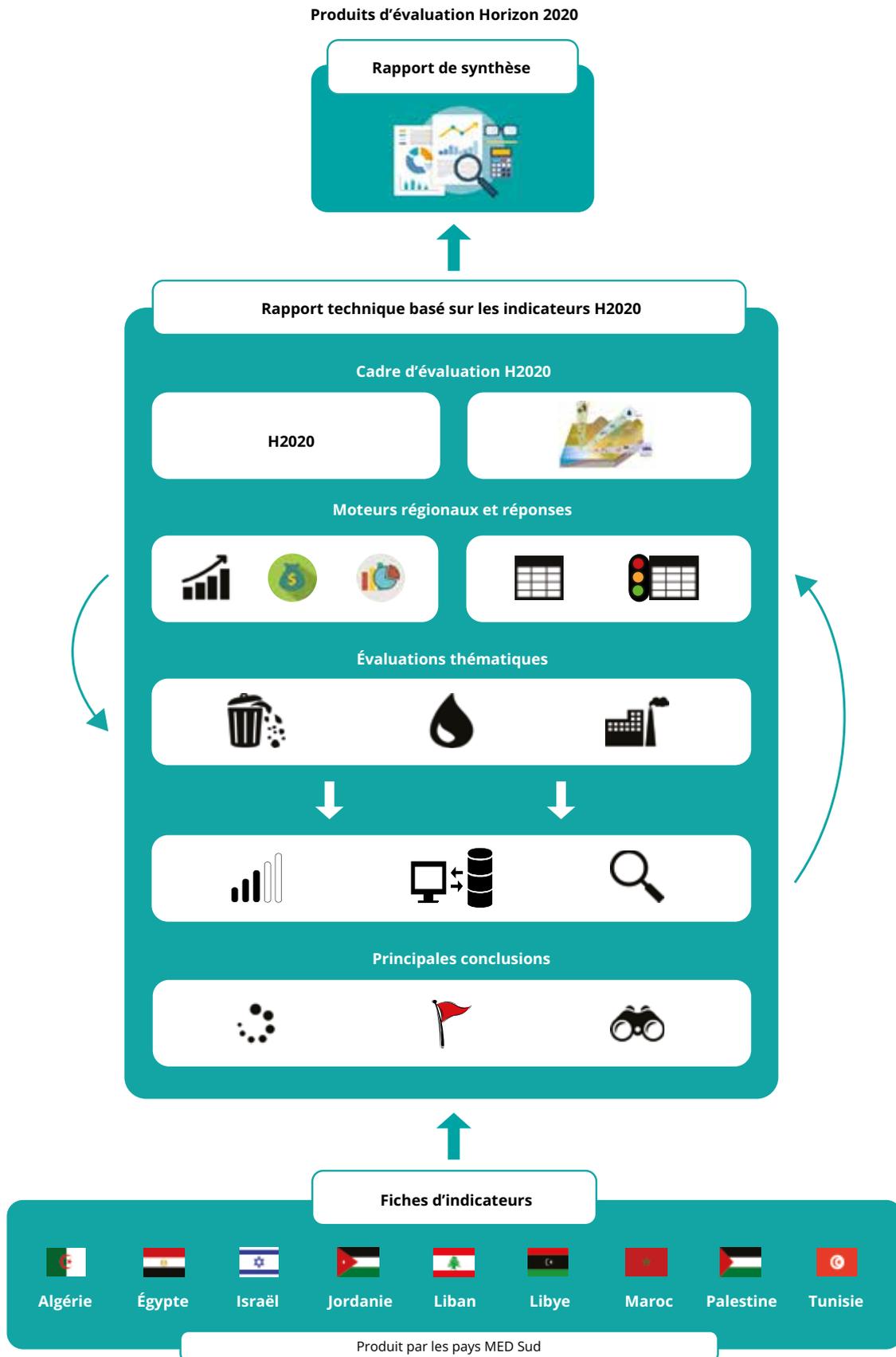
1.4.1 Portée, échelle et limites

Prenant acte des résultats de l'examen à mi-parcours de l'initiative H2020 (CE, 2014) et du programme de travail pour sa deuxième phase (2015-2020) (CE, 2015), la portée géographique de l'évaluation basée sur des indicateurs a été étendue à l'ensemble de la région méditerranéenne. À des fins d'analyse, la région est divisée en trois sous-régions : (1) les pays du Sud de la Méditerranée ⁽⁶⁾ (MED Sud) ; (2) les pays méditerranéens membres de l'Union européenne ⁽⁷⁾ (MED UE) ; (3) l'Albanie, la Bosnie-Herzégovine, le Monténégro et la Turquie (MED Balkans et Turquie), reflétant l'organisation de la coopération dans la région. Il est à noter que l'illustration agrégée au niveau sous-régional (graphiques, diagrammes, etc.) peut parfois être influencée par les performances d'un pays individuel. Ceci est dû au statut hétérogène des pays regroupés dans ces sous-régions, basé sur des paramètres socio-économiques comparativement différents, comme la taille, l'économie et les performances démographiques, etc.

⁽⁶⁾ Algérie, Égypte, Israël, Jordanie, Liban, Libye, Maroc, Palestine, Syrie* et Tunisie. * La coopération avec la Syrie est actuellement suspendue. Toutefois, lorsque des données sont disponibles, elles sont incluses dans l'analyse.

⁽⁷⁾ Chypre, Croatie, France, Grèce, Italie, Malte, Slovaquie et Espagne.

Figure 1.2 Produits de la deuxième évaluation H2020 sur la Méditerranée



Source : ETC/ICM-Deltares.

Dans le contexte d'H2020, le terme « pollution » désigne principalement les sources de pollution d'origine terrestre liées aux déchets municipaux, aux eaux usées et aux émissions industrielles. Toutefois, conformément à la portée élargie de la deuxième phase du programme de travail d'H2020, cette deuxième évaluation prend également en compte les problèmes émergents, comme les déchets dangereux et les déchets marins, ainsi que les efforts de prévention de la pollution. En examinant les interactions interthématiques, l'évaluation donne une image plus holistique et plus réaliste d'une approche intégrée de la gestion de la pollution.

Conformément à l'approche « source-mer », l'échelle d'évaluation la plus appropriée est le bassin hydrologique côtier, afin de n'inclure que les flux pertinents qui sont reliés à la mer Méditerranée. Cela étant, les données ne sont souvent disponibles qu'à l'échelle nationale et il peut y avoir un consensus limité sur la définition du bassin hydrologique. Malgré les efforts déployés pour se concentrer sur la région côtière qui se déverse dans la mer Méditerranée, la collecte de données à l'échelle infranationale s'est avérée difficile. Seules les données relatives aux émissions industrielles, qui couvrent principalement les régions administratives côtières, et les données fournies par le Maroc pour les deux régions administratives côtières (Tanger-Tétouan-Al Hoceima et l'Oriental) et par la Bosnie-et-Herzégovine pour le bassin hydrologique côtier de la mer Adriatique font exception. Pour le reste, les données sont principalement disponibles au niveau national.

L'évaluation repose essentiellement sur la production et l'établissement de rapports sur les indicateurs H2020. L'ensemble d'indicateurs a été révisé et étendu au cours de la deuxième phase et comprend désormais 17 indicateurs au total, couvrant les trois domaines thématiques (Figure 1.1). Cet ensemble révisé d'indicateurs H2020 est le fruit d'un vaste processus participatif qui a démarré avec le premier atelier sur les indicateurs qui s'est tenu à Copenhague

en mai 2017. À la suite de consultations ultérieures avec les pays, la liste finale des indicateurs et leurs spécifications méthodologiques ont été approuvées lors du deuxième atelier sur les indicateurs qui s'est tenu à Athènes en avril 2018. Un exercice de cartographie des indicateurs H2020 par rapport aux différentes politiques et à leurs exigences en matière d'élaboration de rapports a été réalisé, détaillant la manière dont les indicateurs sélectionnés sont liés à d'autres processus régionaux (par ex., IMAP, la SMDD) et mondiaux (par ex., les objectifs de développement durable, ODD) (Annexe A). Il était primordial d'assurer l'alignement des indicateurs H2020 sur les autres processus en cours, non seulement pour soutenir une évaluation intégrée, mais aussi pour réduire la charge d'établissement de rapports des pays et optimiser l'utilisation des données à différentes fins. Les indicateurs H2020 font partie des indicateurs sélectionnés pour suivre la mise en œuvre des PAN et sont, par conséquent, désignés par indicateurs H2020/PAN.

Des efforts substantiels ont été déployés pour mettre en place le processus d'établissement de rapports H2020 aux niveaux national et régional. Toutefois, la base de données régionale H2020 est toujours en cours de compilation. C'est la raison pour laquelle la base de données et d'informations pour l'évaluation a été complétée par des données accessibles au public, collectées dans des bases de données ouvertes (par exemple, celles de la Banque mondiale, de l'UNSTAT/SDG, d'Eurostat, de la CESAO, etc.) et par des évaluations nationales, régionales et mondiales récentes, des avis d'experts et la documentation d'exemples et d'autres éléments attestant des progrès réalisés, comme des études de cas, basées en partie sur des informations/données produites par des organisations non gouvernementales (ONG) et des universités. Dans la mesure du possible, les données communiquées par les pays MED-UE dans le cadre des directives européennes concernées ont été analysées afin d'obtenir une couverture géographique complète.

1.4.2 Complémentarités avec les études d'évaluation du PNUE/PAM

La deuxième évaluation H2020 complète d'autres évaluations méditerranéennes, notamment le rapport 2017 sur la qualité de la Méditerranée (PNUE/PAM, 2017 ; et celui à paraître en 2023) et le rapport sur l'état de l'environnement et du développement (SoED 2020) en Méditerranée (PNUE/PAM-Plan Bleu, 2020). D'autres évaluations, comme le rapport sur l'état de l'environnement 2020 (AEE, 2019e) et les Perspectives de l'environnement mondial (GEO) – évaluation régionale pour l'Asie occidentale (PNUE, 2016) sont également référencées.

Le rapport 2017 sur la qualité de la Méditerranée (PNUE/PAM, 2017) a fourni une évaluation approfondie de l'état de l'écosystème méditerranéen basée sur la mise en œuvre de l'EcAp. En s'appuyant sur la structure, les objectifs et les données recueillies dans le cadre de l'IMAP, les progrès réalisés en matière d'atteinte du BEE ont été évalués. La poursuite du développement de l'IMAP constituera la principale base d'informations et de connaissances pour le prochain QSR MED 2023.

Le rapport sur l'état de l'environnement et du développement en Méditerranée (PNUE/PAM-Plan Bleu, 2020) fournit une évaluation complète et actualisée des interactions entre l'environnement et le développement, les principales forces motrices (par exemple, socio-économiques) et leurs impacts sur la Méditerranée grâce à une approche intégrée et systématique. Il sert de base actualisée pour faciliter la prise de décision à tous les niveaux, tout en renforçant la mise en œuvre des objectifs de développement durable de l'Agenda 2030 (ODD ; ONU, 2015a) et la SMDD).

Le Tableau de bord méditerranéen du développement durable, développé par le Plan Bleu en relation avec les ODD et la SMDD, fournit des informations régulières et des fiches sur les indicateurs critiques de développement durable. Une prospective stratégique à l'horizon 2050, MED 2050, qui sera développée

d'ici 2021, explorera des scénarios et des trajectoires de transition vers un avenir durable et inclusif en Méditerranée, en utilisant le savoir des experts et des méthodes participatives.

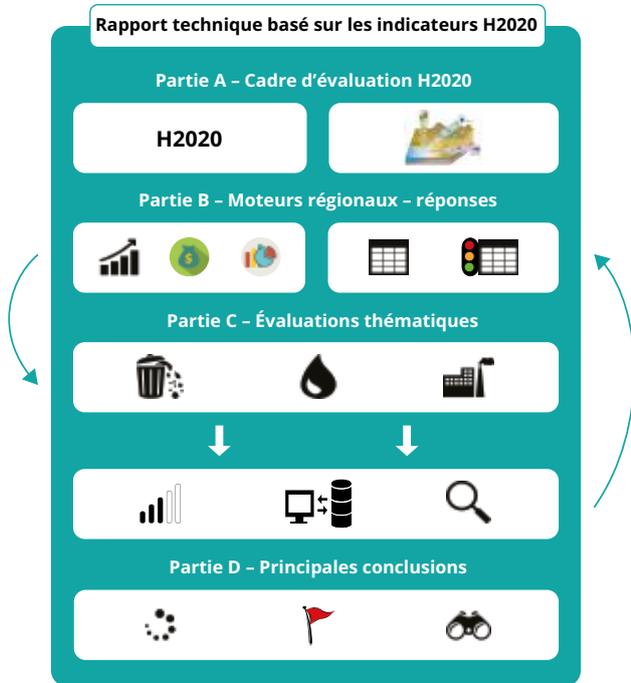
Le premier rapport d'évaluation sur l'état actuel et les risques liés aux changements climatiques et environnementaux en Méditerranée, qui sera publié en 2020, rassemble des connaissances scientifiques par le biais du réseau d'experts méditerranéens sur les changements climatiques et environnementaux (MedECC, www.medecc.org) composé de scientifiques bénévoles de tout le bassin.

1.4.3 Structure du rapport technique basé sur les indicateurs H2020 Méditerranée

Ce rapport est structuré en quatre parties principales (Figure 1.3) :

- La **partie A** présente le cadre d'évaluation H2020 et les limites politiques dans lesquelles s'inscrit cette évaluation.
- La **partie B** décrit les moteurs du changement au niveau régional - à la fois en termes d'évolution des moteurs socio-économiques mais aussi des réponses mises en place. Elle fournit les données factuelles nécessaires pour contextualiser les progrès dans les trois domaines thématiques.
- La **partie C** est divisée en trois sous-chapitres parallèles, qui traitent des trois domaines thématiques : (1) déchets et déchets marins ; (2) eau ; et (3) émissions industrielles. C'est le cœur de l'analyse technique, qui fournit une évaluation fondée sur des éléments probants des principales tendances en matière de pressions. Les interactions transversales entre les trois domaines thématiques figurent également dans cette partie.
- La **partie D** présente les principales conclusions et les messages clés généraux.

Figure 1.3 Présentation schématique de la structure du rapport technique basé sur les indicateurs H2020 sur la Méditerranée



Source : ETC/ICM-Deltares.

2 Partie B : Quels sont les moteurs du changement ?

À bien des égards, la région méditerranéenne est unique au monde et a connu des changements spectaculaires au cours des dernières années. Ces changements reflètent la dynamique et l'interaction de plusieurs facteurs socio-économiques ainsi que le type, l'étendue et l'efficacité des réponses sociétales. Cette partie analyse les forces motrices qui affectent le plus directement les trois domaines de pollution et leur posent des défis particuliers, car celles-ci doivent être évaluées dans un contexte plus large qui va bien au-delà de leurs limites sectorielles.

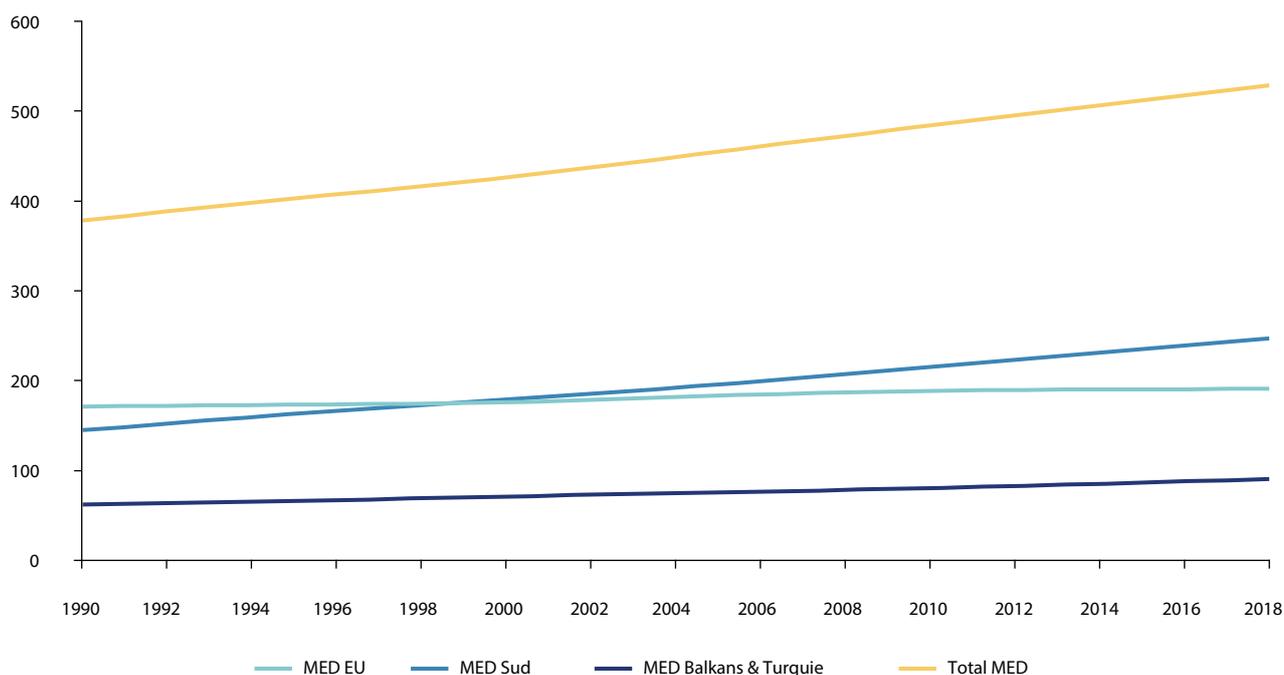
2.1 Principales tendances des moteurs socio-économiques

Comme l'indique de manière détaillée le rapport sur l'état de l'environnement et du développement

(PNUE/PAM-Plan Bleu, 2020), la nature des principaux moteurs de changement qui affectent le bassin méditerranéen n'a pas changé de manière significative au cours des dernières décennies. En fait, ils persistent dans le temps, souvent de manière intensifiée, voire accélérée, ce qui, parallèlement à leur effet cumulatif, induit actuellement des changements et rend la région très hétérogène. De plus, la répartition spatiale des processus humains est particulièrement importante pour la mer Méditerranée, qui est souvent le destinataire final des rejets d'eaux usées, de contaminants industriels et éventuellement de déchets mal gérés, en raison de la proximité des zones urbaines et des industries côtières ou des apports fluviaux des communautés situées plus à l'intérieur des terres.

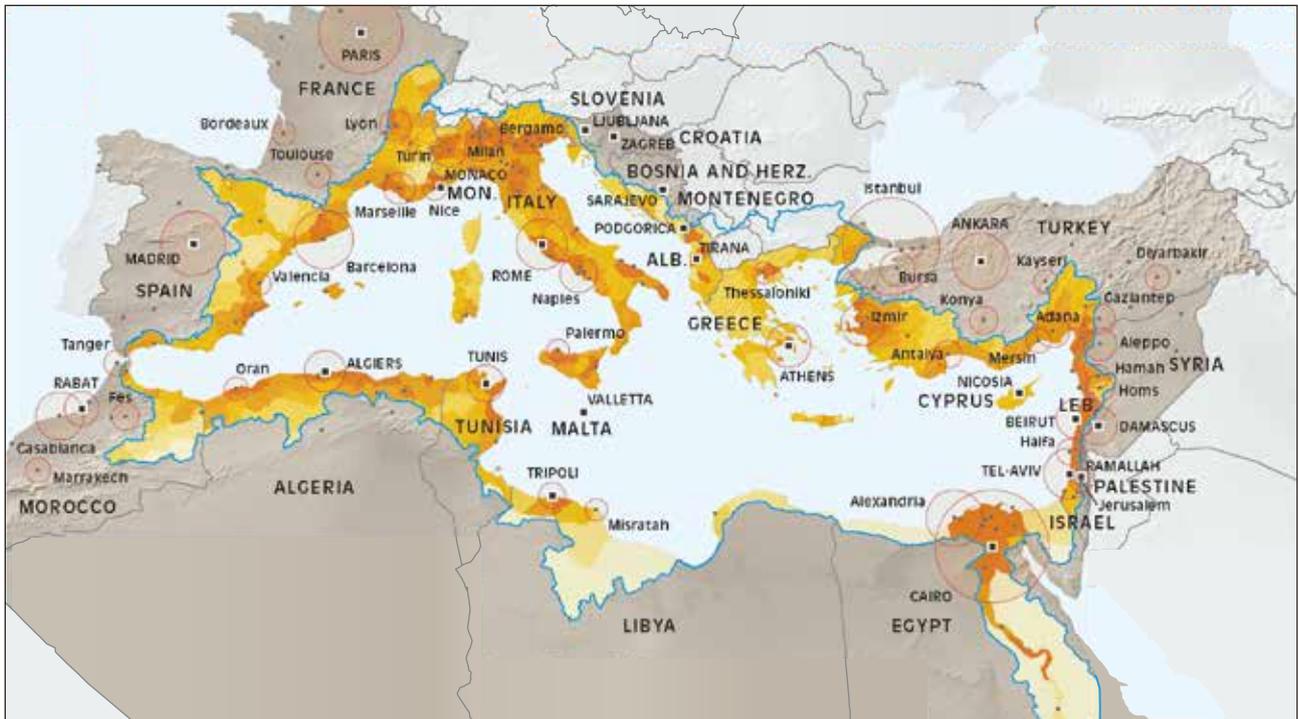
Figure 2.1 Population totale dans les pays méditerranéens entre 1990-2019

Populations (en millions)

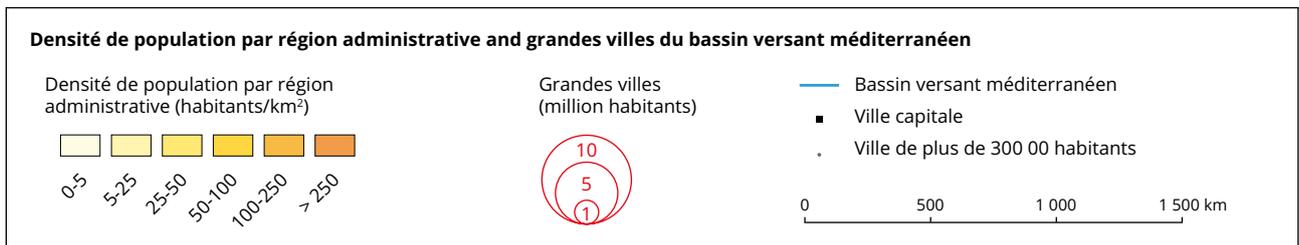


Source : ONU-DAES, 2019.

Carte 2.1 Densité de population par région administrative et principales villes du bassin méditerranéen



Reference data: ©ESRI. Map adapted from Plan Bleu. Sources: Eurostat, 2018; National Statistics Departments, 2011-2018; World Urbanization Prospects: The 2018 Revision; GeoNames

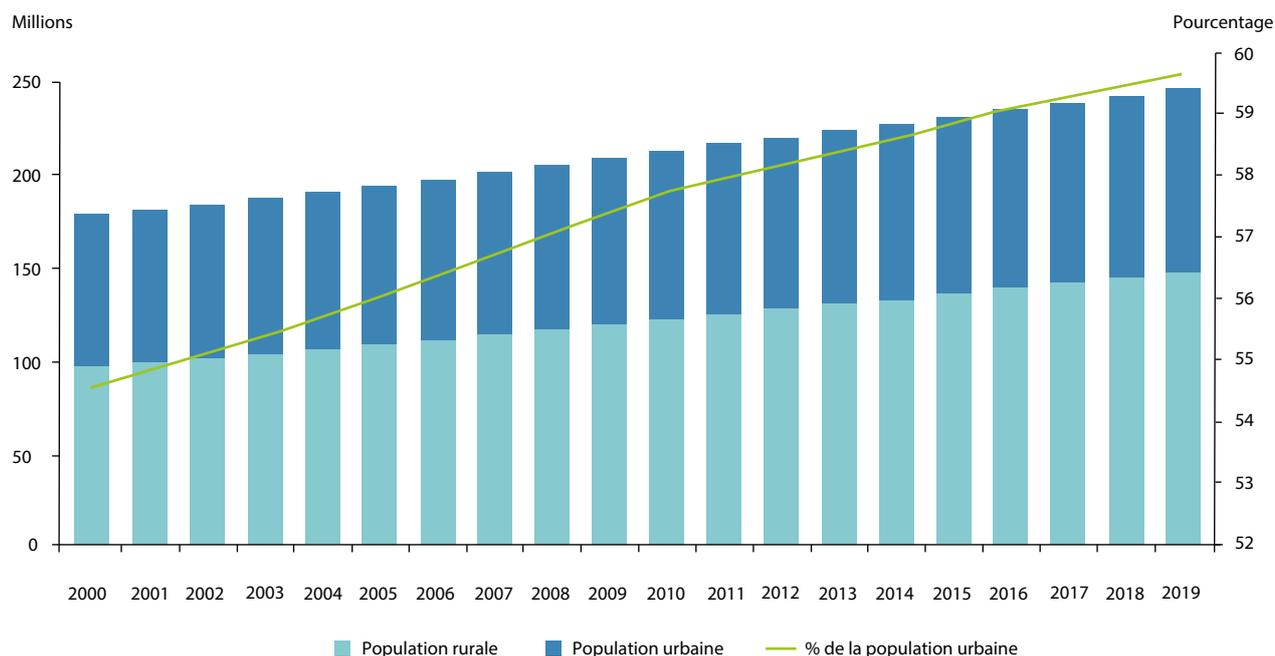


Source : EUROSTAT, 2018 ; services statistiques nationaux, 2011-2018 ; Perspectives d'urbanisation dans le monde : Révision de 2018 (Figure originale : PNUE/PAM-Plan Bleu, 2020).

2.1.1 Moteurs de changement persistants

L'un des principaux moteurs de changement **persistants** en Méditerranée est la tendance démographique à la hausse ; la population ayant dépassé le demi-milliard de personnes en 2014 (Figure 2.1) et s'élevant actuellement à 528 millions (données pour 2019 ; ONU-DAES, 2019). Cela étant, les sous-régions méditerranéennes présentent des dynamiques démographiques différentes : les pays MED UE ont vu leur population se stabiliser depuis les années 1980, alors que les populations de l'est (MED Balkans et Turquie) et du sud (MED Sud) ont plus que doublé, passant d'environ 162 millions de personnes en 1980 à 336 millions en 2019 (ONU-DAES, 2019).

Cette croissance démographique sans précédent a conduit à une intensification de l'urbanisation, en particulier dans les zones côtières (Carte 2.1). En fait, un tiers de la population méditerranéenne vit dans les régions administratives côtières, qui représentent moins de 12 % de la superficie de tous les pays méditerranéens ; de plus, plus de la moitié de la population réside dans les bassins hydrologiques côtiers (PNUE/PAM, 2017a). Dans l'ensemble, seulement 30 % de la population méditerranéenne vit dans des zones rurales et dans les pays MED Sud, la population urbaine a considérablement augmenté au cours des deux dernières décennies (Figure 2.2), en particulier en Algérie, au Maroc et en Tunisie.

Figure 2.2 Évolution de la population urbaine et rurale totale dans les pays MED Sud entre 2000 et 2019

Source : ONU-DAES, 2019.

2.1.2 Pressions accrues

L'**intensification** de l'urbanisation dans les zones côtières est exacerbée par le nombre croissant de touristes qui visitent la Méditerranée (Figure 2.3), qui reste la plus importante destination touristique mondiale à ce jour (PNUE/PAM-Plan Bleu, 2020). Pour la seule année 2018, plus de 390 millions de touristes internationaux se sont rendus dans les pays méditerranéens, en particulier dans les pays MED UE et MED Balkans et Turquie (88 % des visites, selon la Banque mondiale⁽⁸⁾). Bien que moins important que dans les pays MED UE, le tourisme est également une source importante de revenus dans les pays MED Sud et un moteur important de développement socio-économique. L'instabilité politique qui règne dans le bassin et les troubles résultant, par exemple, du printemps arabe, entraînent une contraction du tourisme et des entrées internationales, amplifiant

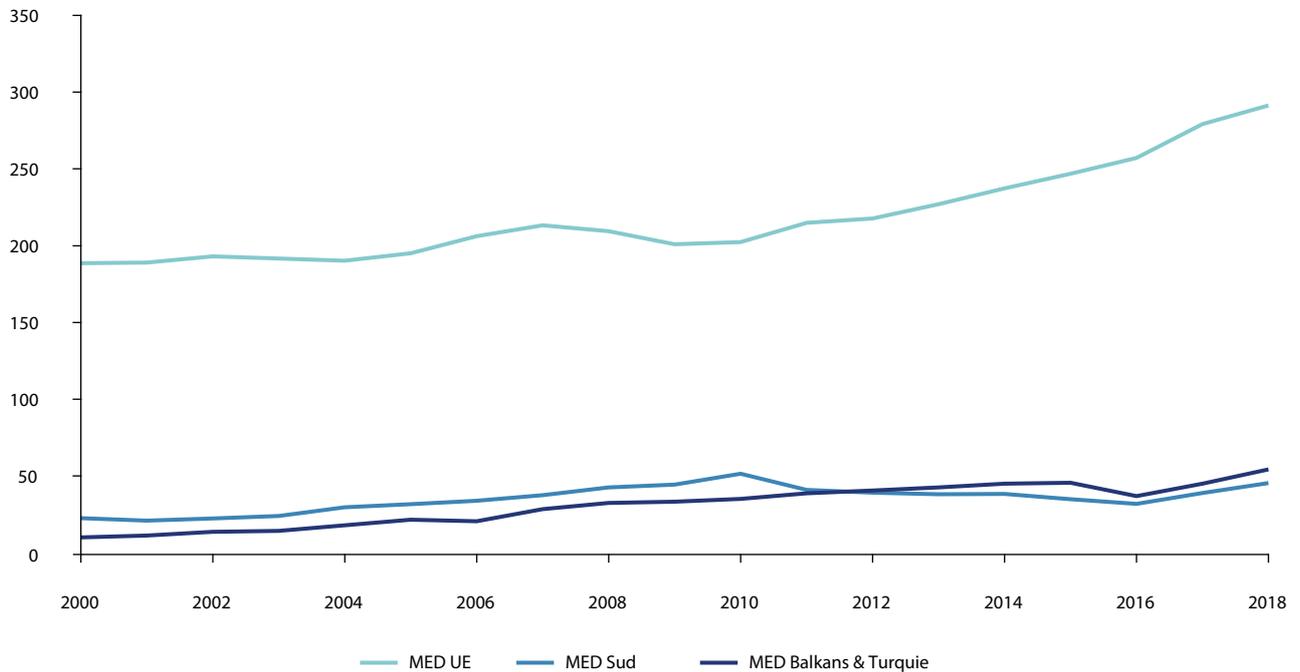
ses effets négatifs sur la croissance économique (Diwan et al., 2017 ; Plan Blue, 2017).

Par ailleurs, le tourisme est également reconnu comme un secteur à forte intensité de ressources, demandant beaucoup d'énergie et de ressources en eau. Les fortes variations spatiales et temporelles du tourisme, qui prédominent le long de la bande côtière et atteint des sommets pendant la saison estivale, augmentent la quantité de déchets potentiellement mal gérés, ainsi que les rejets d'eaux usées urbaines insuffisamment traitées (Chaabane et al., 2019). La dégradation de l'environnement qui en résulte, comme la mauvaise qualité des eaux de baignade ou des plages jonchées de débris, peut, à son tour, avoir des conséquences sur le développement du tourisme, réduisant ainsi l'attrait des destinations touristiques côtières et affectant négativement l'économie.

⁽⁸⁾ Indicateurs de développement de la Banque mondiale.

Figure 2.3 Arrivées de touristes étrangers dans les pays méditerranéens entre 2000 et 2018

Arrivées de touristes (millions)



Source : Banque mondiale, 2020.

2.1.3 Pressions qui s'accroissent

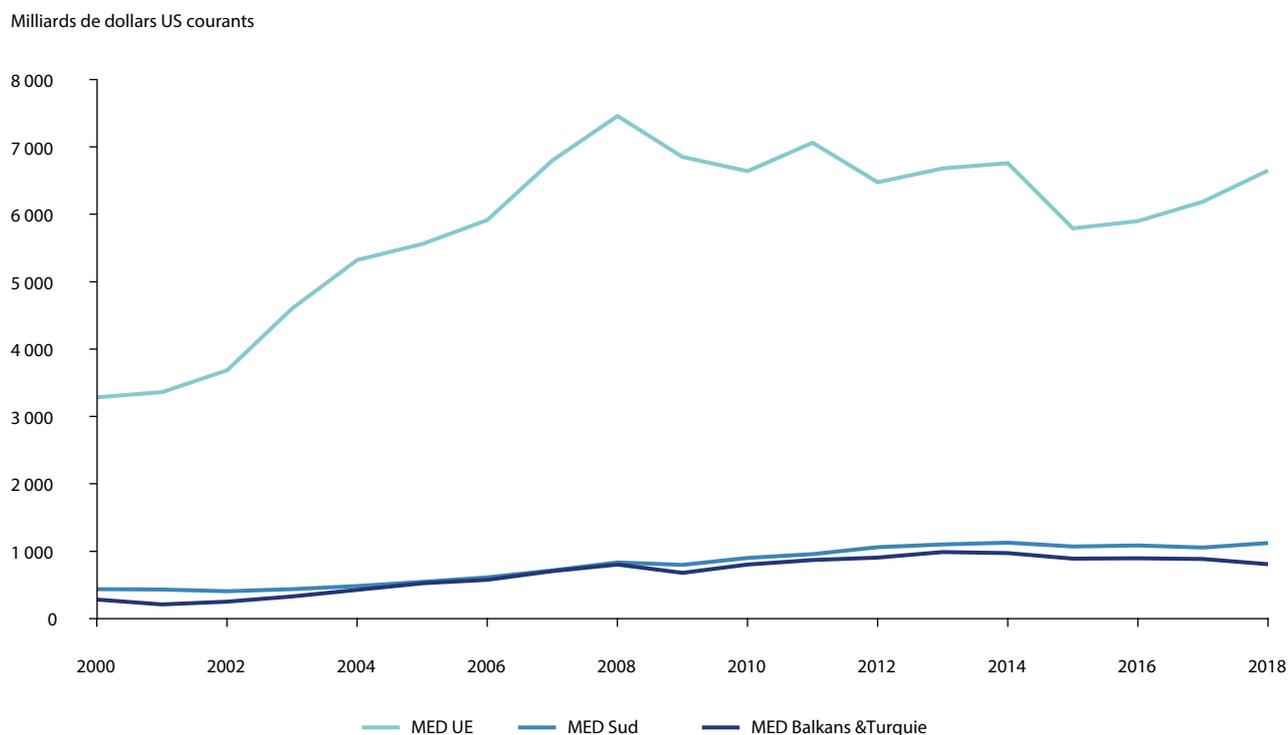
Au cours de la dernière décennie en particulier, les sociétés méditerranéennes ont connu des transformations sociales, politiques et économiques à des degrés divers, dues à de graves conflits ou motivées par des ambitions de réforme. Des transitions aiguës, comme lors du printemps arabe en Tunisie et, ensuite, en Égypte, ou une ouverture politique plus progressive, comme au Maroc et en Jordanie, ont conduit à des transitions au niveau des gouvernements et des constitutions (Diwan et al., 2017).

Avec l'urbanisation et les changements politiques dans les pays méditerranéens en développement, les améliorations de la qualité de vie sont ancrées dans des modèles économiques partagés par les pays plus développés, qui reposent encore largement sur l'extraction linéaire de ressources finies plutôt que sur des modèles circulaires systémiques de réutilisation et de recyclage, où les déchets sont une ressource. La région est ainsi confrontée à une accélération globale des modèles de production et de consommation linéaires et du paradigme « *extraire, fabriquer, jeter* ». Par ailleurs, un écart important persiste entre les pays MED UE, MED Sud et MED Balkans et Turquie en termes de performances économiques (Figure 2.4),

les trois sous-régions étant affectées différemment par les changements aux niveaux mondial et local. Les pays MED UE se remettent progressivement de la crise mondiale de 2008 et de la crise de la dette souveraine de l'euro qui a suivi. Les pays MED Balkans et la Turquie n'ont été que partiellement touchés par les répercussions de l'affaiblissement des pays voisins de l'UE, tandis que les pays MED Sud ont été particulièrement résistants à la crise mondiale de 2008, bien que leurs économies se soient détériorées en raison des troubles géopolitiques (PNUE/PAM-Plan Bleu, 2020).

Une autre transition a trait à la diminution globale de la part de l'agriculture et de l'industrie dans le produit intérieur brut (PIB) au profit des services. Il n'en reste pas moins que les installations industrielles continuent de contribuer de manière significative aux économies nationales, même si elles varient considérablement d'un pays à l'autre (entre 12 % et 39 % environ pour Chypre et l'Algérie, respectivement ; données de 2018 ; Banque mondiale, 2020). Cela étant, l'évolution globale dans le secteur industriel ne se traduit pas nécessairement par une consommation moindre de ressources ou une baisse de la pollution, comme l'indique le rapport SoED (PNUE/PAM-Plan Bleu, 2020) et les éléments recueillis dans le présent rapport (voir la partie C – Émissions industrielles).

Figure 2.4 Produit intérieur brut dans les sous-régions méditerranéennes pour la période 2000-2018 (USD courants)



Note : Les données pour la Syrie ne sont disponibles que pour la période 2000-2007.

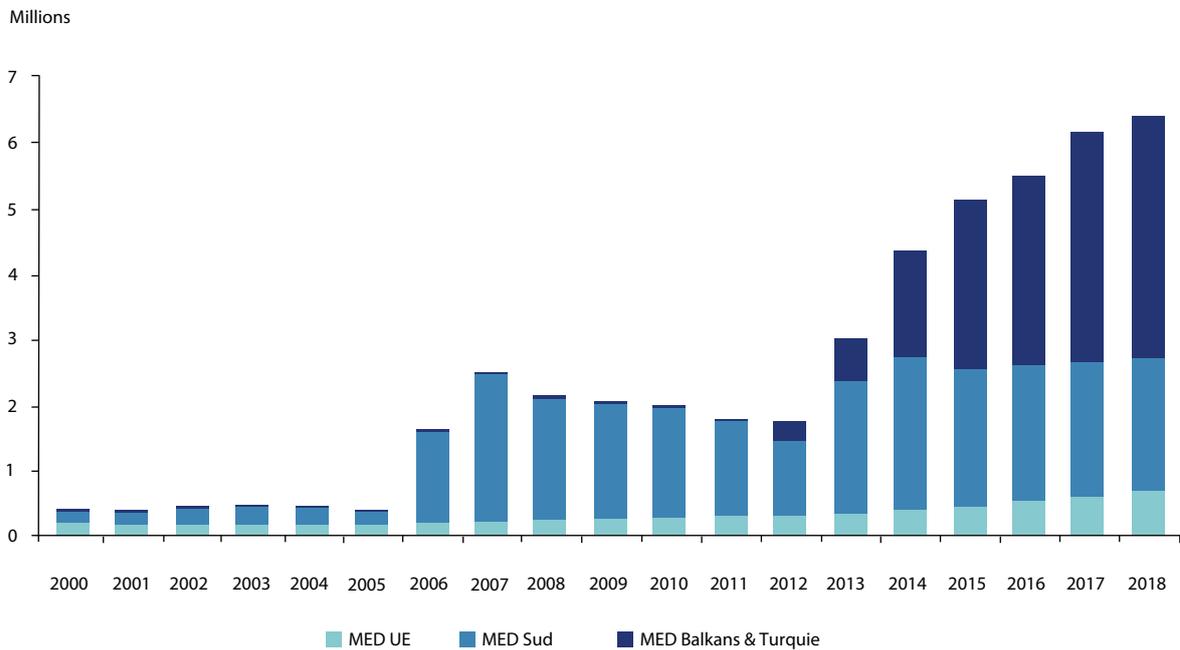
Source : Banque mondiale, 2020.

Dans la mesure où la région reste dominée par des tensions et des conflits géopolitiques, certains pays font face à la perturbation de leurs institutions ou même à l'effondrement de leurs infrastructures et de leurs industries, ainsi qu'au déplacement de populations, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de leurs frontières. Dans une situation aussi instable et critique, la prévention de la pollution et les politiques environnementales ne sont plus prioritaires dans les agendas et les budgets nationaux.

Les conflits ne sont pas toujours localisés et leurs effets négatifs se sont propagés à d'autres pays de la région, y compris aux pays membres de l'Union

européenne. Comme le montre la Figure 2.5, le nombre de réfugiés accueillis par les pays méditerranéens a augmenté ces dernières années dans le sillage de conflits régionaux, en particulier en Syrie. Les pays MED Sud, principalement le Liban et la Jordanie, ont accueilli plus de 2 millions de réfugiés en 2018. La Turquie, à elle seule, a accueilli 3,6 millions de réfugiés en 2018, soit plus de la moitié du nombre total de réfugiés accueillis par l'ensemble de la région méditerranéenne et elle occupe la première place dans le monde pour ce qui est de l'accueil de réfugiés. L'accès à l'eau, à la nourriture et aux services sanitaires, ainsi que la gestion des déchets, sont des préoccupations spécifiques dans la gestion des camps de réfugiés.

Figure 2.5 Nombre de réfugiés (y compris les situations assimilables à celles des réfugiés) accueillis dans les sous-régions méditerranéennes entre 2000 et 2018



Note : Les données pour la Palestine ne sont pas disponibles et celles pour le Monténégro ne sont disponibles que pour la période 2006-2018.

Source : HCR, 2020.

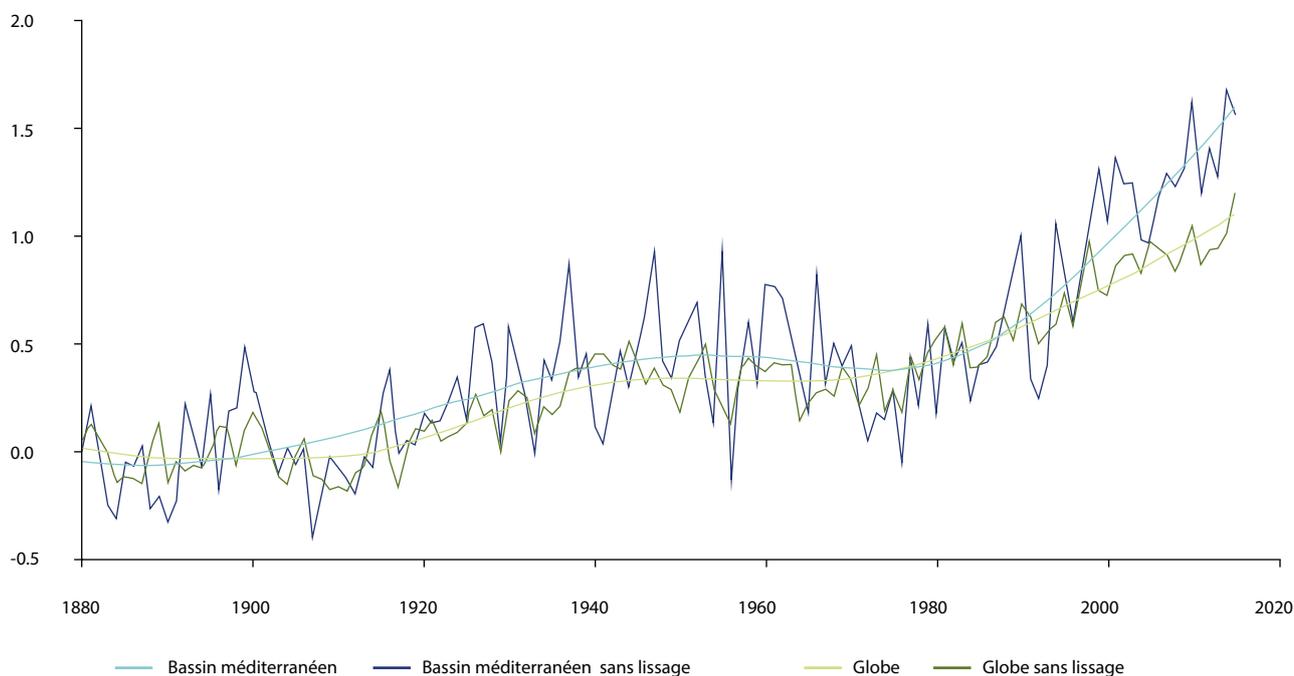
2.1.4 Exacerbation des pressions

Les déplacements de population peuvent également être provoqués par les changements climatiques et environnementaux. Les effets du changement climatique s'accroissent en Méditerranée et exacerbent l'impact d'autres facteurs, dont la demande de ressources liée à la croissance des populations et des industries, dans le contexte d'économies linéaires. La région semble se réchauffer 20 % plus vite que la moyenne mondiale, ce qui se traduit par une augmentation de la température moyenne de 1,5 °C (Figure 2.6) ; de plus, les sécheresses ont augmenté en fréquence et en intensité ces dernières années (Vicente-Serrano et al., 2014).

La pénurie d'eau due au changement climatique et l'augmentation de la demande en eau liée à une démographie en hausse devraient faire passer le nombre de personnes classées « pauvres en eau » (c'est-à-dire, celles qui ont accès à moins de 100m³ par habitant et par an) en Méditerranée de 180 millions à 250 millions dans les 20 prochaines années (MedECC, 2019). Les conséquences d'autres effets cumulatifs et perturbateurs du changement climatique sur des sociétés et des économies déjà fragiles mais interdépendantes pourraient s'avérer difficiles à prévoir.

Figure 2.6 Réchauffement de l'atmosphère dans le bassin méditerranéen

Anomalies de la température moyenne (K)



Note : Réchauffement de l'atmosphère dans le bassin méditerranéen (anomalies de la température moyenne annuelle pour la période 1880-1899) (lignes bleues, avec et sans lissage) et pour la planète (ligne verte).

Sources : Tirées de MedECC, 2019 ; source originale : Cramer et al., 2018.

Encadré 2.1 Synergies avec les indicateurs ODD - le cas de la Palestine

Le mandat pour la mise en œuvre des ODD en Palestine a été réitéré dans le décret du cabinet palestinien, désignant le Bureau central palestinien des statistiques (PCBS) pour diriger les efforts de modernisation des indicateurs des ODD, en coopération avec toutes les parties prenantes, pour le suivi et l'évaluation. Ainsi, en tant qu'agence chef de file du système statistique national palestinien, le PCBS a travaillé avec les autorités politiques nationales pour identifier les priorités nationales en matière d'ODD et planifier la collecte, la compilation, le contrôle de la qualité et la diffusion des données. En réponse, afin de réaliser le suivi des ODD, le premier ministre palestinien a publié un décret sur la mise en place d'une équipe nationale chargée de coordonner la mise en œuvre des plans d'action pour le développement durable. L'équipe nationale comprend tous les ministères, les ONG et le secteur privé. Elle travaillera à la préparation de rapports pour le Conseil consultatif, composé de représentants des secteurs gouvernemental, non gouvernemental et privé ainsi que du monde universitaire. À long terme, les efforts nationaux pour mettre en œuvre les ODD auront un effet positif sur la production et la disponibilité des données.

Source : <https://eni-seis.eionet.europa.eu/south/countries/palestine/key-docs/key-documents/country-visit-summary-report>

2.2 Les réponses comme moteurs de changement

Au-delà des moteurs de changement externes typiques (changements démographiques, économiques, climatiques, etc.), les réponses sous forme de politiques, d'investissements, de sensibilisation et de renforcement des capacités sont également des moteurs de changement. En général, les *réponses* font référence aux mesures prises par les sociétés pour supprimer, réduire ou s'adapter aux changements du système. Dans ce contexte spécifique, les *réponses* comprennent les types d'actions menées pour lutter contre les pressions exercées par la pollution, notamment les outils pour la gestion des données et des informations, les investissements dans des projets d'infrastructure et le renforcement des capacités pour répondre à des défis existant et nouveaux, l'introduction de nouvelles politiques et lois et l'intégration des législations existantes. En examinant les principales réponses, des exemples spécifiques sont fournis, principalement par les pays MED Sud, grâce à la coopération spécifique avec cette sous-région et du dialogue établi par le groupe RM H2020.

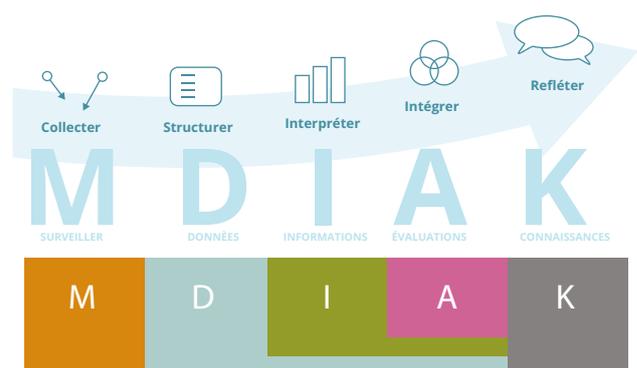
2.2.1 Développement de nouveaux outils et plateformes pour la gestion des données et des informations

Au niveau régional, il a fallu développer de nouveaux outils et de nouvelles plateformes pour faciliter la gestion des données et des informations. Une étape clé a été franchie au cours des deux dernières années avec le développement de la plateforme InfoMAP par le Centre d'activités régionales pour l'information et la communication CAR/Info du PNUE/PAM. La plateforme InfoMAP est la plateforme méditerranéenne de connaissances qui a été conçue pour fournir et partager des données, des services d'information et des connaissances au profit des composantes du Plan d'action pour la Méditerranée et des parties contractantes. Elle représente le point d'accès unique pour toutes les obligations de reporting de la Convention de Barcelone, y compris les émissions industrielles, la plateforme pilote IMA ainsi que H2020. Elle est dotée de multiples fonctionnalités, à savoir : harmoniser la structure et les modèles de données, créer un catalogue commun de ressources, intégrer les données avec des couches d'interopérabilité, créer

une plateforme commune pour visualiser, interroger et analyser les données et produire des outils pour soutenir la diffusion des données et des informations. Des informations complémentaires sur la structure et le fonctionnement de l'infrastructure régionale InfoMAP Figurent à l'annexe F.

Cette plateforme a été utilisée pour soutenir le processus d'établissement de rapports et d'évaluation H2020, guidé par deux approches : la chaîne MDIAK : surveillance – données – indicateurs – évaluation – connaissances (MDIAK) (Figure 2.7) et le cadre SEIS. La chaîne de rapport MDIAK, développée par l'AEE, conceptualise la fourniture sous-jacente de données et leur traitement, ainsi que la production d'indicateurs étayant les évaluations. Le cadre conceptuel du SEIS, qui repose sur trois piliers (contenu, infrastructures et gouvernance), soutient la conception et la mise en œuvre d'un processus d'établissement de rapports régulier et d'évaluations environnementales basées sur des indicateurs. Les deux approches ont été nécessaires pour établir la structure de gouvernance, les réseaux, la coordination et les synergies requises pour mettre en place un processus régional d'établissement de rapports et d'évaluation. Ce processus était au cœur du projet IEV SEIS II Sud, dont l'objectif global était de développer un système SEIS pour soutenir la production et le partage réguliers de données et d'indicateurs environnementaux de qualité.

Figure 2.7 Représentation schématique de la chaîne MDIAK



Source : <https://eni-seis.eionet.europa.eu/south/communication/news/further-development-towards-a-renewed-set-of-horizon-2020-indicators>

Tableau 2.1 Progrès relatifs aux activités liées aux données, aux indicateurs et aux systèmes d'information dans les pays MED Sud pour chaque domaine thématique

Activité	Algérie	Égypte	Israël	Jordanie	Liban	Libye	Maroc	Palestine	Tunisie
1. Suivi, production, collecte des données * Normalisation (si un indicateur n'est produit par aucun pays)	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles -
2. Données omniqualifiées à InfoMAP	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles ↗						
3. Accessibilité des données/diffusion externe	Déchets Eau -	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles ↗
4. Systèmes d'information	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles -
5. Utilisation des indicateurs H2020/PAN pour les évaluations nationales, l'état de l'environnement, etc	Déchets Water Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles -	↗	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	↗	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles -	↗
6. Indicateurs H2020/PAN adoptés dans le cadre d'un ensemble d'indicateurs nationaux	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau -	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles -
7. Accords de partage des données/partage régulier des données	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles ↗	Déchets Eau -	Déchets Eau Émissions industrielles -	Déchets Eau Émissions industrielles -
8. Coordination interinstitutionnelle/équipe/comité national, coopération thématique et partage des données	↗	-	↗	↗	-	↗	↗	↗	↗

Clé : rouge – non acceptable/ progrès insuffisants

orange – progrès raisonnables mais insuffisants

vert – progrès satisfaisants/bons

↗↘ – détérioration/amélioration

« - » impossible à évaluer

Note : Cette classification doit être considérée comme une « tendance perçue », basée sur le suivi annuel des progrès réalisés par le groupe H2020 RM et de l'avis des experts. Elle couvre les progrès suivis au cours des quatre dernières années et donne un aperçu de la période de préparation du présent rapport.

Source : Elaboré par les auteurs.

Bien que la technologie soit en place, la difficulté qui consiste à maintenir le système tout en conservant un environnement souple, capable de s'adapter à des politiques dont la pertinence change, subsiste. La valeur du partage et de la communication des données n'est pas encore pleinement reconnue et doit être renforcée. La préparation d'une politique de gestion des données du PNUE/PAM (décision IG.24/2 ; PNUE/PAM, 2019) garantira que les données sont gérées de manière transparente et qu'elles sont correctement diffusées et reconnues, selon des principes et des règles similaires dans tous les pays et chez toutes les parties prenantes.

Au niveau national, des efforts importants ont été déployés pour développer les systèmes d'information sur la base des principes du SEIS. Plus précisément, Israël et la Jordanie ont développé des plateformes web dédiées à un système d'information en temps réel sur les déchets, et Israël, la Jordanie et la Palestine ont mis en place des systèmes d'information sur l'eau. Le Maroc a mis en place un système d'information sur l'environnement et la Tunisie a conçu un système d'information consacré aux déchets dangereux ainsi qu'un processus de suivi des indicateurs de santé et environnementaux. Toutefois, les obligations d'établissement de rapports juridiquement contraignantes (lois, règlements/instructions juridiquement contraignantes), assorties d'orientations claires sur les données et les informations à communiquer, font généralement défaut.

Dans la deuxième phase de H2020, les mécanismes nationaux de coopération, de coordination et de gouvernance interinstitutionnels ont été renforcés par la formalisation des engagements et des contacts avec les parties prenantes et entités, comme les comités nationaux ODD, les points focaux MEDPOL, les ministères de l'Intérieur, de l'Industrie, de l'Eau et de l'Irrigation, de la Santé ainsi que les autorités locales, comme le demandait la déclaration ministérielle d'Athènes de l'UpM (EU, 2014b) et le précisait le programme de travail H2020 2015-2020 (CE, 2015). Dans le cadre d'un processus mené principalement par les autorités désignées représentant les organisations environnementales et statistiques, des efforts ont été déployés pour renforcer l'appropriation tant du processus que des résultats. Ces comités nationaux ont fait office de plateformes de coordination renforçant les synergies entre les questions liées à H2020 et d'autres processus comme les ODD. Certains pays, comme la Jordanie, la Palestine et la Tunisie ont profité de la dynamique créée par les projets IEV SEIS I et II pour mettre en place des comités interinstitutionnels et groupes de travail nationaux lesquels réunissent également des représentants de diverses autorités compétentes. Dans certains cas, ces accords ont été

formalisés par des protocoles d'accord sur l'échange de données, comme dans le cas de la Palestine (voir l'Encadré 2.1 Synergies avec les indicateurs ODD - le cas de la Palestine), contrairement à la situation qui prévalait début 2011, où la coopération interinstitutionnelle était généralement basée sur des demandes ad hoc ou des accords informels.

Cette coopération interinstitutionnelle renforcée est une réalisation majeure depuis l'examen à mi-parcours de l'initiative en 2014 (CE, 2014). Toutefois, malgré un dialogue interinstitutionnel accru, la coopération entre les institutions gouvernementales reste très limitée dans certains cas, ce qui se traduit par un manque de cohésion et entrave les efforts d'intégration plus efficace des politiques. Un aperçu des progrès réalisés dans les activités relatives aux données, aux indicateurs et aux systèmes d'information dans les pays MED Sud pour chaque domaine thématique est présenté au Tableau 2.1.

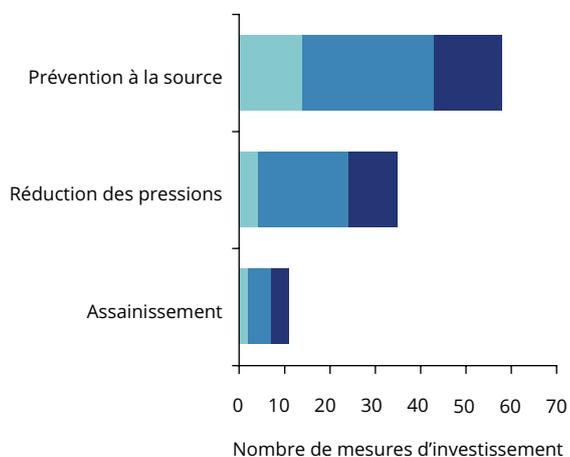
2.2.2 *Financements et investissements*

Au-delà d'une gouvernance et de politiques environnementales efficaces, différentes sources de financement et d'investissement sont nécessaires pour améliorer la situation par des actions directes « sur le terrain ». Bien que des ressources aient été mobilisées pour prévenir, réduire et remédier à la pollution, aucune donnée agrégée n'est disponible pour dresser un Tableau clair des investissements réalisés au cours des dernières années. La liste des projets d'investissement en matière de dépollution établie par l'UpM en 2014 dans le cadre de ce que l'on appelle le « portefeuille d'investissement » a fourni des informations sur la localisation, les caractéristiques de la taille/réduction des charges polluantes, l'état d'avancement de la mise en œuvre, le coût ou les investissements nécessaires. Cet inventaire n'a pas été mis à jour depuis. En l'absence de telles informations, des indications sur les types d'investissements et de mesures prévus par les pays pour cibler ces types de pollution ont été extraites de leurs PAN actualisés et sont présentées ci-dessous.

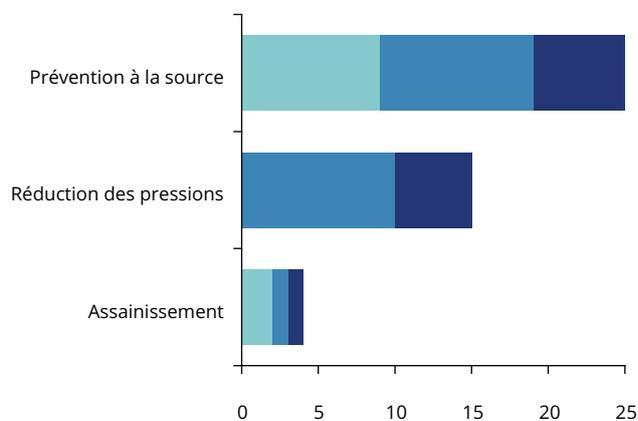
L'éventail des mesures proposées par les pays dans les PAN actualisés qui ciblent directement les trois types de pollution suit la hiérarchie de la prévention, dans laquelle la prévention à la source prévaut sur la réduction des pressions et les interventions de dépollution. Cela vaut en particulier pour les mesures relatives aux déchets solides et aux eaux usées urbaines, alors que pour les émissions industrielles, l'accent est principalement mis sur les investissements en bout de chaîne, la réduction des pressions (Figure 2.8).

Figure 2.8 Aperçu des mesures d'investissement proposées dans les PAN, collectivement et par domaine thématique

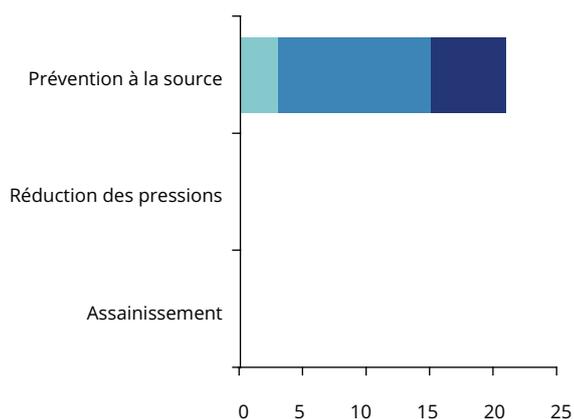
Pour les trois domaines thématiques



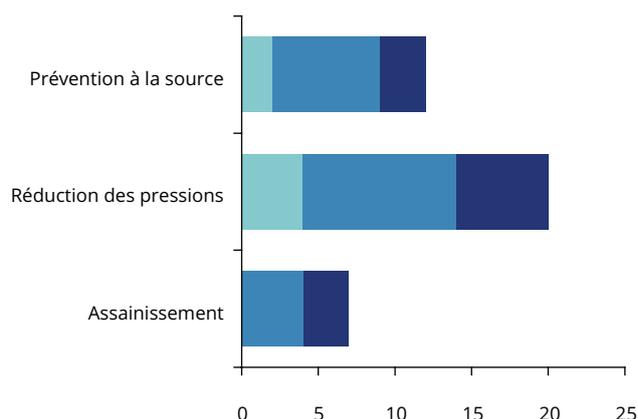
Déchets et déchets marins



Eau



Émissions industrielles et déchets dangereux



■ MED UE ■ MED Sud ■ MED Balkans & Turquie

Source : Synthèse des PAN 2015 actualisés : points chauds, zones sensibles, objectifs, mesures, indicateurs et portefeuilles d'investissement.

La composante « investissements » de l'initiative H2020 a été mise en œuvre à travers le programme d'investissement pour l'élimination des principales sources de pollution en Méditerranée (projets MeHSIP I et II) conduit par la Banque européenne d'investissement (BEI). Malgré les réalisations de ce programme (voir l'encadré 2.2), les pays bénéficiaires ont mis en évidence un certain nombre de lacunes en termes de capacités d'investissement. Les projets d'investissement sont intrinsèquement complexes : ils prennent du temps à être réalisés et se heurtent à de nombreux obstacles en cours de route. Bien que la continuité soit une condition préalable, les priorités changent et des adaptations sont constamment nécessaires dans la réalité. Un soutien politique de haut niveau est également nécessaire pour faire

progresser les investissements. L'accès aux fonds disponibles constitue une limitation particulière, de même que le manque de capacités d'investissement, notamment de capacités à identifier des projets bancables, la préparation et la mise en œuvre de projets, et le soutien à la conclusion d'accords de prêt avec des institutions financières internationales. Au-delà du soutien de ces institutions pour des projets de lutte contre la pollution, certains pays ont consacré des fonds à la lutte contre différentes sources de pollution, par exemple pour financer la fermeture et la réhabilitation de décharges et la construction de nouvelles stations de traitement des déchets en Algérie et au Maroc. Pour autant, on ne dispose pas de données sur les ressources allouées par les gouvernements à ces projets.

Encadré 2.2 Investissements dans la réduction et la prévention de la pollution

Le programme d'investissement pour l'élimination des principales sources de pollution en Méditerranée (MeHSIP), conduit par la Banque européenne d'investissement (BEI) en coopération avec d'autres institutions financières européennes, a contribué à l'objectif global de l'initiative Horizon 2020 et à sa composante PRPI, présidée conjointement par la BEI et l'UpM. Le programme MeHSIP s'est déroulé en deux phases : MeHSIP-I (2009 - 2013) et MeHSIP-II (2015-2018). Son objectif général était de promouvoir une gestion adéquate et rationnelle de l'eau, des eaux usées, des déchets solides et des émissions industrielles dans la région Sud de la Méditerranée afin de réduire les risques sanitaires, d'améliorer la qualité de vie et d'aider à atteindre les objectifs H2020. Les objectifs spécifiques du programme MeHSIP étaient d'augmenter le nombre de projets viables dans les secteurs prioritaires susceptibles d'être facilement financés par des bailleurs de fonds et mis en œuvre par des promoteurs, d'assurer leur fonctionnement efficace et durable à long terme et de renforcer les capacités de préparation des projets des institutions des secteurs public et privé. La portée thématique et géographique du MeHSIP-II a été élargie à la fois pour inclure : (1) la gestion des ressources et l'approvisionnement en eau ; (b) l'action climatique (adaptation et atténuation), (3) le soutien à la croissance durable et à la création d'emplois et la réduction de la pollution dans les régions qui ne se déversent pas dans la Méditerranée. Le programme MeHSIP-II a atteint ces objectifs en fournissant une AT à la préparation de projets d'investissement dans les secteurs pertinents mentionnés ci-dessus. Cette assistance s'est déroulée en deux phases : la première consistait à constituer une réserve de projets dans chacun des domaines cibles et la seconde portait sur la préparation de projets, depuis leur sélection jusqu'aux premières étapes de leur mise en œuvre. Les projets H2020 étaient ancrés dans les PAN pour la dépollution de la Méditerranée au titre du Protocole tellurique de la Convention de Barcelone.

En mai 2020, le MeHSIP-II avait mobilisé un total de 3,7 millions d'euros de fonds d'assistance technique provenant de l'enveloppe de l'Action en faveur du climat au Moyen-Orient et en Afrique du Nord (CAMENA), 0,7 million d'euro de la facilité de préparation de projets de partenariat public-privé dans le sud et l'est de la Méditerranée (MED 5P) et 0,1 million d'euros du Fonds pour l'environnement mondial (FEM). Les experts du MeHSIP ont également fourni une assistance technique à plusieurs autres projets.

Des projets dont le coût d'investissement total dépasse 1,4 milliard d'euro ont été préparés avec le soutien du MeHSIP-II et approuvés pour un cofinancement par la BEI (sachant que la BEI n'en finance qu'une partie). Dans l'ensemble, les projets soutenus par le programme ont un volume d'investissement potentiel total de 2,8 milliards d'euros. Au total, le MeHSIP-II a contribué à la préparation de 24 projets.

	Pays	Projet	Secteur	Budget de l'AT (millions EUR)	Source de financement de l'AT	Estimation de l'investissement (en millions d'euros)	Statut
1	Égypte	Modernisation et extension des stations de traitement des eaux usées (STEU) d'Alexandrie Ouest	Eaux usées	0,4	CAMENA	185	Approuvé par le Conseil d'administration de la BEI

Encadré 2.2 Investissements dans la réduction et la prévention de la pollution (cont.)

	Pays	Projet	Secteur	Budget de l'AT (millions EUR)	Source de financement de l'AT	Estimation de l'investissement (en millions d'euros)	Statut
2	Égypte	Dépollution du drain agricole de Bahr al-Baqar	MS	0,2	SSF Cairo	550	AT terminée Les autorités égyptiennes ne sont plus intéressées par le projet
3	Égypte	Rénovation et extension de plusieurs stations de traitement des eaux et stations de traitement des eaux usées dans différents gouvernorats	MS	0,2	SSF Cairo	250	AT terminée Les autorités égyptiennes ne sont plus intéressées par le projet
4	Égypte	Projet d'investissement dans le drain de Kitchener	MS	0,2	SSF Cairo	441	Approuvé par le Conseil d'administration de la BEI
5	Égypte	Projet d'expansion des eaux usées du Fayoum	Eaux usées	0,8	EBRD IPPF	395	Approuvé par le Conseil d'administration de la BEI
6	Jordanie	Projet d'approvisionnement en eau et d'assainissement de Deir Alla et Al-Karameh	MS	0,5	CAMENA	97	Approuvé par le Conseil d'administration de la BEI
7	Jordanie	Projet d'approvisionnement en eau et d'assainissement de Bani Kenanah	MS	0,5	CAMENA	40	TA terminée Seule la composante de l'approvisionnement en eau sera poursuivie
8	Jordanie	STEU industrielle de Zarqa	EI	0,7	MED5P	30	AT terminée
9	Liban	Traitement et réutilisation des eaux usées de Saida	Eaux usées	0,3	CAMENA	60	AT terminée
10	Liban	Réhabilitation et expansion des réseaux d'eaux usées de Tripoli	Eaux usées	-	MeHSIP	107	Approuvé par le Conseil d'administration de la BEI
11	Liban	Eaux usées d'Al Ghadir	Eaux usées	-	MeHSIP	145	Approuvé par le Conseil d'administration de la BEI
12	Maroc	Dépollution de l'Oued Martil/COELMA	EI	-	MeHSIP	15	AT terminée
13	Maroc	BMCE Ligne Bleue	MS	1,0	CAMENA	20	Approuvé par le Conseil d'administration de la BEI
14	Maroc	BMCE Ligne Verte	Déchets solides	-	MeHSIP	40	Approuvé par le Conseil d'administration de la BEI
15	Maroc	Integrated SW management	Déchets solides	-	MeHSIP	tbd	AT terminée
16	Maroc	Fond d'Équipement Communal (FEC)	MS	-	MeHSIP	tbd	TA suspendue
17	Palestine	North-east Ramallah villages WW collection and treatment system	Eaux usées	0,5	CAMENA	tbd	TA en cours

Encadré 2.2 Investissements dans la réduction et la prévention de la pollution (cont.)

	Pays	Projet	Secteur	Budget de l'AT (millions EUR)	Source de financement de l'AT	Estimation de l'investissement (en millions d'euros)	Statut
18	Tunisie	Gestion durable du bassin minier de phosphate de Gafsa	EI	0,5	CAMENA	25	AT terminée
19	Tunisie	Valorisation des déchets solides - PPP Djerba	Déchets solides	-	MeHSIP	60	AT terminée
20	Tunisie	Aménagement et Valorisation de Sebkhath Sijoumi	MS	-	MeHSIP	100	AT terminée
21	Tunisie	Dépollution du site contaminé au mercure dans la région de Kasserine (SNCPA)	EI	-	MeHSIP/ FEM	40	TA suspendue
22	Tunisie	Programme Gestion Intégrée déchets solides - 10 gouvernorats	Déchets solides	-	MeHSIP	100	AT terminée
23	Tunisie	Installation de traitement des déchets dangereux (Bizerte)	Déchets solides	-	MeHSIP	25	AT terminée
24	Tunisie	Programme de mise à niveau de 10 STEP de l'intérieur	Eaux usées	-	MeHSIP/ FEM	80	AT terminée
				4,5			
Total des subventions d'AT mobilisées par le MeHSIP *							
Total des subventions d'AT avec le soutien du MeHSIP				5,9			
Volume of investments already financed by EIB						1 430	
Volume total d'investissement potentiel						2 805	

* Ce chiffre comprend 0,1 million EUR du FEM utilisé pour soutenir divers projets. Aucune valeur monétaire n'a été attribuée au soutien et aux contributions des experts du MeHSIP.

EI = émissions industrielles ; MS= multisectoriel

EBRD IPPF = Facilité de préparation des projets d'infrastructure de la banque européenne de reconstruction et de développement ; SSF Cairo = Cadre d'appui unique – Caire.

Le programme MeHSIP-II a travaillé en partenariat avec le projet de mécanisme de soutien SWIM-H2020 (2016-2019) et le secrétariat de l'UpM pour promouvoir et faciliter des investissements durables dans les services de l'eau et de l'assainissement. Il a également soutenu le renforcement des capacités des promoteurs et des homologues locaux de diverses manières, notamment par des formations sur le terrain, des ateliers spécialisés, des conférences et des formations.

Source : MeHSIP-II, 2019 ; Mise à jour avec les dernières informations de la BEI (mai 2020).

Le financement des entrepreneurs verts dans la sous-région MED Sud présente également des défis et des limites (UpM et CAR/CPD, 2018). Ces activités encouragent les principes de la consommation et de la production durables, en tenant compte du profit au même titre que de la durabilité sociale et environnementale, et elles ont le potentiel de susciter des changements dans les sociétés. Pourtant, les faits montrent que les idées innovantes des start-ups vertes ne sont pas facilement financées. Le financement du fonds de roulement, l'achat des équipements nécessaires, etc., sont parmi les principaux problèmes auxquels sont confrontés les entrepreneurs verts, en raison des lacunes dans l'offre de financement et du décalage entre leurs besoins et ce que le système financier est prêt à leur fournir (UpM et CAR/CPD, 2018).

L'application d'instruments économiques, comme le principe du pollueur-payeur, la responsabilité élargie des producteurs (REP), est également propice aux changements de pratiques ou de comportements. Bien qu'une vue d'ensemble de ces instruments économiques et de leur efficacité pour soutenir l'objectif global de H2020 ne soit pas facilement disponible, des exemples spécifiques sont fournis ci-dessous pour illustrer leur application.

Comme c'est le cas dans l'UE, le principe du pollueur-payeur commence à être davantage appliqué dans la région, par exemple, en Algérie où une taxe sur la pollution atmosphérique industrielle est appliquée depuis 2007 sur les émissions dépassant les valeurs limites fixées par la loi et sur les charges d'eaux usées industrielles dépassant les valeurs limites. Dans certains pays, le « principe du pollueur-payeur » est appliqué afin de promouvoir des pratiques de gestion plus intégrées. Au Liban, par exemple, une loi sur la gestion intégrée des déchets solides a été adoptée et stipule que les pollueurs supportent les coûts de gestion des déchets solides produits. En Israël, les municipalités paient une taxe de mise en décharge pour les déchets produits et envoyés dans les décharges. En contrepartie, les fonds collectés sont investis dans l'amélioration de la gestion des déchets, l'augmentation du recyclage et la prévention de la pollution. En Tunisie, au-delà des sanctions prévues en cas d'infraction aux lois environnementales, les pollueurs doivent prendre des mesures pour réduire la pollution. La taxe environnementale des industries, « les établissements classés », est perçue chaque année par le ministère des Finances, et une partie est destinée au financement de l'agence tunisienne de l'environnement (ANPE).

La REP, qui consiste à rendre les fabricants responsables de l'ensemble du cycle de vie des produits et des emballages, est également introduite progressivement. Elle est actuellement en place en Israël et le sera bientôt en Jordanie où une base juridique pour sa mise en œuvre est en cours de préparation. D'autres instruments économiques comprennent des incitations, comme, par exemple, la loi sur la consigne des emballages de boissons en Israël. La loi et ses règlements mettent en place un système de consigne, de collecte et de recyclage des bouteilles qui permet au public de rendre les récipients en verre, en métal et en plastique ainsi que les canettes de boissons dont le volume est compris entre 100 millilitres et 1,5 litre. Les principaux objectifs sont de réduire les détritiques, de diminuer la masse des décharges et d'encourager le recyclage et la réutilisation des récipients de boissons. Parmi les autres législations pertinentes figurent la loi sur les emballages, la loi sur les équipements électriques et les piles, la loi sur l'élimination des pneus et la loi sur le recyclage.

Au-delà des investissements et des instruments économiques, le développement des capacités joue un rôle essentiel dans l'acquisition des compétences techniques nécessaires, l'adoption des meilleures pratiques et la mise à jour des politiques existantes ou l'introduction de nouvelles lois pour réduire la pollution. Ces dernières années, les capacités ont été renforcées par des actions de coopération régionale, y compris le MS de SWIM-H2020 (voir l'Encadré 2.3), l'AT dans le cadre du mécanisme de soutien IEV SEIS II Sud sur les aspects liés à la surveillance, aux données et aux indicateurs, et l'AT dans le cadre du MeHSIP (voir l'Encadré 2.2). Un soutien supplémentaire par le biais de différents instruments (par ex. les jumelages, le TAIEX et l'AT) s'est avéré essentiel pour soutenir les capacités institutionnelles dans les pays MED Sud et assurer un échange de connaissances actualisées, par exemple, sur la prévention et la maîtrise intégrées de la pollution, la gestion des déchets et la gestion intégrée des ressources en eau. En raison d'une demande accrue de données, de statistiques et de connaissances suscitées par l'adoption de l'Agenda 2030 et des ODD, les efforts visant à renforcer les capacités statistiques des bureaux nationaux de statistique ont été intensifiés en réponse à l'ODD 17.18 ⁽⁹⁾ : *D'ici à 2020, apporter un soutien accru au renforcement des capacités des pays en développement, notamment des pays les moins avancés et des petits États insulaires en développement, l'objectif étant de disposer d'un beaucoup plus grand nombre de données de qualité, actualisées et exactes dans tous les pays.*

⁽⁹⁾ <https://sdg-tracker.org/global-partnerships#17.18>

Encadré 2.3 Gestion intégrée durable de l'eau et mécanisme de soutien Horizon 2020 (SWIM-H2020 SM)

La composante de renforcement des capacités de l'initiative H2020 a été principalement réalisée par le biais du mécanisme de soutien SWIM-H2020 (2016-2019) financé par l'UE et axé sur la réduction des émissions industrielles, des déchets municipaux et des eaux usées urbaines rejetées dans la Méditerranée et sur la garantie d'une utilisation durable des ressources en eau. Le mécanisme de soutien zones a proposé une série d'interventions adaptées et ciblées visant à améliorer les aptitudes et les compétences des autorités et des autres parties prenantes, principalement dans la sous-région MED Sud. Il s'agissait notamment d'un mécanisme d'expertise axé sur la demande, du partage d'expérience et du dialogue entre pairs et d'activités de formation et webinaires. Ces activités ont contribué à renforcer les capacités et à améliorer l'éducation et la sensibilisation, à impliquer les parties prenantes et à faciliter la communication sur les investissements durables. En particulier, le projet SWIM-H2020 a joué un rôle déterminant dans le développement et la diffusion de la stratégie méditerranéenne pour l'éducation au développement durable (SMEDD). Il a également permis de diffuser des approches innovantes testées dans le cadre de projets de démonstration financés par l'UE et d'organiser des échanges de bonnes pratiques entre les pays de la région.

L'un des principaux objectifs du projet était de renforcer la cohérence et la coopération régionales dans les approches de prévention et de contrôle de la pollution marine et de gestion durable de l'eau. Ce faisant, les besoins nationaux ont été mis en adéquation avec les activités et les défis régionaux et les pays ont été invités à proposer dans le même temps des solutions nationales pour mettre en œuvre les décisions régionales. Les représentants des pays ont exprimé un haut niveau de satisfaction par rapport à ces activités sur mesure, qui répondaient aux besoins et aux priorités nationaux. Des questions cruciales comme la gestion des déchets (par exemple, des déchets de construction et de démolition), la réduction des émissions industrielles, comme celles de métaux lourds des usines sidérurgiques*, l'économie verte, l'utilisation rationnelle de l'eau et l'éducation au développement durable ont été abordées de manière holistique. Dans le cadre de H2020, des travaux approfondis ont été menés sur le calcul détaillé des charges de métaux lourds provenant des industries sidérurgiques, et sur la révision des VLE en corrélation avec les MTD et les BREF.

Au total, 1408 stagiaires ont bénéficié de formations régionales et nationales dispensées par quelque 121 experts internationaux et locaux non principaux dans le cadre d'interventions caractérisées par un fort caractère participatif, interactif et pratique. Ceci a permis le partage des meilleures pratiques entre les pays, par exemple, entre les pays du nord et du sud de la Méditerranée, ainsi qu'entre les pays MED Sud ayant des problèmes et des expériences similaires. De plus, le projet a soutenu la création des cadres et stratégies institutionnels et opérationnels nécessaires pour aider les autorités à parvenir à un consensus avec différentes parties prenantes sur des questions critiques.

Les pays de la sous-région MED Sud bénéficient actuellement de programmes de renforcement des capacités fournis par le projet Water and Environment Support (WES ; 2019-2023) à titre de suivi du MS SWIM-H2020.

Sites Internet des projets <https://www.swim-h2020.eu> ; <https://www.wes-med.eu>

* <https://www.h2020.net/component/jdownloads/send/291-lectures-presentations/2855-pollution-loads-from-iron-steel-industries-prof-michael-scoullos>

Ces activités de renforcement des capacités n'ont pas seulement servi à améliorer les aptitudes et les compétences techniques, à améliorer les pratiques internes et à partager les meilleures pratiques, mais elles ont également contribué à établir un réseau régional étendu de professionnels issus de diverses institutions, disciplines et domaines scientifiques. Ce réseau active la coopération et soutient les synergies requises pour l'adoption et l'extension de la notion d'intégration dans l'élaboration des politiques et dans la gestion de la pollution.

Le renforcement des capacités des institutions et du personnel technique va de pair avec la sensibilisation de la société civile et du public. Au cours des cinq dernières années, la région et le monde en

général ont connu une plus grande sensibilisation au développement durable et aux questions environnementales grâce à l'impulsion donnée par l'Agenda 2030. Les ODD fournissent le forum mondial pour l'engagement et un cadre de référence commun à différents niveaux : local, national, régional et mondial. La SMDD (2016-2025 ; PNUE/PAM, 2016b), en tant que document d'orientation stratégique pour toutes les parties prenantes et tous les partenaires pour transposer l'Agenda 2030 pour le développement durable aux niveaux régional, sous-régional et national, agit comme levier pour sensibiliser au potentiel de la transition vers une économie verte et des modes de vie durables, le tourisme durable, la résilience urbaine, le changement climatique, etc. De nombreuses organisations de la société civile ont

contribué à l'ensemble des efforts déployés dans le cadre de l'initiative H2020 ⁽¹⁰⁾. Dans l'ensemble, la population et les sociétés semblent plus sensibilisées à la nécessité du développement durable et les questions environnementales gagnent en importance dans les agendas politiques.

2.2.3 Passage à des politiques et des approches de gestion plus intégrées

Les concepts holistiques et les principes du développement durable ainsi que l'approche écosystémique sont désormais fermement ancrés dans les politiques internationales et largement référencés dans les stratégies et plans préparés par les pays méditerranéens. Le débat sur la transition vers des approches systémiques qui tiennent compte des liens entre les composantes environnementales, économiques et sociales de manière holistique commence à trouver un écho dans la région. Avec l'introduction de l'approche écosystémique, la région entend passer de la gestion de pressions ou de secteurs uniques à des utilisations/secteurs/activités multiples et à leurs effets combinés sur les écosystèmes marins et leurs services.

Un tel changement est également perceptible au niveau national. Dans le secteur des déchets, les politiques récentes s'orientent clairement vers une gestion plus intégrée des déchets municipaux solides et sont pour l'essentiel alignées sur l'acquis communautaire. Israël possède la législation la plus développée dans la sous-région MED Sud (par exemple, la loi relative à la réduction de l'utilisation des sacs en plastique, la loi sur le recyclage et les emballages). La Jordanie et Israël ont récemment adopté des stratégies nationales de gestion des déchets basées sur la « hiérarchie des pratiques de gestion intégrée des déchets solides », à savoir la prévention, la préparation à la réutilisation et le recyclage, avec des objectifs clairs pour réduire la mise en décharge et augmenter le recyclage et la récupération d'énergie (dans le cas d'Israël). En Jordanie, une loi-cadre sur les déchets a récemment été adoptée (2020) ; cette loi sert de cadre à la gestion intégrée des déchets et couvre à la fois les déchets municipaux solides et les déchets dangereux. D'autres pays, comme le Liban et l'Égypte, élaborent actuellement leurs stratégies nationales en matière de déchets. Par ailleurs, les pays s'orientent vers une économie circulaire, basée sur des pratiques

de consommation et de production durables et des solutions basées sur la nature (voir l'Encadré 2.4). Les pays ont élaboré des plans d'action pour une consommation et une production durables (CPD) dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'action régional CPD, définissant des actions claires pour passer à des pratiques plus durables.

En ce qui concerne l'eau, il y a une nette tendance à s'éloigner des questions de qualité de l'eau en tant que telles pour s'orienter vers une gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), qui favorise des approches coordonnées et inclusives pour le développement et la gestion des ressources. Dans l'UE, la GIRE est mise en œuvre par la DCE et les directives filles. Grâce au soutien bilatéral de l'UE, l'Algérie et le Maroc ont déjà introduit certains de ces principes et concepts et ont une première expérience dans l'élaboration de plans de gestion. Ce transfert de savoir-faire a permis de fournir aux institutions marocaines chargées de la planification les outils et techniques organisationnels liés à la mise en œuvre de la GIRE. Un autre exemple est l'intégration pilote de la GIRE et de la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) qui a été testée dans le cadre du MedProgramme du PNUE/PAM ⁽¹¹⁾ pour soutenir la mise en œuvre de mesures politiques liées à l'utilisation durable des ressources. Bien qu'il soit principalement axé sur les ressources en eau, le projet pilote a également examiné l'interface entre les eaux intérieures et marines ainsi que la gestion des bassins transfrontaliers.

L'utilisation progressive de systèmes de registre des rejets et des transferts de polluants (RRTP européen) dans toute la région pourrait être un outil important pour soutenir la gestion et les politiques environnementales intégrées. Le Pacte vert récemment lancé par l'UE ⁽¹²⁾ offre également un développement prometteur dans toute la région.

Le passage à des politiques intégrées et à des transitions durables doit être guidé par les connaissances les plus récentes. En Europe, la connaissance des défis et des réponses systémiques s'accroît et se reflète de plus en plus dans les cadres politiques de l'UE (AEE, 2019e). En raison de l'interaction complexe entre les pressions cumulatives et leurs impacts, ces connaissances pour l'action devraient être à la fois anticipatives et transdisciplinaires (AEE, 2019e). Dans l'ensemble de la région méditerranéenne, il est encore nécessaire d'investir dans une base de

⁽¹⁰⁾ <https://www.h2020.net/component/jdownloads/category/340-10th-horizon-2020-steering-group-meeting-25-september-2019-athens-greece?Itemid=411>

⁽¹¹⁾ <https://pap-thecoastcentre.org/pdfs/Plan%20Buna%20Bojana.pdf>

⁽¹²⁾ https://ec.europa.eu/info/files/communication-european-green-deal_en

connaissances plus solide qui renforce la capacité à réagir rapidement dans les situations de crise tout en assurant la durabilité pour les questions à plus long terme. Malgré les changements intervenus sur le front politique, la réalisation des buts et objectifs fixés dans les stratégies nationales nécessitera non seulement le renforcement de la base de connaissances, mais

aussi davantage de financements et de renforcement des capacités, la mobilisation des entreprises et la sensibilisation des citoyens, ainsi qu'une meilleure coordination entre tous les acteurs au niveau national. C'est la raison pour laquelle, lorsqu'il s'agit de la mise en œuvre sur le terrain, la plupart des approches restent essentiellement sectorielles.

Encadré 2.4 Des solutions basées sur la nature pour la gestion des eaux usées

En 2018, l'évaluation réalisée par ONU-Eau (Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau /ONU-Eau, 2018) met en lumière les solutions basées sur la nature (SBN) pour la gestion de l'eau, y compris les eaux usées. Comme leur nom l'indique, les SBN sont inspirées et soutenues par la nature en utilisant ou en imitant les processus naturels. Ces dernières années, ces solutions ont fait l'objet d'une attention et d'investissements accrus dans le monde entier. Elles soutiennent des concepts comme celui de l'économie circulaire et verte qui vise à générer des co-bénéfices sociaux, économiques et environnementaux. Plusieurs SBN sont destinées à la gestion de la qualité de l'eau, y compris la gestion de la pollution agricole d'origine diffuse, par exemple au moyen de bandes tampons, de cours d'eau à vocation végétative, etc., et aux et aux infrastructures urbaines vertes pour réduire la pollution due au ruissellement urbain. D'autres SBN, comme les zones humides naturelles et construites, sont utilisées pour le traitement des eaux usées en raison de leur capacité à dégrader ou à immobiliser une série de polluants, y compris les polluants émergents. Comme la plupart des systèmes de traitement, elles fonctionnent en réduisant les matières organiques et les agents pathogènes au minimum. Toutefois, leur efficacité en termes de réduction de l'azote et du phosphore est variable. Les zones humides construites pour le traitement des eaux usées peuvent constituer une SBN rentable qui fournit un effluent de qualité adéquate pour plusieurs usages non potables, dont l'irrigation, tout en offrant des avantages supplémentaires, notamment la production d'énergie. S'agissant du traitement des eaux usées industrielles, la faisabilité de SBN dépend du type de polluant et de sa charge. Dans le cas de sources d'eau polluées, des solutions d'infrastructures grises peuvent continuer à s'avérer nécessaires.

Les zones humides construites ont surtout été utilisées dans de nombreux pays méditerranéens, notamment en Égypte (projet pilote à Bilbeis, à 55 km au nord du Caire), au Liban (bassin du Litani), en Italie (bordures de roseaux dans le centre de l'Italie), en Syrie (Haran Al-Awamied), en France (environ 3.500 dans de petites communautés), en Turquie (Balchik et Orucoglu), en Croatie, en Grèce et en Israël (Ayaz et al., 2016; Morvannou et al., 2015; Masi and Martinuzzi, 2007). Les zones humides construites de type lagunaire sont couramment utilisées dans plusieurs villes méditerranéennes du Maroc, dont Berkane, Saïdia, Ben Taïeb, Midar, Al Aaroui, Kariat Arekmane et Ras El Ma (rapport national H2020 pour le Maroc, 2020). Elles constituent une méthode efficace de traitement des eaux usées car elles permettent d'éliminer le contenu organique dans les stations de traitement secondaire. Concrètement, le climat méditerranéen augmente l'efficacité du processus du fait des températures plus élevées que dans le nord de l'Europe (Masi et Martinuzzi, 2007), ce qui en fait un moyen intéressant de traiter les eaux usées dans la région.

3 Partie C : Évaluation thématique

3.1 Déchets municipaux et déchets marins

3.1.1 Messages clés

- La population et le tourisme côtiers, associés à des modèles économiques « extraire-fabriquer-jeter », sont les principaux moteurs de la production de déchets plastiques et de déchets marins en Méditerranée.** Les déchets marins en Méditerranée proviennent principalement de sources terrestres, mais faute de données, les tendances ne peuvent être définies. Néanmoins, il est prouvé que les efforts déployés pour prévenir, collecter et traiter correctement ces déchets sont loin d'être suffisants pour réduire les fuites dans la mer.
- La production de déchets municipaux solides (DMS) a augmenté dans toute la région** depuis 2014 et cette tendance devrait se poursuivre au cours de la prochaine décennie. Bien que la production de déchets solides municipaux soit plus élevée dans les pays plus développés, comme les pays MED UE et Israël, d'autres pays suivent des tendances similaires, sans qu'il n'y ait de preuve de découplage entre la croissance économique et l'augmentation de la population. Rien que dans les pays MED Sud, les projections prévoient une poursuite de la tendance à la hausse (+29 % en 2030 et +50 % en 2050), avec toutefois des différences significatives entre les zones rurales et urbaines.
- En Méditerranée, les DMS sont toujours principalement composés de déchets organiques, en particulier dans les pays MED Sud, alors que le verre, le papier et le plastique sont relativement plus nombreux dans les autres sous-régions. **La fraction plastique devrait augmenter à l'avenir**, en grande partie en raison des changements de consommation et des modes de vie, bien qu'elle varie actuellement fortement dans la région (entre 3 % et 23 % des DMS). Depuis 2007, on observe une augmentation générale de la production d'emballages plastiques dans les pays MED UE, bien que cela ne soit pas en termes de production par habitant.
- Malgré d'importantes améliorations, la collecte des DMS **reste un problème important dans la plupart des pays MED Sud, où seuls quelques pays réussissent à atteindre une couverture complète de la collecte des déchets**, ce qui reste particulièrement difficile dans les zones rurales, où les déchets sont généralement déversés ou brûlés illégalement. Le Tableau est particulièrement sombre dans les banlieues et les bidonvilles, où vit une part importante de la population et où les services de collecte des déchets sont soit limités, soit inexistantes. Dans certains pays MED Sud, le rôle du secteur informel est très important dans la collecte des déchets et leur inclusion dans leur gestion représente une opportunité significative d'améliorer la couverture et l'efficacité de leur collecte, accompagnée d'impacts sociaux et économiques positifs.
- Entre 2014 et 2017, l'élimination des déchets dans des décharges et des décharges sanitaires a diminué dans les pays MED de l'UE, elle est restée stable dans les pays MED Balkans et Turquie et a augmenté dans les pays MED Sud. Dans ces derniers, **les déchets sont normalement déversés dans des décharges à ciel ouvert**, ce qui a des effets négatifs considérables sur l'environnement et la santé humaine. Dans ces pays, des améliorations ont été apportées aux capacités et aux infrastructures et ces efforts doivent être encouragés et étendus pour répondre à l'augmentation prévue de la production de déchets à l'avenir.
- Dans l'ensemble, **le recyclage se développe à des rythmes différents dans la région méditerranéenne**, qui sont plus élevés dans les pays MED UE. Le niveau de recyclage moyen dans les pays MED UE reste inférieur à la moyenne de l'ensemble de l'UE et le recyclage formel reste très limité dans la plupart des pays MED Sud. Dans cette sous-région, la couverture et la fiabilité des données sont limitées et doivent être améliorées ; cette situation est également dû au rôle du secteur informel dans la collecte des matières recyclables. Comme le montrent les expériences réussies au niveau des pays, il est possible d'améliorer la gestion des déchets dans les pays MED Sud en exploitant la forte proportion de déchets organiques, en mettant en place des installations

de traitement du compostage susceptibles d'avoir un impact positif sur l'environnement (en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre) et sur l'économie, en créant des emplois et en favorisant une approche d'économie circulaire.

- Les pays méditerranéens participent activement aux grandes conventions internationales sur la réglementation des déchets et des déchets marins. Par conséquent, les lois sur la gestion des déchets sont en place depuis plusieurs décennies dans les pays MED UE et le récent plan d'action de l'UE sur l'économie circulaire exige des progrès significatifs dans le sens d'une meilleure gestion des déchets. La plupart des pays MED Sud et MED Balkans et Turquie ont des politiques, plans ou stratégies de gestion des déchets au niveau national et infranational. Toutefois, les systèmes de gestion des déchets dans ces pays sont limités par un cadre juridique faible et un faible niveau d'application, une sensibilisation insuffisante du public, un comportement inadéquat des citoyens en matière d'élimination des déchets, l'instabilité et les conflits politiques et des contraintes budgétaires. Les capacités des autorités publiques des pays MED Sud doivent être renforcées, en particulier **leurs capacités à contrôler et à faire appliquer la législation sur les déchets** et à lutter contre les déchets sauvages et les déversements illégaux.

- La production de **données fiables et la surveillance régulière des flux de déchets restent nécessaires** pour soutenir une prise de décision informée, y compris dans les pays MED UE. Comme en 2014, la collecte de données sur les déchets dans les pays MED Sud est limitée et la situation ne s'est pas améliorée, principalement en raison de la faiblesse des investissements et des ressources humaines dans la production de données. Il en va de même pour les déchets marins, pour lesquels les données sont limitées, incohérentes et fragmentées. À cet égard, il est nécessaire d'assurer un soutien continu aux programmes de surveillance nationaux et à l'échelle méditerranéenne, qui ont été conçus et sont opérationnels, afin de garantir un flux de données cohérent et la production d'ensembles de données de qualité. De plus, il est fondamental de soutenir les efforts de renforcement des capacités et la coordination entre les institutions nationales, d'améliorer l'harmonisation des données à l'échelle méditerranéenne, de faciliter la création d'une base de données complète au niveau méditerranéen et de soutenir une prise de décision transfrontalière efficace.

Tableau 3.1 Aperçu des progrès réalisés à travers les indicateurs H2020 déchets par sous-région

DÉCHETS	MED UE				MED Sud				MED Balkans et Turquie			
	Années		Perspectives		Années		Perspectives		Années		Perspectives	
	2003	2014	2020	2030	2003	2014	2020	2030	2003	2014	2020	2030
Indicateurs H2020 relatifs aux déchets												
Production de déchets	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
Production de déchets plastiques par habitant	↘	↘	↗	↗	↘	↘	?	?	↗	↘	↗	↗
Couverture de la collecte des déchets	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	?	?	↗	↗
Déchets collectés par le système formel	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	?	?	↗	↗
Traitement des déchets	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
Déchets acheminés vers des décharges non contrôlées	?	?	↗	↗	?	?	?	?	?	?	?	?
Recyclage des déchets plastiques	↗	↗	↗	↗	?	?	↗	↗	?	?	↗	↗

Note : Le score MED Sud est attribué en fonction de la situation dans la plupart des pays de la sous-région.

3.1.2 Pourquoi la question des déchets est une question prioritaire en Méditerranée ?

La production et la gestion des déchets engendrent une perte considérable de ressources matérielles et énergétiques et peuvent présenter des risques graves pour l'environnement et la santé humaine. Il s'agit, par exemple, de la contamination des sols, des eaux souterraines et des eaux de surface par les lixiviats, de la pollution de l'air associée à l'incinération à ciel ouvert des déchets, des émissions des véhicules de collecte et des méthodes d'élimination des déchets, et de la propagation des maladies infectieuses (PNUE, 2018).

L'incinération à ciel ouvert des déchets génère des émissions de dioxines, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques et de carbone noir, qui sont hautement toxiques, cancérigènes et constituent de puissants polluants climatiques de courte durée. (Wilson et al., 2015), de même qu'elle peut contribuer au changement climatique mondial. Parallèlement, les décharges peuvent générer de grandes quantités de méthane, jusqu'à 12 % des émissions mondiales totales de méthane (Wilson et al., 2015). En prévenant la production de déchets et en améliorant leur gestion, il est possible d'éviter les émissions de gaz à effet de serre (GES) dues à l'élimination, notamment par la réduction des décharges. L'augmentation du recyclage peut prévenir les émissions de GES associées à la production de matériaux vierges.

L'élimination inadéquate des déchets et les fuites provenant d'activités terrestres et maritimes peuvent donner lieu à une mauvaise gestion des déchets qui parviennent et s'accumulent dans la mer, où ils peuvent avoir de graves incidences environnementales et socio-économiques (UNEP, 2018 ; Wilson et al., 2015). En particulier, la fraction plastique peut avoir un impact sur la faune marine, principalement par ingestion et enchevêtrement ; en outre, elle peut être colonisée par des micro-organismes et utilisée par des espèces non indigènes et envahissantes comme vecteur de transport sur de grandes distances. À cet égard, une méta-analyse réalisée dans le cadre du projet PANACeA, financé par l'UE, a examiné et cartographié les données existantes publiées dans la littérature scientifique, fournissant une évaluation spatiale des interactions entre les déchets marins et la biodiversité en Méditerranée, présentée dans la Carte 3.1.

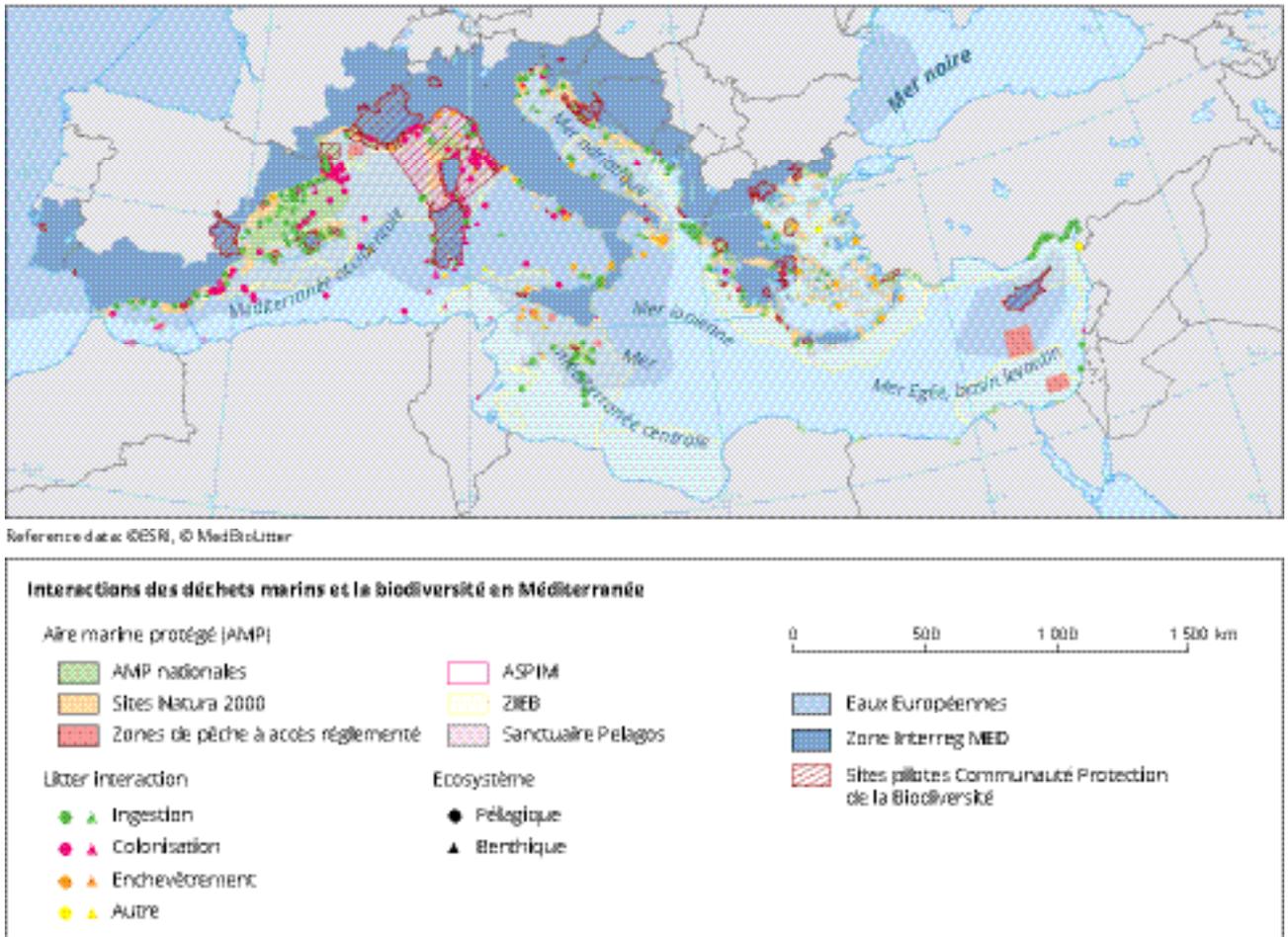
En Méditerranée, la population côtière et le tourisme côtier sont les principaux facteurs associés à la

production et à la gestion des déchets et des déchets marins (voir partie B). Le tourisme côtier, en particulier, génère des quantités supplémentaires de déchets, notamment des emballages de boissons et d'aliments, qui peuvent imposer une pression supplémentaire aux infrastructures de gestion des déchets et entraîner de graves impacts négatifs sur l'environnement. En raison de la part importante de la population et des activités humaines présentes dans les régions côtières de la Méditerranée, les déchets représentent une pression importante sur les environnements côtiers et marins, contribuant à la production de déchets sur les plages et en mer et, d'autre part, causant une pollution visuelle et une perte de la valeur esthétique des plages. Ces menaces sont particulièrement graves dans les zones où les décharges côtières sont encore utilisées, ou sont utilisées sans être réhabilitées (PNUE/PAM, 2017a).

Comme dans d'autres mers régionales, les déchets marins en Méditerranée proviennent principalement de sources terrestres et sont principalement composés de plastique (PNUE/PAM, 2017a). Cette partie se concentre principalement sur les déchets municipaux solides (DMS) et met l'accent sur la fraction plastique, comme étant des précurseurs potentiels des déchets marins.

La gestion des DMS est normalement entre les mains des autorités locales et des municipalités, qui sont responsables de leur collecte, de leur traitement et de leur élimination. La gestion écologiquement rationnelle des DMS est compliquée du fait de leur caractère complexe et de leur répartition entre de nombreux producteurs de déchets (Metaxas and Sfakianaki, 2011). Par ailleurs, bien que les DMS ne représentent qu'une partie de l'ensemble des déchets produits, leur gestion nécessite souvent plus d'un tiers des efforts financiers du secteur public pour réduire et contrôler la pollution (OCDE, 2011). Cela représente une charge économique pour les industries, les municipalités et les ménages, en particulier dans les pays en développement. Pour faire face à ce problème, le gouvernement de la plupart des pays est soit le principal financier de la collecte et de l'élimination des DMS (par exemple, au Liban et en Tunisie), soit il comble le fossé entre les coûts et les revenus des DMS (comme en Algérie, en Égypte, en Jordanie et en Palestine). En Algérie, en Égypte, en Jordanie, au Liban et en Palestine, les coûts ne sont que partiellement recouverts. Le Maroc et la Tunisie, quant à eux, ne recouvrent pas les coûts par l'exploitation des services. En Égypte et en Jordanie, le recouvrement des coûts est assuré via les factures d'électricité.

Carte 3.1 Interactions entre les déchets marins et la biodiversité en Méditerranée (2018)



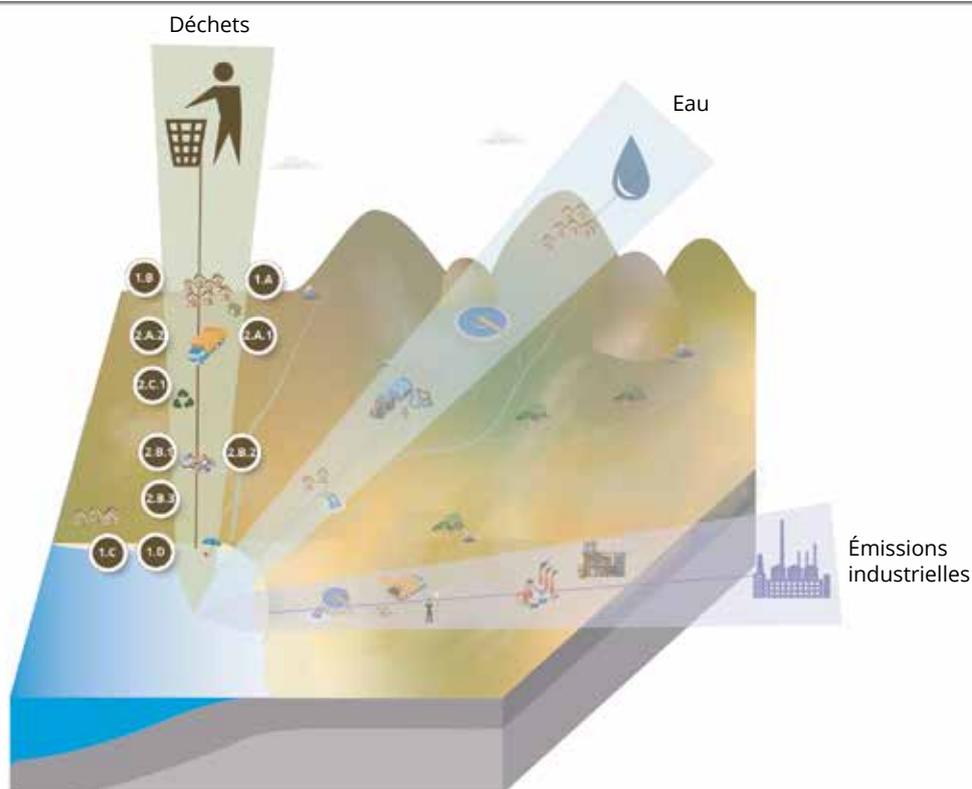
Source : PANACeA.

3.1.3 Une approche « source-mer » pour le domaine thématique des déchets

L'approche « source-mer » adoptée pour les déchets et les déchets marins (Figure 3.1) permet d'évaluer les interactions entre les systèmes humains et naturels grâce à l'adoption du cadre FPEIR. Les indicateurs H2020 sélectionnés pour les déchets et les déchets marins sont des approximations pour évaluer la

quantité de déchets qui sont transférés dans la mer. Ils ont pour but d'informer sur les progrès réalisés dans le domaine thématique des déchets par rapport aux facteurs de production des déchets, à leurs pressions sur l'environnement, à l'état des déchets marins et à leurs impacts sur la faune et la flore marines, et aux réponses en termes de gestion des déchets (collecte, traitement, élimination, recyclage, et incinération et récupération d'énergie).

Figure 3.1 Indicateurs H2020 pour les déchets et les déchets marins, utilisés pour informer des progrès dans le continuum « source-mer »



- | | | |
|---|--|--|
| 1.A Production et composition des déchets municipaux | 2.A.1 Couverture de la collecte des déchets | 2.B.2 Décharges non contrôlées dans les zones côtières |
| 1.B Production de déchets plastiques par habitant | 2.A.2 Déchets collectés par le secteur formel | 2.B.3 Déchets acheminés vers des décharges dans les zones côtières |
| 1.C % de la population vivant dans les zones côtières | 2.B.1 % de déchets acheminés vers des décharges non contrôlées | 2.C.1 % de déchets plastiques produits et recyclés |
| 1.D % de touristes dans les zones côtières | | |

Source : ETC/ICM-Deltares.

3.1.4 Principales tendances en matière de déchets et de déchets marins

Production de déchets municipaux solides

La quantité de DMS produite dans un pays est étroitement liée à son développement économique, à son taux d'urbanisation, à ses types et modèles de consommation de produits, aux revenus des ménages et aux modes de vie (Spiteri et al., 2016). Dans les pays MED Sud en particulier, l'augmentation de la population, surtout dans les zones urbaines, l'amélioration du niveau de vie et la croissance du tourisme représentent les principaux facteurs de production de déchets, notamment dans les zones côtières. En fait, la croissance de la consommation entraîne des changements

dans la production et la composition des déchets, y compris de « nouveaux » flux comme ceux des déchets électroniques et des emballages.

Indicateurs H2020 actualisés sur les déchets

- IND 1.A Production et composition des déchets municipaux
- IND 1.B Production de déchets plastiques par habitant
- IND 1.C % de population vivant dans les zones côtières
- IND 1.D % de touristes dans les zones côtières

La situation en Méditerranée est variée non seulement en termes de disponibilité et de qualité des données, mais aussi en termes de tendances principales. Les données sur la production de DMS pour les pays MED UE et MED Balkans et Turquie sont généralement disponibles auprès d'Eurostat, alors que pour les pays MED Sud, elles sont moins nombreuses et, en général, de qualité relativement inférieure.

Les données sur la production de déchets dans les pays MED Sud ne sont pas disponibles sur une base régulière dans tous les pays et, dans de nombreux cas, seules les données sur les déchets produits par les ménages ont été obtenues (Figure 3.2). Les déchets solides produits sur les rives Sud et Est de la Méditerranée représentent environ la moitié de ceux de l'UE et sont relativement modestes par rapport aux tendances mondiales, principalement en raison des niveaux de population et de revenu plus faibles (Tableau 3.2). L'Égypte produit de loin la plus grande quantité de DMS, avec 21 000 milliers de tonnes en 2012 et 22 000 milliers de tonnes en 2016 (Rapport national H2020 pour l'Égypte, 2020), alors que la Palestine a enregistré la plus faible quantité de DMS produite (1 629 milliers de tonnes en 2016, en valeur ajustée ⁽¹³⁾). Israël a enregistré la plus grande quantité de DMS produits par habitant, soit 753 kg par habitant et par an en 2016. En 2018, 2 686 milliers de tonnes de DMS au total ont été produites en Tunisie, ce qui représente 219 kg par habitant et par an (Rapport H2020 pour la Tunisie, 2020). Les estimations les plus récentes pour la Palestine, réalisées par GIZ-SWEEPNET (SWEEPNET, 2014), indiquent une production de DMS

de 1 387 milliers de tonnes en 2012, soit 343 kg par habitant et par an. Selon ce calcul, la production totale de DMS était de 1 687 milliers de tonnes en 2017 et de 1 755 milliers de tonnes en 2018 (Rapport national H2020 pour la Palestine, 2020). Le recueil de données MoLG-JICA (JICA, 2019) a estimé la production de DMS à 1 581 milliers de tonnes en 2019 (957 milliers de tonnes pour la Cisjordanie et 485 milliers de tonnes pour la bande de Gaza), ce qui représente 369 kg/an par habitant. Enfin, 920 milliers de tonnes de DMS au total ont été produites dans la partie méditerranéenne du Maroc en 2018, principalement dans les zones densément peuplées comme les villes de Tanger, Tétouan, Nador et Berkane, ce qui représente 12 % du total des DMS produits au niveau national (Rapport national H2020 pour le Maroc, 2020). Les données disponibles révèlent une augmentation de la production de DMS depuis 2004 dans tous les pays MED Sud (voir l'Annexe B). Cette tendance devrait se poursuivre à l'avenir en raison de la croissance démographique et de l'évolution des revenus et des modes de vie. Les dernières projections à 2030 et 2050 de la Banque mondiale (Banque mondiale, 2018), calculées en tenant compte à la fois du PIB et de la croissance démographique, indiquent une augmentation régulière de la production de DMS dans tous les pays MED Sud, dans une fourchette de +7 % pour le Liban à +70 % pour la Palestine (2030), et de +35 % pour le Maroc à +245 % pour la Palestine (2050). De même, la production de DMS dans la partie méditerranéenne du Maroc atteindra 1 167 milliers de tonnes en 2030, soit 1,27 fois la valeur de 2018 (Rapport national H2020 pour le Maroc, 2020).

⁽¹³⁾ Ces données ont été ajustées par la Banque mondiale (2018) à partir de différentes années d'origine à des années spécifiques (c'est-à-dire 2016, 2030 et 2050), en utilisant un modèle de régression qui a pris en compte la croissance du PIB et la croissance démographique comme moteurs de la production de DMS.

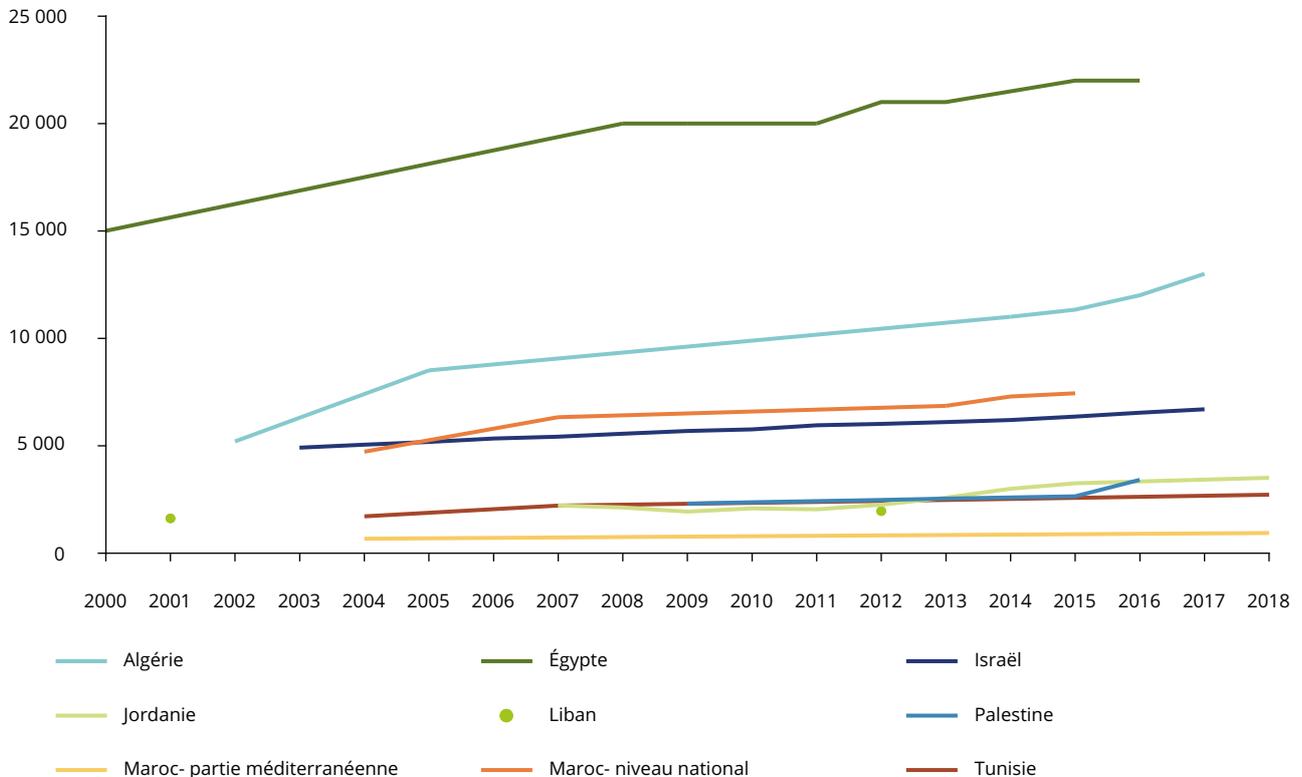
Tableau 3.2 Production de déchets municipaux solides dans les pays MED Sud

Pays	2010-2012 ^(e)		Année d'origine du rapport ^(b)		Année		2016 ^(b)		Projection 2030 ^(b)		Projection 2050 ^(b)		Augmentation 2016-2030 (%)	Augmentation 2016-2050 (%)
	Valeurs absolues (1 000 t)	Par habitant (kg/y)	Valeurs absolues (1 000 t)	Par habitant (kg/y)	Valeurs absolues (1 000 t)	Par habitant (kg/y)	Valeurs absolues (1 000 t)	Par habitant (kg/y)	Valeurs absolues (1 000 t)	Par habitant (kg/y)	Valeurs absolues (1 000 t)	Par habitant (kg/y)		
Algérie	9 300	258	12 379	305	2016	12 379	305	16 320	334	21 172	369	369	+32	+71
Égypte	21 400	259	21 000	239	2012	22 000 ^(c)	284 ^(c)	34 214	286	55 163	360	360	+56	+151
Israël	4 800	615	6 351 ^(d)	750	2015	6 531 ^(d)	757 ^(d)	7 109	712	10 039	798	798	+9	+54
Jordanie	2 600	419	2 530	301	2013	3 496 ^(e)	339 ^(e)	3 825	344	6 352	448	448	+9	+82
Liban	1 900	442	2 040	364	2014	2 149	358	2 303	430	2 862	529	529	+7	+33
Libye			2 148	347	2011	2 420	385	3 632	495	4 617	568	568	+50	+236
Maroc	6 700	207	6 852	199	2014	7 126	202	10 160	249	15 158	332	332	+43	+113
Palestine	1 500	375	1 387 ^(f)	343 ^(f)	2012	1 629	340	2 768	411	5 619	579	579	+70	+245
Tunisie	2 400	224	2 700	242	2014	2 686 ^(g)	219 ^(g)	3 882	302	5 399	389	389	+44	+101

Sources : ^(e) Rapport H2020 (2014) ;^(b) Banque mondiale (2018) ;^(c) Rapport national H2020 pour l'Égypte (2020) ;^(d) Rapport national H2020 pour Israël (2020) ;^(e) Données pour 2018 du rapport national H2020 pour la Jordanie (2020) ;^(f) Rapport national H2020 pour la Palestine (2020) ;^(g) Rapport national H2020 pour la Tunisie (2020).

Figure 3.2 Production de déchets municipaux solides dans les pays MED Sud (en milliers de tonnes)

Déchets produits (en milliers de tonnes)



Note : Les données pour la Jordanie, le Maroc et la Tunisie ont été extraites de plusieurs sources combinées.

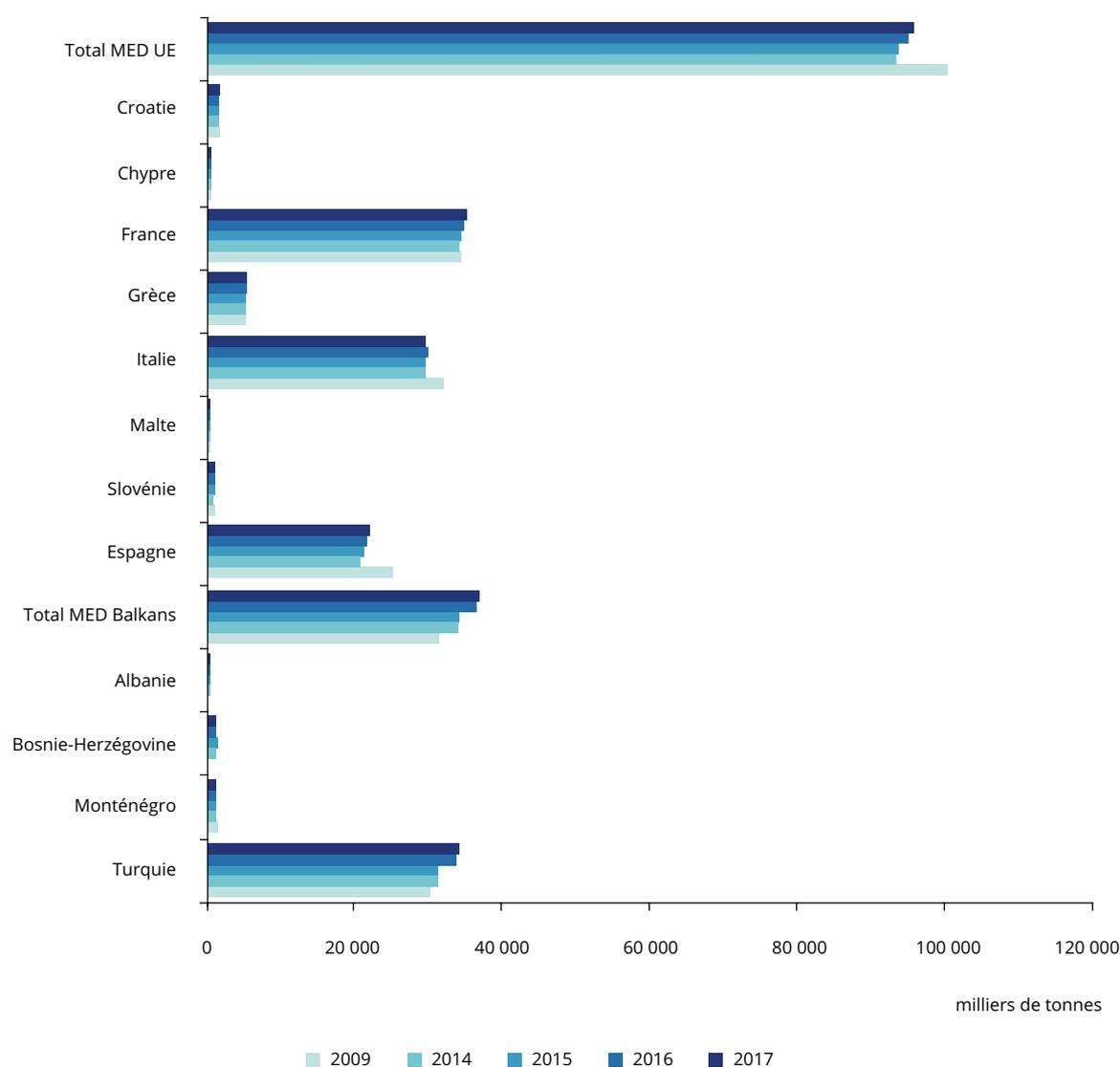
Source : Division de statistique de l'ONU (UNSD) sauf pour l'Égypte : rapport national H2020 pour l'Égypte (2020) ; Israël : rapport national H2020 pour Israël (2020) ; Maroc (2007) : rapport national H2020 pour le Maroc (2020) ; Jordanie (2014-2018) rapport national H2020 pour la Jordanie (2020) ; Palestine : rapport national H2020 pour la Palestine (2020) ; Tunisie (2018) : rapport national H2020 pour la Tunisie (2020).

La production de DMS dans les pays MED UE et MED Balkans & Turquie est illustrée dans les Figures 3.3 and 3.4, qui présentent la production de DMS en termes absolus et par habitant. Dans l'ensemble, les pays MED UE ont généré 498 kg par habitant et par an en 2017, comparé à 423 kg par habitant et par an dans les Balkans. Les valeurs les plus élevées ont été enregistrées à Chypre (637 kg par habitant / an) et à Malte (631 kg par habitant / an), et les plus faibles en Bosnie-Herzégovine (352 kg par habitant / an) et en Croatie (416 kg par habitant / an).

Si l'on examine les tendances sur la période 2009-2017, une diminution de la production de DMS a été enregistrée dans les pays MED UE (-5 %), alors que la tendance inverse a été enregistrée dans les pays MED Balkans et Turquie (+17,2 %), bien que le Tableau soit incomplet en raison des données manquantes pour l'Albanie et le Monténégro. De même, les niveaux

de production de DMS par habitant ont montré une diminution générale dans les pays MED UE (en particulier à Chypre, en Espagne, en Italie, à Malte et en Slovénie) sur la même période, à l'exception de la Grèce et de la Croatie, qui ont enregistré une augmentation de 9 % et 3 %, respectivement. Il convient de noter une légère augmentation de la production de DMS dans presque tous les pays MED UE à partir de 2014 (+2 % en moyenne), qui a été particulièrement évidente à Malte (+9,8 %) et en Slovénie (+9,2 %). Dans les pays MED Balkans et Turquie, la production de DMS par habitant a suivi initialement une tendance à la baisse, avec un minimum enregistré en 2015 ; ensuite, elle a repris sa progression pour atteindre 423 kg par habitant et par an en 2017 (+2 % par rapport aux niveaux de 2009 et +5 % par rapport aux niveaux de 2014), avec toutefois des différences marquées entre la Turquie (+9,4 %) et le Monténégro (-7,5 %).

Figure 3.3 Production de déchets municipaux solides dans les pays MED UE et MED Balkans et Turquie de 2009 à 2017 (en milliers de tonnes)



Note : Séries de données incomplètes pour l'Albanie, la Bosnie-Herzégovine et le total MED Balkans et Turquie.

Source : Eurostat (2020).

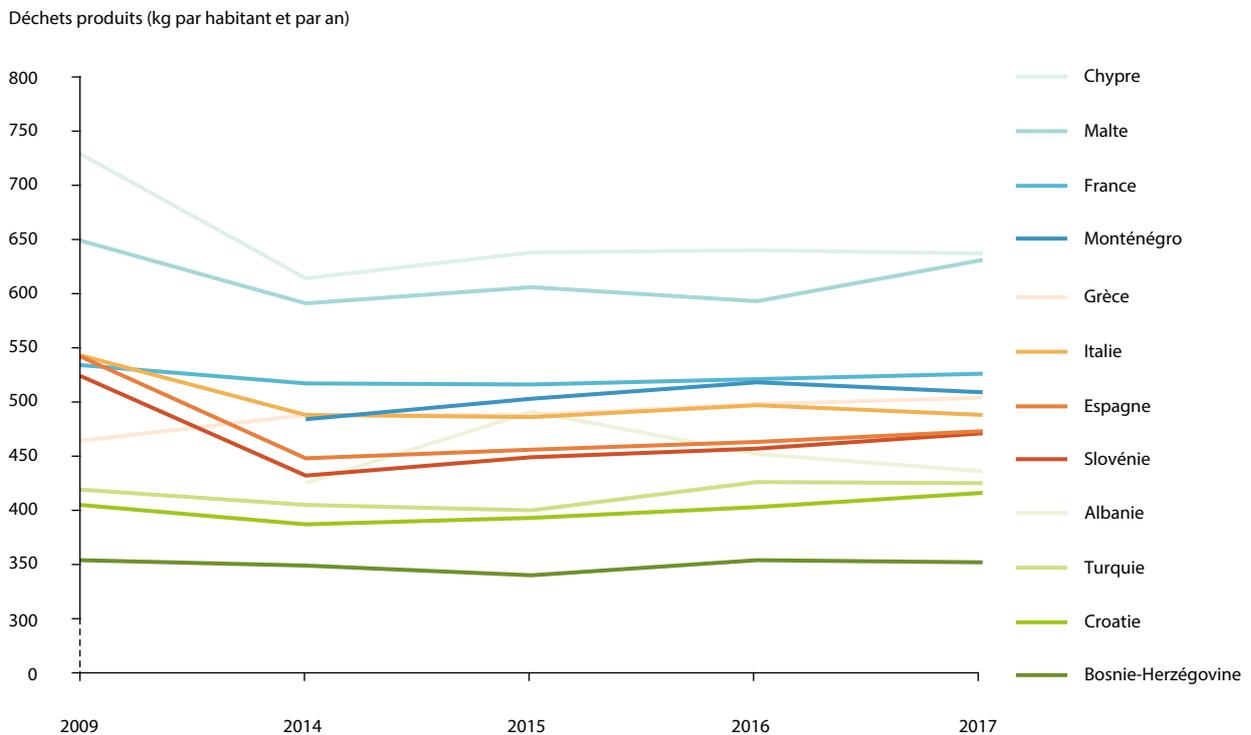
Composition des déchets municipaux solides

La composition des DSM a des implications directes sur les méthodes de collecte et d'élimination des déchets, ainsi que sur la quantité et le type de déchets qui se déversent dans la mer. La Figure 3.5 présente les données disponibles sur la composition des déchets en Méditerranée (Banque mondiale, 2018). Les types de déchets prédominants sont les déchets organiques et verts, surtout dans les pays MED Sud (avec une moyenne de 56 %), mais aussi dans les pays MED Balkans et Turquie (moyenne de 37,9 %) et dans

les pays MED UE (moyenne de 40,8 %). Les données disponibles montrent que les pays MED UE, ainsi qu'Israël, produisent proportionnellement plus de déchets de verre, de papier et de carton, de plastique et de métal que les autres pays méditerranéens, tandis que la proportion de déchets de bois est plus élevée dans les Balkans MED et Turquie.

La composition des DMS varie d'une ville à l'autre, en fonction du comportement des consommateurs et des habitudes de consommation, du niveau de revenu et de la culture, entre autres.

Figure 3.4 Production de déchets municipaux solides par habitant dans les pays MED UE et MED Balkans et Turquie de 2009 à 2017 (kg par habitant par an)



Note : Séries de données incomplètes pour l'Albanie et le Monténégro.

Source : Eurostat (2020).

En règle générale, les villes à revenus faibles et moyens produisent une plus grande proportion de déchets organiques, alors que les villes à revenus élevés produisent relativement plus de papier et d'emballages, y compris les plastiques (Hoornweg and Bhada-Tata, 2012). Un pourcentage élevé de déchets organiques entraîne un taux d'humidité élevé, ce qui nécessite des technologies de traitement appropriées dont l'élimination a des incidences spécifiques sur l'environnement (PNUE, 2018).

L'évolution des modes de consommation, qui résulte en grande partie de l'importation de produits manufacturés, entraîne une modification de la composition des déchets (voir l'Annexe B). Dans la majorité des pays MED Sud, la proportion de déchets biodégradables est en baisse, alors que la part des plastiques et autres matériaux synthétiques augmente. Cet ensemble de données fait également ressortir les données limitées et parfois contradictoires sur la production de DMS dans les pays MED Sud, en fonction des sources examinées. L'Encadré 3.1 présente le cas de la composition des DMS en Égypte, qui met en évidence la forte prévalence des déchets organiques dans le total des DMS, et la nécessité de concevoir et de mettre en œuvre des mesures de gestion des DMS adaptées.

Production de déchets plastiques

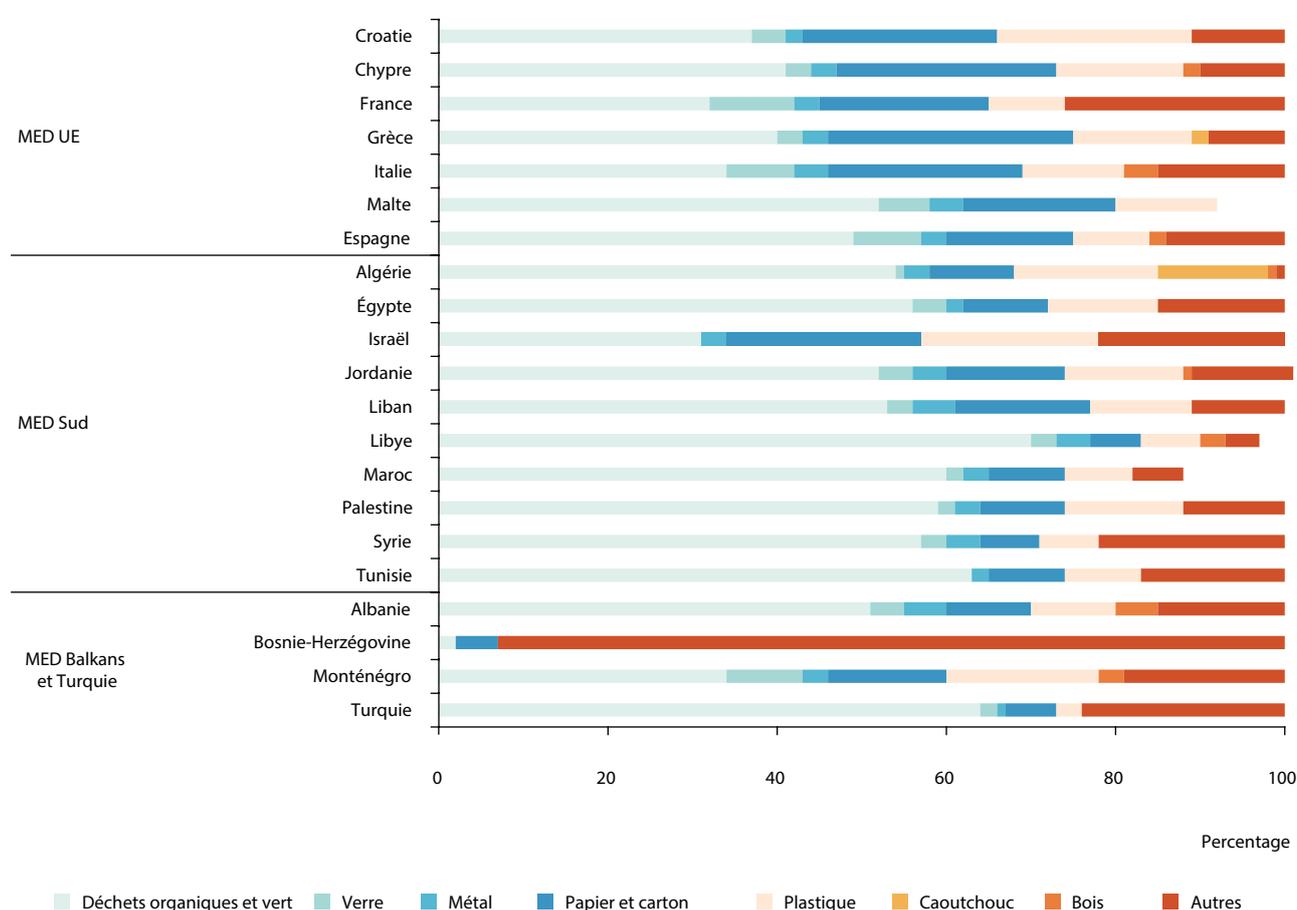
Les données sur la production de déchets d'emballages plastiques ne sont disponibles que pour les pays MED UE dans la base de données d'Eurostat, mais elles font généralement défaut pour les pays MED Balkans et Turquie et les pays MED Sud. En 2018, 48,49 kg de déchets plastiques ont été produits au total en Jordanie (rapport national H2020 pour la Jordanie, 2020), et 22 kg par habitant et par an en Tunisie (rapport national H2020 pour la Tunisie, 2020). Enfin, les estimations les plus récentes indiquent une production de 28,1 kg par habitant et par an de déchets plastiques dans les zones urbaines et de 16,1 kg par habitant et par an dans les zones rurales de la partie méditerranéenne du Maroc pour 2014 (rapport national H2020 pour le Maroc, 2020), et de 29,56 kg par habitant et par an en Égypte en 2016 (rapport national H2020 pour l'Égypte, 2020).

Les données disponibles font ressortir une augmentation globale de la production d'emballages plastiques dans les pays MED UE, égale à 6 % sur la période 2009-2016 et à 4 % sur la période 2014-2016. Cette augmentation a été plus importante dans certains pays, comme la Croatie et Malte, et moins

évidente dans des pays comme Chypre et la Grèce, où une diminution a été initialement enregistrée pour la période 2009-2016/2017, suivie d'une augmentation sur la base de 2014, qui s'explique peut-être par les effets de la crise économique qui a particulièrement frappé ces deux pays au cours de la dernière décennie. Les données pour Israël (rapport national H2020 pour Israël, 2020) indiquent une croissance constante de la production de déchets plastiques, de 139 kg par habitant et par an en 2014 à 156 kg par habitant et par an en 2017. En 2018, 48,49 kg par habitant

et par an de déchets plastiques ont été produits au total en Jordanie (rapport national H2020 pour la Jordanie, 2020), et 22 kg par habitant et par an en Tunisie (rapport national H2020 pour la Tunisie, 2020). Enfin, les estimations les plus récentes indiquent une production de 28,1 kg par habitant et par an de déchets plastiques dans les zones urbaines, de 16,1 kg par habitant et par an dans les zones rurales de la partie méditerranéenne du Maroc en 2014 (rapport national H2020 pour le Maroc, 2020) et de 29,56 kg par habitant et par an en Égypte en 2016 (rapport national H2020 pour l'Égypte, 2020).

Figure 3.5 Composition des déchets dans les pays méditerranéens, dernière année disponible (%)

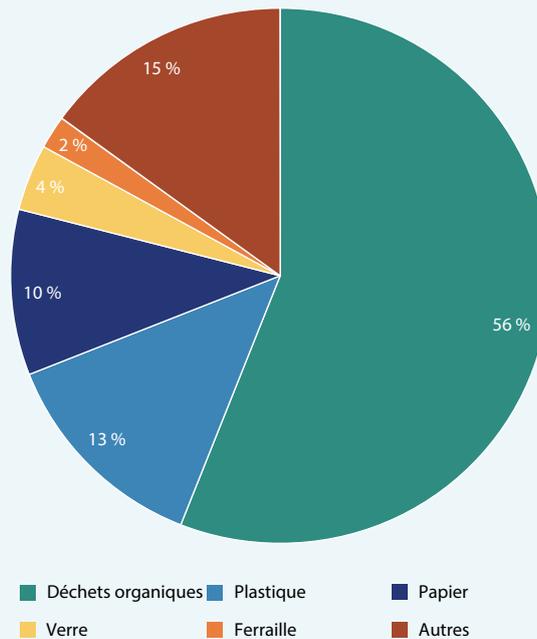


Note : Les totaux pour Malte, la Libye et le Maroc ne sont pas à 100 % dans la source originale ; les données relatives à la Slovaquie sont manquantes. Toutes les données datent de 2018, sauf pour Israël (2017 - estimation) et la Jordanie (2015).

Source : Banque mondiale, 2018 à l'exception d'Israël : Rapport national H2020 pour Israël (2020) ; Jordanie (2015) Rapport national H2020 pour la Jordanie (2020) ; Tunisie : Rapport national H2020 pour la Tunisie (2020).

Encadré 3.1 Composition des déchets municipaux solides en Égypte

La composition des déchets est l'un des principaux indicateurs produits par le ministère égyptien de l'environnement sur une base annuelle dans le cadre du rapport national sur l'état de l'environnement. En Égypte, les DMS constituent environ 25 % des déchets solides. Les quantités de DMS produites sont calculées sur une base quotidienne par les municipalités de chaque gouvernorat. Sur la base des données collectées, la quantité annuelle de déchets produits est calculée pour chaque gouvernorat et pour l'ensemble du pays.

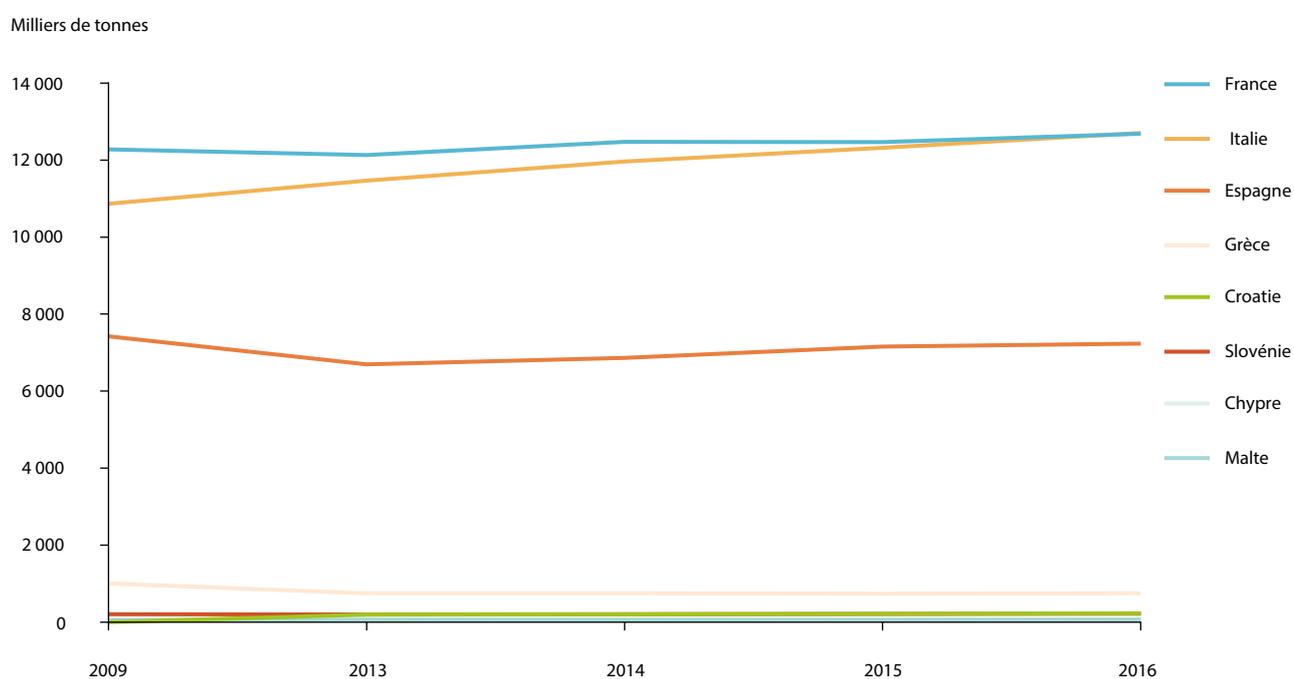
Figure 3.6 Composition des déchets municipaux solides en Égypte, 2016

La densité des déchets est influencée par leur composition. Il est donc important de définir le nombre et la capacité des installations de stockage et de collecte des déchets nécessaires. En fonction de la densité des déchets et de la capacité des camions, la quantité de déchets collectés peut être mesurée en tonnes (poids). En Égypte, la densité moyenne des déchets est d'environ 300 kg/m³, ce qui est comparable à celle des autres pays en développement. La densité relativement élevée mesurée en Égypte réduit l'efficacité des véhicules de compactage pour le transport des déchets.

La composition moyenne des DMS à l'échelle nationale dans les fractions concernées est également calculée, sur la base des informations provenant des municipalités. Les déchets organiques constituent le principal composant des DMS, suivis par les déchets plastiques. Pour améliorer l'exploitation des déchets organiques, le ministère de l'Environnement, en collaboration avec différents gouvernorats, a créé des unités locales chargées d'utiliser les déchets organiques pour la production de compost.

Source : Rapport sur l'état de l'environnement en Égypte (2016).

Figure 3.7 Production de déchets d'emballages dans les pays MED UE entre 2009 et 2016 (en milliers de tonnes)



Source : Eurostat, 2020.

Collecte des déchets municipaux solides

Indicateurs actualisés H2020 sur les déchets

- IND 2.A Couverture de la collecte des déchets
- IND 2.B Déchets traités par le secteur formel des déchets

Comme le montrent les Tableaux 3.3 et 3.5, la collecte des déchets est relativement étendue dans les pays MED Sud, avec une couverture moyenne de 82 % de la population totale. La couverture est la plus élevée dans les zones urbaines, avec une moyenne de 90 % des déchets collectés, en particulier dans les centres-villes, bien que la situation varie fortement d'une ville à l'autre (voir l'Annexe B). Il convient de noter que les données sur la couverture de la collecte des déchets peuvent être faussées dans la mesure où les pièces détachées ne sont pas prises en compte dans plusieurs pays car elles ne sont pas éligibles à la collecte des déchets.

Tableau 3.3 Collecte des déchets municipaux solides dans les pays MED Sud entre 2000 et 2017 (en milliers de tonnes)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Algérie															4 816	5 182	5 779	6 000	
Égypte									29 306	35 635	29 209		94 868 [*]						
Israël ^a			4 880	5 026	5 148	5 303	5 395	5 539	5 670	5 744	5 744	5 927	5 986	6 084	6 169	6 336	6 514	6 670	
Jordanie					2 358	2 309		3 863	3 863	2 069	2 069	2 024	2 242	2 566	2 629 ^b	2 854 ^b	2 926 ^b	3 000 ^b	3 078 ^b
Liban	1 438				1 580					1 720			1 940						
Maroc	6 500													5 667	5 817				
Palestine	1 102	1 133	1 165	1 198	1 234	1 271	1 309	1 346	1 385	1 426	1 426	1 468	1 513	1 557	1 603	1 650	1 699		
Tunisie	1 170	1 180	1 195	1 205	1 316														

Note : * La valeur pour l'Égypte en 2012 est considérée comme une valeur aberrante.

Source : UNSTATS, 2018 : a Rapport national H2020 pour Israël (2020) ; b Rapport national H2020 pour la Jordanie (2020).

Encadré 3.2 Collecte des déchets dans les bassins hydrologiques côtiers du Maroc

Selon le ministère marocain de l'Intérieur (MEME/DE) et le Haut Commissariat au Plan (HCP), le taux de collecte des DMS au niveau des régions côtières méditerranéennes de Tanger-Tétouan - Al Hoceima et l'Oriental en 2018 se situe dans la fourchette de 12 % à 96 %, comme l'illustre le Tableau 3.4. Au niveau national, le taux de collecte des DMS est passé de 44 % en 2008 à 79 % en 2012, grâce à la mise en œuvre du PNDM (Plan National de Gestion des Déchets Ménagers et assimilés). Par la suite, le taux de collecte des DMS dans les centres urbains a encore augmenté pour atteindre 81 % en 2013 et 2014, et 85,2 % en 2016 et 2018. L'objectif fixé par le Plan National de Gestion des Déchets Ménagers et assimilés (PNDM) est d'atteindre un taux de collecte de 90 % en 2022 et de 100 % en 2030.

Tableau 3.4 Taux de collecte des déchets municipaux solides dans les régions méditerranéennes du Maroc (%)

Région of Tanger-Tétouan – Al Hoceima	2004	2010	2014	2018
Al Hoceima	75	80	91	95
Chefchaouen	10	15	18	22
Fahs-Anjra	5	6	8	12
M'diq-Fnideq	70	75	93	96
Tanger-Assilah	70	75	93	96
Tétouan	65	70	78	85
Région de l'Oriental				
Berkane	60	65	77	85
Driouch	18	24	29	36
Nador	58	62	66	75

Source : Rapport national H2020 pour le Maroc (2020).

Tableau 3.5 Pourcentage de la population desservie et des déchets municipaux solides collectés par habitant desservi, dernière année disponible

	Dernière année disponible	Pourcentage de la population desservie par la collecte régulière de déchets municipaux solides par rapport à la population totale du pays (%)	Déchets municipaux solides collectés par habitant desservi (kg)
Algérie	2015	85	153
Égypte			
Israël	2017 ^(a)	99 ^(a)	
Jordanie	2018 ^(b)	88 ^(b)	
Liban			
Maroc	2016 ^(c)	85 ^(c)	
Palestine	2015 ^(d)	95 ^(d)	375
Tunisie	2004	65	202

Source : UNSTATS, 2018 :

- ^(a) Rapport national H2020 pour Israël (2020) ;
- ^(b) Rapport national H2020 pour la Jordanie (2020) ;
- ^(c) Rapport national H2020 pour le Maroc (2020) ;
- ^(d) Rapport national H2020 pour la Palestine (2020).

Les services de collecte et de transport des déchets ne sont souvent disponibles que dans les centres-villes (Tableau 3.6 ; voir les Encadré 3.3 et 3.4 pour Israël et l'Égypte), alors que les services dans les banlieues sont généralement mauvais. Dans les centres urbains, la collecte porte-à-porte des déchets par camion est la pratique la plus courante ; en revanche, le tri à la source n'est pas courant. La situation est radicalement différente dans les bidonvilles, qui abritent une part importante de la population urbaine (ex. : en Égypte ; PNUE, 2018). Les services de collecte des déchets y

sont soit limités, soit inexistants, en partie à cause du mauvais accès routier et du manque d'infrastructures de traitement des déchets. Les routes dans les quartiers de bidonvilles sont généralement étroites, non pavées et en pente, et sont également glissantes pendant la saison des pluies. Cela signifie que les systèmes modernes de collecte des déchets ne sont pas faciles à mettre en œuvre dans de telles conditions. L'innovation sociale et technologique est nécessaire pour garantir que tous les résidents urbains aient accès aux services de collecte des déchets.

Tableau 3.6 Taux de collecte des déchets municipaux solides en 2018 dans certaines villes des pays MED Sud (%)

Ville	Proportion de DMS collectés (%)
Tanger, Maroc	96
Tunis, Tunisie	61
Le Caire, Égypte	77
Sousse, Tunisie	99
Alger, Algérie	100
Amman, Jordanie	100
Beyrouth, Liban	100
Saïda, Liban	100
Tripoli, Libye	100

Note : Maximum tel que communiqué pour les ménages, la zone géographique ou les déchets.

Source : Banque mondiale, 2018, sauf pour Tanger, Rapport national H2020 pour le Maroc, 2020.

Encadré 3.3 Collecte automatisée des déchets en Israël

Le premier système israélien de collecte pneumatique des déchets (le système automatisé de collecte par aspiration (AVAC)) a été construit en 2012 dans le quartier vert de Neot Rabin, dans la ville de Yavne. Les résidents jettent leurs déchets dans deux chutes à ordures : les déchets secs dans l'une et les déchets humides dans l'autre. Les résidents placent les déchets dans des chutes où ils sont automatiquement collectés dans une unité de stockage souterrain, d'où ils sont pompés à travers un réseau de tuyaux souterrains vers une unité de stockage centralisée des déchets. Les déchets sont ensuite triés, compactés et transférés par camion vers les sites d'élimination finale. En 2014, Yavne a commencé à étendre le réseau à d'autres districts et, de sorte qu'en 2015, une trentaine de points de collecte pneumatique des déchets avaient été mis en place dans les zones publiques, bientôt suivis par deux autres municipalités (Ra'anana et Bat Yam).

Si le système semble plutôt rigide pour plus de deux types de déchets (secs et humides), l'AVAC a permis d'éliminer les odeurs associées aux déchets et de réduire les embouteillages. Il nécessite toutefois un investissement initial et un entretien importants, notamment une main-d'œuvre formée, et les citoyens sont tenus de participer à l'élimination séparée des déchets.

Source : Banque mondiale, 2018

Encadré 3.4 Évaluation de la couverture de la collecte des déchets en Égypte

En Égypte, la collecte et le transport des DMS constituent la plus grande charge financière sur le budget disponible et ont le plus grand impact sur la qualité de vie. La situation est aggravée par le fait que les fonds limités sont souvent utilisés pour acquérir des équipements de collecte de qualité inférieure et souvent inappropriés, ou pour maintenir une flotte de collecte insuffisante.

Les informations sur l'efficacité de la collecte et du transport des déchets ne sont pas très cohérentes en Égypte, comme le montre le résumé des performances techniques ci-dessous sur la couverture des déchets municipaux dans les zones rurales et urbaines, y compris le recyclage, le compostage et les déchets mis en décharge à ciel ouvert.

Tableau 3.7 Résumé des performances techniques pour les déchets municipaux, Égypte

Couverture de la collecte des DMS :	%
Zones rurales	0-30
Zones urbaines	50-65
Destination finale des DMS	-
Compostés	7
Recyclés	10-15
Rejetés à ciel ouvert	80-88
Nombre de décharges	-
Nombre de décharges contrôlées	-
Nombre de décharges sanitaires	-
Prévues	22
En construction	2
Construites	-
Opérationnelles	7

Sources : GIZ (2014).

Rapport pays H2020 pour l'Égypte, 2019.

Bien qu'une part importante de la population vive dans les zones rurales de nombreux pays MED Sud, notamment en Égypte ⁽¹⁴⁾ (57 % en 2018), dans certains cas, les services de gestion des déchets sont soit limités, soit inexistantes dans ces zones. Il est vrai que la couverture rurale est relativement élevée pour la plupart des pays MED Sud, avec une moyenne de 74 % des déchets collectés. On observe toutefois des variations importantes d'un pays à l'autre : en Tunisie et en Égypte, respectivement 5 % et 15 % des déchets ruraux sont collectés. De ce fait, les déchets ruraux qui ne sont pas réutilisés ou recyclés sont souvent déversés illégalement ou brûlés à ciel ouvert sur place. Cette situation est devenue particulièrement problématique en raison de la consommation croissante de plastique, de matériaux de soins de santé et de couches jetables. Toutefois, les données et les informations sur la production de déchets en milieu rural, notamment sur

la quantité, la composition, les sources et la gestion des déchets, sont rares. Normalement, on suppose que les zones rurales ont des niveaux de consommation plus faibles et qu'elles produisent moins de déchets par habitant, avec une forte teneur en matières organiques. Les pays MED Sud ont donc la possibilité d'appliquer les technologies de compostage et de biogaz (PNUE, 2018).

Généralement, les services de collecte des déchets sont fournis par les municipalités ou des sous-traitants privés. Mais le rôle du secteur informel et des organisations communautaires dans la collecte des déchets est tout aussi important dans de nombreux pays MED Sud (voir l'encadré 3.5). Par exemple, on estime que 96 000 chiffonniers informels opèrent au Caire et représentent 10 % des déchets collectés dans la ville (Banque mondiale, 2018). On estime que plusieurs milliers de barbaches

(14) <https://tradingeconomics.com/egypt/rural-population-percent-of-total-population-wb-data.html>

(« chiffonniers » en langue locale) opèrent en Tunisie, sans aucun type de couverture sociale et souvent dans une situation précaire (Rapport national H2020 pour la Tunisie, 2020). Ainsi, dans ces pays, les possibilités ne manquent pas d'améliorer la gestion des déchets

en incluant les acteurs informels, ce qui peut assurer une couverture plus importante et plus efficace de la ville et avoir des effets positifs en termes de revenus économiques et d'inclusion sociale (PNUE, 2018).

Encadré 3.5 Recyclage informel en Égypte

Le traitement informel des déchets recyclables, en particulier des déchets organiques, joue un rôle important dans la gestion des déchets du Caire. Les fouilleurs de poubelles fouillent les bennes à ordures publiques et privées, et ramassent pratiquement tous les matériaux qui peuvent être vendus. Dans de nombreux quartiers du Caire, ainsi que dans d'autres gouvernorats, les « Zabbaleen » (ramasseurs d'ordures informels) ont conservé leur système de ramassage de porte-à-porte. Les matières collectées sur ces itinéraires sont acheminées vers les installations de tri et de traitement des Zabbaleen où elles sont nettoyées et éventuellement retraitées avant d'être vendues, soit localement, soit à l'étranger.

Jusqu'en 2009, les Zabbaleen utilisaient principalement les déchets organiques collectés dans les maisons pour nourrir 200 000 à 300 000 porcs élevés dans le district où ils vivaient. Au cours de l'épidémie de grippe porcine de 2009, le gouvernement égyptien a toutefois décidé de sacrifier tous les troupeaux de porcs par mesure de sécurité. Cette mesure a eu pour conséquence de faire perdre aux Zabbaleen tout intérêt pour les déchets organiques. Ils ont donc commencé à procéder à un tri à la source, laissant derrière eux tous les déchets organiques qui s'accumulent dans les rues. Ce changement dans la dynamique de collecte et de transfert a eu pour conséquence une réduction significative des revenus de la communauté des Zabbaleen. Cela a également obligé le gouvernorat du Caire à explorer d'autres options pour gérer l'élimination des déchets alimentaires, qui représentent environ 50 % du flux de déchets du Caire.

Source : Rapport pays H2020 pour l'Égypte, 2019.

Traitement et élimination des déchets municipaux solides

Indicateurs de déchets H2020 actualisés

- IND 2.B.1 % de déchets acheminés vers des décharges non contrôlées
- IND 2.B.2 Décharges non contrôlées dans les zones côtières
- IND 2.B.3 Déchets mis en décharge dans les zones côtières
- IND 2.C % de déchets plastiques produits et recyclés

Comme le montrent les Tableaux 3.8 et 3.9, les données sur le traitement des DMS dans les pays MED Sud présentent des lacunes importantes. En 2012, le taux de traitement a atteint 100 % des DMS collectés en Israël, contre 19 %, 31 %, 50 % et 70 % respectivement en Égypte, en Palestine, en Jordanie et au Liban (AEE et PNUE/PAM, 2014).

Le Tableau 3.8 présente la part du traitement des déchets dans les pays MED Sud (Banque mondiale, 2018). Plus de la moitié des déchets collectés dans les pays MED Sud sont éliminés dans des décharges à ciel ouvert (54 %), principalement parce que cela est considéré comme un moyen bon marché de se

débarrasser des déchets solides (PNUE, 2018). En fait, les décharges se trouvent souvent autour de communautés comme les camps de réfugiés et dans ou près de pays en conflit. De plus, dans les pays à revenu élevé, la plupart des décharges ne sont pas des décharges aménagées et fonctionnent en fait comme des dépotoirs. En 2013, cette fraction était la plus élevée en Égypte (84 %) et la plus faible en Tunisie (21 % ; voir l'encadré 3.6 pour une description du traitement des déchets en Tunisie). La deuxième méthode de traitement la plus utilisée est la mise en décharge, qui représente plus de 99 % des déchets collectés en Tunisie et en Jordanie et 90 % au Maroc. Ce ratio est très faible en Égypte (5 %), où le pourcentage d'élimination des DMS dans des décharges à ciel ouvert est le plus élevé parmi les pays MED Sud. Dans le Grand Caire, seulement 35 % de la population est desservie par une décharge sanitaire. Il y a environ 940 décharges au Liban pour les déchets solides municipaux, ainsi que pour les déchets de construction et de démolition. Une étude régionale (SWEEPNET, 2014) a recensé 75 décharges non contrôlées dans les zones côtières méditerranéennes de l'Égypte, bien que d'autres estimations non officielles situent ce nombre à plus de 400 (rapport national H2020 pour l'Égypte, 2019). En Palestine, de récentes estimations ont mis en évidence la présence de 83 décharges non contrôlées en Cisjordanie (JICA, 2019), et 3 dans la bande de Gaza (rapport national H2020 pour la Palestine, 2020). Dans

la partie méditerranéenne du Maroc, 24 décharges non contrôlées ont été enregistrées, dans lesquelles environ 19 % de l'ensemble de la production de DMS ont été déversées au cours de la période 2014-2018, et 93 % au cours de la période 2006-2010 (rapport national H2020 pour le Maroc, 2020). Enfin, Israël a signalé que le dernier site de décharge non contrôlée fermera officiellement en 2013 (Rapport national H2020 pour Israël, 2020).

Les pays MED Sud améliorent lentement leurs infrastructures d'élimination en fin de vie, du déversement à ciel ouvert au déversement contrôlé, à la mise en décharge contrôlée et à la mise en décharge sanitaire aménagée. Au Maroc, la part des déchets traités est passée de 19 % au cours de la période 2006-2010 à 31 % en 2010-2014 et à 92 % en 2014-2018, alors que, parallèlement, la part

Tableau 3.8 Part des déchets municipaux solides traités et éliminés dans les pays MED Sud, dernière année disponible (% du total des DMS)

Pays	Décharge à ciel ouvert	Décharge non précisée	Décharge contrôlée	Décharge sanitaire	Recyclage	Recyclage	Année(s)
Algérie			2	89	8	1	2016, 2013
Égypte (°)	81	7			12		2013
Israël		75			24 (°)		2017
Jordanie	45	48			7		2014
Liban	29		48		8	15	2014
Libye							
Maroc	52			37	8	1	2014
Palestine (°)	32		65		3		2013
Syrie	80	20			2,5	1,5	
Tunisie	21	70			4	5	2014
MOYENNE	54	44	28	63	10	6	

Source : Banque mondiale, (2018) :

(°) Rapport sur l'état de l'environnement en Égypte (2016), tel que cité par le rapport national H2020 pour l'Égypte (2019) ;

(°) Rapport national H2020 pour Israël (2020) ;

(°) Rapport national H2020 pour la Palestine (2020).

Tableau 3.9 Traitement des déchets municipaux solides par type dans quelques pays MED Sud, dernière année disponible

	Année	DMS collectés (1 000 t)	DMS mis en décharge (%)	DMS incinérés (%)	DMS recyclés (%)	DMS compostés (%)	DMS gérés au moyen d'un autre traitement ou élimination (%)
Algérie	2015	5 182	82		10	1	
Égypte	2012	94 868*	20		2		
Israël	2017	6 668*	76		24		
Jordanie	2015	3 458	99	0,6		0	
Liban	2012	1 940	81	0,0	8	11	0
Maroc	2015	5 817	90		10		
Palestine	2015	1 651	30	69	1	0	0
Tunisie	2004	1 316	99,9			0,1	

Note : *La valeur pour l'Égypte pour 2012 est considérée comme une valeur aberrante.

Source : Rapports pays de la Division de statistique de l'ONU (UNSD) (2018), a Rapport national H2020 pour Israël (2020).

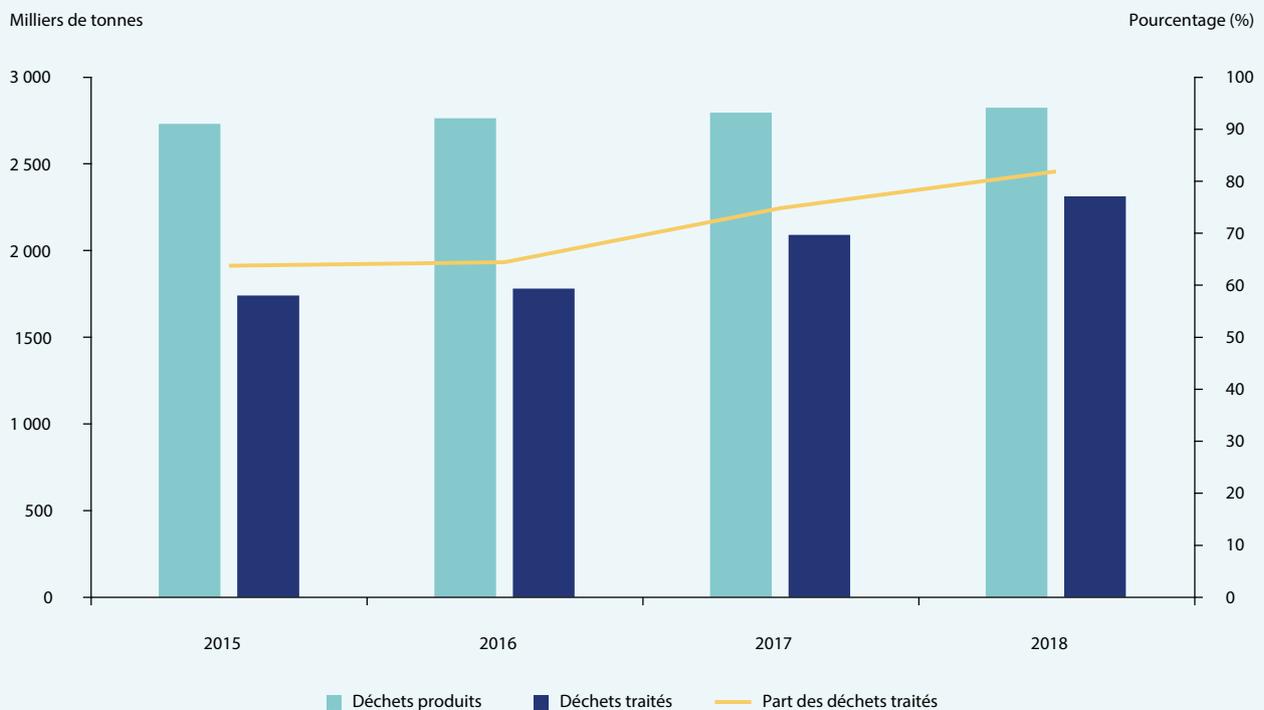
Encadré 3.6 Production et traitement des déchets en Tunisie

Après la promulgation de la nouvelle constitution en 2014, la Tunisie a décidé de s'engager dans une décentralisation effective de la gestion des déchets. Les DMS sont gérés par les municipalités qui sont chargées de la collecte, du transport et de l'élimination des déchets, et par l'Agence nationale de gestion des déchets (ANGED) laquelle gère la mise en décharge contrôlée des déchets par l'intermédiaire d'entreprises privées.

En 2018, la production de DMS était estimée à environ 2 686 420 tonnes, dont près de 75 % provenaient des dix gouvernorats du nord-est et de l'est du pays. La production quotidienne de déchets par habitant a été estimée à environ 0,6 kg/jour, avec des différences importantes entre les villes (>1 kg par habitant / jour) et les zones rurales (0,15 kg par habitant / jour).

S'agissant du traitement des déchets, la Figure montre qu'une tendance à la hausse a été enregistrée pour les déchets traités dans les décharges contrôlées entre 2015 et 2018 dans le pays.

Figure 3.8 Évolution du traitement des déchets municipaux solides dans les décharges contrôlées en Tunisie entre 2015 et 2018 (en milliers de tonnes)



Source : Rapport national H2020 pour la Tunisie basé sur les données de l'ANGED 2018.

des déchets déversés dans des décharges à ciel ouvert a diminué, passant de 93 % à 31 % et 19 %, respectivement (rapport national H2020 pour le Maroc, 2020). Bien que la mise en décharge ne cesse de diminuer depuis 1995 (AEE et PNUE/PAM, 2014), elle montre quelques signes de reprise, au moins dans certains pays comme Israël et la Palestine. La Banque mondiale (2018) fait état d'une augmentation de l'élimination des DMS dans les décharges sanitaires au Maroc de 10 % en 2008 à 32 % en 2012 et 53 %

en 2016, avec une part maximale prévue de 80 % (Banque mondiale, 2018).

Toutefois, l'expérience montre qu'une fois mises en place, les décharges aménagées ne sont souvent pas exploitées conformément aux spécifications de conception ou à la législation en raison de divers problèmes opérationnels. Cela, ajouté à la mauvaise surveillance des flux de déchets, conduit à une production insuffisante de connaissances pour soutenir

les programmes de traitement, en particulier dans le domaine du recyclage des déchets.

Recyclage des déchets municipaux solides

On entend par recyclage toute opération de valorisation par laquelle des déchets sont retraités en produits, matériaux ou substances, que ce soit pour leur utilisation initiale ou pour d'autres usages, à l'exception de leur utilisation comme combustible. Conformément à la hiérarchie des déchets de l'UE, il est préférable de recycler les déchets dont la production ne peut être évitée ou qui ne peuvent être préparés en vue d'une réutilisation, plutôt que de les récupérer et de les éliminer.

Le recyclage est encore limité dans les pays MED Sud (voir le Tableau 3.10 et l'encadré 3.7 pour la description du recyclage des déchets en Tunisie). Le taux moyen de recyclage des DMS dans les pays MED Sud n'est que de 4 % (PNUE, Afrique, 2018), avec un minimum en Palestine (1 % en 2015). En Israël, 24 % des DMS ont été recyclés en 2017. Au Maroc, 25 % de tous les plastiques produits ont été recyclés en 2015, le volume estimé de

tous les DMS recyclés dans la partie méditerranéenne du Maroc étant de 92 000 tonnes, soit environ 10 % du total des DMS produits (rapport national H2020 pour le Maroc, 2020). Il n'existe que quelques installations de récupération des matériaux sur site (MRF) qui sont toutefois souvent mal équipées (PNUE, 2018). Le secteur informel joue un rôle actif dans la collecte des matériaux recyclables pour approvisionner les marchés d'utilisation finale tant locaux qu'internationaux (PNUE, 2018). En Tunisie et au Maroc, cela est fortement soutenu par les municipalités et, parfois, par les producteurs (PNUE, 2018). Au Maroc en particulier, une étude réalisée récemment a estimé le nombre de collecteurs informels à 7 100, avec un chiffre d'affaires annuel total d'environ 16 millions d'euros (PSIE II, 2011). Environ 2,5 % des DMS ont été recyclés en Égypte en 2012, dont 433 200 tonnes par le secteur formel et 979 400 tonnes par le secteur informel, en particulier par la communauté des Zabbalines. Selon les données disponibles pour l'Égypte en 2014, 34 usines au total étaient impliquées dans le recyclage et le compostage.

En 2018, 181 kg de déchets ont été recyclés en moyenne par habitant dans les pays MED UE

Tableau 3.10 Part des déchets municipaux solides recyclés dans les pays MED Sud entre 2000 et 2015 (% du total des DMS)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Algérie															10	10		
Égypte										6	7		2					
Israël (*)				11	11	12	12	14	15	14	16	18	19	20	20	21	22	24
Liban		3			7					8			8					
Maroc	2														10	10		
Palestine		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Tunisie		0																

Source : Rapports pays de la Division de statistique de l'ONU (UNSD) (2018) : (*) Rapport national H2020 pour Israël (2020).

Encadré 3.7 Le système de recyclage Eco-Lef en Tunisie

Le programme Eco-Lef, lancé en 1997 par le ministère de l'environnement et géré par l'ANGED, a développé un système national pour la récupération et le recyclage des emballages post-consommation, principalement axé sur les déchets plastiques. Une taxe de 5 % sur la valeur ajoutée nette de certains polymères plastiques fabriqués localement ou importés fournit le financement nécessaire au programme.

Les 221 centres de collecte Eco-Lef reçoivent des emballages en plastique et en métal de particuliers et de collecteurs informels en échange d'une rémunération généralement supérieure aux prix du marché local. Au total, 14 centres sont gérés par l'ANGED, les autres étant gérés par le secteur privé. Depuis son lancement en 2001, plus de 150 000 tonnes de déchets d'emballages plastiques ont été collectées, dont 70 à 90 % ont été recyclées et environ 18 000 emplois ont été créés. En 2018, 3 500 tonnes d'emballages ont été collectées et 148 unités recyclent 97 % du volume collecté. Le succès du programme Eco-Lef montre l'importance du soutien des pouvoirs publics pour développer une filière de recyclage, le rôle du secteur privé pour assurer la viabilité financière et l'efficacité opérationnelle et l'intégration des collecteurs de déchets informels.

Figure 3.9 Évolution des emballages plastiques et métalliques récupérés par ECO-Lef entre 2001 et 2018 (tonnes)



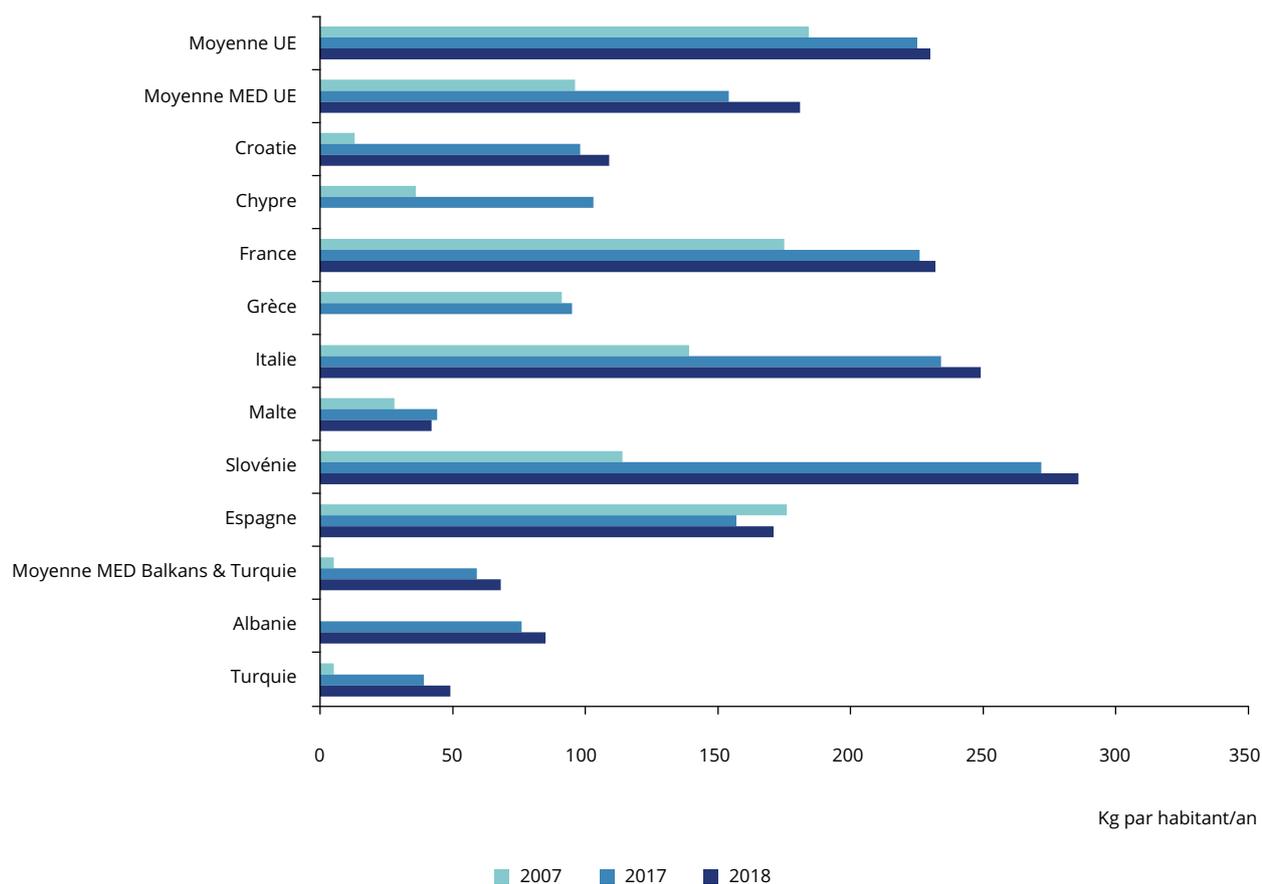
Sources : ANGED, rapport d'activité 2018.

Banque mondiale, 2018.

(contre une valeur de 234 kg par habitant pour l'UE) (Figure 3.10), soit par recyclage, compostage ou digestion des matériaux. La disponibilité limitée des

données ne permet pas de tirer des conclusions claires pour les pays MED Balkans et Turquie.

Figure 3.10 Quantité de déchets municipaux solides recyclés par habitant dans les pays MED UE et MED Balkans et Turquie (kg par habitant/an)



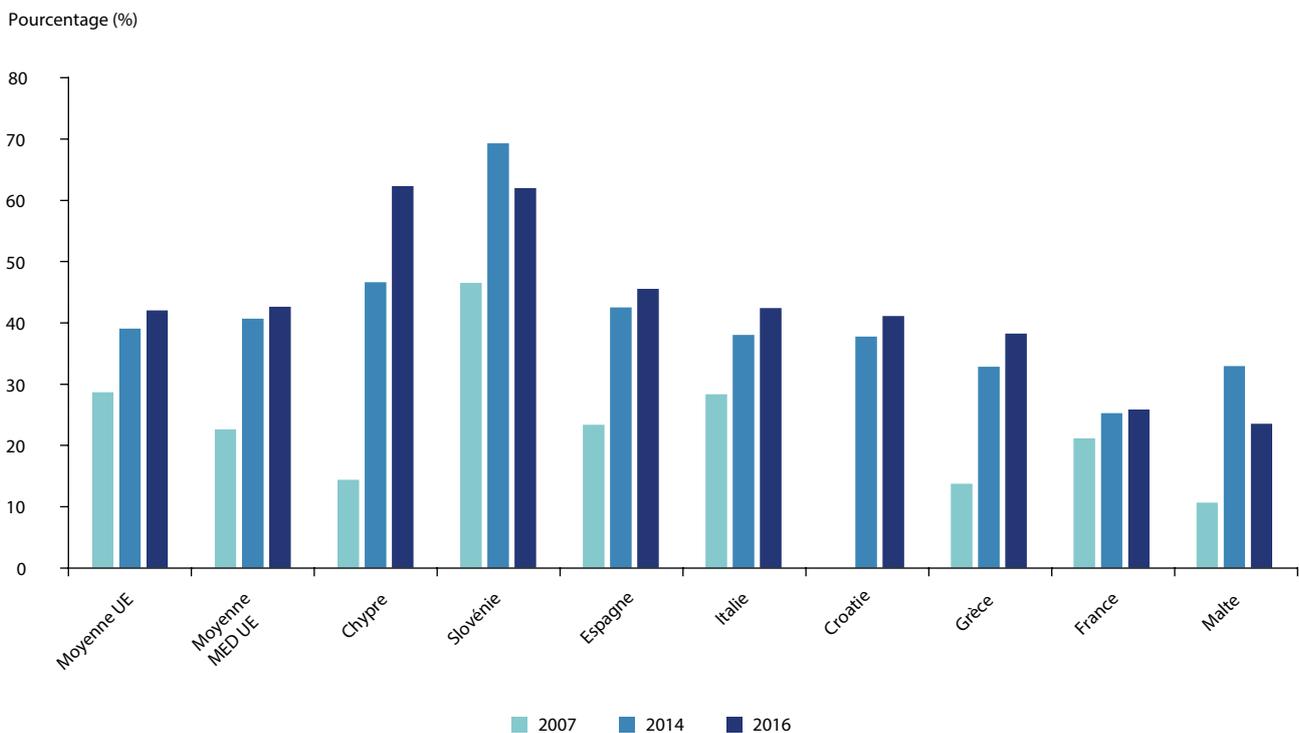
Note : Le recyclage englobe le recyclage des matériaux, le compostage et la digestion. Les données pour le Monténégro et la Bosnie-Herzégovine ne sont pas disponibles.

Source : Eurostat, 2020

Les performances des pays MED UE en matière de recyclage des emballages plastiques (Figure 3.11) vont de 23,5 % à Malte à 62,3 % à Chypre. Dans l'ensemble, on observe une légère augmentation au cours de la

période 2007-2016, où le recyclage moyen des déchets d'emballages plastiques a presque doublé, s'alignant ainsi sur la performance moyenne globale de l'UE et parfois même la dépassant.

Figure 3.11 Part des déchets d'emballages plastiques recyclés dans les pays MED UE (%)



Source : Eurostat, 2020

Incinération des déchets municipaux solides

Les pratiques d'incinération des déchets et de valorisation énergétique sont principalement développées dans les pays MED UE et, dans une moindre mesure, dans les pays MED Balkans et Turquie, mais elles sont quasi inexistantes dans les pays MED Sud, comme le montre le Tableau 24. En 2018, 10 % du total des DMS produits par habitant dans les pays MED UE ont été incinérés ou récupérés pour la production d'énergie, allant de 0 % (en Croatie et à Malte) à 35 % (France ; voir le Tableau 3.11). Bien que

les nouveaux objectifs de recyclage de l'UE ne visent pas à étendre l'incinération des déchets et malgré la disponibilité limitée de données, on peut observer qu'au cours de la période 2007-2017, l'incinération des déchets et la valorisation énergétiques ont connu une lente tendance à la hausse dans la région MED UE (de 7 % du total des DMS produits en 2007 à 10 % en 2017). En Albanie, ce pourcentage est passé de 3 % en 2017 à 5 % en 2018. En parallèle, la récupération des déchets n'est pas courante dans les pays MED Sud car les coûts sont élevés comparés à une mise en décharge non contrôlée.

Tableau 3.11 Incinération des déchets et valorisation énergétique dans les pays MED de l'UE et MED Balkans & Turquie

	Incinération + valorisation énergétique (1 000 t)			Part de l'incinération et de la valorisation dans le total des DMS produits (%)			Évolution temporelle de la part des déchets incinérés et valorisés sur le total des DMS produits (%)
	2007	2017	2018	2007	2017	2018	2007-2017
Moyenne MED UE	38	49	49	7	10	10	3
Chypre	0	2	0	0	0.3		0
Croatie	0	0	0	0	0	0	0
Espagne	58	56	62	10	12	13	2
France	181	184	184	33	35	35	2
Grèce	0	5	0	0	1		1
Italie	68	93	95	12	19	19	7
Malte	0	0	0	0	0	0	0
Slovénie	0	54	50	0	11	10	11
Moyenne MED Balkans et Turquie	0	4	5	0	1	1	1
Albanie	0	15	22		3	5	3
Bosnie-Herzégovine	0	0	0		0		0
Monténégro	0	0	0		0	0	0
Turquie	0	0	0	0	0	0	0

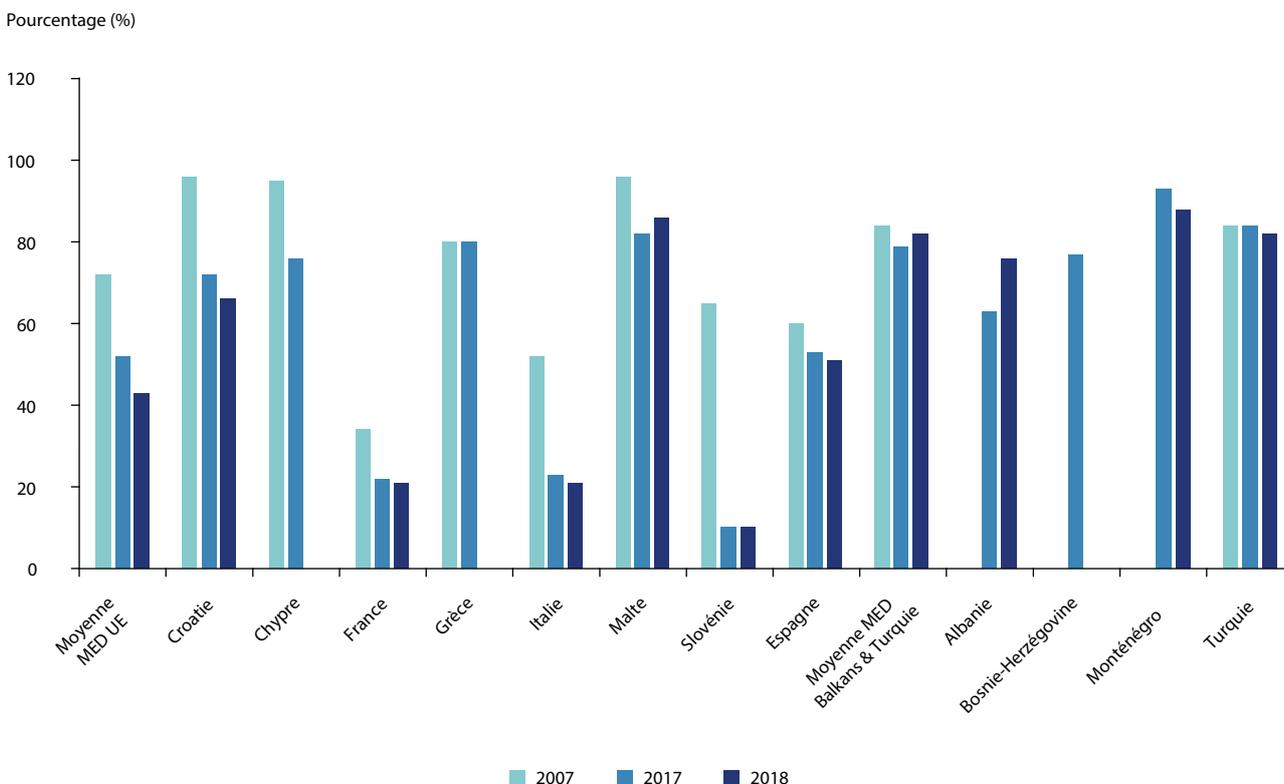
Source : Eurostat, 2020b.

Mise en décharge des déchets municipaux solides

Les DMS mis en décharge dans les pays MED UE ont atteint une moyenne de 224 kg par personne/an en 2018, correspondant à 43 % de tous les DMS produits, et vont de 47 kg par personne/an en Slovaquie (10 % de tous les DMS produits) à 550 kg par personne/an à Malte (86 % ; voir la Figure 3.12 Part des déchets mis en décharge (et autres) par rapport au total des déchets municipaux solides produits dans les pays MED UE et MED Balkans & Turquie (%)). Les données limitées disponibles pour les pays MED Balkans et Turquie montrent qu'en moyenne 79 % des déchets ont été mis en décharge en 2017, allant d'un minimum de 63 %

en Albanie à un maximum de 93 % au Monténégro. L'élimination des déchets en décharge par habitant a connu une tendance constante à la baisse dans les pays MED UE, passant de 72 % à 52 % du total des DMS produits. Cette tendance a été particulièrement forte en Slovaquie (de 65 % en 2007 à 10 % en 2017), en Italie (de 52 % à 23 %) et en Croatie (de 96 % à 72 %), tandis que la Grèce a enregistré un taux de mise en décharge stable et élevé (80 %) au cours de la même période. Les données disponibles pour les pays MED Balkans montrent une augmentation des déchets mis en décharge par habitant en Albanie (de 63 % en 2017 à 76 % en 2018), et une légère diminution au Monténégro (de 93 % à 88 %) et en Turquie (de 84 % à 82 %).

Figure 3.12 Part des déchets mis en décharge (et autres) par rapport au total des déchets municipaux solides produits dans les pays MED UE et MED Balkans & Turquie (%)



Source : Eurostat, 2020b.

Sources de déchets marins : de la terre à la mer

Selon le rapport 2017 sur la qualité de la Méditerranée (QSR) (PNUE/PAM, 2017a), les « activités sur le littoral (y compris les mauvaises pratiques de gestion des déchets, le tourisme et les loisirs), ainsi que les activités en mer et sur les voies navigables, les activités liées au tabagisme, et le déversement et l'élimination inadéquate d'articles médicaux et d'hygiène personnelle Figurent parmi les principales sources de déchets marins sur les plages » en Méditerranée. Le tourisme joue un rôle important dans la production de déchets marins. Les déchets marins peuvent doubler pendant la saison estivale (PNUE/PAM, 2017a), et dans certaines zones touristiques, plus de 75 % de la production annuelle de déchets est produite pendant cette saison (Wilson et al., 2015). Les autres sources terrestres de déchets marins comprennent les décharges sauvages, l'industrie (en particulier l'industrie alimentaire sur les rives sud et est) et les industries du secteur de l'énergie et l'industrie chimique (sur la rive Nord), le rejet accidentel de déchets provenant des décharges côtières et les déchets du transport par eau, ainsi que les sites d'élimination des déchets non protégés (Wilson et al., 2015). Les rivières, les égouts, les sorties d'eaux usées et d'eaux pluviales, le ruissellement des routes et le vent sont les principales

voies par lesquelles les déchets marins atterrissent sur les côtes et dans les eaux de la Méditerranée (Wilson et al., 2015). Dans le bassin méditerranéen, les rivières intermittentes jouent un rôle important, car elles sont complètement ou presque à sec à certaines saisons ou ne transportent de l'eau que pendant de très courtes périodes (González et al., 2016). Cela peut contribuer de manière significative au transport maximal de déchets marins, déversés dans le lit des rivières pendant la saison sèche ou la saison des pluies.

Les déchets marins proviennent notamment du transport maritime, de la navigation de plaisance, de l'industrie de la pêche et des plateformes pétrolières et gazières offshore, les déchets entrant dans la mer par des rejets accidentels ou délibérés d'objets allant des ordures ménagères aux conteneurs de fret (Seas at Risk, 2017). En Méditerranée, des estimations récentes indiquent que les sources marines représentent 5 % des déchets marins, peut-être en raison du rôle joué par les installations de réception portuaires et de l'obligation faite aux navires de plus de 400 tonnes, ou transportant plus de 15 personnes, de mettre en oeuvre des plans de gestion des déchets conformément au droit maritime international (Wilson et al., 2015).

Déchets rejetés sur les côtes et dans la colonne d'eau

Plusieurs initiatives de surveillance ont permis de recueillir des données sur la présence de débris rejetés sur le rivage le long des côtes et dans la colonne d'eau dans l'ensemble de la Méditerranée. L'initiative *Marine Litter Watch* a pour but de donner aux communautés de citoyens les moyens de fournir des données pertinentes à l'aide d'une application mobile, tout en sensibilisant davantage le public aux déchets marins au niveau local. Toutes les données collectées sont publiées sur un portail web et dans une base de données publique.

La Figure 3.13 résume les résultats des activités de collecte de données sur les déchets marins menées par les citoyens sur les plages de la Méditerranée, y compris le nombre d'enquêtes réalisées et la plage temporelle. Les résultats montrent que les plastiques représentent 74 % à 95 % de tous les déchets marins trouvés sur les plages de la Méditerranée, avec une moyenne de 86 %, suivis par le verre (4 % en moyenne) et le métal (3,5 %). Ces chiffres concordent avec une compilation d'études et publications disponibles répertoriant les principaux déchets marins trouvés sur les plages européennes (Addamo et al., 2017), élaborée par le Centre commun de recherche (CCR) de la Commission européenne dans le cadre du groupe technique sur les déchets marins de la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » (DCSMM ; 2008/56/CE). Les résultats de ce rapport montrent que les matériaux polymères synthétiques représentaient 84 % de tous les déchets marins trouvés sur les plages européennes en 2016. Environ 50 % des déchets marins sont des plastiques à usage unique (SUP), notamment des bouteilles, des sacs, des capuchons/couvercles, des ficelles et des cordons, des mégots de cigarettes, des paquets de chips et des emballages de bonbons, alors que les fragments de plastique (de 0 à 2,5 cm et de 2,5 à 50 cm) représentent environ 25 % des déchets marins. Une étude récente a classé les déchets trouvés sur la plage de Hammamet en Tunisie (Fondation Heinrich Böll, 2019) : 68 % des déchets rejetés sur le rivage étaient composés d'objets en plastique, suivis par le papier (10 %), les métaux (7 %), le textile (7 %) et les mégots de cigarettes (3 %). Parallèlement, dans une étude réalisée par le PNUE en Égypte sur les plages de trois villes côtières méditerranéennes (Matroh, Alexandrie et Port Saïd),

les matériaux polymères synthétiques représentaient 94 % du total des déchets rejetés sur le rivage (rapport national H2020 pour l'Égypte, 2019).

Les déchets marins provenant d'activités liées au tabagisme constituent un problème particulièrement grave en Méditerranée, où ils représentent près de 40 % du total des déchets marins et 53,5 % des 10 principaux déchets recensés en 2013, un chiffre considérablement plus élevé que la moyenne mondiale (PNUE/PAM, 2017a). Enfin, la contribution des déchets liés à la pêche pourrait être estimée entre environ 3 % et 15 % des déchets marins (Addamo et al., 2017).

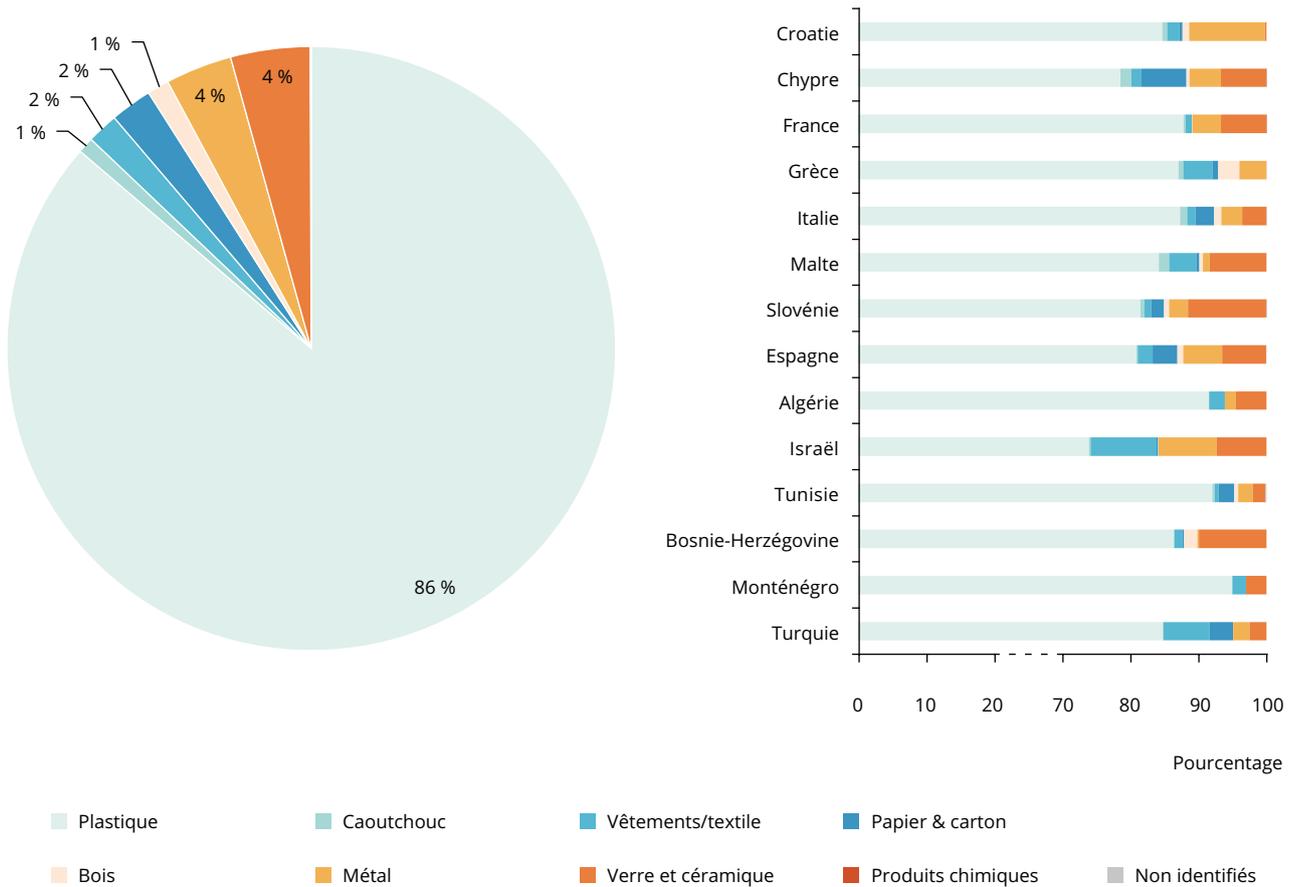
Le Tableau d'ensemble des déchets marins en Méditerranée est fragmenté et géographiquement limité à la partie nord du bassin. Les estimations faites récemment par Jambeck et al., (2015), adaptées du PNUE/PAM (2015), calculent la quantité de déchets plastiques mal gérés et de déchets plastiques entrant dans la Méditerranée (voir le Tableau 3.12). Il apparaît que les quantités de déchets plastiques jetés à travers la Méditerranée varient considérablement, avec une moyenne d'environ 1 kg par personne/an, allant d'un minimum de 0,15 kg par personne/an au Maroc à 2,16 kg par personne/an en Israël.

La mer Méditerranée est fortement touchée par les déchets marins flottants, avec des concentrations comparables à celles que l'on trouve dans les cinq gyres subtropicaux (PNUE/PAM, 2017a). Une densité de déchets flottants de 0 à 600 pièces par km² a été enregistrée (PNUE/PAM, 2017a). Des études récentes révèlent que les déchets marins flottants sont principalement constitués de matériaux polymères artificiels, comme les sacs en plastique, les emballages, les bouteilles, la vaisselle et les boîtes en polystyrène utilisés par les pêcheurs (Bigagli et al., 2019). D'importants points chauds de déchets marins ont été identifiés dans les zones proches de la terre et une augmentation des déchets marins flottants est observée au printemps et en été (Arcangeli et al., 2018 ; Campana et al., 2018). Les fonds marins de la Méditerranée semblent également être fortement touchés par les déchets marins, avec environ 0,5 milliard de déchets (Wilson et al., 2015) et des densités qui vont de 0 à plus de 7.700 objets par km², en particulier dans les canyons de haute mer (PNUE/PAM, 2017a).

En résumé, la disponibilité limitée dans l'espace et dans le temps des données et des informations sur les déchets marins en Méditerranée - la plupart des données étant trouvées pour la rive Nord et les plages temporelles étant limitées - ainsi que le manque de cohérence et de comparabilité (Bigagli et al., 2019)

entravent la possibilité de tirer des conclusions à l'échelle du bassin sur la quantité et la répartition des déchets marins en Méditerranée, ainsi que sur les taux d'accumulation et de charges et les flux correspondants (PNUE/PAM, 2017a).

Figure 3.13 Composition des déchets marins des plages dans les pays méditerranéens (%)



Note : Catégorie de produits chimiques : 0,004 % ; non identifié : 0,05 % (non indiqué).

Source : Base de données « Marine Litter Watch » ; consultée en février 2020.

Tableau 3.12 Estimation des plastiques mal gérés et jetés en mer par les pays méditerranéens (kg par habitant/an)

Pays	Population côtière	Déchets plastiques mal gérés (kg/personne/an)	Déchets plastiques jetés (kg/personne/an)
Albanie	2 530 533	11,74	0,50
Algérie	16 556 580	31,44	1,05
Bosnie-Herzégovine	585 582	22,12	1,05
Croatie	1 602 782	10,27	1,83
Chypre	840 556	2,17	1,81
Égypte	21 750 943	44,46	1,29
France	17 287 280	1,39	1,39
Grèce	9 794 702	1,45	1,45
Israël	6 677 810	2,85	2,16
Italie	33 822 532	0,97	0,97
Jordanie	55 392	31,36	105
Liban	3 890 871	12,29	0,68
Libye	4 050 128	13,03	1,05
Malta	404 707	6,47	1,55
Monténégro	260 336	16,96	1,05
Maroc	17 303 431	17,92	0,53
Palestine	3 045 258	1,84	0,46
Slovénie	336 594	1,65	1,06
Espagne	22 771 488	2,01	2,01
Syrie	3 621 997	43,60	1,30
Tunisie	7 274 973	32,21	1,05
Turquie	34 042 862	14,27	1,54

Note : * Les données de l'Égypte, de la France, du Maroc, de l'Espagne et de la Turquie ont été estimées pour la côte méditerranéenne uniquement (adapté de Jambeck et al., 2015).

Source : PNUE/PAM, 2015.

3.1.5 Politiques de prévention des déchets et de gestion des déchets municipaux solides en Méditerranée

La situation des cadres juridiques et politiques existants pour la gestion des déchets solides municipaux est très différente sur les rives de la Méditerranée. Si tous les pays méditerranéens participent, à des degrés divers, à la majorité des accords internationaux existants sur la gestion des déchets, les pays MED UE disposent d'un niveau juridique et politique supplémentaire, représenté par les dispositions de la législation européenne sur la gestion des déchets.

De nombreuses politiques ont été adoptées par l'UE pour réglementer tous les aspects de la gestion des déchets, encourager la prévention, la réduction/réutilisation/recyclage des déchets et réglementer les activités de rejet et d'élimination des déchets. Il s'agit notamment de

dispositions visant à éviter la production de déchets ou à mettre en place des structures et des mécanismes de recyclage des déchets, ainsi qu'à éviter l'élimination des déchets dans l'environnement. La principale législation est la directive-cadre sur les déchets (2008/98/CE ; UE, 2008b) qui introduit la hiérarchie des déchets, dans laquelle la prévention des déchets a la plus haute priorité, suivie de la préparation au réemploi, du recyclage et d'autres formes de valorisation et, enfin, de l'élimination en tant qu'option la moins souhaitable (UE, 2008b, 2018b). Elle comprend en outre des mesures visant à prévenir et à réduire les effets nocifs de la production et de la gestion des déchets afin de réduire les incidences globales de l'utilisation des ressources et d'améliorer l'efficacité de cette utilisation. Elle prévoit des objectifs de réutilisation et de recyclage des déchets jusqu'en 2035 et demande aux États membres d'élaborer des plans de gestion et des programmes de prévention des déchets.

Conformément à la hiérarchie des déchets, plus de 30 objectifs contraignants ont été fixés pour la gestion des déchets pour la période 2015-2035 dans l'UE (AEE, 2019e), au moyen d'une réglementation spécifique comprenant :

- La directive relative aux emballages et aux déchets d'emballages (94/62/CE ; CE, 1994) qui a pour objet d'harmoniser les mesures nationales concernant la gestion des emballages et des déchets d'emballages afin de prévenir et de réduire leur incidence sur l'environnement ;
- La directive relative aux installations de réception portuaires (2019/883/UE, UE, 2019a) qui a pour objet de réduire les rejets, en particulier les rejets illégaux, de déchets d'exploitation des navires et de résidus de cargaison en mer en améliorant la disponibilité et l'utilisation des installations de réception portuaires dans les ports des États membres de l'UE ;
- La directive concernant la mise en décharge des déchets (1999/31/CE ; CE, 1999) définit les exigences techniques pour la conception et l'exploitation des décharges, et inclut des objectifs concernant la quantité de déchets pouvant être mis en décharge, garantissant à terme que les déchets mis en décharge ne dépassent pas 10 % du total des DMS produits d'ici 2035 ;
- La directive sur les sacs en plastique (2015/720 ; UE, 2015a) qui a pour objet de limiter la consommation annuelle par habitant de sacs en plastique légers à 90 d'ici le 31 décembre 2019 et à 40 d'ici le 31 décembre 2025, et/ou demander que les sacs en plastique légers ne soient pas fournis gratuitement dans les points de vente de biens ou de produits d'ici le 31 décembre 2018 ;
- La directive sur les plastiques à usage unique (SUP) (2019/904 ; UE, 2019b) porte sur les dix produits en plastique à usage unique les plus souvent trouvés sur les plages et les mers d'Europe et interdit certains produits à usage unique, exige une réduction significative de la consommation de certains articles en plastique et impose des systèmes d'étiquetage et/ou de REP pour certains articles en plastique ; et

- D'autres textes ciblant des flux de déchets spécifiques, comme les déchets d'équipements électriques et électroniques (2012/19/UE ; UE, 2012), les piles et les piles usagées (2006/66/CE ; CE, 2006), les véhicules en fin de vie (2000/53/CE ; CE, 2000), le traitement des eaux usées urbaines (91/271/EEC ; EU, 1991), des substances chimiques spécifiques dans les plastiques recyclés (dans le cadre du règlement REACH n° 1907/2006) et les émissions de particules solides, comme les granulés de plastique, provenant d'activités industrielles (directive sur les émissions industrielles 2010/75/UE ; UE, 2010).

La directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » de l'UE (2008/56/CE ; CE, 2008) qui est le principal instrument juridique contraignant pour protéger le milieu marin de l'UE, est une politique clé pour lutter contre les déchets marins en Méditerranée. En vertu de la DCSMM, les États membres sont appelés à évaluer, surveiller et fixer des objectifs et mesures environnementaux pour atteindre un niveau de BEE pour les mers et océans européens d'ici 2020. Le BEE s'articule autour de 11 descripteurs qualitatifs, parmi lesquels le 10^{ème} descripteur qui se concentre sur les déchets marins, et exige des États membres qu'ils veillent à ce que « les propriétés et les quantités de déchets marins ne provoquent pas de dommages au milieu côtier et marin ».

Le paquet sur l'économie circulaire de l'UE a confirmé l'objectif de réduction de 30 % des déchets marins d'ici 2020 pour les dix types de déchets les plus courants trouvés sur les plages, ainsi que pour les engins de pêche trouvés en mer. À cette fin, la Commission a adopté en 2018 la stratégie de l'UE relative aux plastiques, dont l'objectif est de « transformer la manière dont les produits en plastique sont conçus, utilisés, produits et recyclés dans l'UE », et de protéger l'environnement contre la pollution par les plastiques tout en favorisant la croissance et l'innovation.

Le Tableau 3.13 présente les lois et les politiques en place pour la gestion des déchets dans les pays MED Sud et MED Balkans et Turquie. Dans l'ensemble, le cadre juridique de la gestion des déchets dans les pays MED Sud est souvent fragmenté et les dispositions relatives aux DMS sont faibles (PNUE, 2018). Ceci a été observé en Égypte, par exemple, où aucune distinction claire n'est faite entre les rôles et les responsabilités des gouvernorats, des municipalités, des prestataires de services et des producteurs de déchets.

Tableau 3.13 Lois et politiques en matière de gestion des déchets dans les pays MED Sud et MED Balkans et Turquie

		Algérie	Égypte	Israël	Jordanie	Liban	Libye	Maroc	Palestine	Tunisie	Albanie	Bosnie-Herzégovine	Monténégro	Turquie
Cadre de gestion des déchets et des déchets marins	Évaluation nationale des déchets marins et de leurs impacts		OUI	NON	OUI			NON	NON	NON		NON	NON	
	Plan ou stratégie nationale pour les déchets marins		OUI	OUI	NON			NON	NON	NON		NON	NON	
	Plan ou stratégie nationale pour la gestion des déchets		OUI	OUI	OUI			OUI	OUI	OUI		NON	OUI	
	Loi nationale sur les déchets		OUI	OUI	OUI			OUI	OUI	OUI		OUI	OUI	
	Plan ou objectif national de fermeture des décharges avant 2030		OUI	NON	OUI			OUI	OUI	NON		NON	OUI	
	Système national d'information sur la gestion des déchets en place			OUI	OUI			OUI	NON	NON		NON	NON	
Valorisation des ressources	Plan ou stratégie nationale pour la prévention des déchets			NON	OUI			OUI	NON	OUI		NON	NON	
	Objectifs contraignants en matière de recyclage - valorisation des déchets d'emballages			OUI	NON			OUI	NON	NON		NON	OUI	
	REP ou systèmes de consigne pour les déchets d'emballages			OUI	OUI			OUI	NON	OUI		NON	NON	
	Politiques nationales visant à éliminer ou à réduire les plastiques à usage unique			NON	OUI			OUI	NON	OUI		NON	NON	
	Incitations financières en faveur des activités de réutilisation - valorisation des ressources			OUI	OUI			OUI	NON	OUI		NON	NON	

Tableau 3.13 Lois et politiques en matière de gestion des déchets dans les pays MED Sud et MED Balkans et Turquie (cont.)

		Algérie	Égypte	Israël	Jordanie	Liban	Libye	Maroc	Palestine	Tunisie	Albanie	Bosnie-Herzégovine	Monténégro	Turquie
Consommation et production durables	Plans ou stratégies de consommation et de production durables			OUI	OUI			OUI		OUI		NON	NON	
	Règles de marchés publics écologiques en place pour le secteur public			OUI	NON			YES		NON		NON	NON	
	Politiques de soutien au tourisme durable			OUI	OUI			OUI		OUI		NON	OUI	
	Politiques de soutien à l'écolabel et à l'écoconception			OUI	NON			NON		OUI		OUI	OUI	

Source : Rapports nationaux H2020 (2020).

En règle générale, les politiques et la planification de la gestion des déchets solides au niveau national relèvent de la responsabilité partagée des ministères et d'institutions spécifiques, comme les agences spécialisées dans la gestion des déchets solides (Algérie et Tunisie), les comités nationaux (Maroc, Égypte et Liban), le ministère de l'administration/gouvernement local (Palestine), le ministère de l'environnement (Jordanie) et les bureaux régionaux et locaux du ministère de la protection de l'environnement (Israël). Comme le soulignent l'AEE et le PNUE/PAM (2014), des lois, stratégies ou plans directeurs ont déjà été élaborés dans l'ensemble des pays MED Sud. L'avancement de ces politiques est toutefois entravé par l'absence de développements appropriés en matière d'infrastructures et de ressources nécessaires, ainsi que de rôles et de responsabilités clairement définis ou de liens avec les objectifs stratégiques (PNUE, 2016).

Les autorités locales sont généralement responsables de la gestion des DMS, avec l'implication croissante du secteur privé dans le traitement et l'élimination (Maroc, Liban, et dans les principales villes d'Égypte - voir l'encadré 3.8), la mise en décharge avec récupération des gaz de décharge (Jordanie), ou les deux (Tunisie ; AEE et PNUE/PAM, 2014). Certains pays ont investi dans l'amélioration de la gestion des déchets, comme le Maroc, qui a lancé un programme national pour les DMS d'une valeur de 4,1 milliards de dollars (Ministère de l'Énergie, des Mines et de l'Environnement, 2020), et la Jordanie, qui a mis en place des tarifs de déchets pour financer la gestion des DMS. Toutefois, l'efficacité de ces mesures est limitée par la faible volonté et capacité des citoyens à payer, et par la concurrence dans le secteur informel qui menace la viabilité commerciale des contrats de partenariat public-privé comme au Liban (PNUE, 2016).

Encadré 3.8 Législation et gestion des déchets en Égypte

Cadre juridique et institutionnel. Le système de gestion des déchets est régi par plusieurs lois, notamment :

- La loi n° 38 de 1967 sur l'hygiène publique.
- La décision n° 134 de 1968 du ministre du logement et des services publics publiant les règlements d'application de la loi n° 38 actuellement en vigueur.
- Loi n° 10 de 2005 sur la perception des frais de nettoyage.
- La loi n° 4 de 1994 sur la protection de l'environnement, telle que modifiée par la loi n° 9 de 2009, et par la loi n° 105 de 2015, qui comprend de nombreux articles réglementant la gestion des déchets solides et (mot manquant ?) connexes et la concernant.
- Le Code pénal égyptien promulgué par la loi n° 58 de 1937.
- La loi n° 159 de 1953 concernant la propreté des places, des routes et des rues et réglementant la collecte et le transport des ordures.
- La loi n° 140 de 1956 concernant l'occupation des voies publiques.
- La loi n° 93 de 1962 relative au rejet des déchets liquides et ses règlements d'application.
- La loi n° 48 de 1982 sur la protection du Nil et des voies navigables contre la pollution.
- Le décret du ministre de l'irrigation n° 8 de 1983 promulguant le règlement d'application de la loi n° 48.

Gestion des déchets au niveau des gouvernorats. En Égypte, certains gouvernorats, dont celui du Caire, disposent d'un département spécial pour la gestion des déchets qui gère toutes les étapes nécessaires à la gestion des déchets. Dans d'autres gouvernorats, qui représentent la grande majorité, le ministère chargé de l'administration locale est responsable des processus de gestion des déchets, parallèlement à d'autres tâches administratives.

Gestion des déchets au niveau national. Créée en 2015, l'Autorité de réglementation de la gestion des déchets (WMRA) a pour objectif d'améliorer la gestion des déchets au niveau national. Ses principaux objectifs sont les suivants : (1) fournir un soutien technique aux programmes de sensibilisation du public et de mobilisation de la société ; (2) mener des études techniques et proposer des mécanismes pour déterminer les tarifs des services de gestion intégrée des déchets ; (3) élaborer des indicateurs de performance clés pour la surveillance, le suivi et l'évaluation des activités de gestion des déchets ; (4) réglementer et déterminer les rôles et responsabilités de toutes les parties prenantes dans les systèmes de gestion des déchets ; (5) réglementer, suivre et superviser tous les processus de gestion des déchets, tant au niveau central que local, de manière à améliorer une gestion sans danger pour l'environnement ; (6) renforcer les relations entre l'Égypte et d'autres États et organisations internationales dans le domaine des déchets ; (7) recommander les actions juridiques nécessaires à l'adhésion aux conventions internationales et méditerranéennes sur les déchets ; et (8) attirer et promouvoir des investissements dans la collecte, le transport, le traitement et l'élimination sûre des déchets.

Parallèlement, en 2012, le ministère de l'Environnement a lancé le programme national de gestion des déchets solides (NSWMP), qui prévoit de restructurer le secteur des déchets aux niveaux national, régional et local, en créant une entité centrale indépendante chargée de réglementer la gestion du système des DMS et en établissant des unités de gestion des déchets dans quatre gouvernorats (Kafr El Sheikh, Gharbia, Quena et Assiut), afin d'étendre la couverture à tous les autres gouvernorats.

Encadré 3.8 Législation et gestion des déchets en Égypte (cont.)**Défis actuels liés à la gestion des déchets en Égypte :**

- Multiples lois régissant la gestion des déchets ;
- Absence de définition des responsabilités des différentes parties prenantes dans le cadre des lois existantes ;
- Incapacité des lois actuelles à faire appliquer et à légaliser le paiement du coût du service ;
- Dispersion des biens et des terrains du secteur ;
- Faiblesse et irrégularité du financement du secteur (coût d'investissement ou coût de fonctionnement) ;
- Subventions et redevances gouvernementales insuffisantes pour le secteur de la gestion intégrée des déchets solides ;
- Aucun budget indépendant affecté au système, ce qui entraîne un manque de cohérence dans sa mise en place ;
- Les redevances perçues par le biais des factures d'électricité sont soumises à l'approbation du gouvernorat.

Source : Équipe nationale du SEIS en Égypte.

(1) <https://www.wmra.gov.eg/en-us/Pages/default.aspx>

(2) <https://nswmp.net>

Bien que pratiquement tous les pays MED Sud disposent de politiques qui régissent la manière dont les déchets doivent être gérés, plusieurs facteurs limitent le système de gestion des déchets, notamment l'absence ou la faiblesse de la législation et de son application, la faible sensibilisation et les attitudes négatives du public, ainsi que l'instabilité et les conflits politiques. Ceux-ci peuvent créer un environnement favorable à la criminalité organisée qui se livre à des mouvements transfrontaliers illégaux de déchets, à la concurrence avec le secteur informel et aux contraintes financières (PNUE, 2016).

Plusieurs pays MED Sud, MED Balkans et Turquie commencent à mettre en place des politiques de prévention des déchets plastiques et des déchets marins, comme le montrent le Tableau 3.14 et l'Encadré 3.9. Des discussions sont en cours entre les gouvernements et l'industrie sur d'éventuelles

nouvelles interdictions d'autres produits en plastique à usage unique, comme les bouteilles de boisson en polytéréphtalate d'éthylène et les produits de l'industrie de la restauration comme les verres, les récipients, les ustensiles et les pailles en plastique. En Turquie, la « réglementation zéro déchet », introduite en 2009 par la loi environnementale n° 2872, vise à établir et à développer un « système de gestion zéro déchet » pour protéger l'environnement et la santé humaine grâce à un « système de gestion zéro déchet » et des « certifications zéro déchet ». Cela comprend des mesures de prévention et de réduction des déchets, une formation spécifique et la collecte de données via un « système d'information zéro déchet » créé par le ministère de l'Environnement et de l'Urbanisation. En parallèle, des plans d'action complets pour lutter contre les déchets marins sont en cours d'élaboration dans les 28 provinces côtières de Turquie.

Tableau 3.14 Exemples de législations nationales adoptées dans les pays méditerranéens pour lutter contre les déchets marins composés d'articles en plastique critiques

Pays	Type de déchets traités	Brève description
Albanie	Contenants en plastique	<p>La loi sur le régime fiscal n° 8977/2002 a introduit une taxe sur les contenants en plastique pour liquides, comme les bouteilles et les canettes, tant pour les produits fabriqués localement que pour les produits importés. Cette taxe est prélevée au stade de la production des contenants. Les taux sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 lek (0,07 EUR) par contenant de 1, 5 litre maximum ; • 2 leks (0,14 EUR) pour les contenants de plus grande taille. <p>De plus, selon cette loi, les importateurs et les fabricants d'emballages en plastique sont tenus de payer la taxe nationale sur les emballages en plastique. Cette taxe s'applique à tous les produits en plastique lorsqu'ils sont importés séparément, et lorsque la matière plastique représente au moins 51 % du volume de l'emballage total. La loi distingue deux taux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 leks/kg pour les produits importés (perçus par la Direction générale des douanes au moment de l'importation) ; • 50 leks/kg pour l'industrie du recyclage nationale. <p>Pour les emballages en plastique produits à l'intérieur du pays, la taxe est payée lorsque le produit est vendu avec un reçu fiscal. Chaque mois, un producteur qui utilise des emballages en plastique doit déclarer à l'administration fiscale son stock de marchandises relevant de cette réglementation ; sinon, la taxe doit être payée sur tous les articles vendus par le producteur au cours du mois concerné, quelle que soit la quantité de marchandises qui aurait effectivement été soumise à cette taxe.</p>
Égypte	Sacs en plastique	Interdiction de l'utilisation de sacs en plastique à Hurghada. Distribution gratuite de 50 000 sacs en tissu par l'Association pour la protection et la conservation de l'environnement d'Hurghada, accompagnée de lettres expliquant les raisons sanitaires et environnementales de la campagne (Zohny, 2009).
Maroc	Sacs en plastique	<p>2009 : interdiction de la production, de l'importation, de la vente et de la distribution de sacs en plastique noirs.</p> <p>Impact : bien qu'elle ne soit considérée que comme partiellement couronnée de succès, la loi est perçue comme une avancée importante (Ellis, 2016).</p> <p>2016 : interdiction de la production, de l'importation, de la vente et de la distribution de sacs en plastique. La loi ne s'applique pas aux sacs isothermes, aux sacs à ordures et aux sacs à usage industriel ou agricole.</p> <p>Impact : 421 tonnes de sacs en plastique ont été saisies en un an. Les citoyens sont passés aux sacs en tissu. Le gouvernement marocain a déclaré que les sacs en plastique ne sont pratiquement plus utilisés dans le pays (Le Maroc saisit des sacs, 2017).</p>
	Produits en plastique	Écotaxe sur le plastique en 2014, une nouvelle taxe est entrée en vigueur, introduite par la loi de finances 2013. Elle taxe tous les produits en plastique (matériaux d'origine et produits finis à parts égales) à hauteur de 1,5 % de la valeur totale pour encourager le recyclage des plastiques.
Tunisie	Sacs en plastique	<p>2017 : interdiction de la production, de l'importation et de la distribution de sacs plastiques à usage unique dans les grands supermarchés et prélèvement d'une taxe sur l'utilisation des sacs plus épais (>50 µ).</p> <p>Les sacs plastiques à usage unique et les sacs plastiques d'origine inconnue sont interdits depuis le 1^{er} mars 2020 dans les espaces commerciaux et les pharmacies, et à partir du 1^{er} janvier 2021, ils seront interdits aux producteurs et aux fournisseurs.</p>
Israël	Sacs en plastique	<p>2017 : interdiction des sacs <20 µ et imposition de taxes sur les sacs plus épais dans les supermarchés (environ 0,03 NIS) (Udasin, 2016).</p> <p>Impact : une enquête a révélé que, quatre mois après l'entrée en vigueur de la loi, 42 % des acheteurs n'avaient acheté aucun sac plastique dans les supermarchés (Raz-Chaimovich, 2017).</p>
Turquie	Sacs en plastique	2019 : facturation des sacs en plastique, dans le but de réduire leur utilisation à 90 sacs par personne par an d'ici le 31 décembre 2019, et à 40 sacs par personne par an d'ici 2025.

Source : Tableau élaboré par les auteurs.

Encadré 3.9 Réduire la consommation de sacs plastiques en Égypte

Un partenariat entre le ministère de l'Environnement, le Programme des Nations unies pour l'environnement et le Centre pour l'environnement et le développement pour la région arabe et l'Europe (CEDARE) a été lancé en juin 2017 dans le cadre du programme régional SwitchMed, financé par la Commission européenne. Cette initiative vise à encourager les Égyptiens à réduire leur consommation de sacs en plastique et à se tourner vers des alternatives plus respectueuses de l'environnement, en coopération avec les grandes chaînes de biens de consommation à rotation rapide, les hypermarchés, les pharmacies et d'autres acteurs clés, au moyen de campagnes d'influence de sensibilisation et d'activités diverses. Des options et mesures politiques sont recommandées pour réduire la consommation de sacs en plastique à usage unique non biodégradables et promouvoir des alternatives en Égypte.

L'objectif est de réduire la consommation de sacs plastiques en polyéthylène haute densité (PEHD) à usage unique, légers et d'une épaisseur inférieure à 15-50 microns, normalement utilisés pour transporter des marchandises et fournis gratuitement aux consommateurs. Ils sont à usage unique en ce sens qu'ils sont généralement utilisés pour faire les courses une seule fois, bien qu'ils soient souvent réutilisés dans le ménage à d'autres fins.

Une série d'ateliers de consultation a eu lieu entre mai et août 2017 pour intégrer les perspectives des principales parties prenantes – principalement les détaillants, les fabricants de sacs en plastique, les importateurs de matières premières, les représentants du gouvernement, les organisations de la société civile et les médias. D'autres actions visant à améliorer la législation sur les matières plastiques sont attendues dans un avenir proche.

Source : Bayo et al., 2018.

3.1.6 Politiques régionales et conventions internationales

Au niveau méditerranéen, la gestion des déchets est reconnue comme un domaine prioritaire dans le protocole tellurique de la Convention de Barcelone, le PAS-MED, et les PAN développés et mis en œuvre par les pays méditerranéens. Lors de la définition des priorités pour la préparation des plans d'action, des programmes et des mesures visant à éliminer la pollution provenant de sources et d'activités situées à terre, les secteurs d'activité liés aux déchets suivants sont principalement pris en compte dans le protocole tellurique : (1) la gestion des DMS ; (2) l'industrie de la gestion des déchets ; et (3) l'incinération des déchets et la gestion de leurs résidus. De plus, le plan d'action régional sur la consommation et la production durables en Méditerranée, adopté en 2016, vise à amener les pays méditerranéens à s'orienter vers des modes de consommation et de production durables et à établir une approche circulaire de l'économie, y compris la promotion de nouveaux paradigmes sur l'utilisation des ressources.

Enfin, les efforts internationaux de lutte contre les déchets marins au niveau méditerranéen s'articulent autour de la convention de Barcelone et de son plan régional de gestion des déchets marins (RPMLM). Par son adoption en 2013, la Méditerranée est devenue la première mer régionale à s'être engagée à adopter des mesures juridiquement contraignantes, des programmes et des calendriers de mise en œuvre connexes sur la gestion des déchets marins au niveau méditerranéen et national, contribuant

ainsi à l'engagement d'Honolulu et aux objectifs de Rio+20 en matière de déchets marins. Ses principaux objectifs sont l'atteinte du BEE en Méditerranée par la prévention et la réduction des déchets marins et par la limitation de leurs impacts environnementaux, sanitaires et socio-économiques à un minimum. La plupart des mesures envisagées dans le plan visent à améliorer la gestion des déchets solides, à mettre en œuvre des outils innovants liés à la production et à la consommation durables, à recourir à des incitations économiques, à éliminer les déchets marins existants et à supprimer les points chauds. À cet égard, le programme MED POL du PNUE/PAM est chargé de l'évaluation des déchets marins tous les six ans au niveau méditerranéen, ainsi que de la coordination de la formulation et de la mise en œuvre d'un programme de surveillance des déchets marins fondé sur une approche écosystémique utilisée par l'ensemble des pays méditerranéens. Dans ce contexte, la plateforme de coopération régionale sur les déchets marins en Méditerranée a été créée en septembre 2016 dans le but de fournir un soutien et une orientation coordonnés à la mise en œuvre du RPMLM. De plus, la plateforme sert de forum de consultation, d'échange de bonnes pratiques et de recherche de solutions.

En général, les pays méditerranéens participent aux efforts internationaux de prévention et de gestion des déchets. Preuve en est leur niveau élevé d'implication dans les conventions internationales en vigueur, qui ciblent des aspects spécifiques de la gestion des déchets. Le Tableau 3.15 résume le statut d'adhésion des pays méditerranéens à ces conventions.

Tableau 3.15 Participation des pays méditerranéens aux conventions internationales relatives aux déchets

Pays	Convention de Bâle ⁽¹⁵⁾	Convention de Stockholm ⁽¹⁶⁾	Convention de Rotterdam ⁽¹⁷⁾	Convention de Minamata ⁽¹⁸⁾	Convention de Bamako ⁽¹⁹⁾	Convention de Londres (1972) ⁽²⁰⁾	Protocole de Londres (1996) ⁽²¹⁾	Annexe V de la convention de MARPOL 73/78 ⁽²²⁾
Albanie	A	R	A	S	-			A
Algérie	A	R						A
Bosnie-Herzégovine	A	R	A		-			
Chypre	R	A	R	R	-	R		R
Croatie	A	R	A	R	-	R		R
Égypte	A	R				R	R	R
Italie	R	R	R	S	-	R	R	R
Italie	AA	AA	AA	R	-	R	R	R
Grèce	R	R	R	S	-	R		R
Israël	R	S	R	S				R
Italie	R	S	R	S	-	R	R	R
Jordanie	AA	R	A	R	-	R		R
Liban	R	R	A	A	-			R
Libye	A	A	A	S	R	R		R
Malte	A	R	A	R	-	R		R
Maroc	A	R	A	S		R	R	R
Monténégro	A	R	A	R	-	R		R
Slovénie	A	R	R	R	-	R	R	R
Syrie	R	R	R	R	-	R		R
Tunisie	A	R	R	S	R	R		R
Turquie	R	R	R	S	-			R

Note : Situation au 1er mars 2020 ; abréviations : S (signature), R (ratification), A (adhésion), AA (approbation), - (sans objet).

Source : Développé par les auteurs.

⁽¹⁵⁾ Convention de Bâle (1989) sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination.

⁽¹⁶⁾ Convention de Stockholm (2001) sur les polluants organiques persistants (POP).

⁽¹⁷⁾ Convention de Rotterdam (1998) visant à promouvoir le partage des responsabilités en ce qui concerne l'importation de produits chimiques dangereux

⁽¹⁸⁾ Convention de Minamata (2013) destinée à protéger la santé humaine et l'environnement contre les émissions et les rejets anthropiques de mercure et de composés du mercure.

⁽¹⁹⁾ Convention de Bamako (1991) interdisant l'importation vers l'Afrique de tout type de déchet dangereux (y compris les déchets radioactifs).

⁽²⁰⁾ Convention de Londres (1972) sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets et autres matières, telle que modifiée par le Protocole de Londres (1996).

⁽²¹⁾ Protocole de Londres (1996) à la Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets et autres matières, 1972.

⁽²²⁾ Annexe V de la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires de 1973, telle que modifiée par le Protocole de 1978 (MARPOL 73/78) sur la prévention de la pollution par les déchets des navires.

3.1.7 Évaluation critique des données et des connaissances existantes

Données relatives aux déchets municipaux solides

Selon le programme de travail pour la deuxième phase de l'initiative Horizon 2020 pour une Méditerranée plus propre (2015-2020), « le défi principal de la seconde phase (période 2014-2020) est de s'assurer de la production systématique de données de qualité et de leur partage, de la production d'indicateurs et informations pertinentes pour Horizon 2020, tout en assurant une cohérence d'ensemble entre l'effectivité des mesures prises dans le cadre de la Convention de Barcelone et l'ensemble des informations que l'on possède, pour établir une évaluation complète de l'état de la mer Méditerranée ». Il ajoute que « le deuxième défi consiste à améliorer l'appropriation par les pays du processus de Surveillance et Suivi d'Horizon 2020 (et pas seulement du point focal national « Surveillance et Suivi), permettant la pérennité de la structure de gouvernance et une coordination intégrée ».

Ces défis ont été relevés lors de la préparation de la section sur la gestion des déchets dans le pays MED Sud. Les données n'étant pas disponibles pour plusieurs pays, les activités d'évaluation régionale des déchets dans la région MED Sud n'ont pas pu utiliser efficacement les quelques réponses aux indicateurs de déchets H2020. C'est ce que reflète ce rapport, qui s'est appuyé sur les informations déjà publiées au cours de la première phase du projet (2007-2013) et sur d'autres documents publiés par le PNUE, la Banque mondiale et d'autres organismes internationaux. Ce problème a été reconnu par le PNUE dans le GEO6 (PNUE, 2016) qui a souligné que les données relatives à la gestion des déchets dans les pays d'Asie de l'Ouest sont insuffisantes et souvent non actualisées, et que l'infrastructure est limitée, ce qui entrave une gestion et un contrôle efficaces des déchets.

En Égypte, les indicateurs ont été l'un des principaux instruments utilisés pour décrire les conditions environnementales et les progrès réalisés, et pour fournir aux décideurs et aux autres parties prenantes des informations et des analyses. La loi relative à l'environnement (loi n° 4, 1994) identifie clairement le rôle des indicateurs à l'appui de la réglementation environnementale, et la nécessité de respecter ces indicateurs pour maintenir un environnement sain et sûr (article 5, loi relative à l'environnement, 1994).

De plus, le rapport sur l'état de l'environnement récemment publié (2017) indique clairement le rôle de la loi n° 4 dans l'élaboration de la politique générale et des lignes directrices qui maintiennent l'intégrité environnementale de l'Égypte et le rôle des indicateurs dans ce domaine. Par conséquent, le rapport produit par le ministère égyptien de l'Environnement, conjointement avec le programme national de gestion des déchets solides (NSWMP) en 2013 ⁽²³⁾, identifie le manque d'indicateurs fiables pour la gestion des déchets, en particulier ceux liés au recyclage, comme l'un des principaux obstacles à la bonne gestion des déchets solides en Égypte. Cela étant, les indicateurs utilisés en Égypte par le ministère de l'Environnement ainsi que ceux que l'on trouve dans la littérature sont limités en nombre et différent de ceux suggérés par le cadre H2020. Cela a créé un écart entre l'ensemble régulier d'indicateurs utilisés dans la littérature égyptienne et la série nouvellement introduite. C'est le cas, par exemple, pour la production de déchets plastiques par habitant (indicateur 1.B) qui n'est pas incluse dans la série d'indicateurs en Égypte, peut-être en raison de l'intérêt récent des autorités nationales pour le problème des déchets marins.

Un autre exemple a trait aux informations nécessaires pour les exigences H2020, qui sont difficiles à valider, comme le nombre de décharges non contrôlées pour lesquelles il est difficile d'obtenir des chiffres fiables. D'autres informations sont disponibles mais non accessibles, comme les données relatives au nombre de touristes dans les zones côtières (indicateur 1.D). Très souvent, les informations relatives à la population et à d'autres questions sont disponibles dans certains départements, mais elles ne sont pas facilement accessibles. Enfin, bien que le ministère de l'Environnement soit chargé de présenter les séries d'indicateurs, la plupart d'entre elles - ou les informations nécessaires à leur production - proviennent d'autres autorités publiques. Plusieurs indicateurs pour le cadre H2020 ne sont par conséquent pas disponibles (Annexe F) (PNUE/PAM, 2019e).

Pour résoudre la situation, il convient d'améliorer l'accessibilité des données entre les mains de l'Autorité centrale pour la mobilisation du public et les statistiques en supprimant les obstacles logistiques existants. Par ailleurs, les compétences du personnel travaillant dans le domaine des déchets marins doivent être améliorées (rapport H2020 pour l'Égypte, 2020).

⁽²³⁾ https://www.eea.gov.eg/portals/0/eeaReports/NSWMP/1_P0122721_NSWMP_Main%20Report_December2011.pdf

En Jordanie ⁽²⁴⁾, les données sont généralement disponibles, même si dans certains cas il n'y a pas d'assurance et de contrôle de la qualité. Les lacunes suivantes en matière de données ont été identifiées : l'absence de définitions et de classifications standard pour certains déchets ; les mesures prises sur les sites d'élimination, les chiffres sur la composition des déchets changés en raison des pratiques de recyclage formelles et informelles ; l'absence de mesures et de méthodologies standard pour les mesures ; l'absence de systèmes d'établissement de rapports standard ; l'inexactitude des rapports sur les déchets collectés par la région du Grand Amman, le Joint Service Council et les municipalités ; le rôle des quantités de déchets brûlés illégalement et de manière aléatoire ; et le fait que les marchés du recyclage ne sont pas bien structurés et que les données pertinentes ne sont pas systématiquement agrégées et communiquées au niveau national (rapport national H2020 pour la Jordanie, 2020). Une nouvelle stratégie de gestion des DMS pour la période 2017-2030 a été lancée, avec le soutien de l'UE. La surveillance en temps réel de la quantité de déchets est actuellement en place, par l'intermédiaire de Wellbridge depuis les décharges jusqu'au système national d'information de surveillance du ministère de l'Environnement. En conséquence, 40 indicateurs ont été mis en place, couvrant tous les indicateurs SEIS pour les déchets.

Données sur les déchets marins

La question des déchets marins et des informations connexes sur les quantités et les types de déchets en Méditerranée est complexe car, dans la plupart des pays, elle est principalement traitée par des institutions scientifiques et des autorités sous-régionales et locales, ainsi que par les ONG compétentes, qui fournissent des informations précieuses sur le volume et les types de déchets en Méditerranée (Wilson et al., 2015).

Afin d'évaluer l'impact des déchets sur le problème des déchets marins en Méditerranée et les réponses des pays méditerranéens à ce problème, plusieurs études antérieures ont été évaluées pour combler le manque de données sur les déchets marins. Cela étant, à l'exception des données sur la population totale et le nombre de touristes arrivant, disponibles dans la série de données « Indicateurs de développement de la Banque mondiale », la plupart des données disponibles sont soit antérieures à 2014, soit ne sont pas de la qualité requise. Bien que les pays méditerranéens aient fait preuve d'une grande volonté pour surveiller et gérer les déchets marins, les activités de surveillance régulière font défaut dans la région. La plupart des données disponibles sur les déchets marins proviennent d'études scientifiques dont la couverture est limitée. Par conséquent, les connaissances disponibles sur les déchets marins restent limitées, incohérentes et fragmentées. Dans ces circonstances, il n'a pas été possible d'analyser les progrès réalisés depuis 2014 en termes d'état des indicateurs relatifs aux déchets marins. De ce fait, la préparation du présent rapport s'est principalement appuyée sur des informations publiées, produites au cours de la première phase du projet IEV-SEIS (2007-2013) et sur plusieurs rapports scientifiques et techniques, rapports d'activité et projets disponibles.

⁽²⁴⁾ Extraits d'une présentation de la Jordanie lors de la 10^{ème} réunion du groupe d'examen et de surveillance d'Horizon 2020, les 23 et 24 septembre 2019 à Athènes, en Grèce.

3.2 Eau

3.2.1 Messages clés

- L'accès à des systèmes d'assainissement gérés en toute sécurité (SMSS) a augmenté dans la région, mais les efforts déployés dans la sous-région MED Sud ne suffisent pas à suivre le rythme de la croissance démographique.** Plus de 158 millions d'habitants de la région MED Sud n'ont pas accès à des SMSS. Cela étant, la population absolue *n'ayant pas* accès au SMSS est en hausse depuis 2003, ce qui correspond à l'augmentation significative de la population globale. L'écart entre les populations urbaines et rurales en matière d'accès à des SMSS continue de se réduire, mais il faut encore y prêter attention. Dans les pays MED UE et MED Balkans et Turquie, on observe un déclin de la population absolue *n'ayant pas* accès à des SMSS.
- La collecte et le traitement des eaux usées municipales sont généralement en progression,** tout comme les eaux usées générées par l'augmentation constante de la population dans la région. La région MED UE est responsable du plus grand volume d'eaux usées produites dans la région, bien qu'elle traite également la quasi-totalité de ses eaux usées municipales (96 %). Les pays MED Balkans et Turquie et MED Sud traitent respectivement environ 83 % et 63 % de leurs eaux usées municipales et ont augmenté la proportion de celles traitées par rapport à celles générées, ce qui reflète les investissements dans ce secteur depuis avant 2012. **Dans certains pays MED Sud, cependant, la plupart des eaux usées générées sont rejetées sans traitement dans la Méditerranée.** La crise politique actuelle et l'instabilité au Liban, en Libye et en Syrie ont entraîné soit la fermeture des stations de traitement des eaux usées, soit la suspension de la construction de nouvelles stations. Il convient encore de prêter attention au volume des eaux usées rejetées sans avoir été traitées dans l'environnement, les cours d'eau, les oueds ou directement dans la mer (estimé à environ 5 km³/an).
- Le niveau de traitement s'est considérablement amélioré, en particulier dans les pays MED UE, mais le traitement tertiaire est à la traîne dans trois sous-régions.** Le traitement des eaux usées est également un problème dans certains pays MED UE où la conformité totale avec la directive relative au traitement des eaux usées urbaines reste un défi.
- La réutilisation de l'eau est en hausse, quelques pays réalisant des progrès significatifs sous l'effet d'une demande en eau plus élevée et d'une disponibilité en eau plus faible.** En Israël, en Jordanie et en Tunisie, plus de 96 % des eaux usées collectées sont traitées. Ces pays encouragent le traitement et la réutilisation des eaux usées comme partie intégrante de leur stratégie de gestion de l'eau. Dans le cadre plus large du plan régional sur les eaux usées municipales, les normes de qualité pour les effluents, la réutilisation des eaux usées et les solutions basées sur la nature pour la gestion des eaux usées seront abordées. Ceci fournira le cadre législatif approprié pour la réutilisation de l'eau et son évaluation plus holistique à l'avenir.
- La contribution des stations de traitement des eaux usées urbaines (STEU urbaines) aux rejets d'azote atteint 90 %, les 10 % restants étant attribués aux rejets industriels.** Bien que la mer Méditerranée soit généralement oligotrophe et que l'eutrophisation ne soit pas un problème à l'échelle du bassin, l'enrichissement en nutriments peut se produire dans des masses d'eau côtières abritées, comme les ports et les zones semi-fermées soumis à des apports de nutriments provenant, par exemple, d'effluents urbains et de rejets industriels. La disponibilité des données in situ devrait être améliorée pour pouvoir effectuer une analyse des tendances des concentrations en nutriments clés aux points chauds d'eutrophisation, qui sont bien documentées. Bien que l'utilisation de produits de données satellites du Service de surveillance du milieu marin Copernicus (CMEMS) et de produits de données modélisées aux fins d'évaluations pertinentes pour les politiques soit prometteuse, elle s'accompagne d'une série de défis.
- La qualité des eaux de baignade s'améliore dans la région, les pays MED UE dépassant la moyenne de l'UE et la surveillance dans certains pays MED Sud affichant de nets progrès.** Cela dit, les pays MED UE font partie de ceux dont la qualité des eaux de baignade est à la fois la meilleure et la plus mauvaise en Europe. Malgré une amélioration générale, la plupart des sites étant classés comme suffisants/bons ou excellents, et des tendances à la hausse dans les pays qui ont été signalés dans le cadre d'H2020, les sites de mauvaise qualité des eaux de baignade, due à la pollution par les effluents domestiques et industriels, doivent encore faire l'objet d'une certaine attention.
- Des lacunes importantes dans les données, par exemple sur les eaux usées, en particulier dans les grands pays MED Sud (Algérie, Égypte, Libye), empêchent une évaluation régionale complète.**

Tableau 3.16 Aperçu des progrès réalisés, indicateurs H2020 sur l'eau par sous-région

EAU	MED UE				MED Sud				MED Balkans et Turquie				
	Années		Perspectives		Années		Perspectives		Années		Perspectives		
	2003	2014	2020	2030	2003	2014	2020	2030	2003	2014	2020	2030	
Indicateurs H2020 sur l'eau													
Accès à l'assainissement					↗	↗				↗	↗		
Traitement des eaux usées urbaines		↗	?	↗		↗	↗			↗	?		↗
Réutilisation des eaux usées			?			↗	↗	↗		?	?		
Rejet de nutriments des eaux usées urbaines		?	?			?	?			?	?		
Enrichissement en nutriments		?	?			?	?			?	?		
Qualité des eaux de baignade		↗		↗		?	?	↗		?	↗		↗

Note : La notation de la région MED Sud est attribuée en tenant compte de la situation dans la plupart des pays de la sous-région.

3.2.2 Pourquoi l'eau continue-t-elle à être une question prioritaire dans la région méditerranéenne ?

Au cours de la deuxième phase du programme Horizon 2020 (2015-2020), il a été convenu d'élargir le champ des eaux aux eaux intérieures, côtières et marines. L'objectif était de parvenir à une évaluation plus holistique de la question de l'eau dans la région, caractérisée par deux facettes difficiles : la quantité limitée d'eau (pénurie d'eau ⁽²⁵⁾) et la dégradation de la qualité de l'eau. Si la quantité et la qualité de l'eau ont traditionnellement été considérées comme des questions distinctes, les fortes interactions entre les deux sont désormais mieux reconnues grâce au concept de lien entre la quantité et la qualité de l'eau (Gunda et al., 2019). Dans certaines zones arides, la rareté de l'eau est considérée comme la cause première de nombreux autres problèmes liés à l'eau, notamment l'accès à une eau potable sûre, ainsi que les problèmes de qualité de l'eau ⁽²⁶⁾. Ces défis devraient s'intensifier avec le changement climatique, l'augmentation de la demande en eau et les préoccupations croissantes que suscite la dégradation de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques connexes. Le traitement et la réutilisation des eaux usées en réponse à la rareté de l'eau est un exemple qui illustre le lien étroit entre la qualité et la quantité de l'eau. Bien qu'une évaluation

complète de la quantité d'eau en Méditerranée ne relève pas du champ d'application de l'initiative H2020, il est nécessaire de caractériser les ressources en eau disponibles dans toute la région méditerranéenne pour mettre en perspective la question de la pollution de l'eau. Des informations plus détaillées sur la disponibilité de l'eau et sur les effets du changement climatique sur les ressources en eau dans la région sont disponibles (MedECC, 2019 ; PNUE/PAM-Plan Bleu, 2020).

La région méditerranéenne se caractérise par une répartition extrêmement déséquilibrée des ressources en eau, allant de 25 000 m³/habitant/an en Croatie à seulement 120 m³/habitant/an à Malte (Figure 3.14). Tous les pays MED Sud sont confrontés à une pénurie d'eau en raison de précipitations limitées et sporadiques, parmi lesquels l'Algérie, Israël, la Jordanie, la Libye, la Palestine et la Tunisie sont confrontés à une pénurie absolue d'eau. Presque tous les pays méditerranéens ont connu une baisse des ressources totales en eau renouvelables par habitant au cours des 15 dernières années (2002-2017), les plus importantes étant celles des pays MED Sud, notamment la Jordanie (45,5 %) et le Liban (42,1 %). Une tendance positive est observée en Albanie, en Bosnie-Herzégovine, en Croatie et en Grèce (FAO, 2016).

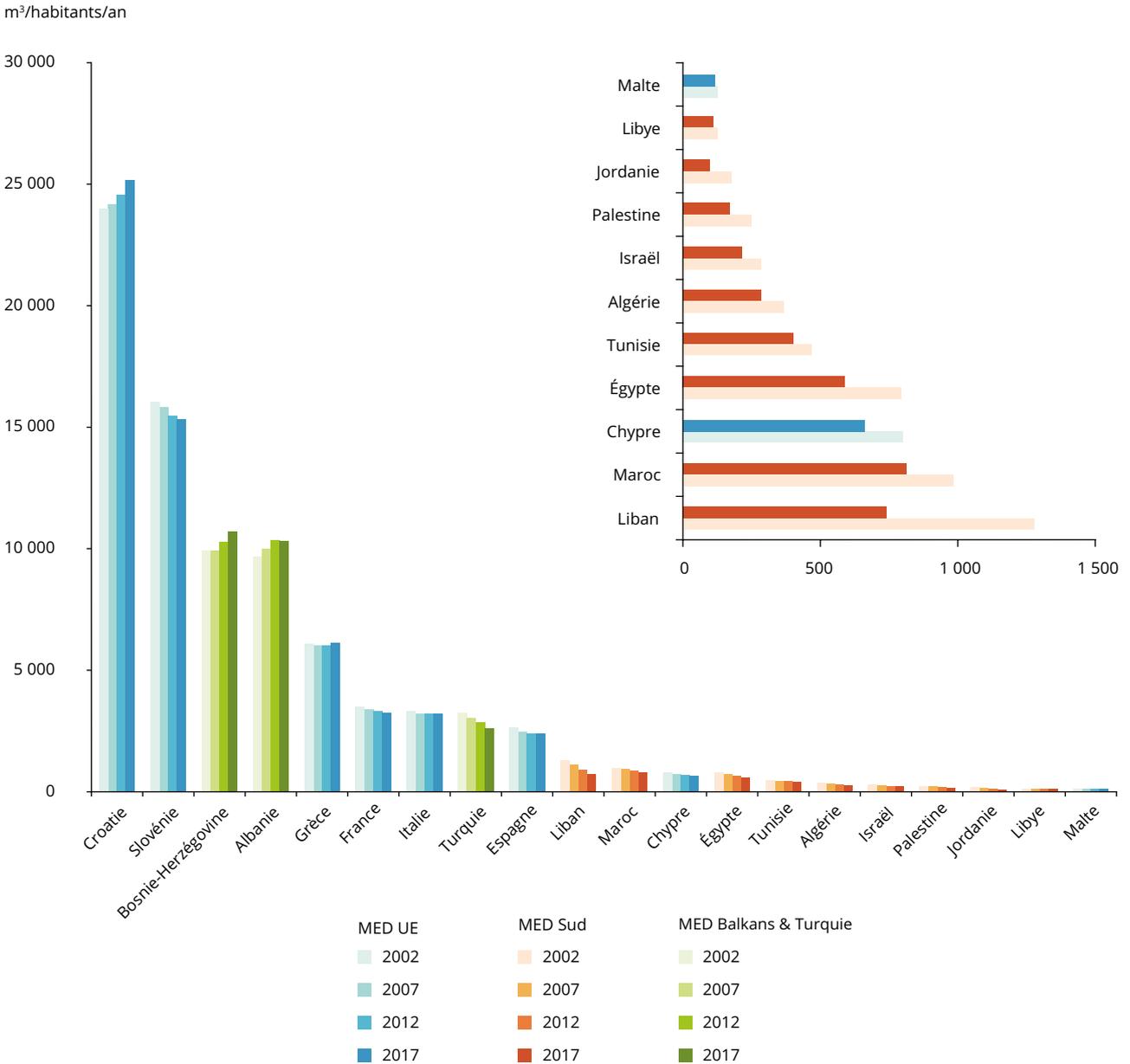
⁽²⁵⁾ La rareté de l'eau peut être définie comme <1000 m³/habitants/an et la rareté absolue de l'eau comme < 500 m³/habitants/an.

⁽²⁶⁾ <https://blogs.ei.columbia.edu/2010/10/28/can-we-have-our-water-and-drink-it-too-exploring-the-water-quality-quantity-nexus>

Conjuguée à une diminution des ressources en eau due aux effets du changement climatique (voir la partie B), la croissance démographique et le développement d'activités économiques comme le tourisme, la production alimentaire et textile

ont accru la pression sur la demande en eau. Les pays MED Sud étant parmi les plus pauvres en eau au monde, l'eau reste une priorité essentielle pour le développement de la région méditerranéenne.

Figure 3.14 Ressources en eau renouvelables totales par habitant dans les pays méditerranéens (m³/hab./an)



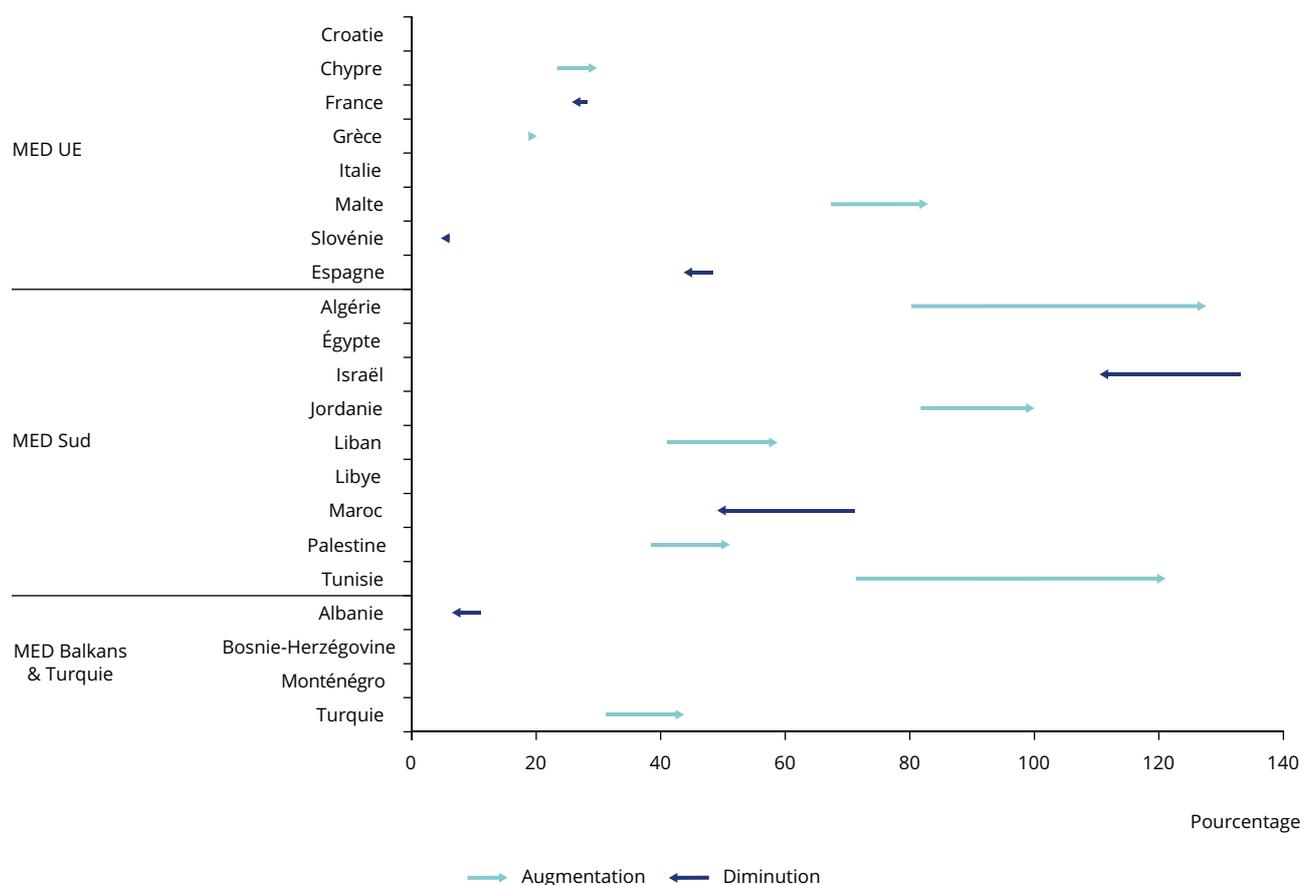
Note : Jusqu'à la Tunisie - rareté absolue de l'eau ; jusqu'au Liban - rareté de l'eau. Le graphique inséré montre la diminution des ressources totales en eau renouvelables par habitant dans les pays où l'eau est rare (en valeur absolue) entre 2002 et 2017. Pas de données pour le Monténégro.

Source : Base de données AQUASTAT (FAO, 2016).

Il y a stress hydrique lorsque les pays consomment plus d'eau qu'ils ne peuvent le supporter. Les progrès accomplis pour atteindre la cible 6.4 « garantir des prélèvements et un approvisionnement en eau douce durable pour mettre fin aux pénuries d'eau » sont pris en compte par l'indicateur 6.4.2 de l'ODD 6 : « Niveau de stress hydrique : prélèvements d'eau douce en proportion des ressources en eau douce disponibles ». Cet indicateur suit le volume d'eau douce prélevé par l'ensemble des activités économiques, par rapport aux ressources totales en eau douce renouvelables disponibles (ONU Eau, 2020a). La plupart des pays méditerranéens connaissent un stress hydrique supérieur au seuil durable de 25 %, et beaucoup, en particulier les pays MED Sud, dépassent les 70 %. La Figure 3.15 donne un aperçu de l'indicateur 6.4.2 de l'ODD 6, montrant l'augmentation (flèche orange à droite) ou la diminution (flèche bleue à gauche) du

pourcentage de stress hydrique sur les ressources en eau renouvelables. Pour les pays MED Sud, les niveaux de stress hydrique en Algérie, en Égypte, en Jordanie, en Tunisie et en Libye ont augmenté au cours des 15 dernières années (Figure 3.15, comme l'indiquent les flèches orange), dont certains dépassent désormais 100 %, ce qui implique que plus de 100 % des ressources renouvelables en eau douce disponibles sont prélevées. Ce déficit dans l'extraction de sources d'eau renouvelables suffisantes est compensé par des sources non renouvelables, ce qui exerce une pression supplémentaire sur les écosystèmes aquatiques. La rareté de l'eau et le stress hydrique seront exacerbés par le changement climatique et l'urbanisation croissante qui exercent des pressions importantes sur les ressources en eau, amplifiant la relation déjà complexe entre le développement socio-économique et la demande en eau.

Figure 3.15 Évolution de l'indicateur 6.4.2 de l'ODD : « Niveau de stress hydrique : prélèvements d'eau douce en proportion des ressources en eau douce disponibles » entre 2000-2002 et 2013-2017 (%)



Note : Valeur du stress hydrique après avoir pris en compte l'eau nécessaire au maintien de l'environnement naturel. Pas de données pour le Monténégro, la Bosnie-Herzégovine (2000-2002) et la Croatie (2000-2002). Le stress hydrique pour la Libye - 615,4 % en 2000-2002 (FAO, 2016) et 1 072,4 % en 2014 (UNSTATS, 2020) — n'est pas inclus en raison de la différences d'échelle.

Sources : FAO, 2016 and UNSTATS, 2020 pour l'Albanie, la Grèce, Israël, la Libye et le Maroc (2014).

Deux pays MED Sud n'ont pas connu d'augmentation du stress hydrique, à savoir Israël et le Maroc. Même si Israël et le Maroc ont tous deux enregistré une diminution des ressources en eau renouvelables par habitant (Figure 3.14), on observe une diminution du pourcentage de stress hydrique entre la période 2000-2002 et la période 2013-2017 (Figure 3.15). En Israël, cela peut s'expliquer par l'installation d'usines de dessalement depuis 1997, qui représentent environ 30 % de sa consommation totale d'eau. De plus, le pays a pris plusieurs mesures pour réduire les prélèvements d'eau douce, notamment la réglementation sur l'extraction d'eau de la mer de Galilée et des aquifères, la promotion de la réutilisation de l'eau pour l'irrigation et l'introduction de l'irrigation au goutte-à-goutte dans l'agriculture (Commission du Conseil législatif, 2017). En réaction à la diminution des ressources en eau douce, le Maroc a consenti divers efforts pour renforcer la sécurité de l'eau, comme la centralisation du traitement des eaux usées en 2009 et la construction de 43 stations de traitement supplémentaires, des investissements dans le dessalement dans les zones côtières et le subventionnement de l'irrigation au goutte-à-goutte pour l'agriculture (Kurtze et al., 2015).

3.2.3 Une approche « source-mer » pour le domaine thématique de l'eau

L'approche source-mer adoptée offre un moyen intégré d'évaluer les progrès réalisés dans ce domaine thématique dans le continuum terre-mer, en partant des pressions en amont liées à l'accès à l'assainissement et à la gestion des eaux usées à l'état/impact en aval en termes de qualité des eaux côtières et marines. Comme le montre la Figure 3.16, les indicateurs H2020 sur l'eau sélectionnés sont destinés à évaluer les progrès réalisés dans le domaine thématique de l'eau le long du continuum source-mer, couvrant la plupart des composantes du cadre FPEIR. L'atteinte du développement durable devrait permettre d'équilibrer les besoins et les demandes tout au long du continuum source-mer, depuis la satisfaction des utilisations équitables de l'eau en amont jusqu'à la sauvegarde de la qualité de l'eau et des écosystèmes en aval (Berggren and Liss Lymer, 2016). Pour le domaine de l'eau, l'approche source-mer présente un paradigme qui reconnaît la nécessité de s'attaquer à la pollution marine d'origine terrestre et de gérer les problèmes de pollution des eaux douces et côtières de manière holistique, en accord avec l'approche écosystémique. Elle va au-delà du concept plus établi de GIRE, qui rassemble les acteurs de l'eau traitant de divers aspects comme l'eau potable, la production

d'énergie, l'agriculture et d'autres secteurs d'activité, en étendant le champ d'application aux zones côtières et marines. À cet effet, le domaine de l'eau a été étendu pour couvrir les eaux intérieures, côtières et marines lors de la deuxième phase du programme Horizon 2020 (2015-2020), conformément au CMI qui relie la GIRE, la GIZC, l'EcAp et le FPEIR.

3.2.4 Tendances clés en matière d'eau

Accès à des systèmes d'assainissement gérés en toute sécurité

La gestion des sources d'eau salubre et un assainissement adéquat sont essentiels pour le développement durable, et particulièrement importants pour la région méditerranéenne pauvre en d'eau. Le manque d'assainissement pose des risques sanitaires allant de l'eau potable contaminée à des formes de diarrhée potentiellement mortelles pour les nourrissons, en particulier pour les segments les plus pauvres de la population qui sont les plus exposés à une élimination inadéquate des déchets humains.

Indicateurs H2020 actualisés sur l'eau

- IND 3.1 Part de la population totale, urbaine et rurale, ayant accès à un système d'assainissement amélioré (acronyme anglais - ISS)
- IND 3.2 Proportion de la population utilisant des services d'assainissement gérés en toute sécurité (acronyme anglais SMSS)

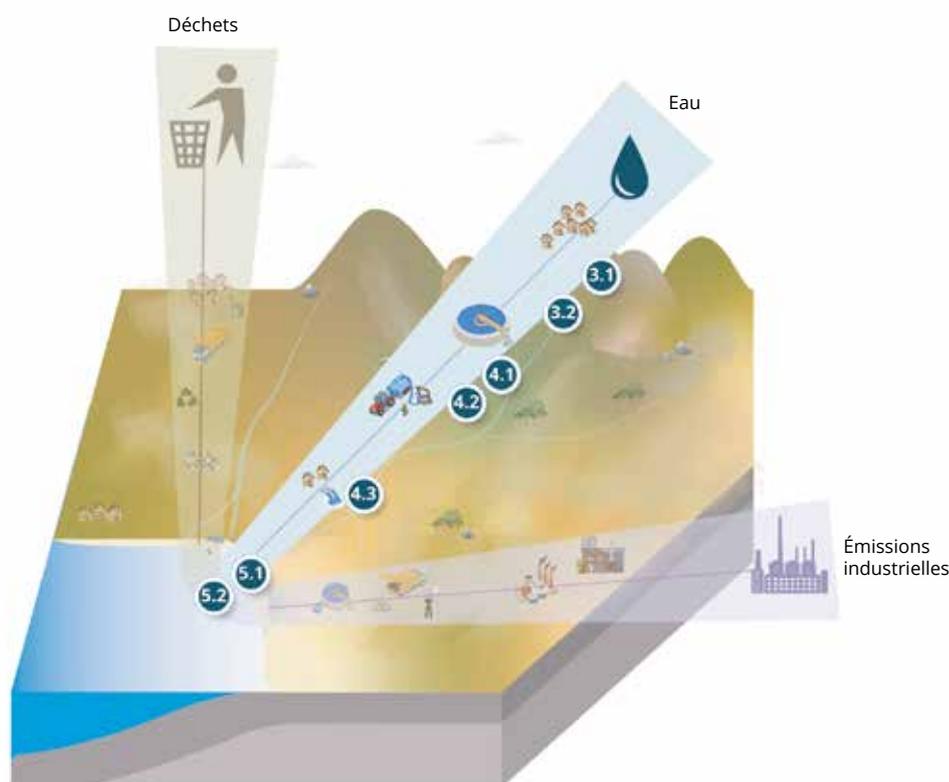
Passer des indicateurs des objectifs du Millénaire pour le développement (ODM) aux indicateurs des objectifs de développement durable (ODD) sur l'assainissement

L'indicateur H2020 sur l'assainissement (IND 3.2) a été révisé pour être aligné sur l'indicateur ODD 6.2.1 correspondant : *Proportion de la population utilisant des services d'assainissement gérés en toute sécurité, notamment des équipements pour se laver les mains avec de l'eau et du savon*. Par rapport à l'indicateur de l'assainissement prévu par les objectifs du Millénaire pour le développement (*Indicateur 7.9 ODM : Proportion de la population utilisant des infrastructures d'assainissement améliorées - ISS*, équivalent à l'IND 3.1), l'ODD 6.2. va plus loin en abordant la santé publique au-delà du niveau des ménages, y compris le contrôle et le traitement des déchets fécaux (Tableau 3.17). Les SMSS sont le niveau le plus élevé défini selon l'échelle

de l'assainissement et inclut les aspects suivants : (1) les installations ne sont pas partagées par les ménages ; (2) les excréments sont éliminés en toute sécurité sur place ; ou (3) les excréments sont traités hors site (GEMI, 2016). La norme plus élevée de l'indicateur d'assainissement de l'ODD par rapport à l'indicateur

des ODM (Tableau 3.17) implique que les valeurs pour l'accès aux SMSS (SDG 6.2.1) sont généralement inférieures à l'ISS (ODM 7.9) qui a été utilisé dans la première évaluation méditerranéenne H2020 (AEE et PNUE/PAM, 2014).

Figure 3.16 Indicateurs H2020 sur l'eau utilisés pour informer sur les progrès réalisés dans le continuum source-mer



- 3.1 Part de la population ayant accès à des systèmes d'assainissement gérés en toute sécurité
- 3.2 Part de la population ayant accès à des systèmes d'assainissement améliorés
- 4.1 Volume des eaux usées municipales collectées et traitées
- 4.2 Volume de nutriments provenant des effluents municipaux
- 4.3 Rejet de nutriments des effluents municipaux
- 5.1 Concentrations en nutriments dans les eaux côtières
- 5.2 Qualité des eaux de baignade

Sources : ETC/ICM-Deltares.

Tableau 3.17 Comparaison des échelles d'assainissement des ODM et des ODD et définitions des différents types d'assainissement

Échelle de l'assainissement ODM		Échelle de l'assainissement ODD	
Définition	Niveau de service	Niveau de service	Définition
Amélioré (ISS)	Utilisation d'installations améliorées* susceptibles d'assurer la séparation hygiénique des excréments humains du contact avec l'homme.	Géré en toute sécurité (SMSS)	Utilisation d'installations améliorées qui ne sont pas partagées avec d'autres ménages et où les excréments sont éliminés en toute sécurité sur place ou transportés et traités hors site.
		Basique	Utilisation d'installations améliorées qui ne sont pas partagées avec d'autres ménages.
Partagé	Utilisation d'installations d'un type par ailleurs acceptable, partagées entre deux ou plusieurs ménages. Seules les installations qui ne sont pas partagées et non publiques sont considérées comme améliorées.	Limité	Utilisation d'installations améliorées qui sont partagées entre deux ou plusieurs autres ménages.
Non amélioré	Utilisation d'installations qui ne garantissent pas une séparation hygiénique des excréments humains du contact humain, y compris l'utilisation de latrines à fosse sans dalle ni plate-forme, de latrines suspendues ou de latrines à seau.	Non amélioré	Utilisation de latrines à fosse sans dalle ni plate-forme, de latrines suspendues ou de latrines à seau.
Pas de services d'assainissement	Élimination des excréments humains dans les champs, les forêts, les buissons, les plans d'eau ouverts, les plages ou autres espaces ouverts, ou avec les déchets solides.	Défécation en plein air	Élimination des excréments humains dans les champs, les forêts, les buissons, les plans d'eau ouverts, les plages ou autres espaces ouverts, ou avec les déchets solides.

Notes : * Les installations améliorées comprennent les chasses d'eau et les égouts, les fosses septiques ou les latrines à fosse, les latrines améliorées à fosse ventilée, les latrines à fosse avec dalle et les toilettes à compostage.

Sources : GEMI (2016).

Tendances régionales en matière d'accès à l'assainissement

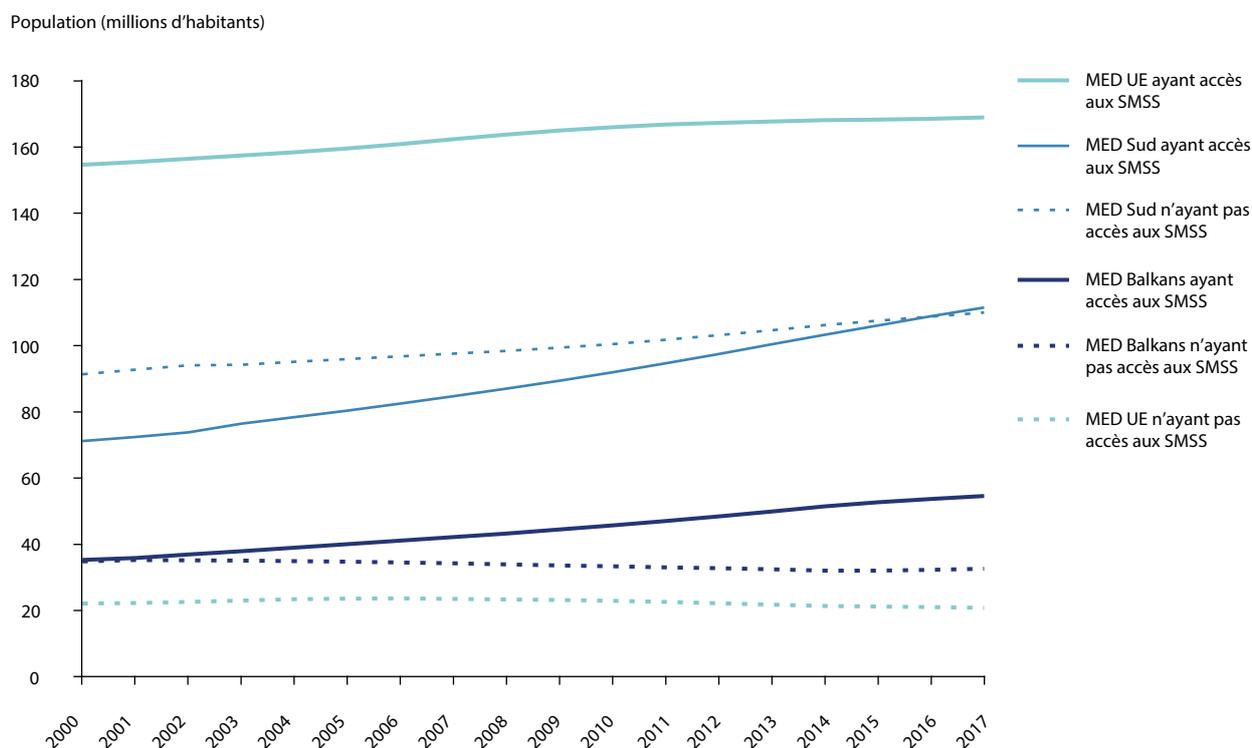
Une tendance positive concernant les populations ayant accès à des SMSS (en haut à droite, partie vert foncé dans le Tableau 3.17) a été observée dans les trois sous-régions méditerranéennes au cours des 20 dernières années (Figure 3.17). La population totale ayant accès à des SMSS est passée de 278 millions en 2003 à 343 millions en 2017. Toutefois, au niveau régional, la population *n'ayant pas* accès à des SMSS ⁽²⁷⁾ augmente également, passant de 146 millions en 2003 à 158 millions en 2017. En 2017, 158 millions de personnes dans la région méditerranéenne n'avaient toujours pas accès à des SMSS, dont 111 millions vivaient dans la région MED Sud (hors Syrie), 33 millions dans la région MED Balkans et Turquie, et 15 millions dans la sous-région MED UE. Dans la région des

Balkans MED et Turquie, la population n'ayant pas accès à des SMSS est en baisse depuis 2003, malgré la croissance démographique. La population équivalente dans la région MED UE est restée constante à environ 15 millions d'habitants (Figure 3.17). Dans les pays MED Sud, cependant, la population n'ayant pas accès à des SMSS n'a cessé d'augmenter depuis 2003 (Figure 3.17). Cela peut s'expliquer en partie par la croissance démographique concomitante (Figure 3.18). Si l'accès à l'assainissement de base (partie vert clair dans le Tableau 3.17) est également considéré comme un niveau de service d'assainissement acceptable, la population de la sous-région MED Sud n'ayant pas accès à un assainissement au moins de base ⁽²⁸⁾ (de base et SMSS) et dépendant d'un assainissement limité, non amélioré et de la défécation à ciel ouvert, est passé de 22,8 millions en 2003 à 18,5 millions en 2011 et 16,5 millions en 2017 (à l'exclusion de la Syrie).

⁽²⁷⁾ <https://blogs.ei.columbia.edu/2010/10/28/can-we-have-our-water-and-drink-it-too-exploring-the-water-quality-quantity-nexus>

⁽²⁸⁾ On entend par « au moins de base » les systèmes d'assainissement de base (vert clair) et les systèmes d'assainissement gérés en toute sécurité (en haut à droite, vert foncé) dans le Tableau 3.17.

Figure 3.17 Population avec/sans accès aux SMSS dans les trois sous-régions de 2000 à 2017 (millions d'habitants)



Notes : « N'ayant pas accès à des SMSS » est la somme de l'assainissement de base, limité, non amélioré et de la défécation à ciel ouvert. Il n'y a pas de données pour la Syrie pour l'ODD 6.2.1 dans la base de données ; pour le Monténégro, seules les valeurs pour l'assainissement urbain (2006-2017) sont disponibles et incluses ici. Pour la sous-région MED Sud, les données communiquées au titre de H2020 ont été prises en compte pour Israël (2003-2017). Bien que la Bosnie-Herzégovine, la Jordanie, la Palestine et la Tunisie aient communiqué des données pour l'indicateur 3.2 de H2020, elles n'ont pas fourni de série chronologique complète (la Bosnie-Herzégovine a communiqué des données pour 2018, la Jordanie pour 2004 et 2015, la Palestine pour 2014 et 2017 et la Tunisie pour 2004, 2009, 2014). Par conséquent, les données provenant de bases de données mondiales ont été prises en compte ici, ce qui, bien qu'elles soient différentes de celles des rapports nationaux, ne modifie pas la situation sous-régionale.

Source : ODD 6.2.1 (%) (UNSTATS, 2020) ; Données sur la population de (ONU-DAES, 2019).

Focus sur la région MED Sud

La population réelle des pays MED Sud n'ayant pas accès à des SMSS (toutes les parties de l'échelle d'assainissement des ODD sauf celles en vert foncé du Tableau 3.17) continue d'augmenter en raison de l'accroissement constant de la population dans son ensemble. Cette hausse est due à une augmentation de la population utilisant des services d'assainissement de base ; la population utilisant des services d'assainissement de base limités, des services d'assainissement de base non améliorés et la défécation en plein air est en déclin. Depuis 2003, la proportion de la population totale ayant accès à des SMSS a augmenté de 6 % pour la sous-région MED Sud. Cela dit, en 2017, seule la moitié de la population de la région MED Sud avait accès à des SMSS. Certains pays font exception, dont Israël, où l'accès à des SMSS a été communiqué à 100 % dans les zones urbaines et en constante augmentation dans les zones rurales depuis 1970. Ces résultats impliquent qu'à quelques

exceptions près, le nombre de réponses indiquant un accès à des SMSS dans la sous-région MED Sud ne permet pas encore de faire face à l'augmentation concomitante de la population. Malgré l'augmentation relative de la proportion de la population ayant accès à des SMSS et la diminution des types d'assainissement les moins salubres, des investissements continus sont encore nécessaires pour fournir des SMSS à la population croissante. Une analyse plus détaillée des services d'assainissement dans les pays MED Sud montre que les différences entre les niveaux de services d'assainissement urbains et ruraux restent importantes, l'accès à des SMSS dans les zones rurales étant à la traîne. En 2017, plus de 5,7 millions de personnes vivant dans les zones urbaines et pas moins de 10,6 millions de ruraux n'avaient pas accès à des services d'assainissement de base et ont dû recourir à nouveau à un service d'assainissement limité, non amélioré et à la défécation en plein air. La comparaison avec les données correspondantes des années précédentes montre que la diminution du nombre de

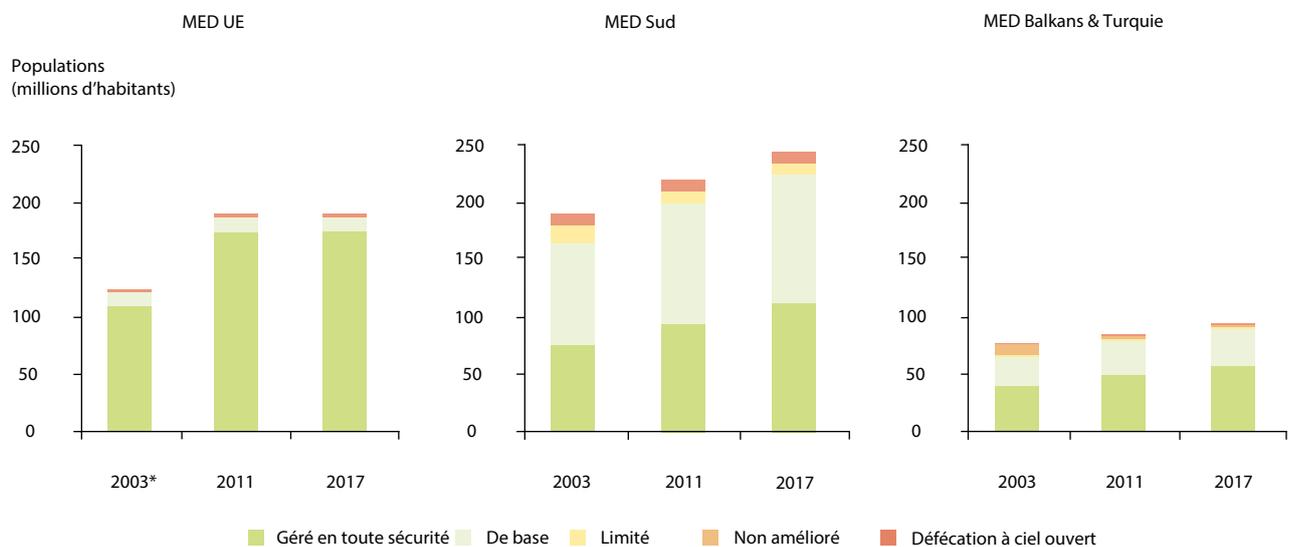
personnes *n'ayant pas* accès au moins à des services d'assainissement de base a été beaucoup plus forte dans les zones rurales (de 16,4 millions à 11,4 millions en 2003 et 2017, respectivement) que dans les zones urbaines (~ 6,6 millions en 2003 et 2017). Cela signifie que l'écart entre la couverture urbaine et rurale s'est progressivement réduit au cours de la période 2003-2017 (Figure 3.19).

En dépit des progrès réalisés dans certains pays, il est difficile de trouver des informations complètes dans les réponses faisant référence aux investissements réalisés pour améliorer les services d'assainissement dans la sous-région MED Sud. Certains pays fournissent des informations par le biais de différents canaux politiques. À titre d'exemple, selon le rapport national volontaire de l'Égypte, 80 projets d'assainissement ont été réalisés en quatre ans, couvrant 414 villages et se chiffrant à 9 milliards de livres égyptiennes (0,5 milliard d'euros). L'objectif est de parvenir à des services d'assainissement complets dans tous les

villages d'ici 2030 grâce à la mise en œuvre d'un plan de projets d'assainissement dans les villages restants mal desservis (2 800 villages, soit 58 % du total) pour un coût total estimé à 200 milliards de livres égyptiennes (11,24 milliards d'euros).

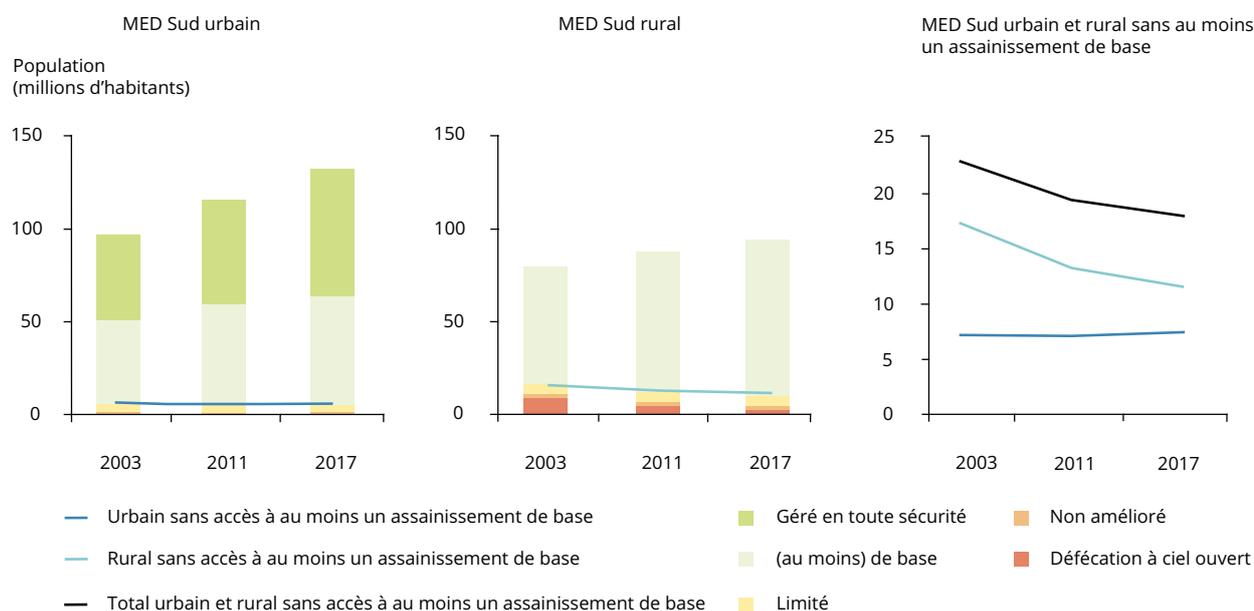
L'indicateur 6.a.1 de l'ODD 6 défini comme étant le « *montant de l'aide publique au développement consacrée à l'eau et à l'assainissement, dans un plan de dépenses coordonné par les pouvoirs publics* » donne une indication des investissements financiers publics dans le cadre du renforcement des capacités en matière d'eau et d'assainissement dans un pays (ONU-Eau, 2020c). L'analyse des données de l'aide publique au développement totale pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement (ODD 6.a.1) et de la population totale utilisant les SMSS (ODD 6.2.1) dans les pays MED Sud donne lieu à une corrélation intéressante relativement linéaire jusqu'en 2012, avant de « ralentir » ces dernières années (2014-2017) malgré des investissements relativement importants (Figure 3.20).

Figure 3.18 Population totale dans les pays MED UE, MED Sud et MED Balkans et Turquie ayant accès à différents types de services d'assainissement pour 2003, 2011 et 2017 (millions d'habitants)



Notes : Le terme « de base » inclut les données désignées comme « au moins de base ». La différence entre la population totale des pays MED UE et la population ayant des niveaux d'assainissement différents en 2003 est due à un manque de données pour l'Italie. Les données pour la Syrie sont disponibles dans la base de données JMP WASH et sont incluses ici.

Source : OMS/UNICEF, 2020.

Figure 3.19 Populations urbaines et rurales de la sous-région MED Sud ayant accès à différents types de services d'assainissement (millions d'habitants)

Notes : « N'ayant pas accès à des SMSS » est la somme de l'assainissement de base, limité, non amélioré et de la défécation à ciel ouvert. Les données spécifiées comme (au moins) de base comprennent l'assainissement de base et éventuellement des SMSS. Aucune donnée n'est disponible pour la Libye et le Liban. Les données pour la Syrie sont disponibles dans la base de données JMP WASH et sont incluses ici.

Source : OMS/UNICEF, 2020.

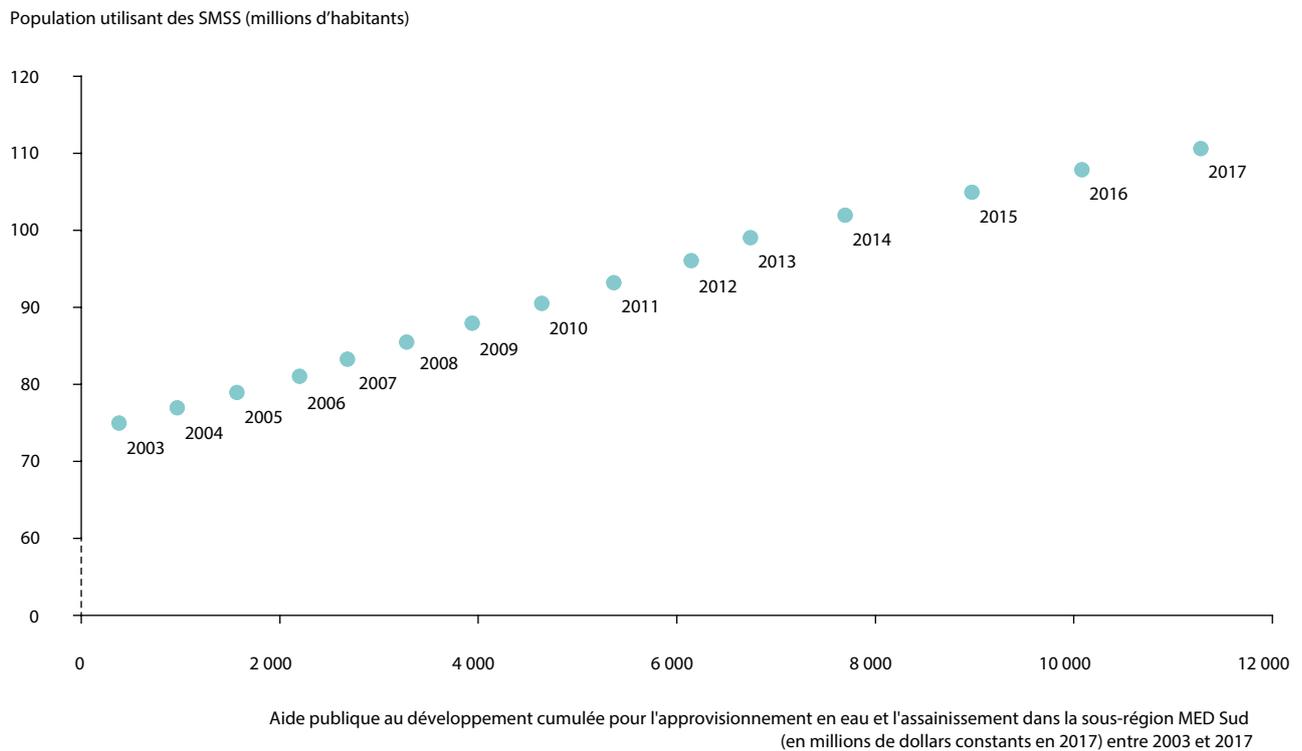
Encadré 3.10 Étude de cas sur la Tunisie : Progrès dans l'accès à l'assainissement et développement du système de soutien des politiques (SSP) pour l'ODD 6

La Tunisie a fait des progrès importants en matière d'accès à l'assainissement, ce qui s'est traduit par l'accès de plus de 4 millions de personnes à des services d'assainissement amélioré entre 1990 et 2015. Les services d'assainissement relèvent de l'Office national d'assainissement (ONAS), qui est responsable des municipalités et des zones rurales de plus de 4 000 habitants. Les zones rurales (30 % de la population, dont la plupart vivent dans les zones côtières) relèvent de la responsabilité des conseils ruraux qui manquent souvent de ressources pour améliorer les services d'assainissement. Plusieurs initiatives et programmes ad hoc ont été mis en place dans le domaine de l'assainissement en milieu rural, comme le programme PNAQP (1989-2019, financé par l'Agence française de développement) destiné à améliorer l'assainissement en milieu rural dans 1 234 districts et comprenant un projet pilote d'assainissement dans 15 communautés rurales (PAN tunisien). Des priorités doivent encore être fixées pour l'assainissement en milieu rural en termes d'investissements, de législation et de mise en œuvre (Banque mondiale, 2018).

Pour progresser davantage vers la réalisation de l'ODD 6, la Tunisie a collaboré avec la République de Corée, le Ghana, la Tunisie, le Pakistan et le Costa Rica (2016-2018) dans le cadre du projet « L'eau dans le monde que nous voulons » pour développer le système de soutien des politiques de l'ODD 6 (SSP-ODD). Cet outil fournit un cadre factuel « adapté aux politiques » pour une planification collaborative en vue d'élaborer et de mettre en œuvre des politiques liées à l'eau afin de renforcer l'environnement propice à la réalisation de l'ODD 6. En Tunisie, le SSP-ODD a été officiellement adopté pour rendre compte de l'ODD 6 et diffuser le système au niveau régional et local pour améliorer la qualité et la fiabilité des données.

Un atelier sur l'utilisation du SSP-ODD visant à soutenir les pays d'Afrique et du Moyen-Orient dans le domaine du développement durable lié à l'eau s'est tenu en Tunisie en 2019. Des pays MED Sud, l'Égypte, la Jordanie et le Maroc, étaient présents en tant que pays participants dans la région. Les partenaires du projet sont passés à la deuxième phase du projet en 2019 en vue d'étendre l'utilisation du SSP-ODD à d'autres pays membres des Nations unies dans différentes régions du monde. En raison de son rôle actif dans la promotion de l'engagement d'un plus grand nombre de pays dans la région, la Tunisie fait office de hub régional pendant la deuxième phase.

Source : <https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=30176>

Figure 3.20 Analyse de corrélation de l'ODD 6.a.1 et l'ODD 6.2.1 entre 2003 et 2017

Notes : ODD 6.a.1 : Montant de l'aide publique au développement consacrée à l'eau et à l'assainissement, faisant partie d'un plan de dépenses coordonné par les pouvoirs publics ; ODD 6.2.1 : Population utilisant des SMSS, y compris une installation pour se laver les mains à l'eau et au savon. Pour certaines années, le total des investissements a été inférieur (par exemple en 2013) ou supérieur (par exemple en 2015) en raison d'événements particuliers, comme la baisse de l'aide publique au développement (APD) à l'Égypte et au Maroc en 2013 par rapport aux années précédentes et son augmentation relative en 2015 pour les deux pays. Les données sur l'axe des x se réfèrent aux investissements cumulés.

Source : UNSTATS (2020).

Les eaux usées, une ressource précieuse

Les eaux usées non traitées rejetées dans les masses d'eau douce et marine sont une source majeure de pollution et de préoccupation sanitaire. L'effet polluant du rejet d'eaux usées est variable et dépend dans une large mesure de la composition initiale, de la quantité, du niveau de traitement des eaux usées collectées, de la composition de l'effluent et de la capacité des masses d'eau réceptrices. Une collecte et un traitement appropriés des eaux usées municipales permettent non seulement de prévenir les problèmes de santé humaine et la pollution des milieux aquatiques, mais présentent également un potentiel et des avantages importants pour la gestion globale des ressources en eau. Dans un contexte de changement climatique et de pression accrue sur la disponibilité de l'eau, les eaux usées traitées sont un atout car elles contribuent à combler l'écart entre l'offre et la demande croissante et constituent l'une des alternatives les plus durables pour faire face à la pénurie d'eau. Dans la présente évaluation, seules les sources ponctuelles et leurs

infrastructures connexes, y compris les STEU et les émissaires, sont prises en compte. Les questions liées aux effluents diffus provenant de l'agriculture ne sont pas abordées.

Indicateurs H2020 sur l'eau actualisés

- IND 4.1 Eaux usées municipales collectées et traitées
- IND 4.2 Utilisation directe des eaux usées municipales traitées
- IND 4.3 Rejet de nutriments des eaux usées municipales

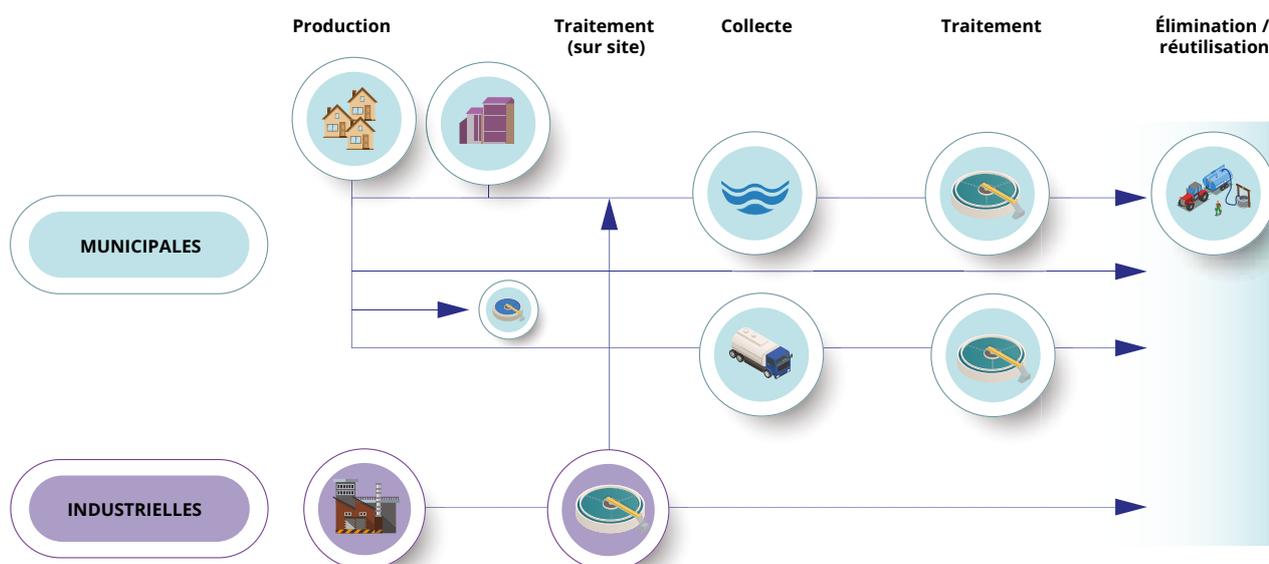
La chaîne de gestion des eaux usées

Pour évaluer de manière analytique les progrès réalisés dans la gestion des eaux usées en Méditerranée, les étapes suivantes ont été identifiées

dans la chaîne de gestion des eaux usées : production, collecte, traitement et réutilisation des eaux usées (Figure 3.21). La chaîne de gestion des eaux usées commence avec la production d'eaux usées par les municipalités ou les industries. Toutes les eaux usées produites ne sont pas collectées, certaines peuvent être éliminées directement sans traitement. Les eaux usées collectées pour le

compte d'une municipalité sont généralement traitées dans des STEU municipales. En Méditerranée, le type d'eaux usées le plus répandu qui atteint les stations de traitement comprend un mélange d'eaux usées municipales (établissements résidentiels et services principalement destinés au métabolisme humain et aux activités des ménages), d'eaux pluviales et d'eaux usées industrielles.

Figure 3.21 Étapes de la chaîne de gestion des eaux usées, de la production à l'élimination/réutilisation



Source : Adaptée à partir de données de l'OMS et d'ONU-Habitat, 2018.

Les eaux usées sont soumises à différents niveaux de traitement, allant des niveaux standard les plus bas (traitement primaire) aux niveaux standard les plus élevés (traitement tertiaire). Dans certains cas, les eaux usées collectées ne sont pas traitées conformément aux normes en raison du fonctionnement non optimal des STEU. Les eaux usées traitées sont soit éliminées dans l'environnement, soit réutilisées. Les volumes de collecte et de traitement des eaux usées, y compris par type de traitement et de réutilisation directe, sont couverts dans la liste des indicateurs H2020 (Figure 3.16). Lorsqu'elles sont disponibles, les données sur la production des eaux usées municipales sont également prises en compte pour compléter la chaîne de gestion des eaux usées.

Production, collecte et traitement des eaux usées

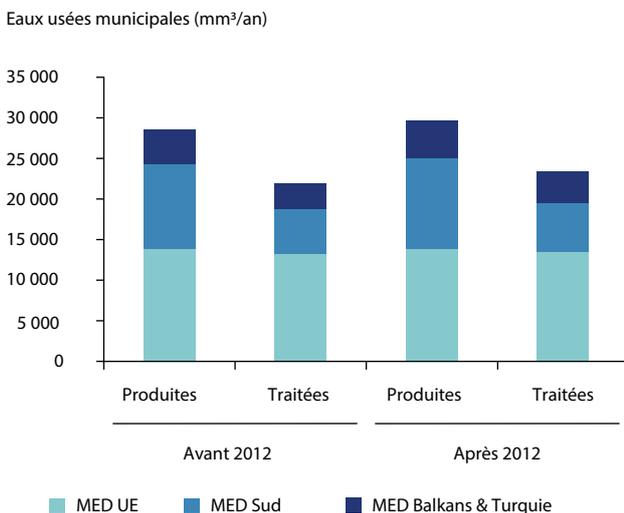
Situation et tendances régionales

La Figure 3.22 montre une comparaison entre les eaux usées produites et traitées avant et après 2012 sur la base des données disponibles pour chaque sous-région. La base de données AQUASTAT fournit des données sur les eaux usées produites et traitées pour presque tous les pays dont la couverture est quasi complète avant 2012 (FAO, 2016). Les données de cette base de données ont été utilisées pour compléter celles fournies par les pays au titre d'H2020, pour obtenir une vue d'ensemble complète de la région lorsque des données étaient manquantes.

Si les eaux usées collectées ne représentent généralement qu'une fraction des eaux usées produites, en l'absence d'un ensemble complet de données régionales sur la collecte des eaux usées, les eaux usées produites sont indiquées.

La région MED UE est responsable du plus grand volume d'eaux usées produites dans la région, suivie par la région MED Sud, même si la population des pays MED Sud dépasse celle de la sous-région MED UE depuis 2000 (voir la partie B). Sur la base de données antérieures à 2012, la région MED UE traite également le plus grand pourcentage de ses eaux usées municipales (96 % avant 2012), suivie par les régions MED Balkans et Turquie (78 % et 83 % avant et après 2012, respectivement) et MED Sud (59 % et 63 % avant et après 2012, respectivement). Bien que les données pour le MED UE aient été insuffisantes pour compléter l'aperçu après 2012, la sous-région ne devrait pas avoir connu une baisse de la proportion des traitements. Les sous-régions MED Balkans et Turquie et MED Sud ont enregistré une augmentation de 6 % du traitement relatif des eaux usées produites, mais le traitement dans ces sous-régions est toujours à la traîne par rapport à la région MED UE.

Figure 3.22 Volume des eaux usées produites et traitées pour les trois sous-régions avant et après 2012 (Mm³/an)



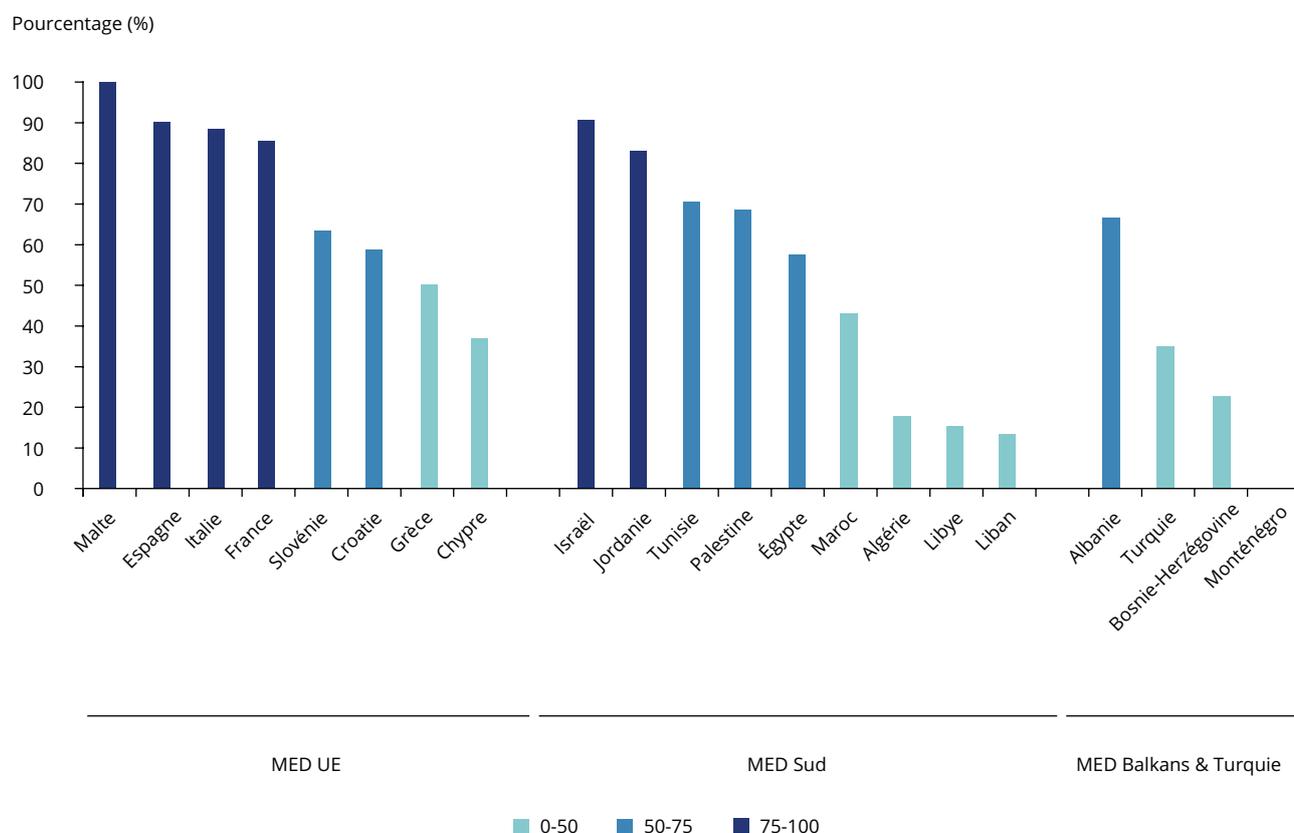
Source : Voir l'Annexe C pour un aperçu des données par pays.

L'indicateur 6.3.1a de l'ODD 6 ⁽²⁹⁾ surveille le *pourcentage des eaux usées domestiques traitées sans danger (%)*. Il mesure le débit des eaux usées produites sans danger (eaux usées traitées dans les stations de traitement et eaux usées provenant d'installations sur site traitées sur place ou vidées, transportées et traitées hors site) par rapport à l'ensemble des eaux usées domestiques produites, sur la base des données relatives à l'utilisation de l'eau par habitant. Si la définition de cet indicateur diffère de celle des indicateurs H2020 sur l'eau, elle donne une indication des progrès réalisés en matière de gestion des eaux usées dans la région.

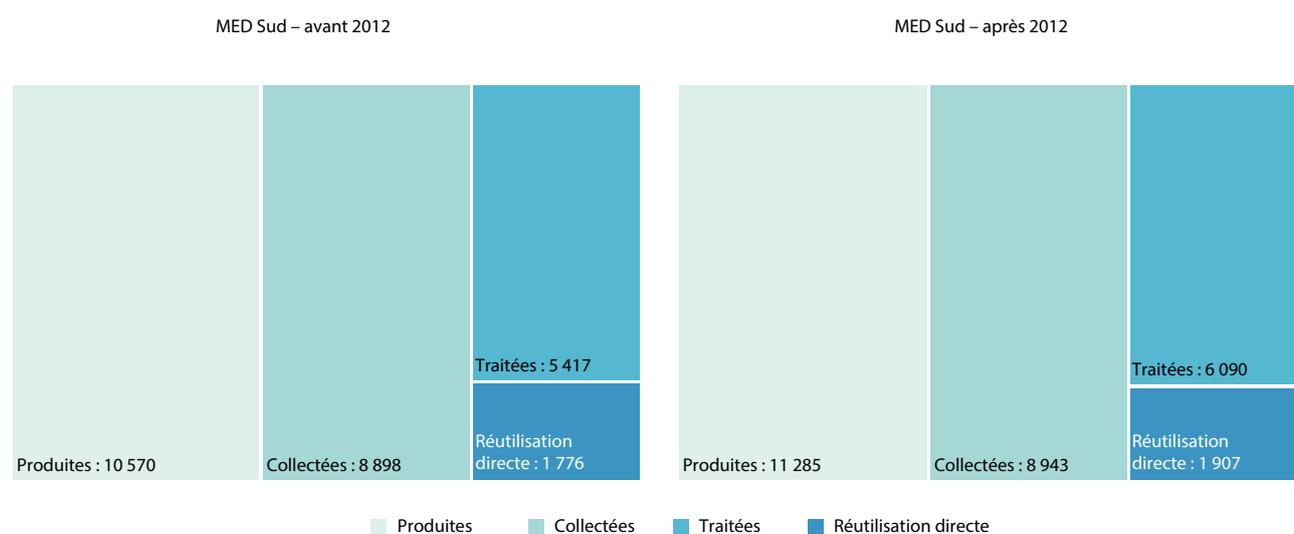
Le niveau de traitement varie entre les trois sous-régions et d'un pays à l'autre (Figure 3.23). Sur la base de l'ODD 6.3.1, le pourcentage des eaux usées traitées sans danger dans les pays MED Sud va de 10 à 15 % au Liban et en Libye, à 80 à 90 % en Jordanie et en Israël. Cela correspond généralement aux estimations présentées par l'IPMED (2018) qui montre des taux de traitement relativement élevés en Israël et en Jordanie (97 % ⁽³⁰⁾), des niveaux de traitement satisfaisants en Égypte (79 %) ; d'autres pays comme la Syrie (40 %), la Libye (7 %) et le Liban (2 %) sont à la traîne. Dans les pays MED UE, la plupart des pays traitent sans danger plus de 75 % des eaux usées collectées, à l'exception de la Croatie et de la Slovaquie, où 50 à 75 % des eaux usées sont traitées sans danger, et de la Grèce et de Chypre, où la proportion des eaux usées traitées sans danger est inférieure à 50 %. Dans les pays MED Balkans et Turquie, la proportion des eaux usées traitées sans danger varie entre 0-50 % (Turquie) et 50-75 % (Albanie, Bosnie-Herzégovine).

⁽²⁹⁾ L'indicateur 6.3.1 de l'ODD 6 est composé de 2 sous-indicateurs :
6.3.1a : Pourcentage des eaux usées domestiques traitées en toute sécurité
6.3.1b : Pourcentage des eaux usées industrielles traitées en toute sécurité

⁽³⁰⁾ Données fournies dans le cadre des rapports établis au titre de H2020.

Figure 3.23 Indicateur 6.3.1 de l'ODD 6 – Proportion des eaux usées traitées sans danger dans les pays méditerranéens en 2018 (%)

Source des données : UNSTATS, 2020.

Figure 3.24 Quantité d'eaux usées produites, collectées, traitées et réutilisées directement dans la sous-région MED Sud avant et après 2012 (Mm³/an)

Note : L'aperçu des données « avant 2012 » est presque complet, à l'exception des données de réutilisation directe pour la Jordanie et le Liban. Les données « après 2012 » pour l'Égypte et l'Algérie (volume d'eaux usées collectées) sont supposées être les mêmes que les données « avant 2012 ». Les données « après 2012 » pour la Libye (volume d'eaux usées directement réutilisées) sont manquantes. Les données « après 2012 » pour le Liban (volume d'eaux usées produites, collectées, traitées et directement réutilisées) sont manquantes. La Syrie n'est pas incluse.

Source : Voir le Tableau 3.18 et l'Annexe C pour les données utilisées dans ce graphique.

Focus sur la région MED Sud

La présentation plus complète des données pour la sous-région MED Sud permet une analyse plus détaillée de la chaîne de gestion des eaux usées (voir Annexe C). Cette série de données sous-régionales rassemble les données de l'évaluation méditerranéenne H2020 (2014), les données communiquées par les pays dans le cadre d'H2020 en 2019/2020 et la base de données AQUASTAT (FAO, 2016). L'aperçu des données pour « avant 2012 » est presque complet ; l'ensemble de données pour « après 2012 » ne contient pas les données les plus récentes sur les volumes d'eaux usées collectées en Algérie et en Égypte ni les données globales actualisées pour le Liban (Figure 3.24). L'analyse de la chaîne de gestion des eaux usées au niveau sous-régional est principalement dominée par les valeurs de l'Égypte.

D'après les données disponibles pour la période avant et après 2012, le volume des eaux usées produites a augmenté en raison de la croissance démographique (Figure 3.24). Le volume des eaux usées collectées a également augmenté (malgré l'absence de données actualisées pour l'Algérie, l'Égypte et le Liban) mais, en termes relatifs, la proportion des eaux usées collectées diminue après 2012. Si les investissements s'efforcent de faire face à l'augmentation de la population, la collecte des eaux usées s'est considérablement améliorée depuis 2012 au niveau de la sous-région. La proportion d'eaux usées traitées par rapport aux eaux usées collectées montre une légère augmentation (de 61 % à 68 %), ce qui indique un progrès dans l'efficacité et la qualité du traitement. En termes absolus, le volume des eaux usées directement réutilisées a augmenté.

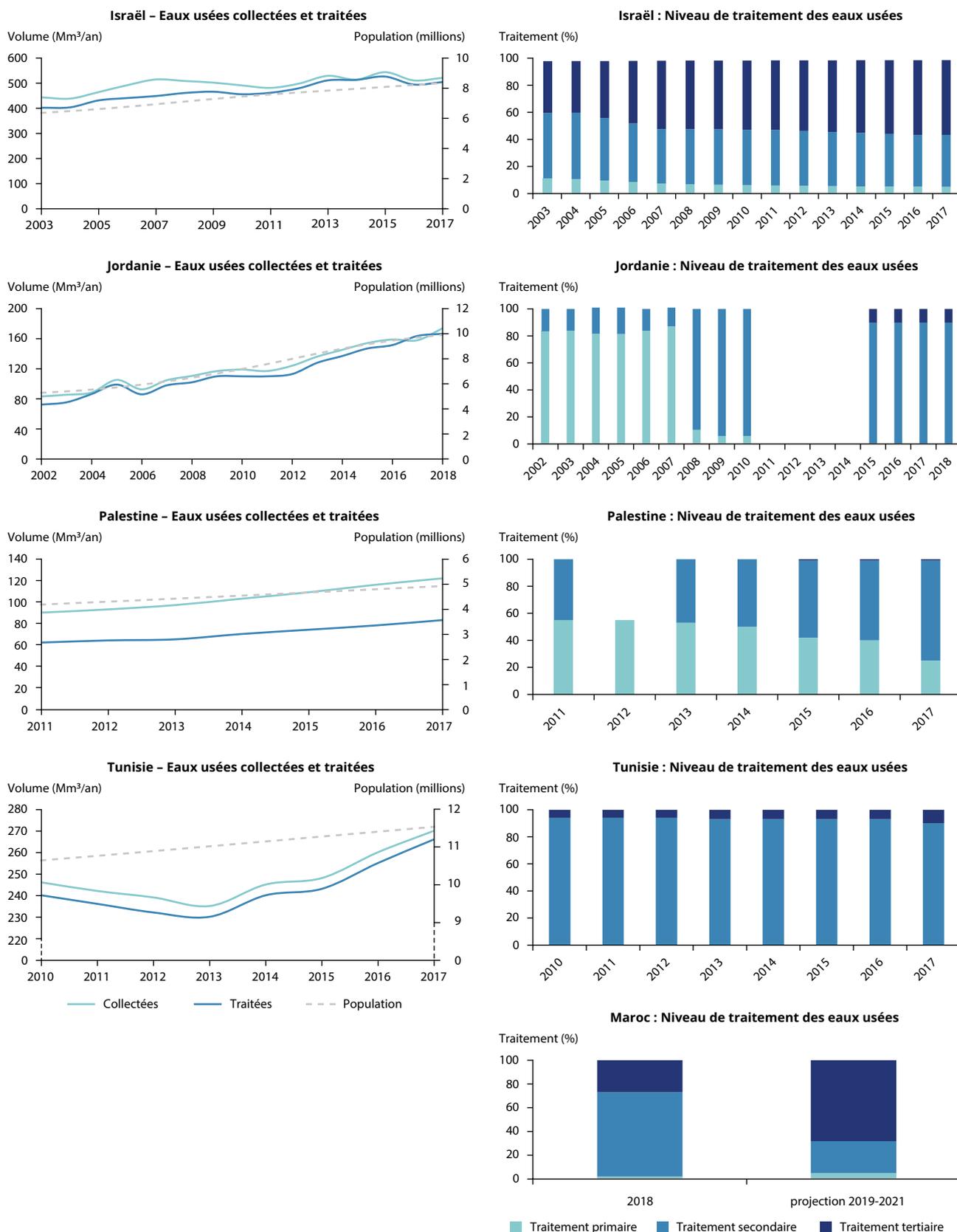
Les données chronologiques fournies par les pays (Israël, Jordanie, Maroc, Palestine et Tunisie) dans le cadre du mécanisme d'établissement de rapports H2020 (Figure 3.25) permettent de mieux comprendre les avancées en matière de gestion des eaux usées dans les pays MED Sud. Les données montrent une augmentation constante des volumes d'eaux usées collectées et traitées, témoignant des investissements dans des infrastructures nouvelles ou réhabilitées et de l'augmentation du nombre de STEU (non indiqué). Dans certains pays, dont Israël, la Jordanie et la Tunisie, jusqu'à plus de 96 % des eaux usées collectées sont traitées. Ces pays encouragent le traitement et la réutilisation des eaux usées comme partie intégrante de leur stratégie de gestion de l'eau. Pour Israël, la Jordanie et la Tunisie, le volume d'eaux usées collectées et traitées par habitant reste à peu près stable dans le temps, ce qui indique que l'augmentation de la couverture est en phase avec l'augmentation de la

population. La Palestine ne dispose toujours pas des infrastructures nécessaires pour le traitement efficace des eaux usées collectées. La plupart des eaux usées produites par les municipalités en Palestine ne sont pas collectées en raison du manque de raccordement des ménages au réseau d'égouts (Rapport national H2020 pour la Palestine, 2020). Seulement 68 % des eaux usées collectées sont traitées dans des stations de traitement centralisées ou décentralisées. Comme la plupart des eaux usées produites ne sont pas collectées, la part des eaux usées traitées ne représente que 25 % de celles produites. Le volume des eaux usées collectées (et dans une certaine mesure traitées) augmente toutefois plus rapidement que l'augmentation concomitante de la population (Figure 3.25), ce qui indique une amélioration absolue de la gestion des eaux usées et une proportion plus importante de la population desservie par les infrastructures d'assainissement.

Les eaux usées, et plus particulièrement la prévention de la pollution environnementale et marine, sont une priorité au Maroc depuis 2006, date du lancement du programme national d'assainissement liquide et d'épuration des eaux usées (PNA). Dans le cadre de ce programme de soutien, plusieurs STEU ont été construites au fil des ans. Sur les 111,36 Mm³ d'eaux usées collectées dans les bassins hydrologiques côtiers du Maroc qui se déversent en Méditerranée, 103,11 Mm³ sont traités dans des STEU, ce qui représente 93 %. Au Maroc, le déversement d'eaux usées en Méditerranée est relativement important (73,17 Mm³/an) et celles-ci sont rejetées après avoir été préalablement traitées (SEIS Maroc, 2020). Actuellement, le Maroc prévoit d'installer huit STEU municipales supplémentaires et d'étendre deux STEU existantes au cours de la période 2019-2021 (SEIS Maroc, 2020). Avec ce développement, le pays va s'orienter vers un traitement plus tertiaire des eaux usées (Figure 3.25) et augmenter la capacité totale de traitement de 16 000 m³ par an.

S'agissant du type de traitement, une transition vers un traitement tertiaire est observée au fil du temps pour tous les pays qui ont fourni des rapports. En Israël, la part du traitement tertiaire a augmenté au fil des années pour atteindre 55 % en 2017 (Figure 3.25). Ces dernières années, la Jordanie et la Tunisie sont passés à des niveaux de traitement plus avancés, et ne disposent désormais plus que de niveaux de traitement secondaire et tertiaire. La progression vers un traitement tertiaire plus poussé se développe toutefois lentement. La Palestine a introduit un traitement tertiaire au cours des cinq dernières années, qui ne représente toutefois qu'une très petite fraction (1 %) du type de traitement (Figure 3.25).

Figure 3.25 Données sur les eaux usées communiquées par les pays dans le cadre de leurs rapports au titre d'H2020



Note : À gauche, le volume des eaux usées collectées et traitées est indiqué par rapport à la croissance de la population. À droite, les niveaux de traitement en % des eaux usées collectées sont indiqués. Comme toutes les eaux usées ne sont pas collectées, le pourcentage traité du volume total des eaux usées produites est inférieur.

Source : Rapports H2020.

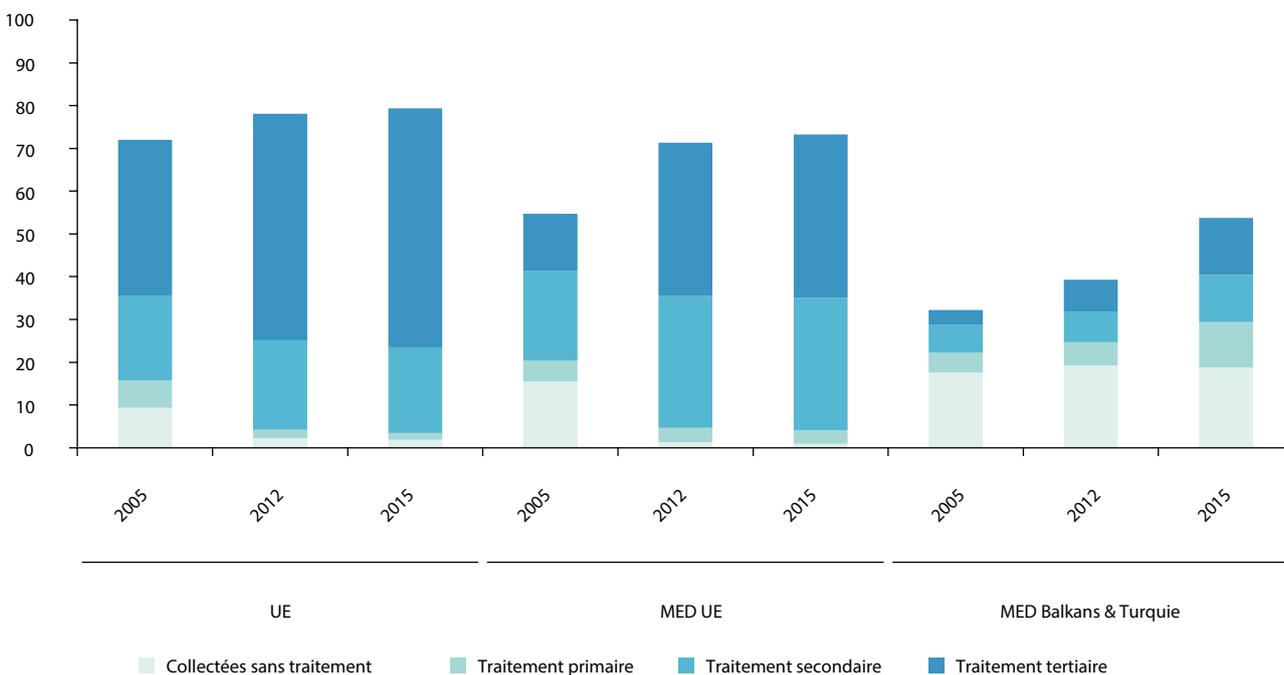
Focus sur les régions MED UE et MED Balkans et Turquie

L'indicateur de l'AEE sur le traitement des eaux usées urbaines (CSI 024) mesure le pourcentage de la population raccordée à des systèmes de collecte des eaux usées, ainsi que la prévalence des STEU urbaines primaires, secondaires et tertiaires (AEE, 2017). La quantité d'eaux usées urbaines traitées est exprimée en équivalents habitants (EH). Cet indicateur, disponible pour les régions MED UE et MED Balkans et Turquie, montre une nette amélioration du traitement des eaux usées urbaines dans toutes les régions d'Europe (UE plus Royaume-Uni) au cours des dernières décennies, résultat direct de la mise en œuvre de la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (91/271/EEC ; EU, 1991) en Europe.

Le niveau de traitement moyen dans les pays MED UE et MED Balkans et Turquie s'est amélioré au cours des dix dernières années (2005-2015) (Figure 3.26). Malgré une hausse générale d'environ 15 % des raccordements entre 2005 et 2015, la proportion de la population raccordée au traitement des eaux usées urbaines dans les pays MED UE (environ 70 %) et MED Balkans et Turquie (53 %) est généralement inférieure à la moyenne de l'ensemble de l'UE (80 %) (Figure 3.26). Une nette diminution de la collecte sans traitement peut être observée dans les pays MED UE entre 2005 et 2012 avec une augmentation concomitante du traitement tertiaire, qui nécessite néanmoins qu'on y prête encore de l'attention.

Figure 3.26 Pourcentage moyen de la population raccordée aux systèmes publics de collecte et de traitement des eaux usées dans les pays MED UE et MED Balkans & Turquie par rapport à l'UE (2005, 2012, 2015)

Pourcentage du niveau de traitement des eaux usées (%)



Note : La région MED UE comprend la Croatie, Chypre, l'Espagne, la France, la Grèce, l'Italie, Malte et la Slovénie ; la région MED Balkans et Turquie comprend l'Albanie, la Bosnie-Herzégovine et la Turquie ; l'UE comprend les 27 États membres plus le Royaume-Uni.

La première étape pour le traitement des eaux usées est le raccordement aux systèmes de collecte des eaux usées. Les eaux usées peuvent ensuite être soumises à un traitement primaire, par exemple, la décantation, suivi d'un traitement secondaire pour réduire la quantité de matières organiques dissoutes et en suspension. Les traitements secondaires comprennent ceux qui utilisent des méthodes biologiques. Un traitement « tertiaire » plus rigoureux peut alors être appliqué pour éliminer principalement les nutriments.

Source : AEE (2017) - d'après des données d'Eurostat 2017.

L'amélioration de la gestion des eaux usées produites génère des avantages sociaux, environnementaux et économiques permettant de progresser en vue d'atteindre les objectifs de l'Agenda 2030 pour le développement durable (ONU, 2015). De nombreux défis entravent les progrès dans la gestion des eaux usées dans le bassin méditerranéen. Dans la sous-région MED Sud, les capacités financières et institutionnelles pour exploiter et maintenir des infrastructures capables de servir correctement la population croissante restent un défi. La sous-région MED UE est confrontée à d'autres défis, notamment l'amélioration de l'utilisation rationnelle des ressources et de l'énergie, l'élimination efficace des polluants émergents et le respect intégral de la législation européenne (AEE, 2019b).

Élimination et réutilisation des eaux usées

L'étape finale de la chaîne de gestion des eaux usées porte sur l'élimination des eaux usées (traitées ou non), ou la réutilisation.

Rejet des eaux usées non traitées

Le rejet d'eaux usées non traitées dans l'environnement se produit encore dans le bassin méditerranéen, en particulier dans certains pays MED Sud et MED Balkans et Turquie. L'efficacité du traitement des eaux usées dans la région méditerranéenne est très variable. Dans certaines régions où les stations de traitement des eaux usées n'ont pas la capacité d'accueillir les grands volumes d'eaux usées dus à la croissance des populations urbaines, les temps de rétention pour le traitement des eaux usées sont devenus trop courts pour être efficaces (Qadir et al., 2010). Par conséquent, les eaux usées non traitées ou insuffisamment traitées sont déversées dans des oueds, des vallées, des rivières, des ruisseaux ou directement dans la mer. Cela présente des risques pour la santé humaine et l'environnement.

Sur la base des données recueillies (Annexe C), le volume des eaux usées non traitées rejetées dans l'environnement ⁽³¹⁾ par les pays MED Sud était estimé à environ 5 km³/an, variant entre 5,15 et 5,20 km³/an avant et après 2012 et équivalant approximativement à la moitié de la quantité d'eaux usées produites. Malgré des efforts et des investissements continus dans la région pour améliorer la gestion des eaux usées, la crise politique, financière et institutionnelle à laquelle sont confrontés certains pays, notamment le Liban, la Libye et la Syrie, a durement touché le secteur des

eaux usées. Dans ces pays, de nombreuses STEU sont hors service et la construction de nouvelles STEU a été interrompue.

Au Liban, seules 16 des 50 STEU sont classées comme étant opérationnelles, et ne desservent que 308 000 habitants sur une population d'environ 6 millions. Cela signifie que 99,95 % de la population rejette encore ses eaux usées sans traitement (BNB Liban, 2019). Au-delà des défis institutionnels et financiers liés à l'exploitation et à la maintenance des réseaux et des stations de traitement des eaux usées existants, la gestion insuffisante des eaux usées a été exacerbée par l'impact des déplacés syriens (Liban, 2018). En Syrie, toutes les STEU domestiques préliminaires sont en panne et hors service du fait de la crise politique actuelle, laquelle empêche également l'achèvement d'un certain nombre d'autres stations (par exemple Jableh, Ras al Basit, Baniyas et Al Hamidieh). D'autres projets d'infrastructure, par exemple, deux stations de traitement des eaux usées conçues pour effectuer un traitement secondaire avec traitement mécanique des boues dans les régions côtières de Lattaquié et de Tartous, ont été temporairement suspendus en raison de la difficulté d'importer les équipements nécessaires (BNB Syrie, 2019). Les eaux usées sont soit déversées directement/indirectement dans la mer, soit passées par des bassins de collecte des eaux usées considérés comme des STEU primitives et préliminaires. Ces bassins ne fonctionnent pas correctement et doivent être améliorés pour être opérationnels tant que les STEU complètes n'ont pas été achevées (BNB Syrie, 2019). Une situation similaire peut être observée en Libye, où environ 99 % des eaux usées produites (~487 Mm³/an en 2017) sont rejetées sans traitement dans la mer chaque année (BNB Libye, 2019). En Palestine, en particulier dans la bande de Gaza, le déversement d'eaux usées non traitées dans des oueds à ciel ouvert ou directement dans la mer est une pratique courante (rapport national H2020 pour la Palestine, 2020). Les eaux usées produites par les industries locales sont également rejetées par le réseau d'égouts ou les oueds à ciel ouvert et, dans la plupart des cas, sont mélangées aux eaux usées municipales. Au-delà des implications pour les écosystèmes aquatiques, le rejet d'eaux usées brutes dans l'environnement constitue un grave danger pour la santé humaine en raison de la contamination des sources d'eau potable et du risque accru de contact avec des agents pathogènes. À titre d'exemple, environ 26 % de toutes les maladies dans la bande de Gaza sont principalement liées à l'eau potable contaminée et 75 % de toutes les plages de Gaza, principale

⁽³¹⁾ Supposé être la différence entre les eaux usées produites et traitées.

destination du tourisme interne, sont impropres à la baignade en raison de la détérioration de la qualité des eaux côtières et marines (Évaluation nationale de l'eau, 2019). La construction de nouvelles STEU est en cours, d'autres sont en cours de conception mais les financements nécessaires font défaut.

Réutilisation des eaux usées : du déchet à la ressource

En réponse à l'augmentation de la demande en eau et à la diminution de la disponibilité de l'eau, la région se tourne progressivement vers des ressources en eau non conventionnelles pour aider à compenser le déficit en eau, notamment par l'extension du dessalement et la réutilisation des eaux usées traitées. S'agissant de la réutilisation des eaux usées, une distinction est faite entre la réutilisation directe et indirecte. La réutilisation directe fait référence aux eaux usées traitées qui sont directement réutilisées, par exemple, dans l'agriculture. La réutilisation indirecte concerne les eaux usées traitées qui sont d'abord diluées en les rejetant dans les eaux naturelles (élimination des eaux usées traitées) et ensuite utilisées comme source d'eau. Dans la mesure où la plupart des eaux usées traitées aboutissent dans des masses d'eau naturelles, la réutilisation se réfère généralement à la réutilisation directe. Les eaux usées traitées peuvent être réutilisées à diverses fins, notamment pour la création de ceintures vertes, la production d'énergie, la production de fourrage pour le bétail et l'irrigation des arbres fruitiers ou d'autres cultures de rente. Le traitement adéquat des eaux usées avant leur utilisation est crucial pour la sécurité publique, pour empêcher la propagation des maladies d'origine hydrique. Par le passé, la réutilisation non autorisée des eaux usées non traitées pour l'irrigation a été la principale source d'épidémies de choléra dans les pays méditerranéens (Choukr-Allah et al., 2012).

Pour éviter une réutilisation inappropriée, des exigences de qualité ont été introduites dans de nombreux pays. Le plan régional récemment proposé pour le traitement des eaux usées municipales (décision IG.24/10) en tant que mise à jour/extension du plan régional actuel relatif à la DBO5 des eaux usées urbaines, abordera également les aspects de la réutilisation des eaux usées municipales traitées dans l'agriculture, y compris la récupération des

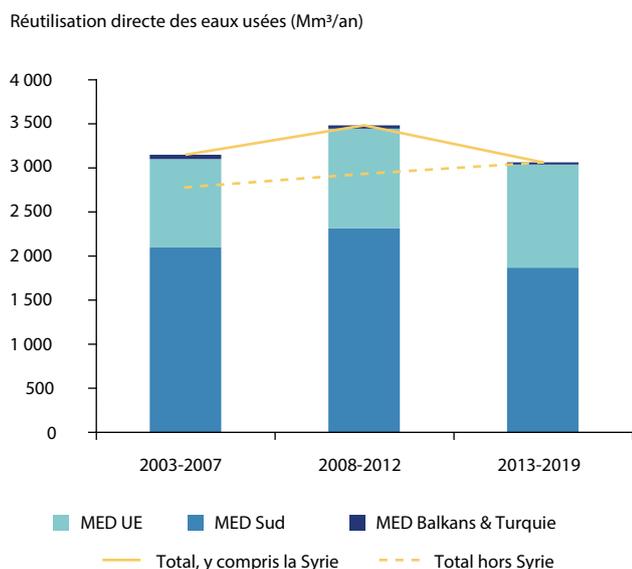
nutriments, la réutilisation/le recyclage des eaux usées traitées, par exemple, par la recharge des aquifères, en réponse à la pénurie d'eau régionale et la fixation de normes de qualité appropriées pour les différentes (ré)utilisations de l'eau. Des progrès sont également réalisés en vue d'établir un instrument juridique sur la réutilisation de l'eau en Europe. Suite aux travaux visant à établir une approche commune relative aux normes de qualité pour la réutilisation de l'eau, en particulier pour l'agriculture et la recharge des aquifères (Alcade-Sanz et Gawlik, 2017), une proposition sur les « exigences minimales pour la réutilisation de l'eau » a été publiée (CE, 2018b) et un règlement sur la réutilisation de l'eau a été adopté en mai 2020⁽³²⁾. L'objectif est de soutenir la transition vers une économie plus circulaire en augmentant l'efficacité de la réutilisation des ressources en eau et en sauvegardant les ressources en eau de l'Europe (CE, 2012).

Situation et tendances régionales

Sur la base des données disponibles, on peut observer une tendance globale à la hausse de la réutilisation directe des eaux usées au fil du temps dans l'ensemble de la région méditerranéenne (à l'exclusion de la Syrie) (Figure 3.27). Les incertitudes sont grandes quant à la fiabilité des données sur la réutilisation des eaux usées, et des données nationales contradictoires ont été trouvées dans différentes sources. Les changements méthodologiques et les révisions des séries de données rendent impossible une comparaison fiable avec la précédente évaluation H2020. En termes de volumes absolus, la réutilisation des eaux usées dans la sous-région MED Sud est sensiblement plus élevée que dans les autres sous-régions. Le volume des eaux usées directement réutilisées en Syrie était particulièrement important avant 2013-2019, contribuant fortement à la fraction réutilisée dans les pays MED Sud. Ceci explique la baisse observée du volume des eaux usées directement réutilisées dans les pays MED Sud en 2013-2019, pour lesquels les données de la Syrie ne sont pas disponibles. Les données pour la sous-région MED Balkans et Turquie ne sont pas disponibles, sauf pour la Turquie. La Bosnie-Herzégovine a déclaré que le volume de réutilisation directe était de 0.

⁽³²⁾ <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20200512IPR78921/parliament-approves-increased-water-reuse>

Figure 3.27 Volume des eaux usées directement réutilisées (Mm³/an)



Note : Cet aperçu est basé sur les données fournies par les pays MED Sud dans le cadre de leurs rapports H2020, complétées par la base de données AQUASTAT (FAO, 2016) (voir Annexe C). Données manquantes pour les trois périodes : Albanie, Bosnie-Herzégovine, Croatie, Liban, Libye, Monténégro et Slovénie. Données pour la Jordanie uniquement pour 2013-2019 ; les données du Maroc se réfèrent au bassin hydrologique côtier méditerranéen (2003-2007 non disponible ; la valeur 2008-2012 est 0) ; les données pour la Palestine pour la période 2003-2007 ne sont pas disponibles, de même que celles pour la Syrie la période 2013-2019.

Source : Calculs basés sur les rapports H2020 et (FAO, 2016).

Focus sur les pays MED Sud

À l'exception de quelques pays, comme Israël, la Jordanie et la Tunisie, qui dépendent fortement de la réutilisation des eaux usées comme source d'eau non conventionnelle, l'adoption de la réutilisation des eaux usées dans la sous-région MED Sud a été lente et inégale malgré le fait que cette région figure parmi les plus arides et les plus pauvres en eau du monde. De manière générale, une augmentation de la proportion des eaux usées directement réutilisées depuis 2012 est observée dans la plupart des pays (Tableau 3.18).

Les données chronologiques fournies par les pays dans le cadre du mécanisme d'établissement de rapports H2020 montrent clairement les progrès réalisés en matière de réutilisation directe des eaux usées (Figure 3.28). En Israël, en particulier la réutilisation directe en pourcentage du volume traité est passée de 72 % en 2003 à 100 % (103 % !) en 2017. Cette

augmentation concerne spécifiquement les eaux usées ayant subi un traitement tertiaire. Plus de 90 % des eaux réutilisées sont destinées à l'irrigation agricole. En Jordanie, la réutilisation des eaux usées récupérées, en particulier les eaux usées domestiques, est d'une grande importance. La proportion de réutilisation directe est d'environ 17-18 %. La stratégie nationale de l'eau pour la Jordanie a été mise à jour afin de contrôler et de gérer l'utilisation de toutes les ressources en eau conformément aux réglementations environnementales et de santé publique. L'accent est mis sur l'encouragement de la réutilisation (directe et indirecte) des eaux usées traitées, en particulier dans la vallée du Jourdain, en tant que ressource majeure pour l'agriculture. Celle-ci est le plus grand consommateur de Jordanie, où environ 51 % du budget total de l'eau est alloué à l'irrigation. En Tunisie, environ 17 % des eaux usées traitées ont été réutilisées en 2017, ce qui indique une augmentation de 6 % depuis 2012. Les plus grands volumes de réutilisation sont indirects et sont destinés à la recharge des aquifères. La Tunisie a introduit un programme national de réutilisation dans les années 1980. L'accent a été mis sur la valorisation de la réutilisation des eaux usées traitées en tant que choix stratégique en réponse aux impacts du changement climatique. Malgré le soutien du gouvernement, la plupart des agriculteurs préfèrent l'irrigation par les eaux souterraines à la réutilisation des eaux usées en raison d'une meilleure acceptation sociale. Les données chronologiques pour la Palestine montrent que la réutilisation directe est passée de moins de 1 % en 2011 à un taux stupéfiant de 14 % en 2017. En Jordanie, en Palestine et en Tunisie, la plupart des eaux usées réutilisées subissent un traitement secondaire.

Le Maroc a également connu une augmentation de la réutilisation de l'eau, cette réutilisation étant principalement axée sur l'agriculture et l'arrosage des espaces verts et, dans une moindre mesure sur l'industrie. La fraction de réutilisation directe estimée dans les deux bassins hydrologiques côtiers se déversant dans la mer Méditerranée est passée de 0 % en 2010 à 48,1 % en 2019, contre 12,9 % au niveau national (Tableau 3.18). La réutilisation de l'eau au Maroc a été encouragée par plusieurs initiatives, notamment l'adoption d'une loi sur l'eau qui comprend des dispositions spécifiques pour la réutilisation des eaux usées, la publication de normes de qualité pour l'eau destinée à l'irrigation et un plan directeur pour la réutilisation des eaux usées traitées dans l'irrigation, ciblant une augmentation de la réutilisation (directe ou indirecte) à 325 Mm³/an d'ici 2030 (SEIS Maroc, 2020).

Tableau 3.18 Aperçu du volume de réutilisation directe des eaux usées dans les pays MED Sud avant et après 2012

	Avant 2012				Après 2012				Différence (%)		
	Année (2010-2012)	Volume des eaux usées (Mm ³ /an)	Année	Volume des eaux usées directement réutilisées (Mm ³ /an)	Fraction des eaux usées directement réutilisées (%)	Année (2017-2019)	Volume des eaux usées traitées (Mm ³ /an)	Année (2016-2019)		Volume des eaux usées directement réutilisées (Mm ³ /an)	Fraction des eaux usées directement réutilisées (%)
Algérie	2012	324,0	2011	17,0	5,2	2018	400,0	2017	50,0	12,5	7,3
Égypte	2012	4 013,0	2010	1 300	32,4	2017	4 282,0	2016	1 200	28,0	-4,4
Israël	2010	455,0	2010	416,0	91,4	2017	503,3	2017	520,0	103,3	11,9
Jordanie	2010	103,0				2018	166,6	2017	29,9	17,9	
Liban	2012	24,8									
Libye	2010	53,2				2017	6,7	2017			
Maroc	2010	18,3 (149,6*)	2010	0 (17,4*)	0 (11,6*)	2019	29,9 (382,0*)	2019	14,4 (49,5*)	48,1 (12,9*)	1,3
Syrie	2012	550,0	2012	550,0	100						
Palestine	2011	62,0	2011	0,5	0,8	2017	83,0	2017	12,0	14,5	13,7
Tunisie	2012	232,0	2012	25,2	10,9	2017	2660	2017	46,0	17,3	6,4
Total		5 966,6**		2 326,1**			6 089,6		1 907,4		

Note : * Le Maroc a communiqué des données pour le bassin hydrologique côtier et des données nationales (indiquées entre parenthèses).

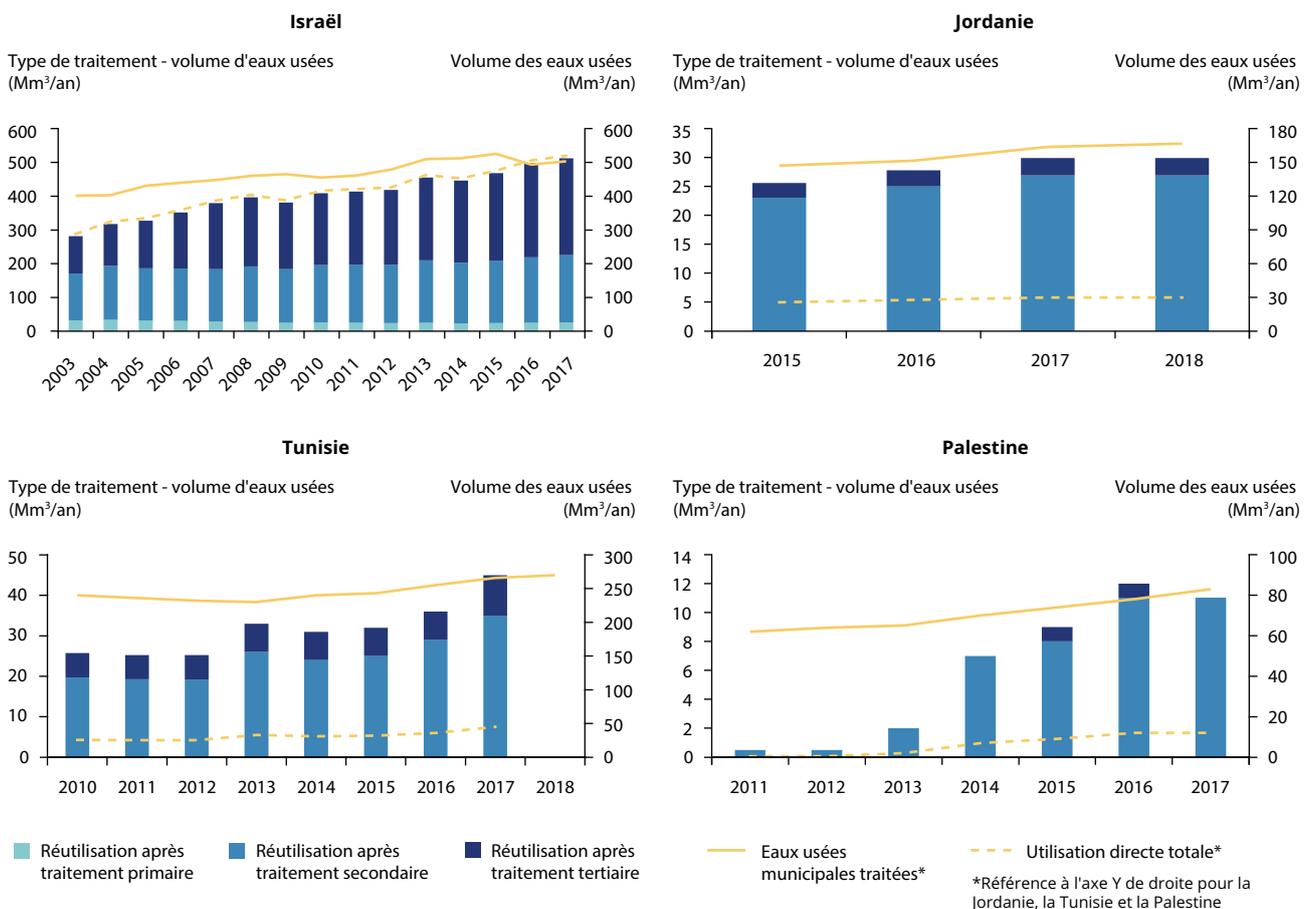
** Différence par rapport à la Figure 3.24 due à la Syrie. Les totaux comprennent les valeurs nationales pour le Maroc.

Source : Voir Annexe C.

En Algérie, la réutilisation directe a augmenté de 7 % entre 2011 et 2017 et cette tendance devrait se poursuivre (PAN Algérie, 2016). Quatorze STEU algériennes se concentrent sur la réutilisation des eaux usées pour l'agriculture. Peu de données sont disponibles pour évaluer l'étendue et les progrès de la réutilisation de l'eau en Égypte. La vision stratégique 2030 pour la réutilisation des eaux usées en Égypte

prévoit une augmentation de la réutilisation des eaux usées ayant subi un traitement secondaire à 5 820 Mm³/an pour satisfaire la demande annuelle de l'agriculture d'ici 2030. Elle propose également de transformer toutes les stations de traitement primaire en stations de traitement secondaire d'ici 2030 (AbuZeid et Elrawady, 2014).

Figure 3.28 Volume des eaux usées directement réutilisées par niveau de traitement dans certains pays MED Sud

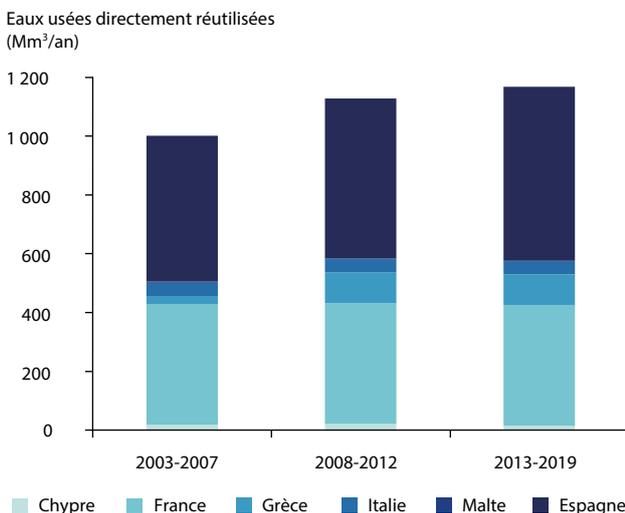


Source : Rapports H2020.

Focus sur les pays MED UE

La sous-région MED UE enregistre une augmentation constante de la réutilisation directe des eaux usées selon les données disponibles. En termes absolus, la France et l'Espagne sont les principaux contributeurs (Figure 3.29). En Espagne, la réutilisation de l'eau est inscrite dans les systèmes juridiques depuis la loi sur l'eau de 1985, ce qui a permis une augmentation de la réutilisation sans danger des eaux usées au fil du temps, notamment dans l'agriculture (45 %) et l'irrigation des parcs et des aires de loisirs (36 %) (Jodar-Abellan et al., 2019). En termes de pourcentage, Chypre et Malte sont les plus avancés en matière de réutilisation, avec respectivement 90 % et 60 % de leurs eaux usées traitées réutilisées. Ces chiffres sont beaucoup plus élevés que la moyenne européenne de 2,4 % indiquée par Mudgal et al. (2015). Certains pays devraient avoir un grand potentiel de réutilisation des eaux usées en fonction de la capacité de leurs STEU (par exemple l'Espagne, la France, la Grèce et l'Italie). Cela dit, selon des experts français, grecs et italiens, il ne faut pas s'attendre à une forte augmentation de la réutilisation en raison de la charge administrative élevée et de la complexité liée à l'application des normes (Mudgal et al., 2015).

Figure 3.29 Volume des eaux usées directement réutilisées dans la sous-région MED UE (Mm³/an)



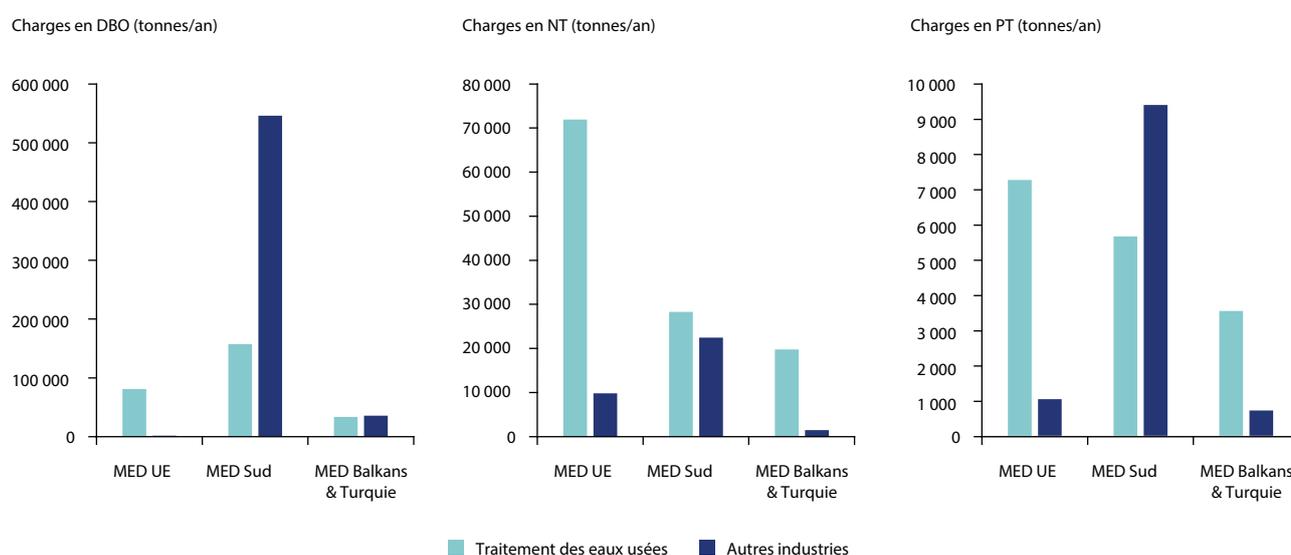
Source : Calcul basé sur FAO-AQUASTAT (2016).

Rejet de nutriments des eaux usées municipales

L'élimination des eaux usées traitées ou non traitées peut être une source importante de nutriments et de substances organiques dans les corps aquatiques, ce qui a un impact direct sur la qualité de l'eau. Des charges élevées de nutriments entrant dans la Méditerranée à partir de sources ponctuelles, telles que les stations de traitement municipales ou les rejets d'eaux usées, peuvent entraîner des phénomènes d'eutrophisation dans une mer par ailleurs pauvre en nutriments (voir la partie relative à la qualité des eaux côtières et marines). Les activités industrielles, notamment les centrales électriques, les aliments et boissons, la fabrication de textiles et la production de pâte à papier et de papier sont une autre source importante de nutriments en fonction du transfert ou non des rejets dans le système de collecte (voir la partie sur les émissions industrielles). Bien que la plupart des sources ponctuelles soient terrestres, certaines peuvent être marines, comme l'aquaculture. Les charges en nutriments provenant de sources diffuses, comme l'agriculture, les dépôts atmosphériques et les sources mobiles comme le transport maritime, ne sont pas incluses dans la présente évaluation, bien que leur contribution corresponde à celle des sources ponctuelles (ex. : Malagó et al., 2019).

Les principales substances indiquant l'enrichissement en nutriments sont souvent la DBO, l'azote total (NT) et le phosphore total (PT), ce qui permet d'établir un lien entre les rejets de nutriments des eaux usées municipales et les concentrations dans les zones côtières et marines. Une comparaison de la DBO, du TN et du PT des STEU et d'autres industries dans les bassins hydrologiques côtiers méditerranéens est présentée à la Figure 3.30. Elle est compilée à partir des rapports sur les budgets nationaux de base (BNB) établis dans le cadre du Protocole tellurique des pays MED Sud et MED Balkans et Turquie, et des rapports des pays MED UE établis dans le cadre du RRTP européen (pour plus d'informations, voir la section sur les émissions industrielles). L'ensemble complet des données utilisées se trouve à l'Annexe C.

Figure 3.30 Charges de DBO, TN et TP provenant des stations de traitement des eaux usées et d'autres industries dans les zones côtières des pays méditerranéens (tonnes/an)



Note : Les données pour les pays MED Sud et MED Balkans et Turquie proviennent des rapports BNB 2018 ; les données pour les pays MED UE proviennent du RRTP européen, V17 de 2017, après extraction des données pour les districts des bassins fluviaux côtiers méditerranéens (RBD). Les données du RRTP européen ne prennent en compte que les STEU urbaines de plus de 100 000 EH, ce qui signifie que les petits rejets ne sont pas inclus et que les charges réelles sont donc plus élevées. Il est à noter que les charges de DBO dans les pays MED UE sont estimées à partir des charges de COT dans le RRTP européen, en utilisant le rapport de conversion DBO/COT = 1,68 +/- 0,375, selon Dubber et Gray. (2010).

Source : Voir l'Annexe C.

Les charges en nutriments (NT et PT) des stations de traitement des eaux usées sont généralement plus élevées que celles des autres industries, en particulier dans la sous-région MED UE où les charges en NT et PT des stations de traitement des eaux usées représentent 90 % des charges totales. Ceci correspond aux conclusions tirées des profils industriels des pays examinés dans le cadre de l'évaluation thématique sur les émissions industrielles (voir la section sur les émissions industrielles pour de plus amples détails). Dans la sous-région MED Sud, les charges de PT d'autres industries sont toutefois plus élevées, probablement en raison des activités d'extraction de phosphate dans certains pays.

D'un point de vue régional, les rejets des charges en nutriments des STEU sont réglementés par un ensemble de mesures (juridiques, institutionnelles et techniques) découlant du Protocole tellurique, notamment la Décision IG.19/7 « Plan régional de réduction de la DBO5 concernant les eaux urbaines résiduaires », adoptée par les parties contractantes à la Convention de Barcelone en 2009. Une évaluation à mi-parcours du plan régional existant (WG.473/14 ; PNUE/PAM, 2019) a été réalisée en 2019 et comprenait un examen de l'état de mise en oeuvre des mesures et une analyse des tendances

des déversements/rejets. Selon l'évaluation, les mesures doivent encore être pleinement mises en oeuvre par toutes les parties contractantes. Bien que la plupart des pays aient respecté les délais de fixation des VLE pour les eaux usées urbaines, environ la moitié d'entre eux doit encore consolider les systèmes officiels d'autorisation, de surveillance et de notification. La surveillance et la notification des rejets des stations de traitement des eaux usées municipales sont mises en oeuvre dans la plupart des pays MED UE, ainsi qu'en Turquie, à la suite de l'application de la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires adoptée en 1991. Si la consolidation des plans de surveillance et de notification en Albanie, en Bosnie-et-Herzégovine, en Égypte et au Monténégro est actuellement en cours, dans d'autres pays, par exemple, en Algérie, au Liban, au Maroc et en Tunisie, rien ne prouve la présence de systèmes de surveillance solides. La situation relative au traitement des eaux usées est principalement liée à la situation économique d'un pays, avec des programmes avancés présents dans la région MED UE comparé à la région MED Sud. L'analyse des données communiquées sur les rejets des STEU dans le cadre de l'évaluation à mi-parcours (PNUE/MED WG.473/14; PNUE/PAM, 2019) n'a pas abouti à des tendances concluantes.

En dehors du nouveau plan régional sur le traitement des eaux usées municipales, cinq plans régionaux de réduction de la pollution, nouveaux ou actualisés, sont en cours d'élaboration, mandatés par la COP20 (Tirana, Albanie, décembre 2017) et adoptés par la COP21 (Naples, Italie, décembre 2019). Il s'agit notamment de plans régionaux pour la gestion des boues d'épuration et des eaux pluviales urbaines, la gestion des nutriments issus de l'agriculture et de l'aquaculture et la mise à jour du plan régional sur les déchets marins. Les principaux éléments du plan régional proposé pour le traitement des eaux usées municipales incluent, entre autres, les VLE pour la DBO, la demande chimique en oxygène (DCO), le carbone organique total (COT), la NT, la PT et d'autres substances prioritaires/contaminants émergents, en fonction de la sensibilité du milieu récepteur, l'application des MTD et des MPE, y compris les économies d'énergie ou les sources d'énergie renouvelables/alternatives pour l'exploitation des STEU et la promotion de solutions adaptées aux petites agglomérations, comme les SBN (par exemple, les zones humides construites) (voir l'Encadré 2.4). D'autres aspects liés à la gestion des eaux usées seront couverts par le plan régional sur les boues d'épuration provenant des STEU municipales (décision IG.24/10 ; PNUE/PAM, 2019).

La récente évaluation de la directive européenne relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (CE, 2019c), visant à déterminer si la directive est toujours adaptée à son objectif 30 ans après son adoption, a montré qu'elle a été très efficace pour réduire les charges de DBO, de NT et de PT provenant de sources ponctuelles urbaines (eaux résiduaires domestiques/urbaines et pollution industrielle similaire). Les résultats de la modélisation montrent qu'entre 1990 (aux alentours de l'année d'adoption de la directive) et 2014, les charges de DBO, d'azote (N) et de phosphore (P) dans les eaux usées traitées ont diminué de 61 %, 32 % et 44 %, respectivement dans l'ensemble de l'UE, ce qui contribue clairement à l'amélioration de la qualité des masses d'eau de l'UE et garantit la sécurité des sites de baignade de l'UE. D'autres réductions sont attendues une fois que la directive aura été pleinement mise en oeuvre.

Qualité des eaux côtières et marines

La qualité de l'eau dans les zones de transition et côtières peut être affectée par des activités anthropiques, telles que le déversement d'eaux usées urbaines et industrielles non traitées, et par des sources diffuses comme les eaux de ruissellement des déchets agricoles et animaux, et le dépôt atmosphérique d'émissions aéroportées provenant du transport maritime et des processus de combustion. Les sources diffuses ne font pas partie de cette

évaluation, mais la compréhension de leurs tendances pourrait grandement stimuler les progrès accomplis en vue d'atteindre le BEE en mer Méditerranée. L'état des eaux côtières et marines donne un aperçu de la partie en aval du continuum source-mer affectée par les pressions exercées par la pollution par les nutriments, tant dans le bassin hydrologique côtier que sur le littoral. La qualité de l'eau est donc importante non seulement d'un point de vue environnemental mais aussi socio-économique, dans la mesure où le tourisme côtier est une activité économique clé dans la région méditerranéenne.

Indicateurs H2020 sur l'eau actualisés

- IND 5.1 Concentrations en nutriments dans les eaux de transition, côtières et marines
- IND 5.2 Qualité des eaux de baignade

Concentrations en nutriments

Des concentrations plus élevées de nutriments (NT et PT) peuvent entraîner une eutrophisation et une augmentation de la production de phytoplancton. L'enrichissement en nutriments et l'eutrophisation ont des impacts écologiques négatifs, comme la prolifération d'algues potentiellement nuisibles et la diminution de l'oxygène, qui affectent les communautés benthiques et les poissons. Les eaux claires et transparentes de la Méditerranée sont le résultat de la nature oligotrophe du bassin qui se caractérise par de faibles concentrations en nutriments et une faible production primaire et biomasse phytoplanctonique. Bien que l'eutrophisation ne soit pas un problème à l'échelle du bassin, elle peut se produire couramment dans les masses d'eau marines protégées, comme les ports et les zones semi-fermées soumis à des apports de nutriments provenant, par exemple, d'effluents urbains, de déversements industriels et d'activités aquacoles, ainsi que de composantes transfrontalières, comme les écoulements agricoles, les écoulements fluviaux et les dépôts de nutriments atmosphériques. Les principales zones côtières de la Méditerranée, historiquement connues pour être influencées par des apports naturels et/ou anthropiques de nutriments, sont la mer d'Alboran, le golfe du Lion, le golfe de Gabès, l'Adriatique, le nord de la mer Égée et le sud-est de la Méditerranée (Nil-Levantine) (PNUE/PAM, 2017a). Selon le rapport 2017 sur la qualité de la Méditerranée, les concentrations de nutriments dans les zones pour lesquelles des données sont disponibles étaient conformes aux valeurs caractéristiques des régions côtières (PNUE/PAM, 2017a). Dans une récente évaluation de l'enrichissement en nutriments et de l'eutrophisation des mers européennes (AEE, 2019b) par

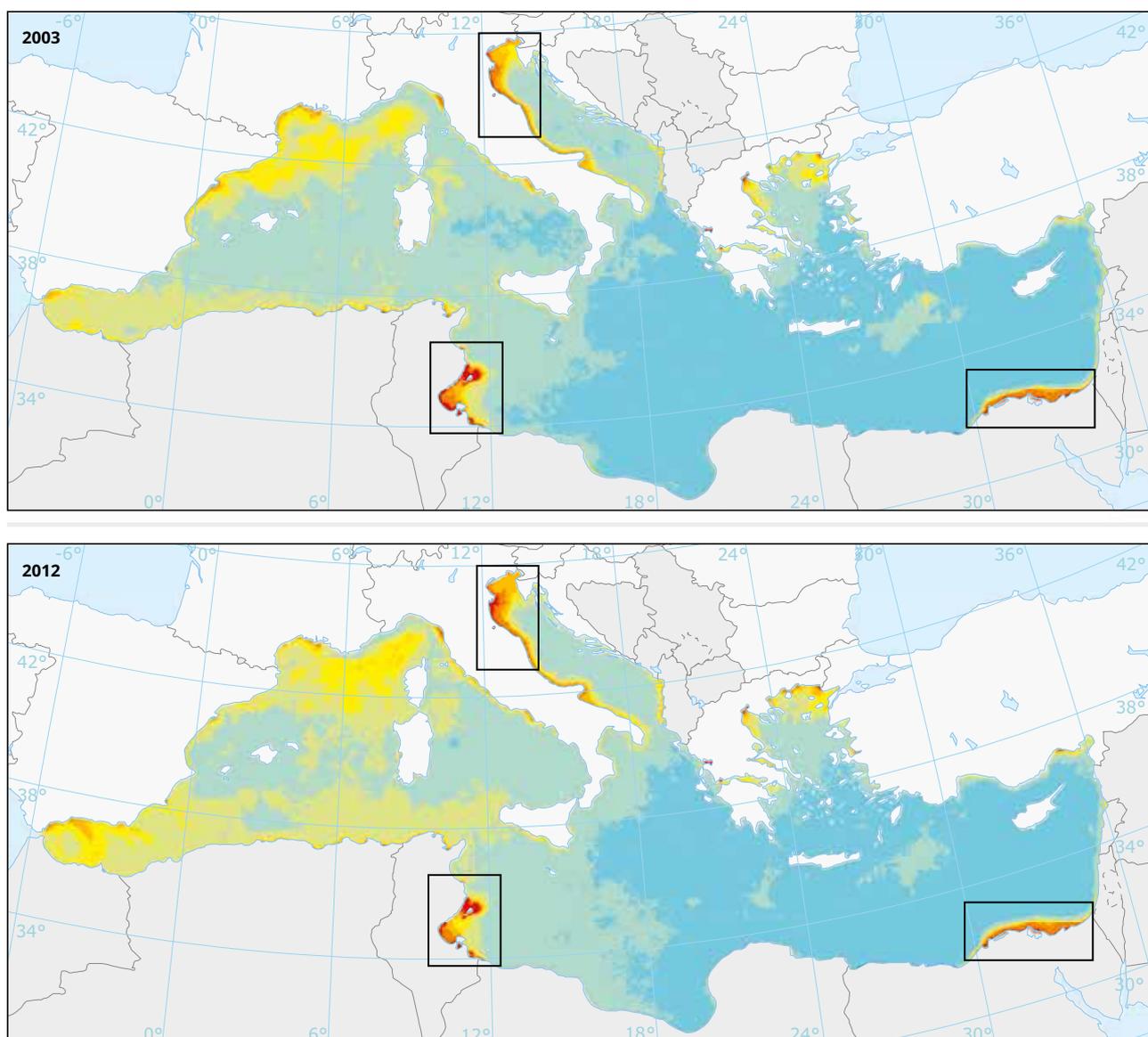
l'application de l'outil HEAT+ ⁽³³⁾, plusieurs zones côtières proches des plus grandes villes de la Méditerranée ont été classées comme zones à problème d'eutrophisation. Toutefois, les deux études ont conclu qu'une évaluation complète de l'enrichissement en nutriments à l'échelle du bassin méditerranéen n'était pas possible en raison du manque de données, tant spatiales que temporelles, et de l'absence de valeurs seuils fondées sur la science (AEE, 2019c ; PNUE/PAM, 2017a).

En l'absence de données disponibles et accessibles avec une couverture spatiale et temporelle appropriée

(à l'exception de la Tunisie qui a communiqué les concentrations de nutriments au titre d'H2020), l'utilisation des produits CMEMS basés sur les résultats des satellites et des modèles a été étudiée à l'aide de la plateforme ODYSSEA ⁽³⁴⁾.

En utilisant la concentration de chlorophylle a (Chl a) comme indicateur de l'eutrophisation et des points chauds d'apports en nutriments inorganiques, la concentration mensuelle maximale de Chl a pour les années 2003, 2012 et 2017 a été obtenue à partir des produits satellites CMEMS ⁽³⁵⁾ (Carte 3.2).

Carte 3.2 Concentration mensuelle maximale de chlorophylle a (ug/L) en 2003 (A), 2012 (B) et 2017 (C)

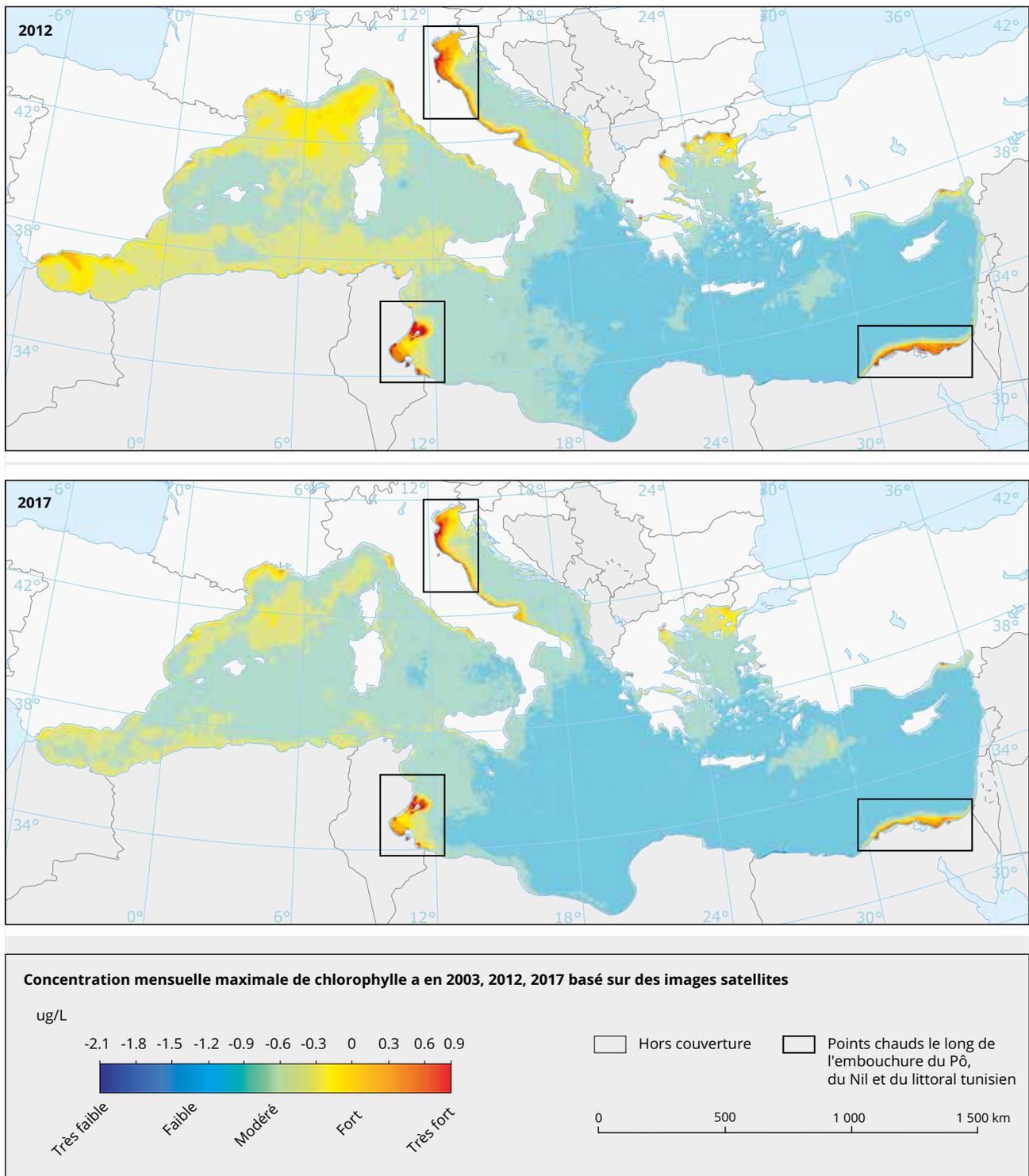


⁽³³⁾ HEAT+ : nouvelle version de l'outil d'évaluation de l'eutrophisation HELCOM (HEAT) développé pour une évaluation paneuropéenne.

⁽³⁴⁾ <http://odysseaplatform.eu>

⁽³⁵⁾ OCEANCOLOUR_MED_CHL_L4_REP_OBSERVATIONS_009_078

Carte 3.2 Concentration mensuelle maximale de chlorophylle a (ug/L) en 2003 (A), 2012 (B) et 2017 (C) (cont.)



Note : Les points chauds de la chlorophylle le long de l'embouchure du Pô, du Nil et du littoral tunisien sont encadrés en noir.

Source : Basé sur les produits CMEMS OCEANCOLOUR_MED_CHL_L4_REP_OBSERVATIONS_009_078 via la plateforme ODYSSEA.

Les distributions de Chl a confirment que le bassin méditerranéen est largement oligotrophe au centre, avec un gradient de Chl a d'ouest en est. Les points chauds reconnus dans la mer d'Alboran, le golfe du Lion, le golfe de Gabès, l'Adriatique, le nord de la mer Égée et le sud-est de la Méditerranée (Nil-Levantine) sont clairement indiqués.

L'utilisation potentielle des produits de données du CMEMS a été étudiée plus en détail en examinant les concentrations en nutriments entre 2003 et 2017 dans trois points chauds : l'embouchure du Pô dans le nord de l'Adriatique, l'embouchure du Nil et le golfe de Gabès (Carte 3.2), à l'aide du produit de réanalyse CMEMS ⁽²⁶⁾. Ce modèle de réanalyse des concentrations de nutriments tient compte des charges de nutriments provenant des cours d'eau et d'autres sources de nutriments côtières, en se basant sur la reconstruction de la variabilité spatiale et temporelle des rejets d'eau, estimée selon la méthode décrite par (Ludwig et al., 2009). L'objectif n'était pas de déduire une évaluation complète de l'eutrophisation dans ces zones, mais de tester la faisabilité de l'utilisation des produits du CMEMS dans les évaluations futures afin de pallier la couverture limitée des données spatiales et temporelles relatives aux nutriments pour la région. Par conséquent, les résultats montrant les tendances en matière de Chl a et de nutriments à ces endroits ne sont pas abordés, mais Figurent à l'Annexe C.

Comme les produits CMEMS pour le Chl a fournissent une couverture spatiale et temporelle complète, ils peuvent être utilisés comme approximation pour détecter les incidences de l'eutrophisation et identifier les points chauds potentiels des apports en nutriments. Toutefois, l'un des inconvénients du produit de réanalyse est qu'il ne prend pas en compte les sources ponctuelles, comme les rejets d'eaux usées et les sites d'aquaculture. Compte tenu de la nature aride de la région, on estime que les sources ponctuelles contribuent de manière relativement importante à l'apport global en nutriments sur le littoral. Un deuxième inconvénient concerne la forme des nutriments. Le principal indicateur H2020 se réfère au NT et au PT, avec les formes de nutriments inorganiques d'azote et de phosphate parmi les sous-indicateurs ; les paramètres disponibles dans le catalogue CMEMS sont limités à l'azote et au

phosphate. L'analyse de ces formes inorganiques ne suffit pas à elle seule pour évaluer les tendances en matière de nutriments et les problèmes de qualité des eaux côtières/marines. Aux fins de l'évaluation de l'eutrophisation en mer Méditerranée, et compte tenu du fait que les problèmes d'eutrophisation se produisent principalement dans des zones côtières localisées, des produits de données localisées plus spécifiques qui couvrent les principales sources de nutriments à la bonne échelle spatiale et temporelle seraient plus adaptés que des produits régionaux.

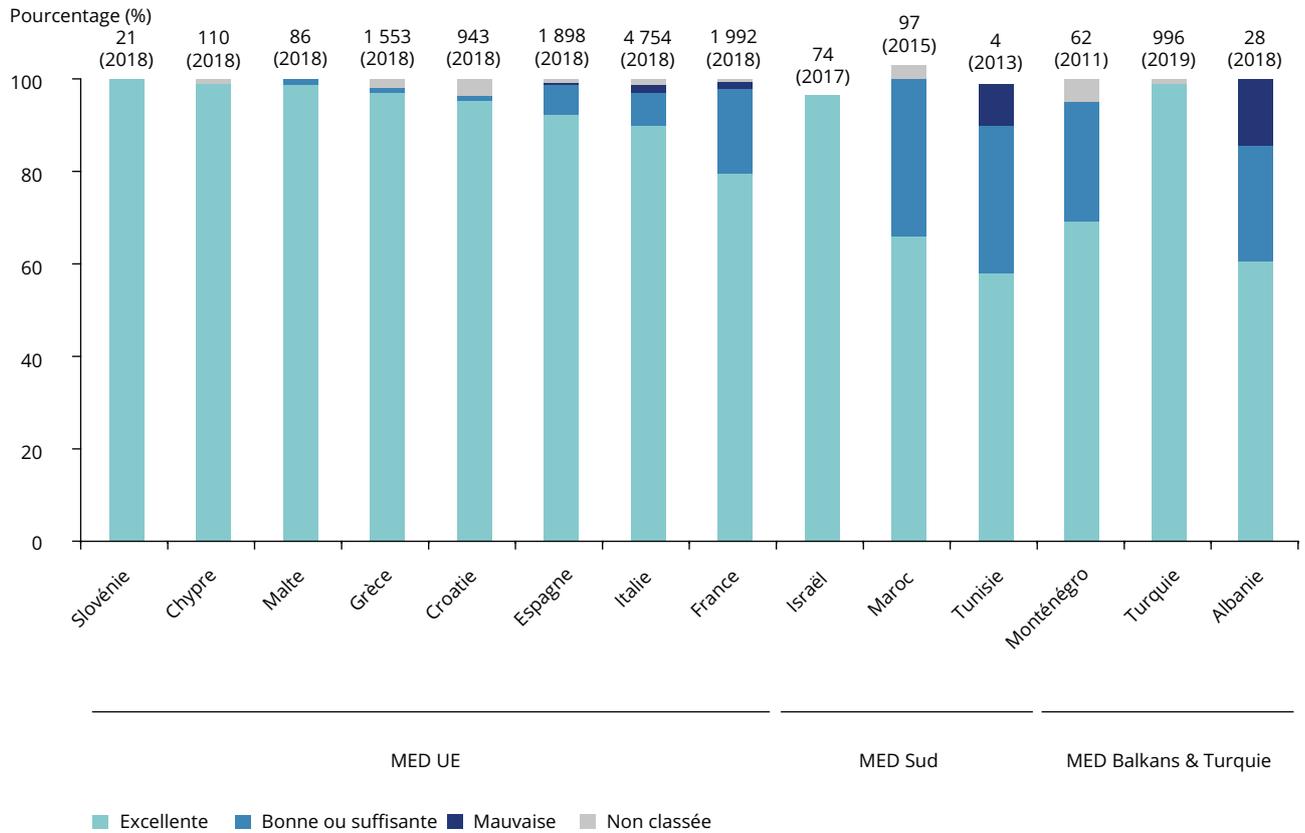
Conformément aux conclusions du QSR (PNUE/PAM, 2017a), les données devraient être plus largement disponibles pour effectuer une analyse des tendances des concentrations de nutriments clés aux points chauds d'eutrophisation. La prochaine priorité consiste à améliorer la qualité des données de surveillance liées aux nutriments qui sont régulièrement communiquées par les pays méditerranéens au PNUE/PAM, conformément à l'indicateur commun 13 de l'IMAP. Conformément à la décision IG. 22/7 adoptée lors de la COP19 (PNUE/PAM, 2016a) sur le programme de surveillance et d'évaluation intégrées et à la décision IG. 23/6 adoptée lors de la COP20 (PNUE/PAM, 2019a) sur le rapport 2017 sur la qualité de la Méditerranée, l'une des priorités du programme de travail PNUE/PAM est d'avancer dans la définition de critères d'évaluation des types d'eaux côtières pour les conditions de référence et les limites des principaux nutriments dans la colonne d'eau, y compris leur harmonisation dans toute la région méditerranéenne. Cela contribuera de manière significative à la mise en œuvre d'une stratégie d'échantillonnage claire avec une approche simplifiée de la surveillance, de la conception et du traitement des données pour la future mise en œuvre de l'IMAP, ainsi qu'une évaluation complète de l'eutrophisation et de l'atteinte de la BEE. Elle pourrait également permettre de quantifier les réductions requises de la charge en nutriments grâce à une détermination plus précise de la « distance par rapport à l'objectif ». (AEE, 2019c).

Qualité des eaux de baignade

La contamination par des eaux usées non traitées dégrade la qualité des eaux de baignade et présente des risques pour la santé en raison de l'augmentation des concentrations de substances pathogènes.

⁽²⁶⁾ MEDSEA_REANALYSIS_BIO_006_008 : Une réanalyse de la biogéochimie de la mer Méditerranée à 1/16e degré a été réalisée dans le temps à partir de 1999, en utilisant le modèle biogéochimique MedBFM et l'assimilation de données sur la concentration en chlorophylle de surface. Cette réanalyse fournit sur une base mensuelle les moyennes des champs 3D de la chlorophylle, des nutriments (phosphate et azote) et des concentrations d'oxygène dissous, de la production primaire nette, de la biomasse du phytoplancton, du pH de l'océan et du pCO₂ de l'océan.

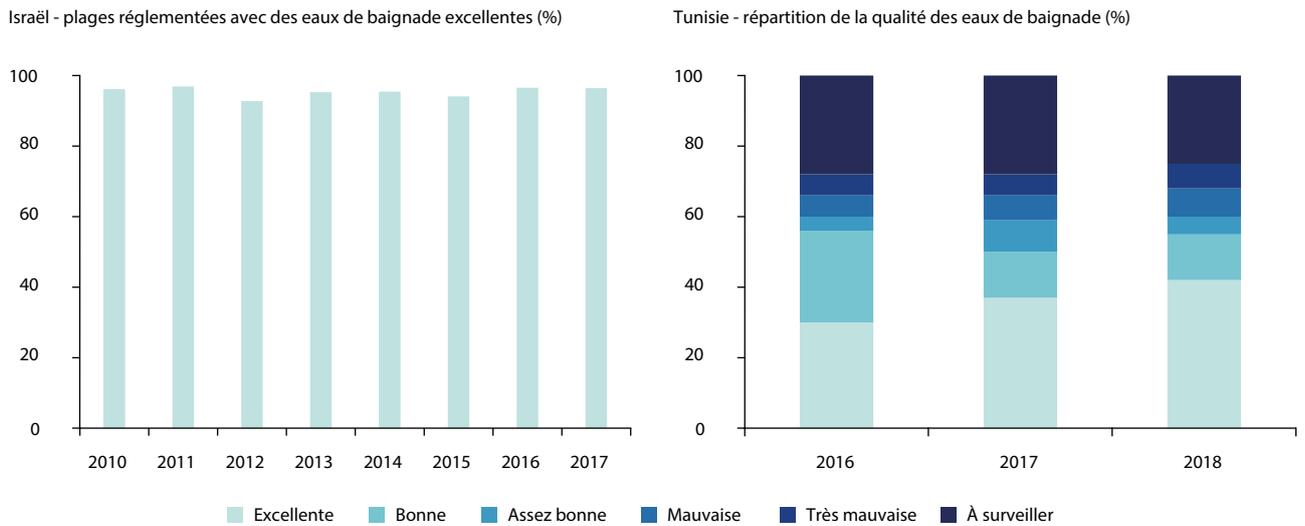
Figure 3.31 État de la qualité des eaux de baignade côtières dans les pays méditerranéens en 2018 (%)



Note : Les chiffres en haut de chaque barre représentent le nombre de plages surveillées et l'année, si elle est différente de 2018, entre parenthèses. La Tunisie utilise une classification en sept catégories - excellente, très bonne, bonne, satisfaisante, à surveiller, mauvaise, très mauvaise (voir Figure 3.32) adaptée ici pour correspondre aux autres pays.

Source : MED EU, Albanie, Monténégro : (AEE, 2019c) ; Israël, Tunisie : rapports H2020 ; Maroc : PAN Maroc (2016).

Figure 3.32 Qualité des eaux de baignade en Israël et en Tunisie (%)



Note : Pourcentage de plages réglementées avec une excellente qualité des eaux de baignade en Israël (à gauche) ; qualité des eaux de baignade en Tunisie (à droite).

Source : Rapports H2020.

La qualité des eaux de baignade est un indicateur important pour la région. Elle reflète d'une part l'efficacité de la gestion des eaux usées et, d'autre part, elle garantit la sécurité épidémiologique des plages méditerranéennes qui sont importantes pour les loisirs et le tourisme. La qualité des eaux de baignade est mesurée comme étant le pourcentage d'échantillons d'eaux de baignade présentant des concentrations d'entérocoques intestinaux conformes aux normes établies, pour lesquelles des normes et des critères ont été adoptés en Méditerranée ⁽³⁷⁾ (décision IG.20/9 ; PNUE/PAM, 2012) et qui sont également conformes à la nouvelle directive européenne sur les eaux de baignade (2006/7/CE ; CE, 2006).

Aperçu régional

La qualité des eaux de baignade fait l'objet de rapports systématiques et réguliers dans toute l'Europe et, en partie, dans les Balkans MED et Turquie. Toutefois, l'analyse de l'évolution de la qualité des eaux de baignade pour l'ensemble de la région méditerranéenne est entravée par l'absence de rapports centralisés et réguliers dans la sous-région MED Sud, même si certains pays ont mis en place d'excellents programmes nationaux de surveillance de la qualité des eaux de baignade. D'autres pays, comme la Palestine, ont confirmé que les données sur la qualité des eaux de baignade ne sont pas disponibles. Pour évaluer la qualité des eaux de baignade au niveau régional, des données fragmentées provenant de différentes sources ont été rassemblées : les rapports H2020, les PAN, les données WISE communiquées à l'AEE et les rapports au titre de la directive européenne sur les eaux de baignade. Sur la base des données disponibles, un aperçu régional du pourcentage d'eaux de baignade excellentes, bonnes ou suffisantes, mauvaises et non classées est fourni (Figure 3.31).

Focus sur les pays MED Sud

Des lacunes importantes au niveau des données limitent la couverture sous-régionale complète pour la région MED Sud. Toutefois, les rapports au titre de l'initiative H2020 montrent une nette amélioration de la qualité des eaux de baignade dans certains pays (Figure 3.32).

Depuis 2010, Israël surveille les entérocoques intestinaux et communique le pourcentage de prélèvements avec d'excellents résultats. Comme

il s'agit de plages publiques autorisées, la qualité des eaux de baignade est contrôlée sur 14 km du littoral israélien. Lorsque les concentrations des plages réglementées dépassent les qualifications requises pour une eau de baignade excellente, la baignade y est interdite (PAN Israël, 2015). En 2017, 6 030 échantillons ont été prélevés au total sur plus de 70 plages réglementées, dont le pourcentage de plages excellentes s'élevait en moyenne à 96 %. Dans le cadre de la lutte contre la pollution marine, la Tunisie surveille la qualité des eaux de baignade grâce à un réseau de plus de 500 points de prélèvement, géré par le ministère de la Santé. Les données pour 2018 montrent que 55 % des plages sont de bonne à très bonne qualité. Une attention particulière doit cependant être accordée aux autres plages considérées comme impropres à la baignade (~15 % classées comme mauvaises ou très mauvaises) (Figure 3.32). Le Maroc dispose d'un programme national de surveillance de la qualité des eaux de baignade et publie périodiquement un rapport national sur la qualité des eaux de baignade (Royaume du Maroc, 2016, 2019). De plus, les laboratoires nationaux de recherche responsables de la surveillance de la pollution ont développé une application appelée « lplages » qui fournit des informations directement accessibles sur la qualité des eaux de baignade de 169 plages marocaines à partir de 45 stations. Les informations sur les plages surveillées sont mises à jour tous les 15 jours ⁽³⁸⁾.

Conformément au QSR 2017 (PNUE/PAM, 2017a), le manque de séries de données récentes sur la pollution microbiologique en mer Méditerranée soumises au secrétariat du PAM est la principale lacune et préoccupation actuelle. La communication régulière de données conformément à l'IMAP est nécessaire pour évaluer si les niveaux d'entérocoques intestinaux sont conformes ou non aux normes établies pour le BEE.

Focus sur les régions MED UE et MED Balkans et Turquie

L'analyse de la qualité des eaux de baignade dans les pays MED UE est approfondie et complète, grâce aux rapports établis en vertu de la directive européenne sur les eaux de baignade et au rapport annuel sur la qualité des eaux de baignade publié par l'AEE. Le pourcentage d'eaux de baignade excellentes sur les plages côtières des pays MED UE n'a cessé d'augmenter au fil du temps et a dépassé la moyenne de l'UE (Figure 3.33). Sur la base de l'évaluation de la qualité des eaux de baignade

⁽³⁷⁾ Indicateur commun 21 de l'IMAP : pourcentage de mesures de la concentration d'entérocoques intestinaux dans les limites des normes établies (OE9).

⁽³⁸⁾ http://www.environnement.gov.ma/images/a_la_une/Publications%20PDF/rapport-national-FR-eaux-de-baignade.pdf

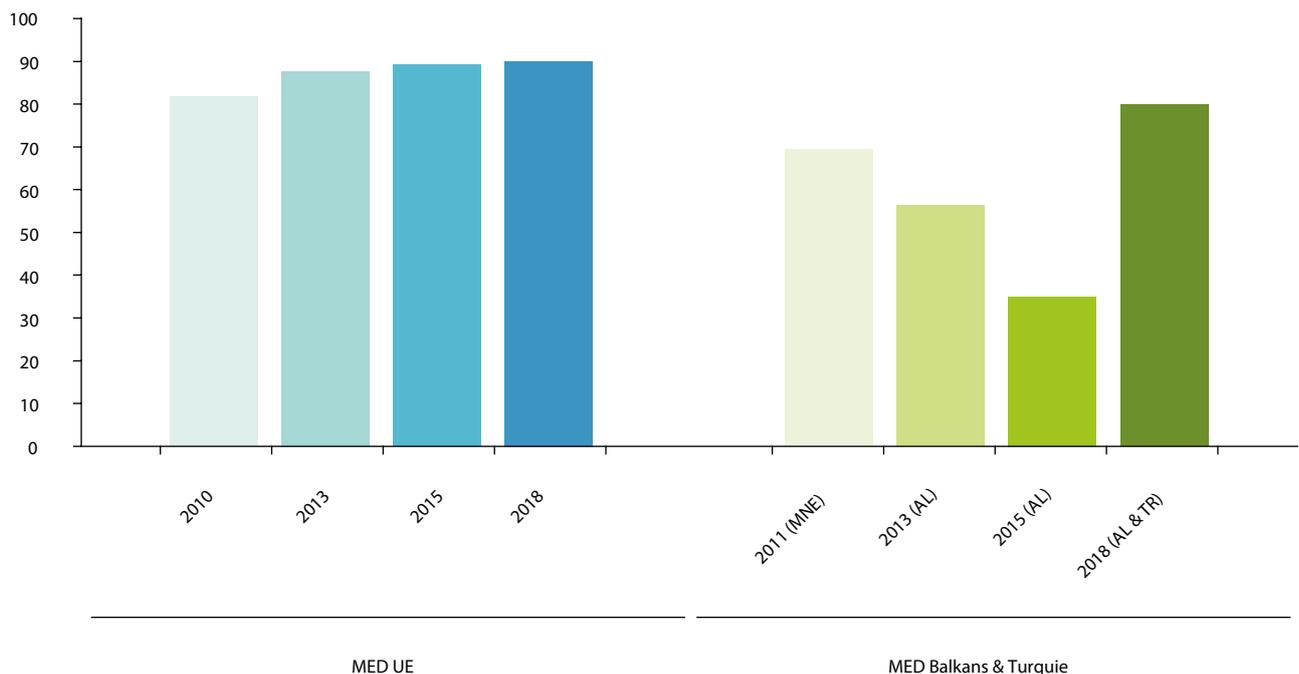
de l'AEE (AEE, 2019c), les pays MED UE font partie des pays dont la qualité des eaux de baignade est à la fois la meilleure et la plus mauvaise en Europe. La qualité des eaux de baignade a été jugée excellente dans 95 % ou plus des pays suivants : Slovénie (100 % des 21 plages), Chypre (99,1 % des 110 plages) et Malte (98,9 % des 86 plages). Dans le même temps, les trois pays qui comptent le plus grand nombre de sites de baignade de mauvaise qualité en Europe sont l'Italie (1,7 % des 4 754 plages), la France (1,4 % des 1 992 plages) et l'Espagne (0,5 % des 1 898 plages) ⁽³⁹⁾.

La proportion de sites de baignade dont les eaux sont d'excellente qualité varie entre 25 et 69 %

dans les pays MED Balkans et Turquie (Figure 3.33). Il est cependant impossible de déduire une tendance claire pour cette sous-région en raison du manque de données. La plupart des plages de la Méditerranée en Turquie ont une excellente qualité d'eau. La législation sur les eaux de baignade en Turquie est également harmonisée avec la directive européenne 2007/6/CE. En Albanie, une amélioration de la qualité des eaux de baignade et de l'eau en général a été observée ces dernières années, associée à la construction de cinq STEU qui assurent le traitement des eaux usées de près d'un demi-million d'habitants (AEE, 2019c).

Figure 3.33 Évolution de la proportion de sites de baignade dont la qualité des eaux est excellente dans les pays MED UE et MED Balkans et Turquie entre 2010 et 2018 (%)

Sites d'eaux de baignade ayant une excellente qualité d'eau (%)



Note : Les données incluent les pays MED Balkans (Monténégro (MNE) : 2011 ; Albanie (AL) : 2013, 2015, 2018 ; Turquie (TR) : 2019 inclus sous 2018), MED EU (2010, 2013, 2015, 2018).

Source : (AEE, 2019c) et la communication individuelle de la Turquie.

⁽³⁹⁾ Les données de 2019 ont été publiées trop tard pour être incluses dans cette évaluation mais sont disponibles dans la dernière évaluation de la qualité des eaux de baignade (AEE, 2020).

3.2.5 Défis liés aux données sur l'eau

L'évaluation thématique de l'eau fournit une analyse approfondie des domaines définis pour l'eau (assainissement, gestion des eaux usées et qualité des eaux côtières/marines) pour l'ensemble de la région méditerranéenne. Cette évaluation était principalement basée sur les données fournies par les pays MED Sud dans le cadre du mécanisme d'établissement de rapports H2020, complétées par d'autres sources nationales (par exemple, PAN, BNB) et des bases de données régionales et mondiales afin d'obtenir une couverture régionale complète dans la mesure du possible.

Les données relatives aux pays des régions MED UE et MED Balkans et Turquie ont été extraites d'ensembles de données et de bases de données européens, notamment l'indicateur de l'AEE sur le traitement des eaux usées urbaines, la base de données WISE sur la qualité des eaux de baignade, le RRTP européen, dans un souci de couverture régionale complète. Dans certains cas, des différences ont été constatées dans les méthodologies, la définition des indicateurs, les unités, etc., qui peuvent donner lieu à des incertitudes et à une analyse fragmentée.

L'utilisation de données provenant de bases de données mondiales, en particulier de données pour les indicateurs des ODD, a suscité des inquiétudes dans certains pays MED Sud. Les pays n'ont pas toujours approuvé ou fait confiance aux données provenant de bases de données mondiales, affirmant que la source des données pour les organisations internationales n'est pas connue et que les méthodologies diffèrent des méthodologies nationales. Par exemple, dans le cas de l'accès aux SMSS (ODD 6.2.1), les divergences entre les données nationales et internationales pour le même indicateur s'expliquent par des différences de méthodologie relatives à la prise en compte comme SMSS au niveau national des installations septiques qui sont régulièrement vidangées et des eaux usées collectées et transportées, alors qu'au niveau international, elles ne sont prises en compte que comme assainissement de base. Un autre exemple est la proportion d'eaux usées traitées en toute sécurité en Grèce. Selon les données de l'ODD6.3.1, la proportion d'eaux usées traitées en Grèce est de < 50 % (Figure 3.23), alors que l'indicateur correspondant de l'AEE identifie la Grèce comme un leader dans le traitement tertiaire (données présentées dans le cadre de l'aperçu sous-régional de la région MED UE à la Figure 3.24). Il est important que les pays soient

conscients de ces divergences et prennent des mesures pour les justifier ou y remédier.

S'agissant des données sur les nutriments, l'utilisation de produits de données satellites et modélisées du CMEMS a été étudiée pour surmonter le problème de la disponibilité et de l'accessibilité limitées des données. Bien que l'utilisation de ces produits pour les évaluations soit prometteuse, elle s'accompagne d'une série de difficultés. Ces produits régionaux devraient être adaptés (paramètres, échelle géographique, etc.) pour des évaluations pertinentes pour les prises de décisions.

Les lacunes les plus importantes en matière de données ont été rencontrées lorsqu'il a fallu alimenter les indicateurs liés à la chaîne de gestion des eaux usées (volume des eaux usées produites, collectées, traitées, directement réutilisées). La fiabilité des données chronologiques permettant d'évaluer les tendances en matière d'eaux usées produites, collectées, traitées et réutilisées pour l'ensemble de la région méditerranéenne reste problématique. Des ensembles de données disparates ont pu être obtenus en combinant différentes sources, en particulier pour les années les plus récentes. Cela a toutefois conduit à des écarts entre les valeurs pour certains paramètres, ce qui soulève des questions sur la qualité des données. Le manque de données sur les eaux usées pour l'Égypte qui, en raison de sa taille, domine l'aperçu sous-régional, est un point faible dans l'évaluation des progrès en matière de gestion des eaux usées. Si des efforts ont été réalisés en termes de données et d'infrastructures régionales, de nombreux défis restent à relever en termes d'harmonisation et de centralisation des bases de données, notamment celles relatives aux eaux usées.

Dans le cadre d'H2020, l'échelle géographique la plus appropriée pour évaluer les progrès en matière d'eau est le bassin hydrologique côtier. Malgré les efforts déployés pour se concentrer sur l'échelle des bassins hydrologiques côtiers, par exemple, le rejet de nutriments par les STEU municipales situées dans les bassins hydrologiques côtiers et l'évaluation préparée par le Maroc qui se concentre sur les régions de Tanger-Tétouan-Al Hoceima et de l'Oriental situées sur la côte méditerranéenne, l'élaboration de méthodologies solides pour réduire les données nationales à l'échelle appropriée reste un problème.

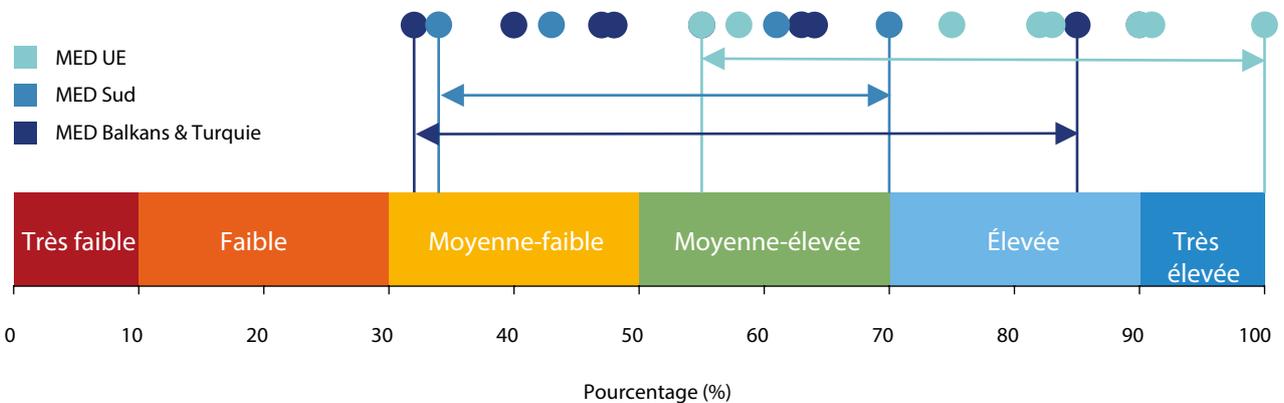
Les progrès réalisés dans le développement des systèmes nationaux d'information sur l'eau pour soutenir le partage et l'échange de données sont évalués à la partie B.

3.2.6 Vers une gestion plus intégrée des ressources en eau

S'agissant de l'eau, il y a clairement un passage de la résolution des problèmes de qualité de l'eau en soi à une gestion intégrée des ressources en eau. La GIRE promeut des approches coordonnées et inclusives pour le développement et la gestion des ressources, conformément à l'ODD 6.5 qui vise à mettre en œuvre la GIRE à tous les niveaux. L'indicateur 6.5.1 de l'ODD 6 suit le « Degré de mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources en eau (0-100) » en évaluant les quatre composantes clés de la GIRE : environnement favorable, institutions et participation, outils de gestion et financement (ONU-Eau, 2020b). Cet indicateur montre que la mise en œuvre de la GIRE dans la région méditerranéenne va de moyenne-faible (30-50 %) à très élevée (90-100 %)

(Figure 3.34). Les pays MED Sud obtiennent des scores allant de moyen-faible (30-50 %) ; les éléments de la GIRE sont généralement institutionnalisés et leur mise en œuvre est en cours) à moyen-élevé (50-70 %) ; la capacité à mettre en œuvre les éléments de la GIRE est généralement adéquate et les éléments sont généralement mis en œuvre dans le cadre de programmes à long terme), à l'exception d'Israël où le degré de mise en œuvre de la GIRE est élevé. Les scores observés dans la région méditerranéenne montrent que, compte tenu de l'importance de la gestion de l'eau pour le développement durable, la mise en œuvre de la GIRE devrait être accélérée dans certains pays. Par ailleurs, des possibilités existent pour renforcer les capacités de mise en œuvre de la GIRE dans les sous-régions MED Sud et MED Balkans et Turquie grâce à la collaboration, au transfert de connaissances et au soutien de la sous-région MED UE. La prochaine étape consiste à étendre le champ d'application aux zones côtières et marines grâce à l'approche « source-mer » qui reconnaît la nécessité de s'attaquer à la pollution marine d'origine terrestre et de gérer les problèmes de pollution des eaux douces et des côtes de manière globale.

Figure 3.34 Degré de mise en œuvre de la GIRE (ODD 6.5.1)



Note : Scores de base pour l'ODD 6.5.1 (0-100) regroupés dans les trois sous-régions (bleu clair : MED UE, bleu foncé : MED Sud, bleu très foncé : MED Balkans et Turquie). Figure adaptée de UN ESCWA (2019).

Source : UNSTATS, 2020.

3.3 Émissions industrielles

3.3.1 Messages clés

- **Les installations industrielles dans la région méditerranéenne ont besoin d'un soutien pour moderniser les infrastructures et adapter leurs processus industriels** conformément aux MTD, avec une utilisation plus efficace des ressources et une plus large adoption de technologies propres et innovantes afin d'atteindre l'objectif fixé par l'ODD 9.4.
- **Les principaux secteurs qui devraient bénéficier d'un soutien pour la mise en œuvre des MTD sont les industries manufacturières**, comme l'industrie alimentaire et des boissons et l'industrie chimique, responsables du rejet de nutriments, ainsi que la fabrication de produits pétroliers raffinés et l'industrie chimique principalement responsables du rejet de substances toxiques.
- **Les rapports des industries sur leurs activités de production et leurs effluents polluants doivent être réglementés** pour garantir une couverture complète des sources dans le pays et permettre à l'industrie d'intégrer la gestion de l'environnement dans les installations industrielles.
- Les secteurs industriels ont besoin d'un **cadre juridique stable et de réglementations complètes pour attirer des financements et des investissements en faveur d'infrastructures industrielles durables** dans les pays MED Sud afin de moderniser les processus industriels et de garantir un retour sur investissement de manière plus efficace.
- **Le renforcement de la capacité technique des laboratoires nationaux de référence**, avec des capacités accrues pour les autorités de contrôle, devrait être une préoccupation majeure aux niveaux national et régional.
- **Les pays MED Sud ont besoin d'un renforcement ciblé des capacités liées aux infrastructures industrielles**, non seulement pour assurer la modernisation, l'optimisation et la maintenance de leurs processus industriels, mais aussi pour accroître le niveau de contrôle des rejets et surveiller efficacement les polluants. Cet objectif pourrait être atteint de la manière suivante : (1) en établissant un système national de surveillance des données sur les polluants et les activités impliquant toutes les parties prenantes, avec des méthodes d'application strictes pour les grandes/moyennes installations ;

(2) en élaborant un programme international de renforcement des capacités lié aux programmes ou initiatives nationaux afin de renforcer les capacités et l'expertise institutionnelles et individuelles des différents pays pour surveiller les rejets de polluants et améliorer les connaissances des autorités chargées de délivrer les permis et des inspecteurs ; et (3) en concevant des projets pilotes et/ou de jumelage sur les MTD et les MPE coordonnés avec d'autres programmes (aux niveaux international et national) afin d'intégrer une plus grande efficacité énergétique et une meilleure utilisation de l'eau dans les processus industriels, ce qui conduira à une réduction des polluants, notamment des émissions de gaz à effet de serre (GES).

3.3.2 Pourquoi les émissions industrielles continuent-elles à être une priorité dans la région méditerranéenne ?

Les activités industrielles constituent une source importante de pollution car elles rejettent des émissions dans l'atmosphère, l'eau et le sol, produisent des déchets et épuisent les ressources naturelles (AEE, 2019e). La pollution est la principale cause environnementale de maladies et de décès prématurés dans le monde. Selon une étude de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) réalisée en 2016, près d'un décès sur quatre est lié à un environnement insalubre et peut être évité (Prüss-Üstün et al., 2016).

Les émissions industrielles rejetées dans l'air comprennent des GES comme le dioxyde de carbone (CO₂) et des polluants acidifiants comme les oxydes de soufre (SO_x). Plusieurs polluants atmosphériques industriels, notamment les oxydes d'azote (NO_x), les matières particulaires (PM₁₀), les composés organiques volatils (COV) et les polluants organiques persistants (POP), ont des effets néfastes sur la santé humaine et l'environnement. Les rejets de polluants industriels dans l'eau comprennent des composés contenant des nutriments, tels que l'azote (N) et le phosphore (P), qui peuvent être à l'origine d'une eutrophisation. Parmi les autres polluants de l'eau figurent les métaux lourds, dont le cadmium (Cd), le plomb (Pb), le mercure (Hg) et le cuivre (Cu), qui ont des effets nocifs sur l'environnement et la santé humaine. De plus, les activités industrielles contaminent les sols par le rejet de métaux lourds, d'huiles minérales et d'autres types d'hydrocarbures. Ces polluants peuvent avoir des effets nocifs sur la santé humaine en raison de leurs propriétés cancérigènes, tératogènes ou hormonoperturbantes (AEE, 2019d).

Des mesures ont été prises par toutes les parties contractantes dans la région méditerranéenne pour

surveiller et contrôler la pollution industrielle. D'un point de vue régional, les émissions industrielles sont traitées dans le cadre du Protocole tellurique. Dans le cadre politique et réglementaire du Protocole tellurique, 10 plans régionaux juridiquement contraignants ont été adoptés par les parties contractantes à la Convention de Barcelone, avec des mesures concrètes pour prévenir et contrôler les rejets de nutriments, de POP, de mercure et de déchets marins. Au niveau national, les pays ont adopté des PAN au titre du cadre réglementaire du protocole tellurique, et ont introduit des mesures juridiques prévoyant des VLE pour des secteurs industriels spécifiques et/ou des polluants particuliers, ainsi que des normes de qualité environnementale

(NQE) pour les masses d'eau réceptrices. La législation comprend des mesures concernant la mise en place de systèmes de surveillance et de notification des polluants prioritaires du PAS-MED, la réglementation des rejets d'eaux usées et des émissions atmosphériques des installations industrielles et urbaines, et le recours à des sanctions en cas de non-conformité. Sur les 30 secteurs d'activité principalement considérés dans l'Annexe I du Protocole tellurique, 21 sont des secteurs industriels. La priorité a été donnée aux polluants toxiques, persistants et bioaccumulables (TPB) du fait de leurs effets sur la santé humaine, la biodiversité et la préservation des écosystèmes et de leurs effets à long terme/longue distance ⁽⁴⁰⁾.

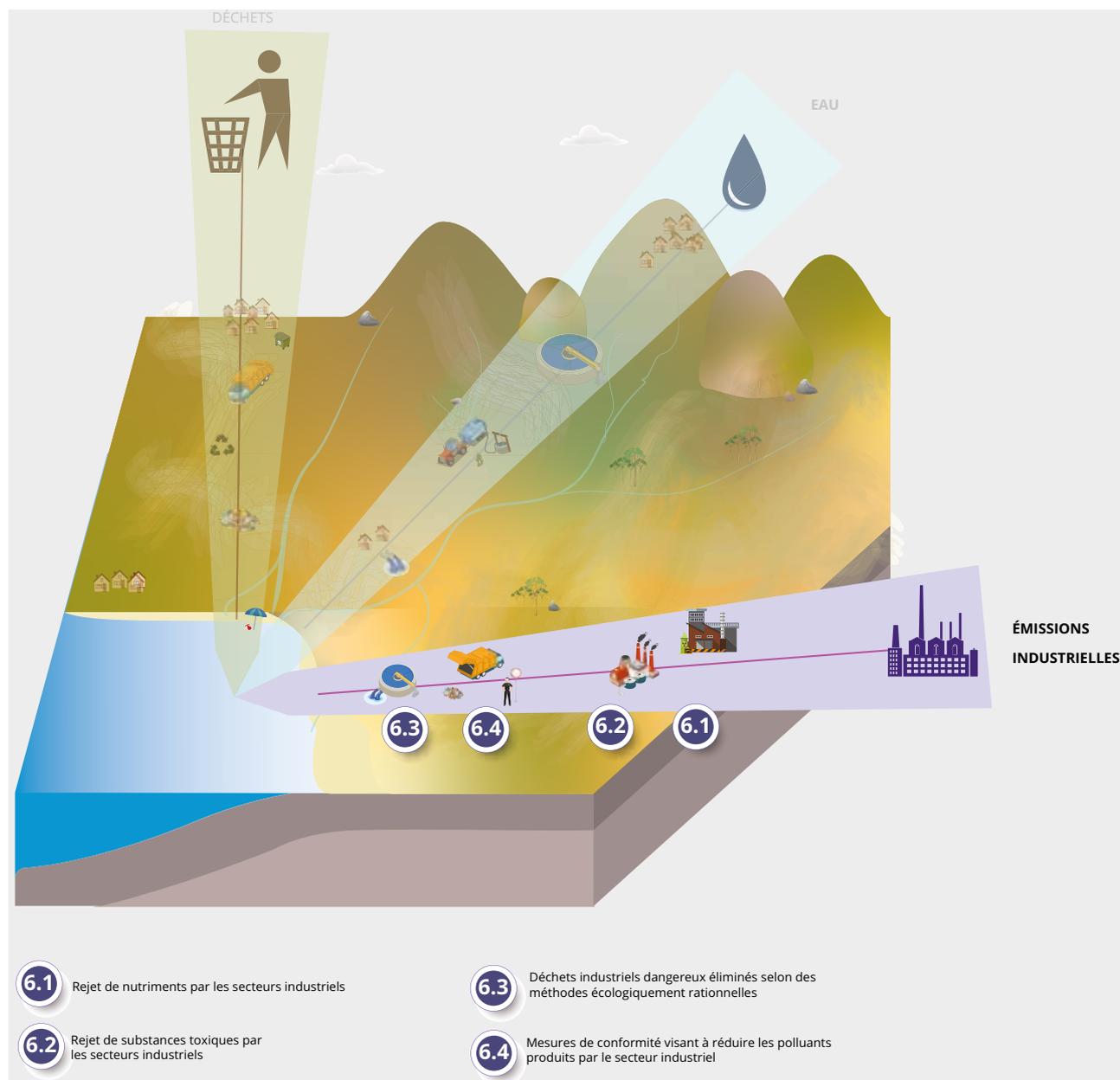
Tableau 3.19 Aperçu des progrès réalisés sur les indicateurs d'émissions industrielles H2020 par sous-région

ÉMISSIONS INDUSTRIELLES	MED UE				MED Sud				MED Balkans et Turquie			
	Années		Perspectives		Années		Perspectives		Années		Perspectives	
	2003	2014	2020	2030	2003	2014	2020	2030	2003	2014	2020	2030
Indicateurs d'émissions industrielles H2020												
Rejet de nutriments par les secteurs industriels	↗	↗	↗	↗	↘	↗	↗	↗	↘	↗	↗	↗
Émission de substances toxiques par les secteurs industriels	↗	↘	↘	↘	↘	↗	↗	↗	↘	↘	↘	↘
Élimination des déchets industriels dangereux	↗	↗	↗	↗	↘	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
Mesures de conformité visant à réduire ou à éliminer les polluants des secteurs industriels	↗	↗	↗	↗	↘	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗

Note : La notation pour la région MED Sud est attribuée en tenant compte de la situation dans la plupart des pays de la sous-région.

⁽⁴⁰⁾ Une attention moindre est accordée aux autres polluants, notamment les substances toxiques et non persistantes ou non bioaccumulables, les solides en suspension, les matières organiques biodégradables et les nutriments, car leurs effets sont beaucoup plus localisés et moins persistants dans le milieu marin.

Figure 3.35 Indicateurs H2020 des émissions industrielles utilisés pour informer sur les progrès réalisés dans le continuum source-mer



Source : ETC/ICM-Deltares.

3.3.3 Une approche « source-mer » pour le domaine thématique des émissions industrielles

Quatre indicateurs fondamentaux de pression et de réponse ont été élaborés, comme l'illustrent les rejets de polluants industriels « source-mer » présentés à la Figure 3.35. Ces indicateurs reflètent les pressions exercées par les installations industrielles en termes de rejets de nutriments et de substances toxiques dans l'eau (HAP et COV dans l'air) et les réponses apportées par les pays, la gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux, ainsi que les mesures de

conformité visant à réduire et/ou éliminer les polluants produits par les secteurs industriels dans les pays méditerranéens.

Si cette évaluation fournit une analyse approfondie de la pollution industrielle aux niveaux régional et sous régional, l'objectif est de fournir des réponses à « cinq questions clés » axées sur les émissions industrielles, telles qu'elles sont énumérées dans l'encadré 3.11. Pour ce faire, une analyse quantitative est réalisée à l'aide des données disponibles pour les quatre indicateurs H2020 actualisés (Figure 3.35).

Les résultats de l'évaluation sont présentés au niveau régional et des trois sous-régionaux : MED Sud, MED UE et MED Balkans et Turquie. Il convient de noter que l'illustration agrégée au niveau sous-régional (graphiques, diagrammes, etc.) peut parfois être influencée par la performance d'un pays en particulier. Ceci est dû à la situation hétérogène des pays regroupés dans ces sous-régions, basée sur des paramètres socio-économiques comparativement différents comme la taille, l'économie et les performances démographiques, etc.

Encadré 3.11 Questions clés

1. Quelles sont les principales pressions (c'est-à-dire les émissions polluantes) exercées par les secteurs industriels ?
2. Comment les tendances des émissions polluantes sont-elles liées aux secteurs industriels dominants ?
3. Compte tenu des données existantes sur les charges polluantes, quel est le paysage des données régionales sur les systèmes d'information nationaux et régionaux ?
4. Quelles sont les réponses régionales en matière de prévention de la pollution provenant des secteurs industriels ?
5. Quels sont les messages clés qui peuvent être dégagés de cette évaluation pour permettre aux pays d'atténuer les effets négatifs des émissions industrielles d'origine terrestre sur le milieu marin méditerranéen ?

3.3.4 *Approches et outils pour le rapportage des rejets de polluants par les installations industrielles en Méditerranée*

Les parties contractantes à la convention de Barcelone communiquent leurs données et informations sur les émissions industrielles au programme d'évaluation et de maîtrise de la pollution en Méditerranée du PNUE/PAM, conformément aux exigences juridiquement contraignantes de la convention (Convention de Barcelone, 1995 ; PNUE/PAM, 2012d). Comme le prévoit l'article 13 du Protocole tellurique, toutes les parties contractantes sont légalement tenues de communiquer leur inventaire des polluants rejetés

dans la mer Méditerranée via leur budgets nationaux de base quinquennal (2003, 2008, 2013 et 2019). En l'absence de BNB, elles doivent soumettre les données et informations obtenues dans le cadre de leur rapport annuel au RRTP européen (RRTP européen ; AEE, 2019) et combler les lacunes en matière de rapports, afin de convertir les données du RRTP européen en données BNB.

Une brève comparaison entre le BNB et le RRTP européen montre que le BNB est plus détaillé en termes de secteurs et de sous-secteurs. Ainsi, le BNB couvre 30 catégories sectorielles et 97 sous-secteurs, alors que le RRTP européen compte 9 activités industrielles et 65 sous-catégories. En termes de groupes de polluants, le BNB inclut des paramètres tels que la DBO, la DCO et les solides en suspension (SS), alors que le RRTP européen ne prend en compte que les COT. Enfin, il convient de noter que le BNB n'a pas de seuils pour la notification des rejets de polluants des installations industrielles, alors que le RRTP européen applique des seuils spécifiques.

Les principaux secteurs concernant cette évaluation et les catégories pour le BNB et le RRTP européen sont présentés au Tableau 3.20. Des comparaisons détaillées au niveau des sous-secteurs et activités du BNB et RRTP européen, respectivement, sont présentées à l'Annexe D.

Les analyses contenues dans ce rapport sont basées sur les charges déclarées qui sont un cumul des rejets de nutriments dans l'eau, un cumul des rejets de métaux lourds dans l'eau et un cumul des substances toxiques comme les HAP et les COV dans l'air. Les quatre cycles du BNB et le RRTP européen (V17) constituent les deux principales sources de données communiquées utilisées pour cette évaluation des rejets industriels, en supposant que les normes d'émission nationales et régionales soient respectées. De plus, les données et les informations extraites du système d'information de la Convention de Barcelone (BCRS) ont été utilisées pour évaluer l'aspect de conformité dans le rapport ⁽⁴¹⁾. Les rapports BNB sont soumis par les pays MED Sud ainsi que par les pays MED Balkans et Turquie. Les données du RRTP européen sont communiquées par les pays MED UE. Les données et informations fournies dans les rapports BNB sont conservées dans le système d'information européen BNB/RRTP-E ⁽⁴²⁾ qui est intégré dans le BCRS. Il s'agit d'un système d'information en réseau destiné

⁽⁴¹⁾ Le BCRS fournit des informations sur le respect par les parties contractantes des dispositions juridiquement contraignantes de la Convention de Barcelone et de ses protocoles <https://idc.info-rac.org>

⁽⁴²⁾ <http://193.206.192.122/infomap/medpol/en>

à fournir un soutien global pour l'établissement de rapports au titre du BNB. Le système fournit des outils pour la gestion, le partage et la préservation des données et des informations pour les utilisateurs de MED POL et les parties contractantes à la Convention de Barcelone. Les données du RRTP européen sont gérées par l'AEE et sont accessibles au public ⁽⁴³⁾.

L'échelle géographique utilisée pour cette évaluation pour les pays MED Sud et MED Balkans et Turquie est basée sur les limites des régions administratives dans lesquelles sont situées les sources terrestres de pollution affectant la mer Méditerranée (en rapport avec les données du BNB). L'échelle géographique pour les pays MED UE est celle des bassins hydrologiques

délimités par la DCE, qui se jettent dans la mer Méditerranée (selon les données RRTP européen).

Ainsi, pour cette évaluation, quatre cycles de rapports BNB sont utilisés pour les pays MED Sud ainsi que pour les pays MED Balkans et Turquie. Pour les pays MED UE, les données du RRTP européen communiquées en 2008, 2013 et 2017, référencées comme RRTP européen V17, sont prises en compte. Le RRTP européen V17 comprend des informations détaillées sur les émissions et les transferts hors site de polluants et de déchets d'environ 34 000 installations industrielles situées à Chypre, en Espagne, en France, en Grèce, en Italie, à Malte et en Slovénie ⁽⁴⁴⁾. Les données de la Slovénie n'apparaissent

Tableau 3.20 Liens entre les principaux secteurs et catégories du BNB et du RRTP européen pour les émissions industrielles

Secteur RRTP européen	Secteur(s) connexe(s) du BNB
Secteur de l'énergie	Production d'énergie Fabrication de produits pétroliers raffinés
Production ou transformation des métaux	Fabrication de métaux
Industrie minérales	Fabrication de ciment Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques
Industrie chimique	Fabrication d'autres produits chimiques organiques Fabrication d'engrais Fabrication de produits pharmaceutiques Fabrication et formulation de biocides
Papier et bois	Fabrication de papier
Élevage intensif et aquaculture	Élevage d'animaux (bovins, ovins, porcins, volailles) et abattoirs Élevage d'animaux spéciaux (lapins, chèvres, chevaux, ânes, mules et bardots, autres)
Produits d'origine animale et végétale issus de l'industrie alimentaire et des boissons	Élevage d'animaux Aquaculture
Produits d'origine animale et végétale issus de l'industrie alimentaire et des boissons	Emballage des aliments Agriculture
Autres activités	Fabrication de textiles Tannage et apprêtage du cuir

⁽⁴³⁾ <https://prtr.eea.europa.eu/#/home>

⁽⁴⁴⁾ <https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/index.htm>

pas dans cette partie car les sources d'émission actuelles de la Slovénie dans la mer Adriatique sont inférieures aux seuils fixés par le RRTP européen.

3.3.5 Principales tendances relatives aux émissions industrielles

Résultats de l'évaluation relative au rejet de nutriments par les secteurs industriels

De nombreuses industries produisent des eaux usées liquides dont les effluents contiennent des nutriments ayant des caractéristiques similaires à celles des eaux usées domestiques rejetées par les STEU urbaines. Leurs principaux polluants sont les matières organiques biodégradables, N, P et les solides en suspension. Leur charge polluante peut être déclarée et mesurée en tant que charge de DBO et/ou COT.

Indicateurs H2020 actualisés sur les émissions industrielles

IND 6.1 : Rejet de nutriments par les secteurs industriels :

- IND 6.1.1 : Charge totale de DBO rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen.
- IND 6.1.2 : Charge totale d'azote rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen.
- IND 6.1.3 : Charge totale de phosphore rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen.

Les principaux secteurs industriels qui ont contribué aux charges de DBO rejetées en Méditerranée dans leurs eaux usées en 2018 sont indiqués à la Figure 3.36. Pour les pays MED Sud, le secteur prédominant est l'industrie de l'emballage alimentaire qui représente plus des deux tiers des charges de DBO, suivi par l'agriculture et l'élevage d'animaux pour près d'un quart (rapports nationaux de base - BNB, 2018).

Pour les Balkans MED et Turquie, le secteur principal est l'industrie alimentaire qui est à l'origine de près de la moitié des charges de DBO, suivi par la fabrication de textiles (principalement en Turquie), et l'agriculture et l'élevage d'animaux qui, ensemble, sont à l'origine de près d'un tiers des charges de DBO.

Selon les chiffres de 2017, les principales industries qui rejettent des nutriments dans les pays MED UE sont l'industrie chimique et la production de papier et de bois, chacune d'entre elles constituant plus d'un tiers des rejets. Elles sont suivies par le secteur de l'énergie, qui représente près d'un quart des quantités rejetées (RRTP européen V17, EEA 2019).

Il convient de mentionner que l'aquaculture est un secteur émergent dans la région. À titre d'exemple, en 2014, les pêches marines de l'Albanie représentaient 68 % du secteur de l'aquaculture (FAO, 2019a). En Turquie, le secteur de l'aquaculture n'a cessé de croître depuis 1995, avec des exportations de poissons et de produits de la pêche d'une valeur de 858 millions de dollars en 2017 (FAO, 2019b). Une croissance similaire est observée en Grèce, où la valeur nette des exportations de produits de la pêche était estimée à 743 millions de dollars en 2013 (FAO, 2019a).

Pour évaluer les rejets de nutriments des installations industrielles dans les pays méditerranéens, trois sous-indicateurs ont été élaborés. Ceux-ci concernent les rejets de DBO, de NT et de PT. Les charges rejetées et les tendances de ces polluants au niveau des pays sont présentées ci-dessous pour 2003, 2008, 2013 et 2017/2018.

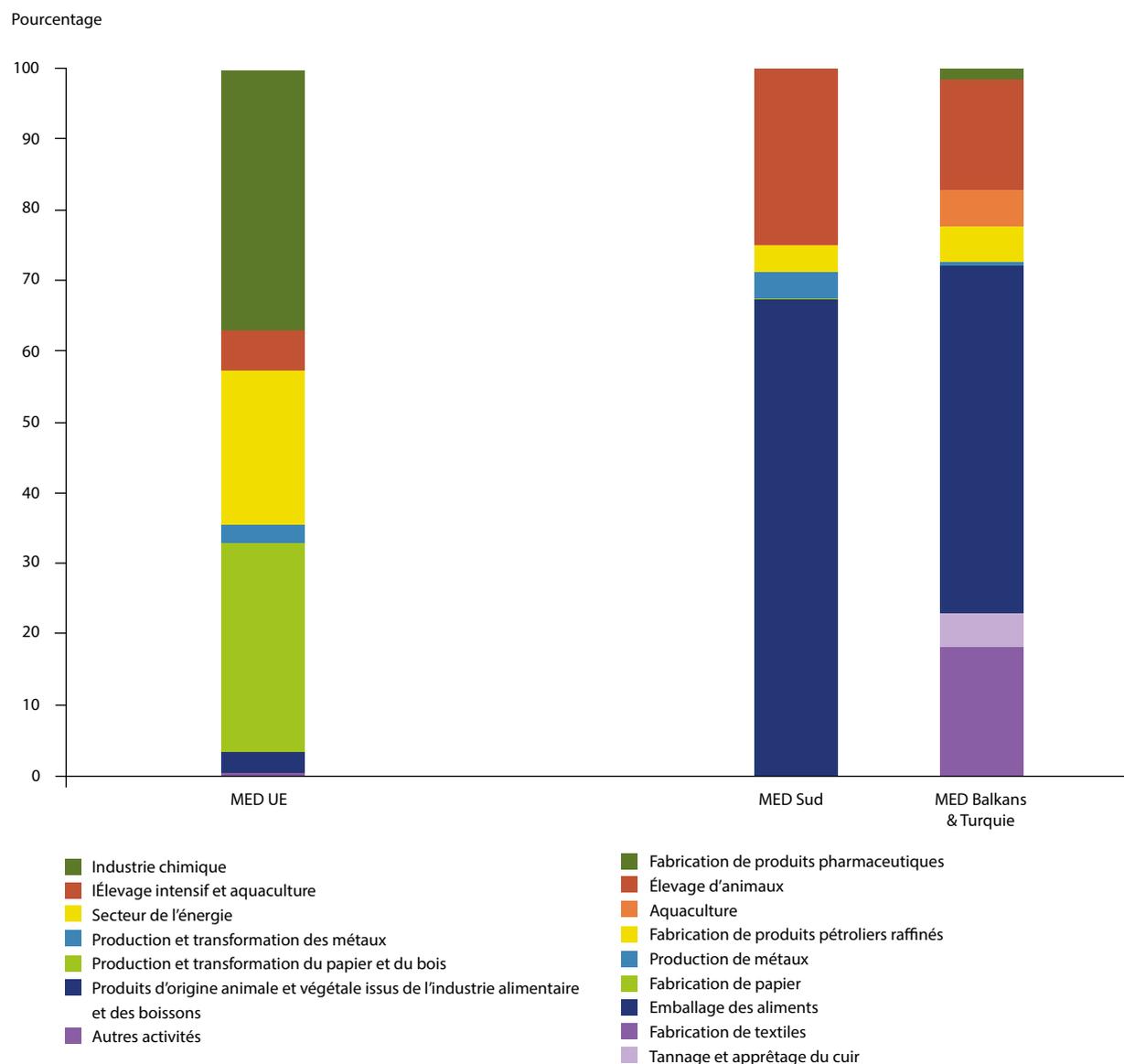
Charges et tendances relatives aux rejets de DBO

La charge de DBO est prise en compte dans le sous-indicateur 6.1.1 d'H2020. L'indicateur est calculé à partir des données obtenues des quatre cycles de rapports BNB sur les polluants et du RRTP européen V17⁽⁴⁵⁾. La Figure 3.37 montre les charges de DBO et leurs tendances de 2003 à 2018 pour les secteurs industriels des pays MED Sud et MED Balkans et Turquie (Rapports BNB – cycles 1 à 4, 2003-2018). La Figure 3.38 montre les charges et les tendances pour les COT⁽⁴⁶⁾ dans un certain nombre de pays MED UE (AEE, 2019f).

⁽⁴⁵⁾ Le BNB et le RRTP EUROPÉEN visent tous deux à fournir les données les plus précises sur les polluants rejetés dans l'environnement. Bien que leur structure et leur contenu présentent des caractéristiques similaires, ces systèmes varient sur plusieurs points, comme l'explique l'annexe III.1. Aux fins de cette évaluation, les données acquises sur les charges polluantes rejetées dans le milieu marin pour les quatre cycles de notification du BNB (2003, 2008, 2013, 2018) et les trois rapports RRTP européen (2008, 2013, 2017) ont été analysées.

⁽⁴⁶⁾ La DBO n'est pas utilisée dans les rapports réguliers de RRTP européen par les États membres de l'UE. En revanche, le paramètre COT est utilisé pour mesurer la quantité de carbone présente dans un composé organique et est souvent appelé « indicateur non spécifique de la qualité de l'eau ».

Figure 3.36 Répartition en pourcentage des charges de DBO/COT par secteur industriel, rejetées directement ou indirectement dans l'eau



Secteurs du RRTP européen	Secteurs du BNB
Industrie chimique	Fabrication de produits pharmaceutiques
Élevage intensif et aquaculture	Élevage d'animaux
	Aquaculture
Secteur de l'énergie	Production d'énergie
	Fabrication de produits pétroliers raffinés
Production et transformation des métaux	Production de métaux
Production et transformation du papier et du bois	Fabrication de papier
Produits d'origine animale et végétale issus de l'industrie alimentaire et des boissons	Emballage des aliments
	Agriculture
Autres activités	Fabrication de textiles
	Tannage et apprêtage du cuir

Note : Représentation en proportion des charges par secteur industriel par rapport aux charges totales déclarées. Les charges totales sont le cumul des charges déclarées par chaque pays, soit dans le système d'information BNB, soit dans le RRTP européen. Pourcentage des rejets de DBO dans les pays MED Sud et MED Balkans et Turquie provenant des principaux secteurs industriels. Les rejets pour les pays MED UE se réfèrent au COT.

Source : Rapports BNB – 4^{ème} cycle 2018, RRTP européen, V17 ; AEE (2019f).

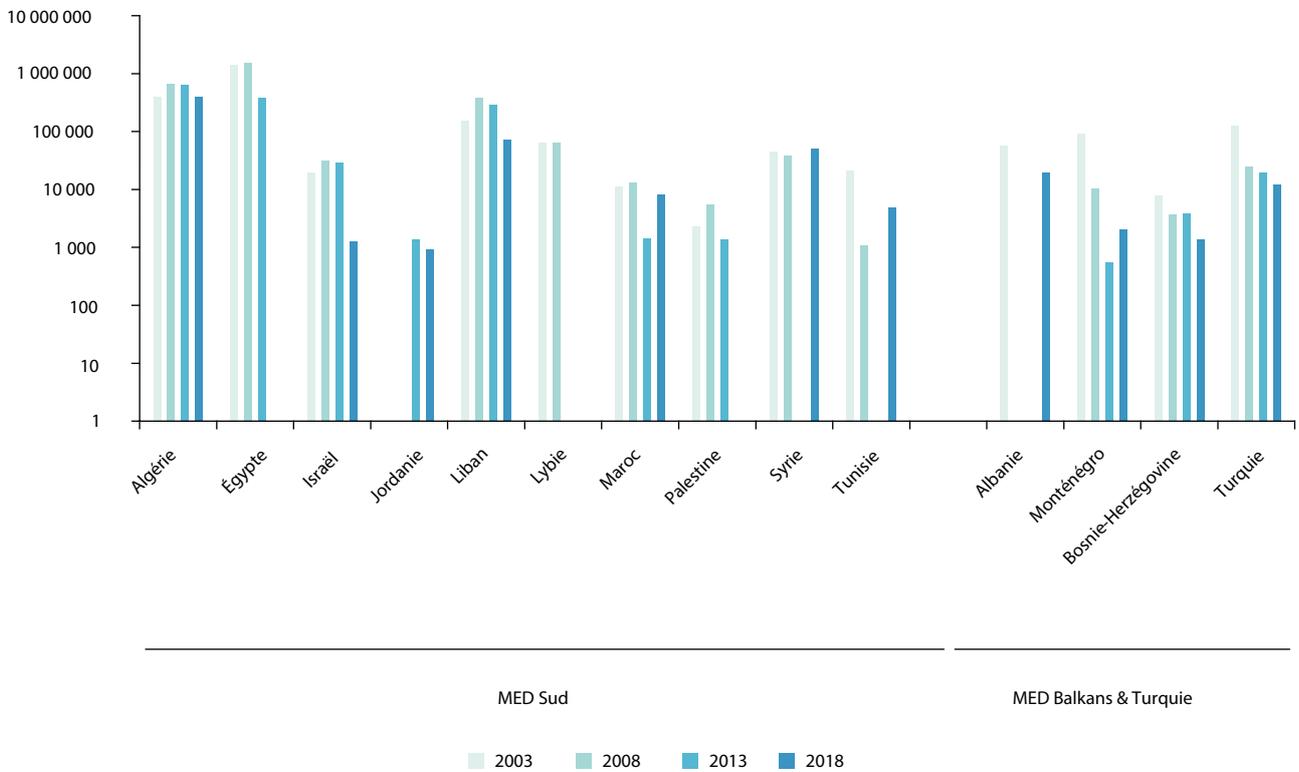
Comme il ressort de la Figure 3.37, les charges de DBO rejetées pour les pays déclarants MED Sud et Balkans MED et de la Turquie varient en moyenne entre 1 000 et 70 000 tonnes par an, à l'exception de l'Algérie où les charges de DBO rejetées dépassent 400 000 tonnes/an.

S'agissant des tendances relatives aux rejets de DBO, la Figure 3.37 ne permet pas de dégager une conclusion claire au niveau régional. Les variations de charges

entre 2003, 2008, 2013 et 2018 peuvent être dues à des problèmes de notification liés aux méthodes d'estimation des charges rejetées ainsi qu'à l'exactitude du nombre d'industries inventoriées dans les différents cycles. On peut néanmoins déduire de la Figure 3.37 une diminution générale des rejets de DBO observés en Bosnie-Herzégovine, en Israël, au Monténégro et en Turquie et une légère diminution au Liban. Pour Israël et la Turquie, cette diminution peut être

Figure 3.37 Charges de DBO des secteurs industriels dans les pays MED Sud et MED Balkans et Turquie

Charge de DBO en tonnes par an

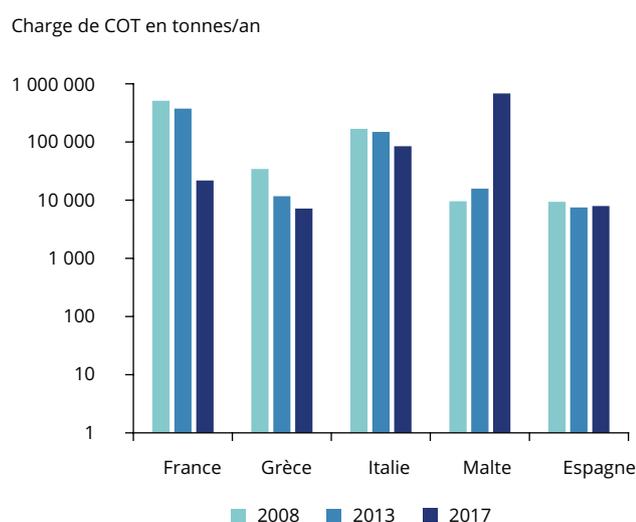


Note : Données représentées en échelle logarithmique.

Source : BNB, 2003, 2008, 2013 et 2018.

attribuée à la mise en œuvre stricte de la législation et des procédures d'application sur les industries. Pour le Monténégro, la diminution des rejets de DBO peut être attribuée non seulement à une meilleure application de la législation nationale pertinente, mais aussi à une réorientation des activités économiques, principalement vers le tourisme et les services.

Figure 3.38 Charges de COT provenant des secteurs industriels dans quelques pays MED UE



Note : Séries de données représentées en échelle logarithmique.

Source : RRTP européen V17 ; EEA (2019f).

Comme pour les pays MED UE, les rejets de COT en Méditerranée sont présentés à la Figure 3.38. Comme on peut le constater, les rejets de COT sont passés de 300 à près de 7 000 tonnes en 2017⁽⁴⁷⁾. Les tendances des charges rejetées indiquent une diminution générale des rejets de COT pour la France, la Grèce et Malte. Pour l'Italie et l'Espagne, on observe une légère augmentation.

Afin d'évaluer la contribution relative des STEU urbaines au rejet de COT dans l'eau, des profils industriels par pays ont été analysés pour chaque pays MED UE (AEE, 2019a). Pour Malte, les rejets sont effectués par un seul secteur, à savoir la gestion des déchets. Pour la France, 53 % de la contribution des COT provient du traitement des eaux usées, tandis que 23 % et 13 % sont imputables respectivement à l'industrie de la pâte, du papier et du bois, et à l'industrie alimentaire et des boissons. Pour la Grèce,

le secteur des eaux usées représente 95 % de la charge de COT, alors que 5 % seulement sont attribués au secteur de l'approvisionnement en énergie. Pour l'Italie, 77 % sont dus au traitement des eaux usées et 10 % et 5 % sont attribués respectivement aux secteurs de l'approvisionnement en énergie et de la chimie. En Espagne, la contribution des COT est de 76 % pour le traitement des eaux usées et de 11 % et 6 % pour le secteur chimique et le secteur de la pâte, du papier et du bois, respectivement.

Charges et tendances relatives aux rejets d'azote total

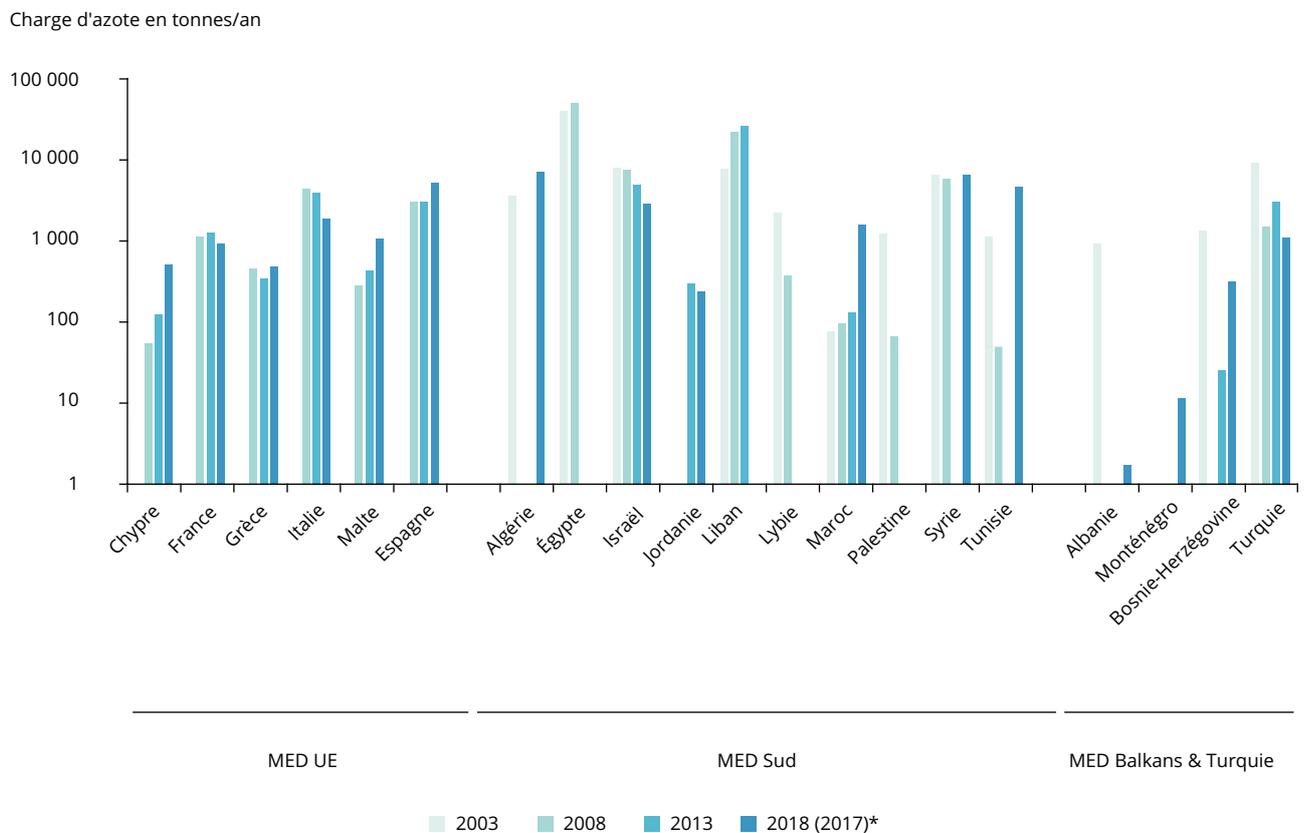
La charge d'azote total (NT) se reflète dans l'indicateur 6.1.2 d'H2020, qui est calculé sur la base des données obtenues à partir de quatre cycles de rapports du BNB et du RRTP européen V17 (AEE, 2019f). La Figure 3.39 montre les charges de NT et leurs tendances de 2003 à 2018 pour les secteurs industriels des pays MED Sud, MED Balkans et Turquie (BNB, 2003, 2008, 2013, 2018) ainsi que des pays MED UE (RRTP européen V17 ; AEE, 2019f).

Au niveau régional, et comme on peut le déduire de la Figure 3.39, les charges de NT rejetées en 2018 pour les pays MED Sud déclarants présentent des variations importantes allant de 200 à 7 000 tonnes par an. Pour le Monténégro et la Turquie, les charges de NT varient de 10 à 1 100 tonnes. Pour les pays MED UE, les charges de NT varient de 500 à 5 000 tonnes en 2017.

À la suite de l'évaluation des profils industriels nationaux pour chaque pays MED UE, il apparaît que la contribution relative des STEU urbaines est d'environ 85 % à 90 % des rejets de NT au niveau sous-régional (pays MED UE). Au niveau national, et selon les profils pays, 5 % et 3 % des charges de NT rejetées par la France proviennent respectivement des secteurs de la chimie et de l'approvisionnement en énergie. Pour la Grèce, 4 % de ses rejets émanent du secteur chimique. Pour l'Italie, 4 % sont attribués au secteur chimique et 4 % à la gestion des déchets. En Espagne, 2 % des rejets de TN proviennent du secteur chimique. La situation est différente à Malte car toutes les charges de NT émanent du secteur de l'énergie. Enfin, à Chypre, le NT est principalement rejeté par les STEU (AEE, 2019a).

S'agissant des tendances des rejets d'azote, et comme on peut le déduire de la Figure 3.39, les charges d'azote rejetées au cours des années précédentes ne permettent pas de dégager une conclusion claire à l'échelle régionale. On observe toutefois une baisse constante des rejets de TN en Israël et en Turquie,

⁽⁴⁷⁾ Les rejets des STEU urbaines sont exclus.

Figure 3.39 Charges cumulées de NT provenant des secteurs industriels, rejetées directement ou indirectement dans l'eau par pays

Note : Les séries de données sont représentées à l'échelle logarithmique. *Pour les pays MED UE, l'année est 2017.

Source : Rapports BNB – Cycles 1 à 4 : 2003, 2008, 2013, 2018 ; RRTP européen V17 ; EEA (2019f).

qui correspond à la diminution des rejets de DBO provenant principalement de l'industrie alimentaire. Cette baisse peut être attribuée à une application plus stricte de la législation visant les installations industrielles. Par ailleurs, une légère augmentation est observée en Syrie, ce qui peut s'expliquer par le déplacement massif des industries d'autres régions du pays vers la zone côtière épargnée par le conflit.

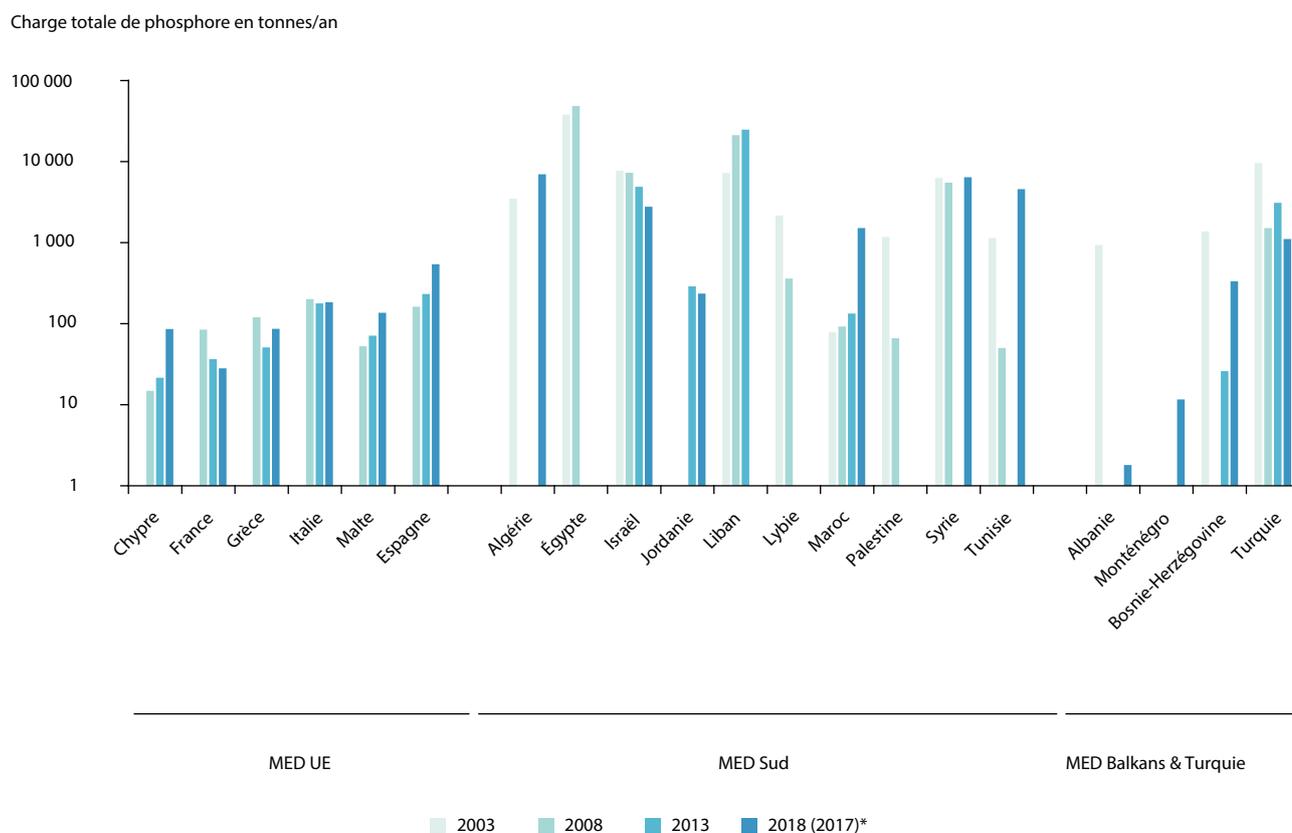
Charges et tendances relatives aux rejets de phosphore total

Les charges de phosphore total (PT) sont prises en compte dans l'indicateur 6.1.3 d'H2020. L'indicateur est calculé à partir des données obtenues dans les rapports du BNB de 2003, 2008, 2013 et 2018 et dans le RRTP européen (RRTP européen V17 ; AEE, 2019f) pour 2008, 2013 et 2017. La Figure 3.40 montre les charges de PT et leurs tendances de 2003 à 2018 pour les installations industrielles situées dans les zones côtières des pays MED Sud, MED Balkans et Turquie, ainsi que dans un certain nombre de pays MED UE.

Au niveau régional, et comme on peut le déduire de la Figure 3.40, les rejets de PT en 2018 pour les pays déclarants MED Sud varient considérablement, de 10 à 3 500 tonnes par an. Pour les pays MED des Balkans et Turquie, les charges de PT ne dépassent pas 400 tonnes par an. Pour les pays MED UE, les charges de PT varient en 2017 de 30 à 540 tonnes par an. Il est clair que les charges de PT rejetées sont les plus élevées dans les pays MED Sud.

Pour donner suite à l'évaluation des profils industriels nationaux pour chaque pays MED UE, il apparaît que la contribution relative des STEU urbaines est d'environ 90 % des rejets de PT au niveau sous-régional (pays MED UE). Au niveau national, et selon les profils nationaux, le principal contributeur de PT en Grèce est l'industrie chimique qui est à l'origine de 6 % des rejets de PT au niveau national (les 94 % restants sont dus aux STEU urbaines). En France, l'industrie alimentaire et des boissons contribue à 4 % des charges de PT, suivie par l'industrie chimique avec 3 %. En Italie et en Espagne, 6 % des rejets proviennent de la gestion des déchets.

Figure 3.40 Charges cumulées de PT des secteurs industriels, rejetées directement ou indirectement dans l'eau par pays



Note : Les séries de données sont représentées à l'échelle logarithmique. *Pour MED UE, l'année est 2017.

Source : Rapports BNB – Cycles 1 à 4 : 2003, 2008, 2013, 2018 ; RRTP européen V17 ; EEA (2019f).

S'agissant des tendances relatives aux rejets de phosphore, la Figure 3.40 ne permet pas de dégager une conclusion claire au niveau régional pour les pays MED Sud. Les variations entre 2003, 2008, 2013 et 2018 peuvent être dues à des problèmes de notification liés aux méthodes utilisées pour estimer les charges rejetées. Pour les pays MED UE, à l'exception de la France, on observe une augmentation générale des rejets de phosphore en Méditerranée. Là encore, les charges de PT rejetées sont les plus élevées dans les pays MED Sud.

Rejet de substances toxiques par les secteurs industriels

La plupart des pays méditerranéens ont un important secteur industriel public qui est composé de grandes industries, notamment la production d'énergie, les raffineries de pétrole, la pétrochimie, la métallurgie de base du fer et de l'acier, la métallurgie de base de l'aluminium, la production d'engrais, le papier et la pâte à papier et la production de ciment. Les polluants rejetés par ces industries à l'état liquide et gazeux, qui comprennent des substances organiques et inorganiques toxiques, persistantes et bioaccumulables

(TPB), sont préoccupants. Les premiers sont appelés POP et les seconds comprennent certains métaux lourds dont le Cd, le chrome (Cr), le Cu, le Pb, le Hg et le zinc (Zn) ainsi que d'autres composés organométalliques. Les autres polluants concernés sont les furannes et les dioxines (PCDF et PCDD), les HAP et les COV. Ces polluants sont produits en grandes quantités par les industries susmentionnées et leur rejet dans l'environnement peut nuire à la santé humaine, aux écosystèmes, aux habitats et à la biodiversité.

Indicateurs H2020 actualisés sur les émissions industrielles

IND 6.2 : Rejet des substances toxiques des secteurs industriels :

- IND 6.2.1 : Charge totale de métaux lourds rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen.
- IND 6.2.2 : Charge de furannes et de dioxines rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen.
- IND 6.2.3 : Charge d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen.
- IND 6.2.4 : Charge de composés organiques volatils (COV) rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen.

En 2017/2018, les principaux secteurs ayant contribué au rejet de métaux lourds dans l'eau sont décrits à la Figure 3.41 pour les pays MED Sud, MED Balkans et Turquie et MED UE.

Pour les pays MED Sud, et selon les données des rapports du BNB, 4^{ème} cycle (BNB, 2018), le principal secteur contribuant à près de 90 % des rejets de métaux lourds est la fabrication de produits pétroliers raffinés. Pour les pays MED Balkans et Turquie, les principaux secteurs se répartissent principalement entre le raffinage des produits pétroliers, le tannage, la préparation du cuir et la fabrication de ciment, contribuant au total à près de 75 % des rejets. Pour les pays MED UE, et selon les données communiquées en 2017, le principal secteur responsable du rejet de près de 80 % des métaux lourds (RRTP européen V17 ; AEE, 2019f) est la production d'énergie.

Pour évaluer les rejets de substances toxiques des installations industrielles dans les pays méditerranéens, quatre sous-indicateurs ont été élaborés. Ceux-ci concernent les rejets de métaux lourds (rejets dans l'eau), les PCDF et PCDD, les HAP et les COV. Les charges rejetées et les tendances de ces polluants au niveau national pour 2003, 2008, 2013 et 2018 sont présentées ci-dessous.

Charges et tendances relatives aux rejets de métaux lourds

La charge totale de métaux lourds est prise en compte dans l'indicateur H2020 6.2.1 qui est calculé sur la base de données obtenues à partir des rapports du BNB (BNB, 2003, 2008, 2013, 2018) et du RRTP européen V17. La Figure 3.42 montre les charges de métaux lourds (Arsenic (As), Cd, Cr, Cu, Hg, nickel (Ni), Pb et Zn) rejetées dans l'eau et leur évolution entre 2003 et 2018 pour les installations industrielles des pays méditerranéens.

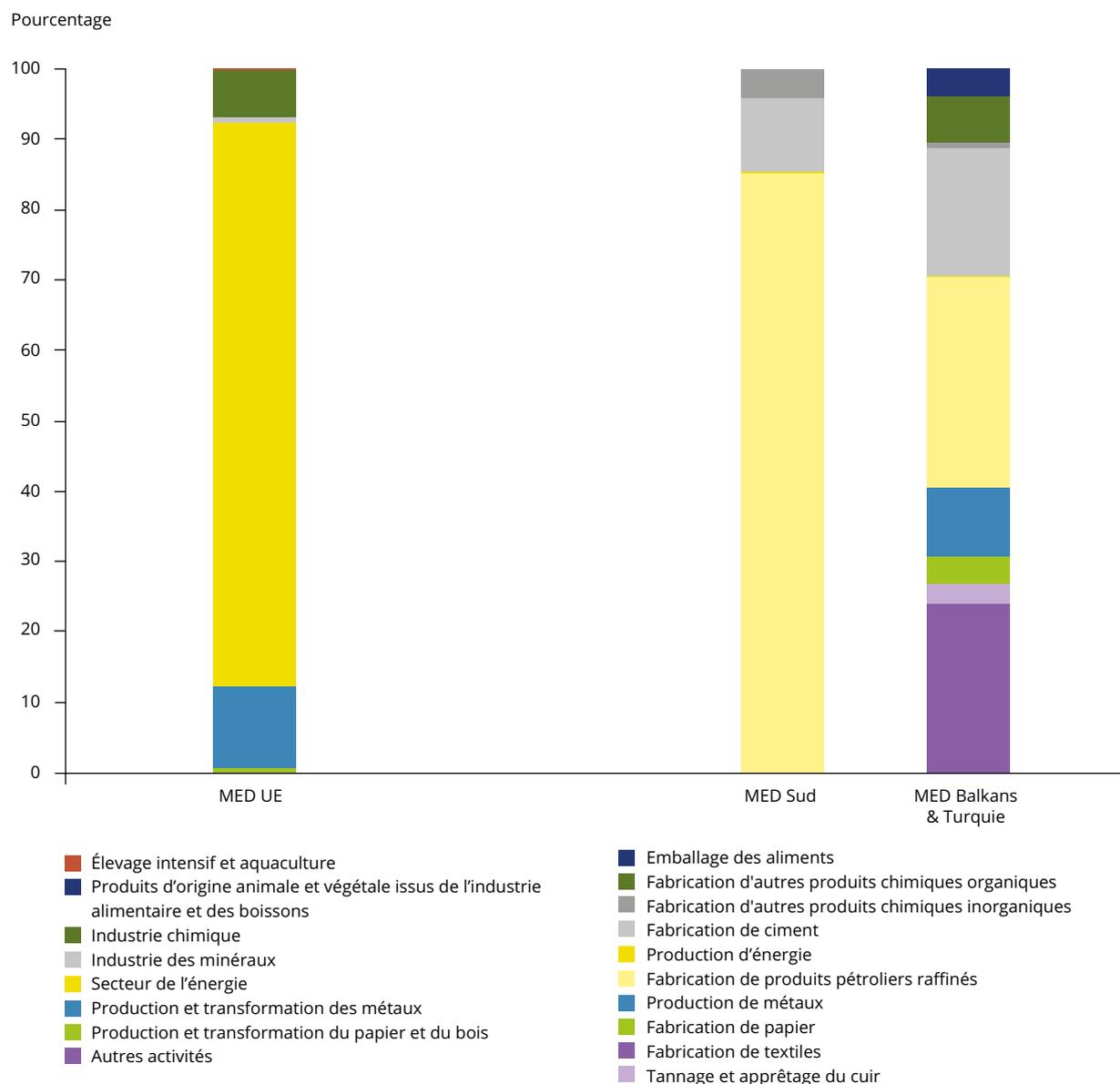
Au niveau régional, et comme on peut le déduire de la Figure 3.42, les rejets de métaux lourds en 2018 pour les pays déclarants MED Sud varient en moyenne entre 1 000 et 100 000 kg/an, et en Albanie et en Turquie. Les rejets de métaux lourds dans l'eau n'ont dépassé 400 000 kg/an qu'en Algérie. Pour les pays MED UE, les charges de métaux lourds variaient en 2017 de 200 à 65 000 kg par an, à l'exception de Malte. De manière générale, les charges de métaux lourds rejetées sont les plus élevées dans les pays MED Sud.

Au niveau national, et contrairement aux rejets de nutriments, attribués principalement aux STEU urbaines, les métaux lourds sont principalement rejetés par les grandes installations industrielles. L'Albanie, par exemple, a déclaré cinq installations industrielles rejetant des métaux lourds qui sont des fabricants de ciment (BNB, Albanie, 2019). La Bosnie-Herzégovine a indiqué qu'une installation de production d'énergie et une dizaine d'usines de fabrication de ciment étaient les principaux responsables des rejets de métaux lourds (BNB, Bosnie-Herzégovine, 2019). En Israël, deux usines de fabrication de combustibles et neuf centrales thermiques rejettent la plupart des métaux lourds dans l'eau (BNB, Israël, 2019). Au Liban, les métaux lourds sont principalement rejetés par 21 centrales thermiques et autres installations de combustion ainsi que par 8 industries minérales qui produisent du clinker de ciment dans des fours rotatifs (BNB Liban, 2019). La Tunisie a indiqué que cinq usines de fabrication de ciment relativement grandes produisent des métaux lourds (BNB, Tunisie, 2018). La Turquie a fait état d'une augmentation de 54 % et 52 %, sur la base de l'indice de densité industrielle ⁽⁴⁸⁾, pour la production d'énergie et les secteurs du transport et de la commercialisation des produits pétroliers, respectivement.

Pour les pays MED UE, les rejets directs des STEU urbaines contribuent également de manière significative aux rejets de métaux lourds qui sont transférés des installations industrielles vers les STEU urbaines (AEE,

⁽⁴⁸⁾ L'indice de densité industrielle est un outil du BNB permettant de comparer le nombre d'industries dans des régions précises. Il est utilisé pour comparer l'évolution du nombre d'installations industrielles d'un cycle du BNB à l'autre.

Figure 3.41 Répartition en pourcentage des charges de métaux lourds par secteur industriel rejetées directement ou indirectement dans l'eau



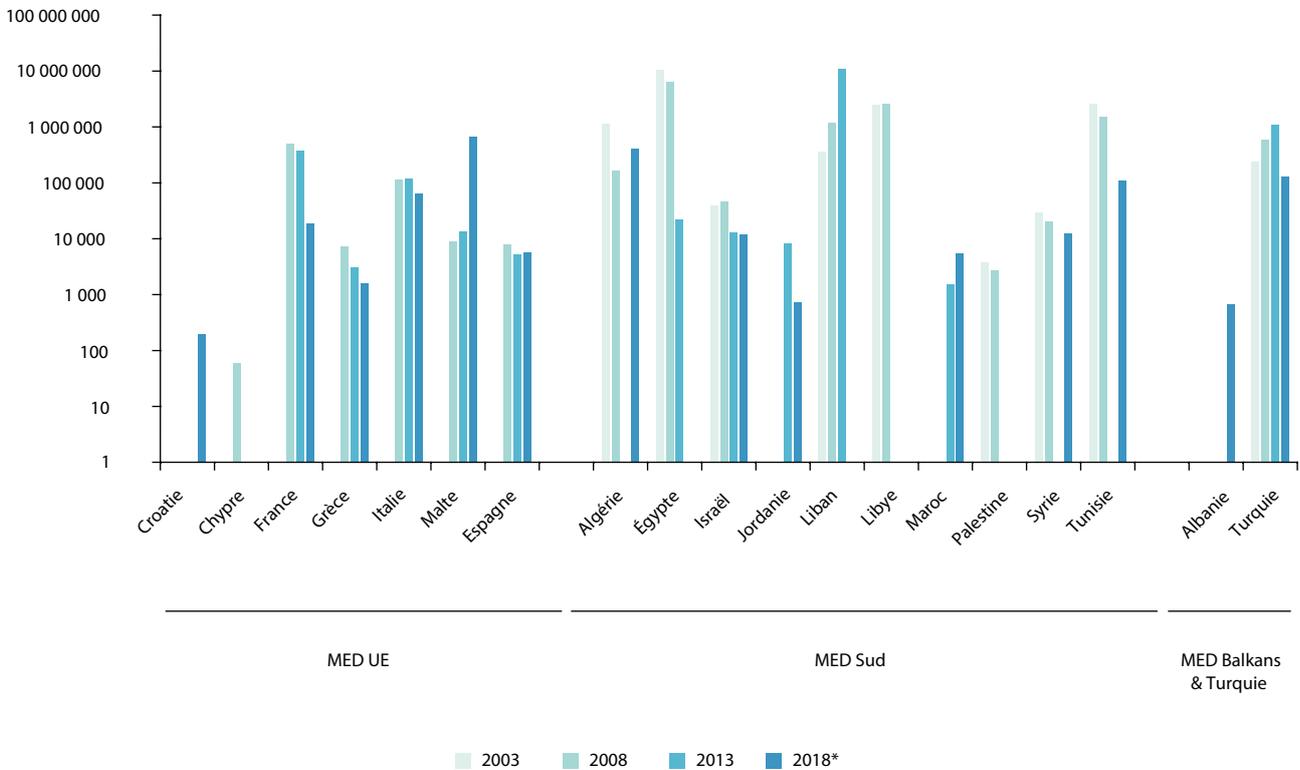
Secteurs du RRTP européen	Secteurs BNB
Industrie chimique	Fabrication d'autres produits chimiques organiques
Industrie des minéraux	Fabrication de ciment
Secteur de l'énergie	Production d'énergie
	Fabrication de produits pétroliers raffinés
Production et transformation des métaux	Production de métaux
Production et transformation du papier et du bois	Fabrication de papier
Autres activités	Fabrication de textiles
	Tannage et apprêtage du cuir

Note : Représentation en proportion des charges par secteur par rapport aux charges totales déclarées. Les charges totales sont le cumul des charges déclarées par chaque pays, soit dans le système d'information du BNB, soit dans le système RRTP européen.

Source : BNB, 2018, RRTP européen V17 ; EEA (2019f).

Figure 3.42 Charges cumulées de métaux lourds provenant des secteurs industriels, rejetées directement ou indirectement dans l'environnement

Charge de métaux lourds en kg/an



Note : Les séries de données sont représentées en échelle logarithmique. *Pour MED UE, l'année est 2017.

Source : Rapports BNB – Cycles 1 à 4 : BNB 2003, 2008, 2013, 2018 ; RRTP européen V17 ; EEA (2019f).

2019e). Au niveau national, et suite à l'évaluation des profils industriels de chaque pays MED UE (AEE, 2019a), il a été constaté pour la France que les rejets d'eau des STEU urbaines en France contribuent à près de 45 % des métaux lourds (pondérés par l'écotoxicité), et que 18 % des métaux lourds proviennent de l'approvisionnement en énergie, 13 % de l'industrie chimique et 8 % du secteur de l'alimentation et des boissons. En Italie, 71 % proviennent des STEU urbaines, 12 % de l'industrie chimique et 8 % des industries des métaux ferreux. La situation est similaire en Espagne, où 84 % des rejets de métaux lourds dans l'eau proviennent des STEU urbaines, 10 % de l'approvisionnement en énergie et 2 % de l'industrie chimique.

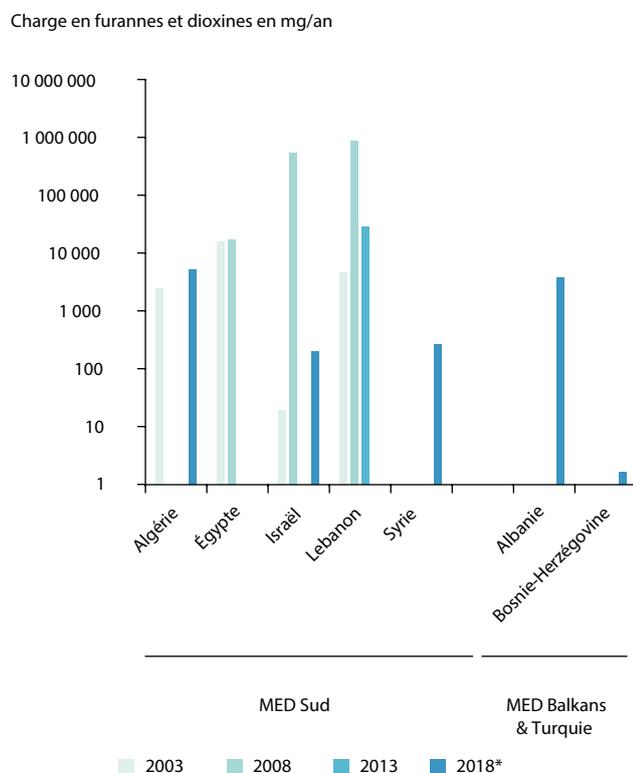
S'agissant de l'évolution des rejets de métaux lourds, la Figure 3.42 ne permet pas de tirer une conclusion claire au niveau national. Les variations entre 2003, 2008, 2013 et 2018 peuvent être dues à des problèmes de notification liés aux méthodes utilisées pour estimer les charges rejetées.

Au niveau national, on observe une légère diminution des rejets de métaux lourds en Israël, en Syrie, en Tunisie et en Turquie. En Israël et en Turquie, cette diminution peut être attribuée à l'application stricte de la législation et à la surveillance des grandes installations. Pour les pays MED UE, à l'exception de Malte, on observe une diminution générale des rejets de métaux lourds en Méditerranée.

Charges et tendances des rejets/émissions de furannes

(49) Le TEF exprime la toxicité des PCDF, PCDD et PCB en termes de la forme la plus toxique de dioxine, 2, 3, 7, 8-TCDD.

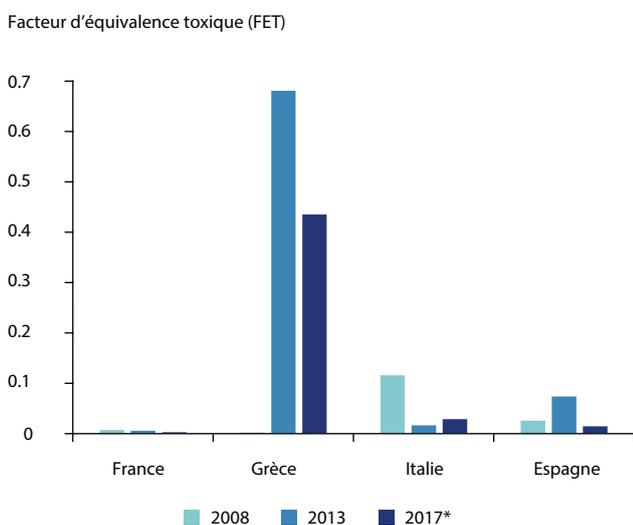
Figure 3.43 Charges de furannes et de dioxines des secteurs industriels rejetées dans l'air dans les pays MED Sud et MED Balkans et Turquie



Note : Les séries de données sont représentées en échelle logarithmique.

Source : Rapports BNB – Cycles 1 à 4 : BNB, 2003, 2008, 2013, 2018.

Figure 3.44 TEF des PCDF et PCDD émanant des secteurs industriels dans l'air pour les pays MED UE



Source : RRTP européen V17 ; AEE (2019f).

et de dioxines

Les charges de PCDF et de PCDD dans l'air sont prises en compte dans l'indicateur H2020 6.2.2. Les termes furannes et dioxines sont utilisés pour décrire deux groupes de polluants environnementaux : les dibenzofuranes polychlorés (PCDF) et les dibenzo-p-dioxines polychlorées (PCDD). Les furannes et les dioxines se trouvent sous forme de contaminants dans certains produits et peuvent provenir de processus de combustion.

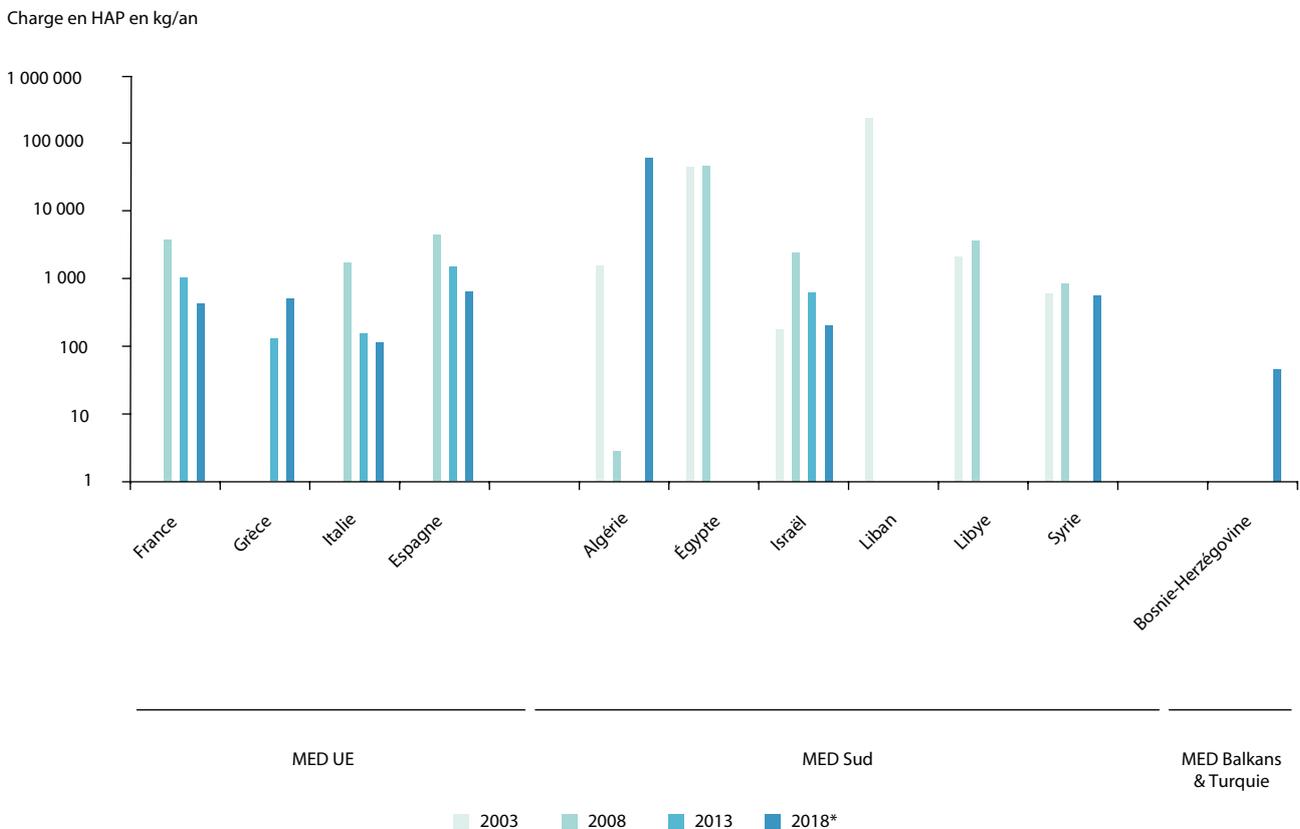
La Figure 3.43 montre les charges de PCDF et de PCDD de 2003 à 2018 pour les installations industrielles situées dans les pays MED Sud ainsi qu'en Albanie et en Bosnie-Herzégovine (rapports BNB – cycles 1 à 4, 2003-2018) (BNB, 2018). Comme on peut le déduire des données, les PCDF et PCDD émis par les pays déclarants en 2018 étaient inférieurs à 5 kg par an. Les données des pays MED UE sont communiquées en facteur d'équivalence toxique (FET) ⁽⁴⁹⁾. Elles sont présentées à la Figure 3.44 pour l'Espagne, la France, la Grèce et l'Italie.

Il n'est pas possible de déduire les tendances réelles des rejets de PCDF et de PCDD à partir du nombre limité de meilleures données disponibles dans les pays MED Sud et en Albanie et Bosnie-Herzégovine. Les lacunes dans les données ont compliqué les analyses comparatives avec les cycles précédents du BNB. Par conséquent, aucune déclaration concluante ne peut être faite au sujet des PCDF et des PCDD au niveau du bassin méditerranéen. Cependant, pour les pays MED UE, et selon la Figure 3.45, on observe une tendance à la baisse des émissions de PCDF et de PCDD en Espagne, en France, en Grèce et en Italie entre 2008 et 2017.

Charges et tendances des rejets/émissions d'hydrocarbures aromatiques polycycliques

Les charges de HAP sont prises en compte dans l'indicateur 6.2.3 d'H2020 qui est calculé sur la base des données obtenues des rapports du BNB pour 2003, 2008, 2013 et 2018, et du RRTP européen pour 2008, 2013 et 2017. Les HAP, l'un des polluants organiques de l'environnement les plus répandus, présentent un risque potentiel pour la santé humaine via les biotes marins. Les HAP peuvent être présents dans l'air, fixés aux particules de poussière et ont des propriétés toxiques, cancérigènes et mutagènes. Les HAP pénètrent dans l'air principalement sous la forme de rejets provenant des volcans, des feux de forêt, de la combustion du charbon et des gaz d'échappement

Figure 3.45 Charges d'hydrocarbures aromatiques polycycliques provenant de secteurs industriels et rejetées dans l'air dans certains pays méditerranéens



Note : Les séries de données sont représentées en échelle logarithmique. *Pour MED UE, l'année est 2017.

Source : Rapports BNB – Cycles 1 à 4 : BNB, 2003, 2008, 2013, 2018 ; RRTP européen V17 ; EEA (2019f).

des automobiles en raison de la combustion incomplète des matières organiques.

Comme on peut le déduire de la Figure 3.45, en moyenne, les émissions de HAP dans l'air varient de 50 kg à 500 kg par an en 2018, à l'exception de l'Algérie qui a déclaré plus de 60 000 kg/an. Pour la Bosnie-Herzégovine ainsi que pour les pays MED UE, les émissions de HAP varient entre 50 et 600 kg/an. Bien que les émissions diffuses de l'industrie ne fassent pas l'objet du présent rapport, pour certaines substances comme le mercure et les HAP, elles produisent des charges importantes dans l'eau en Europe (AEE, 2018).

S'agissant des tendances relatives aux rejets d'hydrocarbures polycycliques, il n'est pas possible de déduire les tendances réelles de leurs émissions du nombre limité de meilleures données disponibles. Les lacunes dans les données ont compliqué les

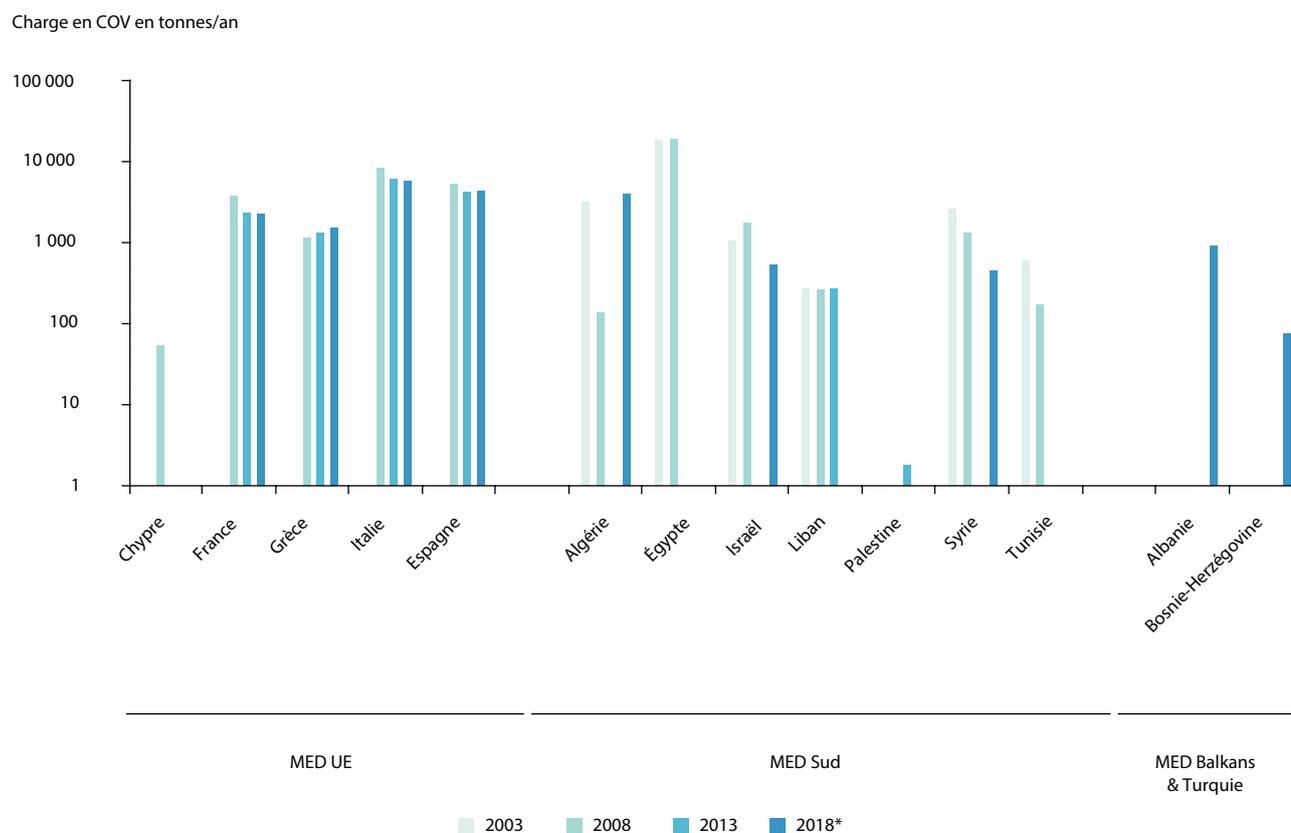
analyses comparatives avec les cycles précédents du BNB. Par conséquent, aucune déclaration concluante ne peut être faite au sujet de ce polluant au niveau du bassin méditerranéen.

Charges et tendances relatives aux rejets/émissions de composés organiques volatils

Les charges de COV sont prises en compte dans l'indicateur 6.2.4. d'H2020. Les COV sont émis sous forme de gaz et comprennent toute une série de substances chimiques, dont certaines peuvent avoir des effets nocifs sur la santé à court et à long terme.

Comme on peut le déduire de la Figure 3.46, les émissions de COV dans l'air en 2018 dans les pays déclarants MED Sud varient en moyenne de 1 000 à 10 000 tonnes par an. La fourchette était plus basse en Albanie et en Bosnie-Herzégovine (3 500 tonnes/an). Pour les pays MED UE (Espagne, France, Grèce et Italie),

Figure 3.46 Charges de composés organiques volatils provenant des secteurs industriels et rejetés dans l'air dans certains pays méditerranéens



Note : Les séries de données sont représentées en échelle logarithmique. *Pour MED UE, l'année est 2017.

Source : Rapports BNB – Cycles 1 à 4 : BNB, 2003, 2008, 2013, 2018 ; RRTP européen V17 ; EEA (2019f).

à l'exception de Chypre, la fourchette varie entre 6 000 et 30 000 tonnes par an selon les données du RRTP européen V.17 de 2017 (AEE, 2019f ; aucune donnée pour Chypre n'était disponible pour 2017).

Il n'est pas possible de déduire du nombre limité de meilleures données disponibles les tendances réelles des émissions de COV. Les lacunes dans les données ont compliqué les analyses comparatives avec les cycles précédents du BNB. Les fluctuations des valeurs entre les différentes années peuvent être dues à l'utilisation de valeurs d'émission différentes ou sont le résultat de calculs basés sur des mesures réelles. Par conséquent, aucune conclusion ne peut être dégagée sur les tendances relatives aux émissions de COV au niveau du bassin méditerranéen. **Gestion des déchets dangereux**

S'agissant de la gestion des déchets dangereux dans les pays méditerranéens, deux sources d'information essentielles ont été examinées :

1. Les rapports des parties contractantes au BCRC pour la période 2016-2017 sur les progrès réalisés dans la mise en œuvre du Protocole relatif à la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination (Protocole relatif aux déchets dangereux) ; et
2. Les rapports nationaux des pays méditerranéens soumis au Secrétariat de la Convention de Bâle entre 2016 et 2017.

Cet examen a permis d'extraire certaines données sur les outils de gestion utilisés par ces pays pour traiter les déchets dangereux, notamment pour ce qui est des données requises pour alimenter l'indicateur 6.3 d'H2020 avec ses deux sous-indicateurs sur les quantités de déchets dangereux produits et leur élimination de manière écologiquement rationnelle.

Quantités de déchets dangereux produits

Les quantités de déchets dangereux produits sont prises en compte dans l'indicateur 6.3.1 d'H2020. Selon les rapports des parties contractantes au BCRS, les mesures visant à réduire au minimum et, si possible, supprimer la production de déchets dangereux sont au cœur de la législation nationale en matière de gestion des déchets adoptée par toutes les parties contractantes déclarantes, conformément aux exigences du protocole relatif aux déchets dangereux. Selon les rapports nationaux soumis par les pays à la Convention de Bâle (Convention de Bâle, 2017), le volume total de déchets dangereux produits varie considérablement entre les différents pays et régions, comme le montre le Tableau 3.21. Dans les pays MED Sud, les déchets dangereux produits varient de 2 500 à 2,7 millions de tonnes/an. Dans les pays MED Balkans et Turquie, la quantité varie entre 10 000 et 1,4 million de tonnes par an. Dans les pays MED UE, les déchets

dangereux produits varient quant à eux de 36 000 à 11 millions de tonnes/an. Au niveau méditerranéen, l'Égypte, l'Espagne, la France et l'Italie figurent parmi les pays qui produisent les plus grandes quantités de déchets dangereux (11 millions de tonnes/an pour la France et l'Italie et 2,7 millions de tonnes/an pour l'Égypte).

Quantités de déchets dangereux éliminés

Les quantités de déchets dangereux éliminés sont prises en compte dans l'indicateur 6.3.2 d'H2020. S'agissant des quantités de déchets industriels dangereux éliminés d'une manière écologiquement rationnelle (IND 6.3.2), seul un tiers des pays méditerranéens ont communiqué sur les aspects liés à l'élimination dans leurs rapports nationaux à la Convention de Bâle, comme le montre le Tableau 3.21.

Tableau 3.21 Gestion des déchets dangereux dans les pays méditerranéens

Pays	Quantité totale de déchets dangereux produits en 2017 (tonnes/an)	Capacité totale des installations d'élimination (en tonnes)	Capacité totale des installations de récupération (en tonnes)
MED Sud			
Algérie	11 850	NA	NA
Égypte	2 745 000	NA	NA
Israël	317 456	NA	NA
Jordanie	2 490	2 000	NA
Liban	3 503	Ne se produit pas	Ne se produit pas
Maroc	263 692	NA	114 300
Palestine	715	1,6	200
Tunisie	NA	102 400	16 000
MED Balkans et Turquie			
Albanie	NA	3 105	8 000
Bosnie-Herzégovine	10 078	NA	25 000
Monténégro	NA	NA	0
Turquie	1 425 045	32 803	646 105
MED UE			
Chypre	72 480	1 299 545	1 710 447
Croatie	179 646	NA	NA
Espagne	1 768 100	888	555
France	11 010 282	NA	NA
Grèce	450 000	NA	NA
Italie	9 609 056	NA	NA
Malte	36 190	NA	95 821
Slovénie	133 000	NA	NA

Source : Rapports nationaux au titre de la Convention de Bâle ; Convention de Bâle, 2017.

Indicateurs H2020 actualisés sur les émissions industrielles

IND 6.3 : Déchets industriels dangereux éliminés de manière écologiquement rationnelle :

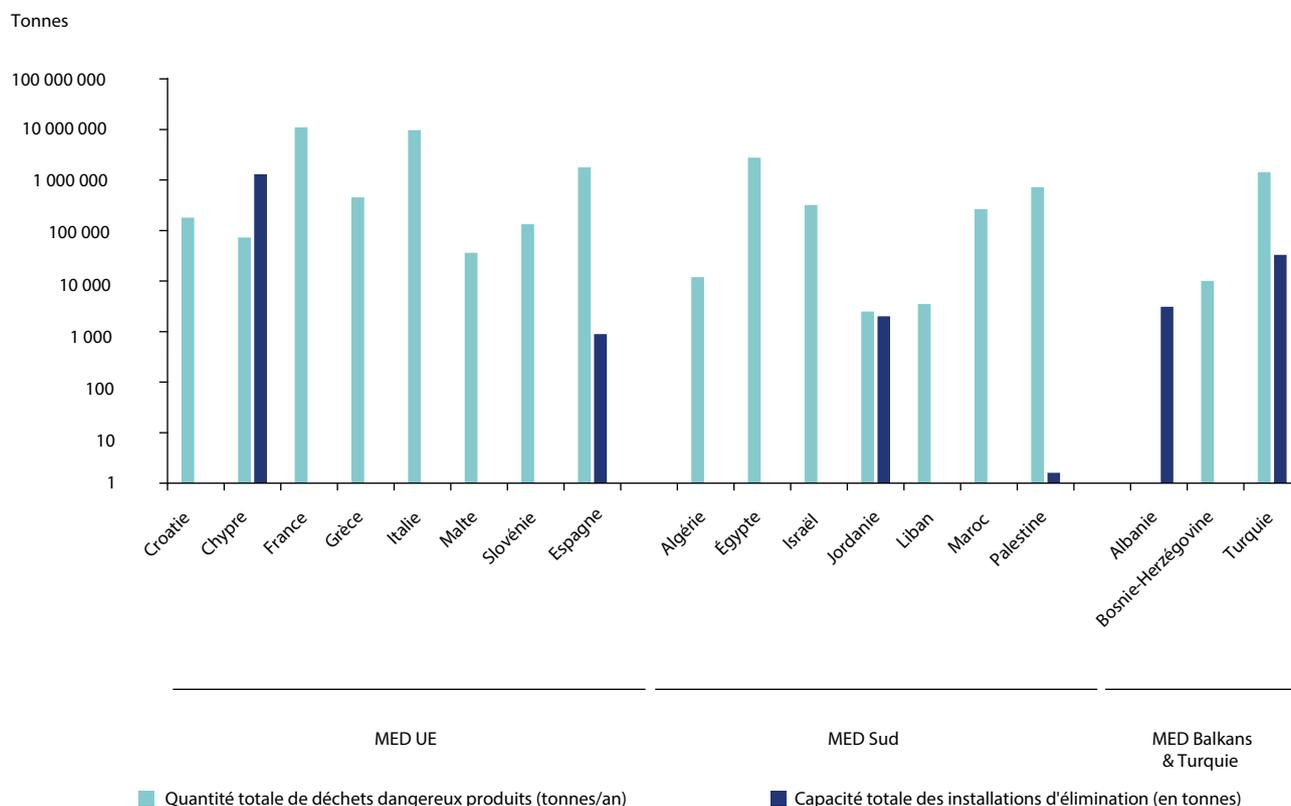
- IND 6.3.1: Quantité totale de déchets dangereux produits par les installations industrielles.
- IND 6.3.2 : Quantité de déchets industriels dangereux éliminés de manière écologiquement rationnelle par rapport à la quantité totale de déchets dangereux produits par les installations industrielles.

Fondamentalement, comme l'indique le Tableau, les installations d'élimination ont une capacité limitée et ne dépassent pas 100 000 tonnes. Les rapports des pays indiquent par ailleurs que les déchets dangereux sont généralement gérés de deux manières : une partie est recyclée localement, incinérée ou exportée,

et une autre partie est stockée sans aucun traitement approprié. La Figure 3.47 permet de comparer visuellement les quantités produites par les pays méditerranéens et leurs capacités d'élimination. Comme on peut le déduire du Tableau, la quantité de déchets éliminés ne dépasse pas un quart à un tiers de la quantité produite, le reste étant exporté et/ou éliminé de manière non *sûre*.

À cet égard, il convient de noter que le stockage des déchets industriels dangereux ne peut être considéré comme un moyen durable de les gérer. L'identification des moyens et capacités disponibles dans les pays pour traiter et éliminer les déchets dangereux est une étape essentielle et urgente pour faire face aux quantités de déchets dangereux produits annuellement qui s'accumulent dans les centres de stockage. Ce défi est lié aux difficultés que les pays rencontrent pour collecter des informations auprès des installations industrielles afin d'améliorer la gestion et le traitement des données au niveau central.

Figure 3.47 Quantités de déchets dangereux produits et éliminés dans les pays méditerranéens



Note : Séries de données représentées en échelle logarithmique.

Source : Rapports nationaux des pays ; Convention de Bâle (2017).

Mesures de conformité visant à réduire et/ou à éliminer les polluants produits par les secteurs industriels

Afin d'évaluer les mesures de conformité visant à réduire et/ou à éliminer les polluants produits par les secteurs industriels, trois sous-indicateurs ont été élaborés. Ceux-ci concernent les rapports des installations industrielles et la conformité, les inspections environnementales et l'élimination des points chauds. Ces trois sous-indicateurs sont évalués ci-dessous.

Indicateurs H2020 actualisés relatifs aux émissions industrielles

IND 6.4 : Mesures de conformité visant à réduire et/ou à éliminer les polluants produits par les secteurs industriels :

- IND 6.4.1 : Nombre d'installations industrielles déclarant périodiquement des charges de polluants déversés dans les environnements marins et côtiers par rapport au nombre total d'installations industrielles.
- IND 6.4.2 : Nombre d'inspections environnementales effectuées par les autorités de contrôle au cours desquelles des installations industrielles ont été jugées en infraction avec les lois et règlements par rapport au nombre total d'inspections effectuées.
- IND 6.4.3 : Nombre de points chauds éliminés, identifiés dans les PAN actualisés par rapport aux niveaux de référence de 2001 et 2015.

Rapports des installations industrielles

En raison du manque de données sur l'indicateur 6.4.1 d'H2020 sur le nombre d'installations industrielles déclarant périodiquement des charges de polluants déversés dans les environnements marins et côtiers, une évaluation du respect par les pays de l'obligation d'établissement de rapports, basée sur les rapports nationaux de mise en œuvre pour l'exercice biennal 2016-2017 présentés par les parties contractantes au BCRS⁽⁵⁰⁾ est utilisée pour fournir des informations sur cet indicateur. Selon la Figure 3.48, le cadre juridique et réglementaire est en place. Toutefois, il est nécessaire de faire respecter ce cadre, qui prévoit notamment la déclaration des émissions de ces installations industrielles aux autorités nationales compétentes.

Inspections environnementales et conformité

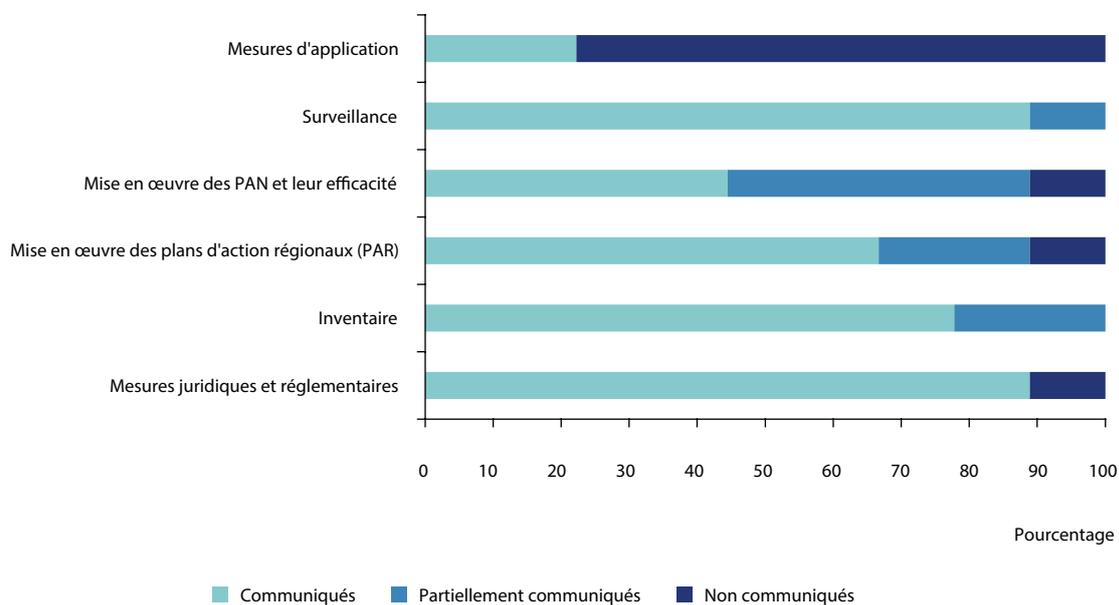
L'indicateur 6.4.2 d'H2020 fait référence au nombre d'inspections environnementales effectuées par les autorités de contrôle. Compte tenu de l'absence de rapports sur cet indicateur particulier, pour l'évaluer, des données ont été extraites des rapports nationaux de mise en œuvre du protocole tellurique pour les exercices 2014-2015 et 2016-2017, qui ont été soumis par les parties contractantes par le biais du BCRS en ligne (PNUE/PAM et InfoRAC, 2020).

Le nombre de parties contractantes ayant présenté un rapport sur les cadres juridique, institutionnel et d'application du protocole relatif aux sources telluriques de la Convention de Barcelone pour les périodes de rapport 2014-2015 et 2016-2017 est indiqué à la Figure 3.49. Comme on peut le déduire, les parties contractantes ont mis en place des mesures appropriées pour éliminer les sources terrestres de pollution ainsi que des cadres institutionnels, juridiques et réglementaires pour lutter contre la pollution, y compris un système d'autorisation et de permis pour les installations industrielles. Cela étant, la Figure 3.49 montre que près de deux tiers des pays ne sont pas en mesure d'appliquer les mesures adoptées ou de contrôler le niveau de conformité des installations industrielles.

Les mesures d'application restent un défi majeur. La faiblesse des structures institutionnelles, le manque de compétences et d'agents d'exécution qualifiés, ainsi qu'un effectif limité sont considérés comme les principaux obstacles à la mise en œuvre de mécanismes d'application et de sanction appropriés. De plus, le manque d'infrastructures bien établies permettant l'accès du public et la mauvaise gestion des documents aggravent également cette situation. Cette lacune est mise en évidence dans les conclusions du rapport SoED 2020 (PNUE/PAM-Plan Bleu, 2020) qui recommande d'accroître les efforts et de renforcer les capacités destinés à inclure des instruments opérationnels et d'application systématiques dans les politiques environnementales (PNUE/PAM-Plan Bleu, 2020).

⁽⁵⁰⁾ Le système en ligne a été mis à jour pour fournir une évaluation globale des progrès réalisés dans la mise en œuvre de la Convention et de chacun de ses protocoles par la présentation de rapports semestriels en ligne conformes aux principes du SEIS, les données étant collectées une fois et utilisées à des fins multiples : <https://idc.info-rac.org>

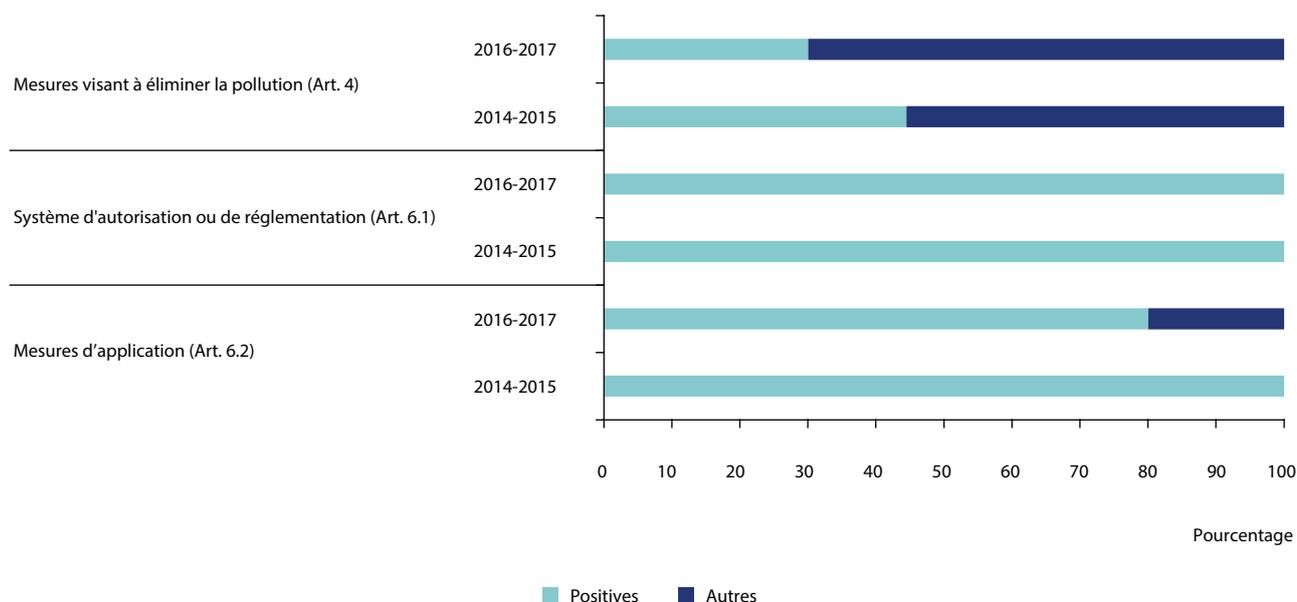
Figure 3.48 Respect de l'obligation d'établissement de rapports relative au protocole sur les sources terrestres par les parties contractantes à la convention de Barcelone pour la période de rapport 2016-2017



Note : En septembre 2019, au cours de l'exercice biennal, seules neuf parties contractantes ont établi des rapports au titre du protocole tellurique. La figure illustre la proportion du nombre de données « communiqués », « partiellement communiqués » ou « non communiqués » par rapport au nombre total de rapports entièrement finalisés par ces parties contractantes respectives..

Source : Système de notification de la Convention de Barcelone, PNUE/PAM et InfoRac, 2020.

Figure 3.49 Cadre juridique, institutionnel et mesures d'application, 2014-2015 ; 2016-2017



Note : La figure montre le nombre de parties contractantes (PC) qui ont présenté des rapports sur les cadres juridiques, institutionnels et d'application du protocole sur les sources terrestres de la Convention de Barcelone pour les périodes de rapport 2014-2015 et 2016-2017.

Source : Système de notification de la Convention de Barcelone, PNUE/PAM et InfoRac, 2020).

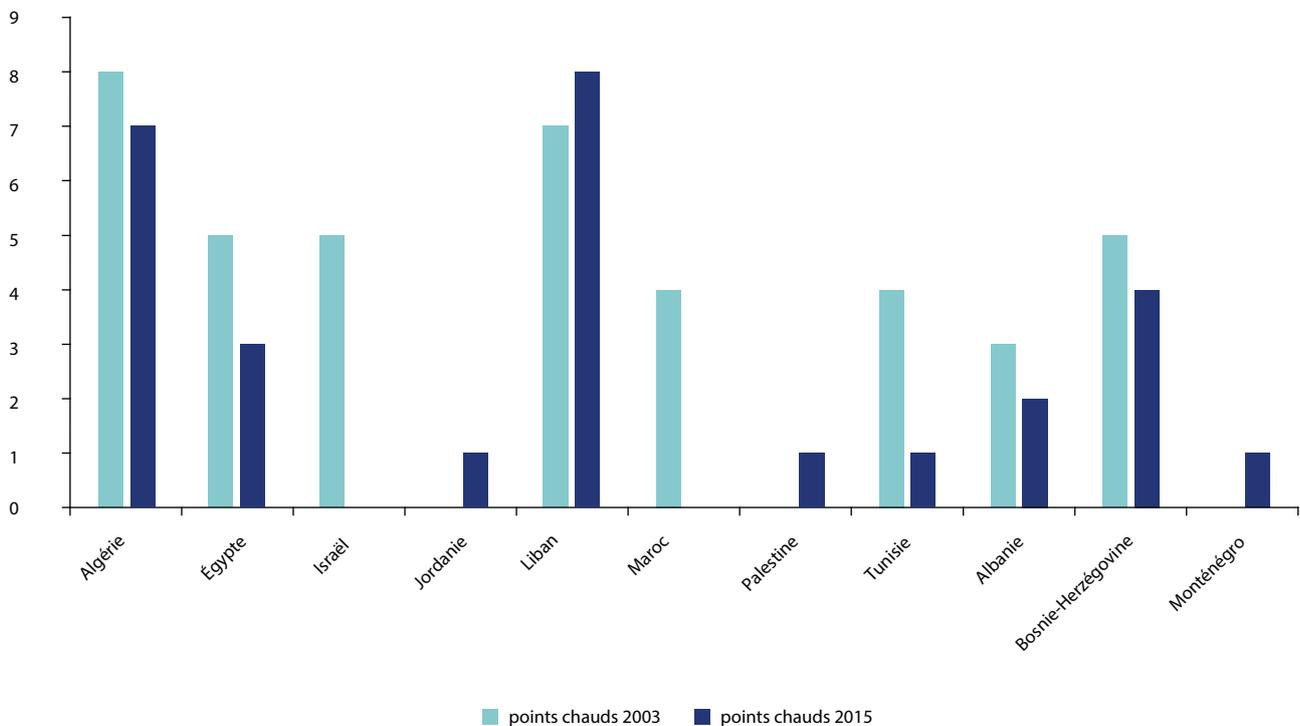
Élimination des points chauds

L'élimination des points chauds est le troisième sous-indicateur H2020 sur les mesures de conformité (IND 6.4.3). Il fait référence au nombre de points chauds éliminés déclarés dans les PAN actualisés (décision IG.22/8 ; PNUE/PAM, 2015) par rapport aux niveaux de référence de 2001 et 2015. Le niveau de référence pour les points chauds de 2001 est défini sur la base de la première évaluation entreprise en 1999 et mise à jour en 2003, tandis qu'une méthodologie complète et multidisciplinaire a été introduite pour refléter les priorités du PAS-MED et en matière de santé publique. L'évaluation des points chauds de 2003 a permis d'identifier et de classer par ordre de priorité 101 points chauds en Méditerranée. Les points chauds sont définis soit comme des « sources ponctuelles sur les côtes méditerranéennes qui peuvent affecter de manière significative la santé humaine, les écosystèmes, la biodiversité, le développement durable ou l'économie », soit comme des « zones côtières définies où le milieu marin côtier est soumis à une pollution provenant d'une ou plusieurs sources ponctuelles ou diffuses sur les côtes méditerranéennes

qui peuvent affecter de manière significative la santé humaine, les écosystèmes, la biodiversité, le développement durable ou l'économie ». En 2014, la méthodologie d'évaluation des points chauds a été à nouveau mise à jour selon des critères et comprend trois étapes principales : (1) la sélection pour dresser la liste des points chauds de pollution potentielle et des zones sensibles ; (2) l'évaluation des points chauds potentiels et des zones sensibles sur la base de critères actualisés ; et (3) l'examen de la mise en œuvre des critères d'évaluation actualisés sur des exemples spécifiques. En conséquence, le nombre de points chauds déclarés dans les PAN actualisés (PNUE/PAM, 2015) est tombé à 28. Ce chiffre correspond à l'élimination de 73 points chauds par rapport à la base de référence de 101 en 2001. Par conséquent, l'IND 6.4.3 indique 72 % comme nombre de points chauds éliminés indiqué dans les PAN actualisés (PNUE/PAM, 2015) par rapport à la base de référence de 2001. La Figure 3.50 est une représentation graphique de la réduction du nombre de points chauds déclarés en 2003 par rapport à 2015. Comme on peut le constater, le nombre de points chauds a diminué dans tous les pays méditerranéens, à l'exception du Liban.

Figure 3.50 Évolution du nombre de points chauds entre 2003 et 2015

Nombre de points chauds

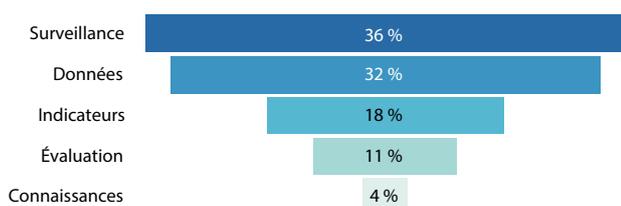


3.3.6 Paysage de données des systèmes d'information nationaux et régionaux

Disponibilité des données

Contrairement aux pays MED UE, l'inventaire des émissions industrielles dans les pays MED Sud doit encore être développé et harmonisé avec le RRTP européen au niveau national. Les données sur les rejets de polluants et les activités de production de ces industries dans les pays MED Sud ne sont pas toujours disponibles. La couverture des polluants industriels reste limitée si l'on considère le nombre de sources existantes identifiées par les pays dans les rapports du BNB. Le nombre d'industries pour lesquelles les charges polluantes sont quantifiées est basé sur les meilleures données disponibles et l'application de facteurs d'émission.

Figure 3.51 Défis classés par rapport à la chaîne de rapports MDIAK communiqués par les pays



Source : BNB, 2018.

Principales lacunes et incertitudes relatives aux données

Les principales lacunes et incertitudes en matière de données peuvent être classées en fonction de la chaîne MDIAK de l'AEE (voir partie B ; Figure 2.7).

Faisant suite au 4e cycle de rapports de la BNB soumis par les pays en 2018, une analyse détaillée des informations fournies a été entreprise sur les difficultés et les défis rencontrés par les pays. Les défis ont été regroupés par aspect (surveillance, données, indicateurs, évaluation et connaissances). Les questions liées au financement ont été ajoutées à chaque étape comme un défi général.

Une analyse des résultats a révélé que ces aspects peuvent être associés à chaque étape de la chaîne MDIAK, comme le montre la Figure 3.51. On peut

en déduire que la plupart des défis et des difficultés rencontrés par les pays sont liés aux processus de surveillance et à la collecte de données, qui représentent tous deux plus de 65 % du total des difficultés signalées.

En référence aux conclusions de la Figure 3.51, il est important d'investir dans l'amélioration des infrastructures de suivi et de collecte de données et des capacités humaines correspondantes, en particulier dans les pays MED Sud, ainsi que dans les pays MED Balkans et Turquie. Le soutien technique et financier est une condition préalable importante pour établir et renforcer la durabilité de la production de connaissances pour les décideurs politiques dans la région.

Encadré 3.12 Lacunes en matière de données sur la gestion des déchets dangereux

La plupart des pays MED Sud ne disposent pas de données sur leur capacité à traiter et à récupérer les déchets dangereux. L'identification des moyens et des capacités disponibles pour le traitement et l'élimination des déchets dangereux est une étape critique et urgente pour faire face aux quantités de déchets dangereux produits annuellement. Ce défi est lié aux difficultés que les pays rencontrent pour collecter des informations auprès des installations industrielles afin d'améliorer la gestion et le traitement des données au niveau central.

Les résultats de la Figure 3.51 montrent en outre que la plupart des pays MED Sud rencontrent pour diverses raisons des difficultés à passer à l'évaluation et à la production de connaissances pouvant être utilisées par les décideurs politiques de manière intégrée. Un exemple typique de lacunes dans les données empêchant la gestion rationnelle des déchets dangereux est illustré dans l'encadré 3.12.

Analyse du rapportage pays

Un examen approfondi des rapports BNB (BNB, 2003, 2008, 2013, 2018) fournis par les pays MED Sud et des rapports nationaux soumis à la Convention de Bâle révèle que les institutions nationales rencontrent certaines difficultés à collecter régulièrement les données de surveillance des installations industrielles, en partie en raison de l'absence de législation nationale prévoyant des rapports réguliers de l'industrie. Un autre défi est le manque de ressources humaines qualifiées pour traiter et analyser les données

collectées afin d'élaborer des synthèses et de produire des rapports sur les niveaux de rejets polluants des industries. Et même lorsque les données sont disponibles au niveau des entreprises, elles ne sont pas systématiquement collectées pour être centralisées, traitées et exploitées au niveau des services environnementaux locaux ou régionaux.

Pour traiter les aspects susmentionnés, l'UE a financé le projet « Mécanisme de soutien SEIS Sud » destiné à aider les pays en améliorant leurs infrastructures et leurs systèmes de données nationaux et en ajustant et en étendant, le cas échéant, les infrastructures et les systèmes de gestion de données régionaux afin de couvrir la gestion des données pour l'évaluation des indicateurs convenus de l'initiative H2020. Au cœur du système InfoMAP (Annexe F), le Centre de données CAR/Info (IDC) ⁽⁵¹⁾ a été créé dans le but de fournir un système de rapport, à utiliser officiellement par les pays, basé sur des normes communes et aligné sur le système de rapport de l'AEE Reportnet2 ⁽⁵²⁾.

Actuellement, l'IDC gère deux flux de données, le BCRS et le BNB, qui ont tous deux été largement utilisés pour l'évaluation H2020 ⁽⁵³⁾.

3.3.7 Mesures mises en place dans les pays

Les réponses des pays sont évaluées en fonction des mesures d'investissement mises en œuvre, des améliorations des structures juridiques et institutionnelles et des activités de renforcement des capacités.

Mesures d'investissement : Les pays méditerranéens ont hiérarchisé leurs mesures d'investissement en fonction du programme de travail élaboré pour les PAN. Le Tableau 3.22 présente une liste récapitulative de six mesures d'investissement prioritaires communes proposées pour lutter contre la pollution d'origine tellurique, et indique également les pays méditerranéens qui ont souscrit à leur mise en œuvre.

Tableau 3.22 Mesures d'investissement prioritaires des pays pour répondre aux exigences du programme d'action stratégique (protocole tellurique) et plans régionaux correspondants

Mesures d'investissement prioritaires dans les PAN	Albanie	Algérie	B & H	Chypre	Égypte	France	Israël	Jordanie	Liban	Malte	Monaco	Monténégro	Maroc	Palestine	Espagne	Tunisie
Construction, extension et modernisation de stations de traitement des eaux usées industrielles	■		■		■	■	■	■								■
Mise à niveau des installations industrielles existantes à l'aide des MTD/MEP	■					■	■	■								
Collecte/confinement/traitement des déchets contaminés au mercure	■	■					■			■			■			
Collecte et traitement des déchets contenant des substances POP	■		■				■			■		■				■
Construction, extension et modernisation de sites d'enfouissement de déchets dangereux	■		■		■		■	■						■		■
Assainissement des sites industriels contaminés	■	■	■		■		■					■				■

⁽⁵¹⁾ <https://idc.info-rac.org>

⁽⁵²⁾ <https://www.eionet.europa.eu/reportnet>

⁽⁵³⁾ Deux pays participant au projet n'ont pas transmis de rapport via le 4ème cycle de mise à jour du BNB, à savoir la Jordanie et la Palestine : la Palestine qui a le statut d'observateur à la Convention et la Jordanie qui n'est pas partie à la Convention de Barcelone.

Source : Système de rapportage de la Convention de Barcelone, PNUE/PAM, CAR/INFO, 2020.

Les pays MED Sud (représentés dans les cellules oranges), ainsi que les pays MED Balkans et Turquie (cellules jaunes), ont retenu des mesures relatives à : la construction, le développement, la modernisation des stations de traitement des eaux usées industrielles, la modernisation des installations industrielles existantes à l'aide des MTD/MPE, la collecte, le confinement, le traitement des déchets contaminés par le mercure, la collecte et le traitement des déchets contenant des POP, la construction, le développement, la modernisation des installations de décharge de déchets dangereux et la réhabilitation des sites industriels contaminés. Les pays MED UE (cellules bleues), en revanche, se sont concentrés sur les mesures liées à la prévention ou à la réduction des émissions dans l'air, l'eau et le sol, et sur la prévention de la production de déchets afin d'atteindre un niveau élevé de protection de l'environnement, comme le prévoit la directive de l'UE sur les émissions industrielles (2010/75/UE ; UE, 2010). L'objectif est de promouvoir une utilisation efficace des ressources et de réduire l'utilisation de produits chimiques dangereux en fixant des normes convenues (MTD) pour différentes activités industrielles.

Pour mieux évaluer la situation en Méditerranée en termes de processus de fabrication industrielle,

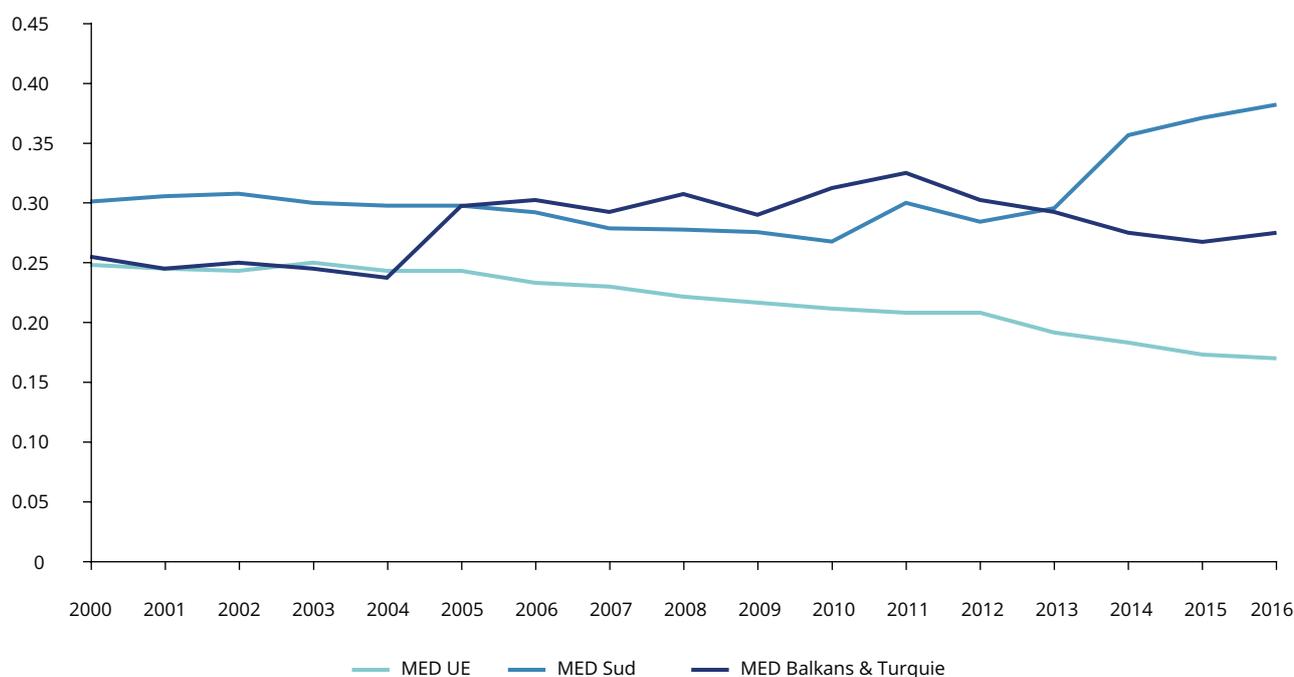
d'industrialisation durable et d'application de technologies innovantes, y compris l'efficacité des ressources et de l'énergie, des données pour trois sous-régions ont été extraites et dissociées de la plateforme pour l'ODD 9.4 (UNSTATS, 2020). La définition de l'ODD 9.4, son objectif et son indicateur sont présentés dans l'Encadré 3.13.

Encadré 3.13 ODD 9.4

- **Objectif de l'ODD 9** : Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation.
- **Cible de l'ODD** : D'ici à 2030, moderniser l'infrastructure et adapter les industries afin de les rendre durables, par une utilisation plus rationnelle des ressources et un recours accru aux technologies et procédés industriels propres et respectueux de l'environnement, chaque pays agissant dans la mesure de ses moyens.
- **Indicateur de l'ODD** : Émissions de CO₂ par unité de valeur ajoutée.

Figure 3.52 ODD 9.4.1 : Émissions de CO₂ par unité de PIB entre 2000 et 2016

Kg de CO₂ en dollars constants 2010



Source : UNSTATS (2020).

L'ODD 9.4 mesure la quantité d'émissions de CO₂ provenant de la consommation de carburant produite par une activité économique par unité de production économique. Lorsqu'elle est calculée pour l'ensemble de l'économie, elle indique les effets combinés de : (1) l'intensité moyenne en carbone du bouquet énergétique (liée à la part des différents combustibles fossiles dans le total) ; (2) la structure d'une économie (liée au poids relatif des secteurs à plus ou moins forte intensité énergétique) ; et (3) l'efficacité moyenne dans l'utilisation de l'énergie. C'est ce que montre la Figure 3.52 pour les données extraites de la plateforme des ODD.

La Figure 3.52 indique que les émissions de CO₂ par unité de PIB augmentent dans les pays MED Sud, ce qui reflète une économie à forte intensité de carbone, contrairement aux pays MED UE qui affichent une tendance à la baisse. Compte tenu des récentes crises économiques dans la région de l'UE, cela signifie que les économies des pays MED UE sont en train de devenir moins intensives en carbone.

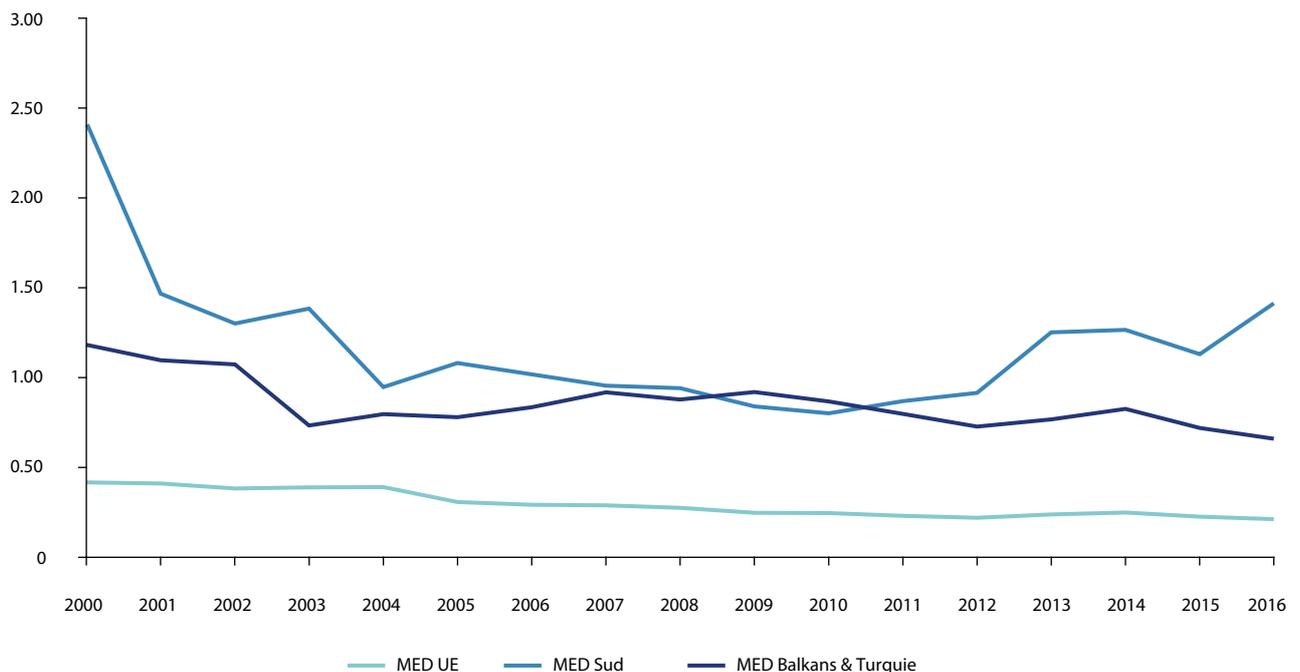
Lorsque l'indicateur de l'ODD 9.4 est calculé pour le secteur manufacturier, tel qu'illustré à la Figure 3.53 (Émissions de CO₂ par unité de valeur ajoutée manufacturière (VAM)), il mesure l'effet combiné

de : (1) l'intensité en carbone de la production économique du secteur manufacturier (intensité moyenne en carbone du bouquet énergétique utilisé) ; (2) la structure du secteur manufacturier (efficacité énergétique des technologies de production dans chaque sous-secteur) ; et (3) la valeur économique des différentes productions. En général, les industries manufacturières améliorent l'intensité de leurs émissions à mesure que les pays passent à des niveaux d'industrialisation plus élevés et plus efficaces. Mais l'intensité des émissions peut également être réduite par des changements structurels, la modernisation des procédés industriels, l'amélioration des technologies de contrôle des émissions et de réduction de la pollution, et la diversification des produits dans l'industrie manufacturière. Des valeurs plus faibles de CO₂ par unité de VAM pourraient être interprétées comme des structures de fabrication plus efficaces et moins polluantes.

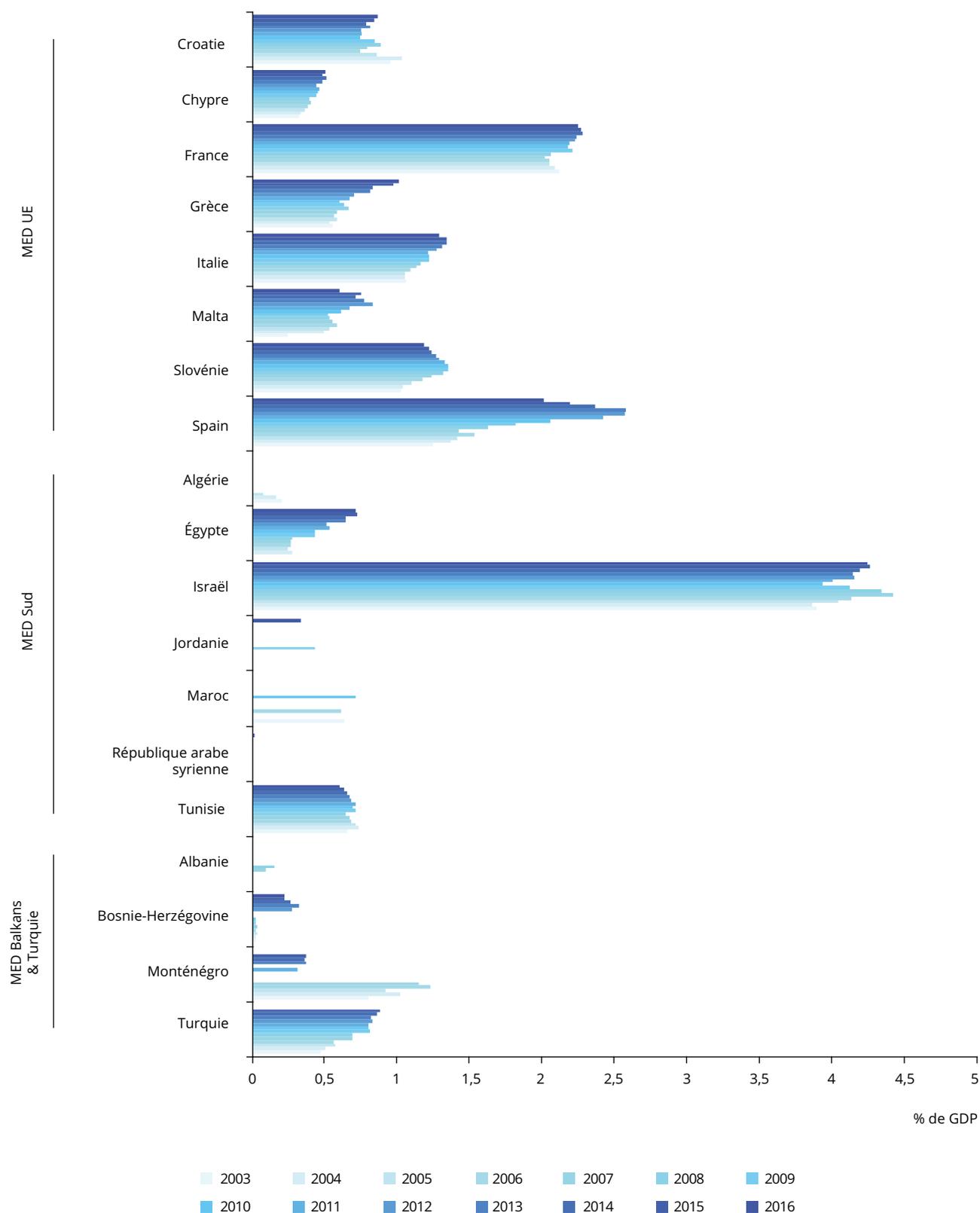
La Figure 3.53 indique par ailleurs que les pays MED Sud ont une industrie manufacturière à forte intensité de carbone contrairement aux pays MED UE, en tenant compte du fait que les secteurs manufacturiers visés par l'indicateur de l'ODD 9.4 sont liés aux secteurs et sous-secteurs du BNB (présentés à l'Annexe D).

Figure 3.53 ODD 9.4.1 : Émissions de dioxyde de carbone par unité de VAM

Émissions moyennes de CO₂ par unité de valeur ajoutée manufacturière en kg de CO₂ en dollars constants 2010



Source : UNSTATS (2020).

Figure 3.54 Dépenses de recherche et développement en proportion du PIB (%)

Source : UNSTATS (2020).

On peut en conclure, en se fondant sur la Figure 3.52, que le principal défi auquel sont confrontées les industries du sud des pays MED et, dans une moindre mesure, les pays MED Balkans et Turquie, est la nécessité d'investir dans des technologies innovantes et propres et d'assurer leur maintenance et contrôle continus par un personnel qualifié.

Cela exige également un besoin urgent en investissements importants dans la recherche et le développement lorsque, comme le montre la Figure 3.54, les gouvernements des pays méditerranéens ont alloué des ressources limitées s'élevant en moyenne à moins de 1 % du PIB. Les exceptions sont la France, Israël et la Slovaquie, qui consacrent respectivement environ 2 % et 4 % de leur PIB national à la recherche et au développement. Par conséquent, doit apporter un soutien important à l'industrie pour moderniser ses infrastructures et adapter ses procédés industriels aux MTD afin de les rendre durables, avec une utilisation plus efficace des ressources et une adoption à plus grande échelle de technologies propres et respectueuses de l'environnement, conformément aux ODD.

Il est donc urgent de procéder à une évaluation de la réduction de la pollution dans le secteur industriel et de mettre en place des procédés industriels plus durables dans les pays MED Sud, MED Balkans et Turquie, afin d'identifier le soutien nécessaire pour attirer les investissements requis au cours des dix prochaines années (c'est-à-dire 2030) pour atteindre l'ODD 9. 4 (et les engagements souscrits dans le cadre de l'accord de Paris). Pour les pays MED UE, la Commission européenne a lancé le Pacte vert européen (CE, 2019a) qui vise à atteindre les objectifs climatiques et environnementaux de l'UE en adoptant une nouvelle politique industrielle basée sur l'économie circulaire et des technologies innovantes. Ces mesures comprennent une première feuille de route de politiques clés incluant, entre autres, la réduction des émissions en investissant dans la recherche et l'innovation de pointe pour préserver l'environnement naturel.

Structures juridiques et institutionnelles : Tous les pays méditerranéens ont développé des mesures de lutte contre la pollution industrielle, comme la promulgation de textes réglementaires pour fixer des niveaux de rejets dans l'environnement (VLE) et préciser les méthodes de gestion et de traitement des déchets industriels. Dans la plupart des cas toutefois, les pays disposent d'une infrastructure limitée et

décentralisée pour contrôler et mettre en œuvre les réglementations adoptées. Ceci constitue un obstacle important, en particulier dans les régions MED Sud et MED Balkans et Turquie, à la gestion durable des données et au développement d'une base de connaissances intégrée laquelle, à son tour, entrave la capacité des autorités de contrôle à mettre en œuvre les réglementations respectives.

Les pays MED UE ont adopté la directive relative aux émissions industrielles (2010/75/UE ; UE, 2010) qui fixe les conditions d'autorisation des installations industrielles, y compris les exigences en matière de permis, de surveillance et de rapports. De plus, en Turquie, le système de permis environnementaux en ligne, qui fixe les conditions d'autorisation des installations industrielles et leur permet de demander des permis et des licences environnementaux, est opérationnel depuis 2014.

En termes de réglementation, et même si ce rapport d'évaluation se concentre sur les rejets dans l'eau, le contrôle des émissions liquides, solides et gazeuses nécessite l'application de réglementations en développant des méthodologies détaillées pour effectuer des mesures et des analyses de toutes les formes de pollution au niveau des sites de chaque type d'industrie, en utilisant un format de rapports standardisé. Les rapports des industries sur leurs activités de production et leurs rejets polluants doivent également être réglementés afin de garantir une couverture complète des sources dans chaque pays et de permettre à l'industrie d'intégrer la gestion environnementale dans les installations industrielles.

En matière d'inspections, des travaux sont également en cours pour consolider les plans de surveillance et de rapport en Albanie, en Bosnie-Herzégovine et au Monténégro. Dans d'autres pays, dont l'Algérie, l'Égypte, le Liban, le Maroc et la Tunisie, peu d'éléments attestent la mise en œuvre systématique des systèmes de surveillance et de rapport. L'examen des PAN (Décision IG.22/8, PNUE/PAM, 2015) fait ressortir que ces pays mènent des campagnes de surveillance ad hoc dont la portée géographique, le nombre de paramètres et/ou la fréquence sont limités. Pour ce qui est de la mise en œuvre des MTD, les pays MED UE ont fixé des conditions d'autorisation qui incluent des VLE. Ces conditions sont associées à un système de surveillance et de rapport correspondant (PNUE/PAM, 2019d).

Renforcement des capacités : D'un point de vue technique, le renforcement des capacités des départements chargés des émissions industrielles, en particulier dans les pays du Sud MED, avec des équipements de mesure et d'analyse des polluants ainsi qu'une formation pour mener des inspections de conformité des émissions, est essentiel pour la mise en œuvre et le suivi efficaces des réglementations. Les autorités de contrôle travaillent avec les laboratoires nationaux de référence qui analysent les échantillons pour vérifier leur conformité. Par conséquent, le renforcement des capacités techniques des laboratoires nationaux de référence par l'amélioration des capacités des autorités de contrôle devrait également être une préoccupation majeure, tant au niveau national que régional.

La pérennité des ressources humaines compétentes au sein des institutions chargées de l'évaluation, de la surveillance et de l'application de la législation environnementale est essentielle pour réglementer les rejets d'émissions industrielles et atteindre les objectifs nationaux et régionaux. Il est donc de la plus haute importance de soutenir en permanence les ressources humaines et de renforcer leurs capacités.

3.3.8 Résumé de l'évaluation

En complément des informations fournies dans cette évaluation sur les rejets de nutriments et de substances toxiques dans le milieu marin méditerranéen, les réponses aux questions posées au début de cette partie sont abordées ci-dessous.

Principales pressions exercées par les secteurs industriels

S'agissant des rejets de nutriments :

- L'évaluation indique que les STEU urbaines rejettent des charges de nutriments plus élevées que le secteur industriel, alors que les rejets de métaux lourds sont plus importants dans l'industrie.
- Les principaux secteurs responsables des charges les plus élevées de rejets de nutriments dans l'eau au niveau méditerranéen sont l'industrie de l'emballage alimentaire et des boissons, suivis par l'agriculture et l'élevage dans les pays MED Sud. Pour les Balkans MED et Turquie, le secteur principal est l'industrie alimentaire, suivi par la fabrication de textiles, l'agriculture et l'élevage

d'animaux. Pour les pays MED UE, les principaux secteurs sont l'industrie chimique, suivie par la production de papier et de bois. L'aquaculture est également un secteur en expansion et devrait continuer à se développer dans la région à l'avenir.

- Les rejets déclarés de charges de DBO en 2018 pour les pays MED Sud et MED Balkans et Turquie varient en moyenne entre 1 000 et 70 000 tonnes par an. Pour les pays MED UE, les rejets de COT varient entre 300 et près de 7 000 tonnes en 2017.
- En 2018, les rejets déclarés de charges d'azote dans les pays MED Sud présentaient des variations importantes, allant de 200 à 7 000 tonnes par an. Pour le Monténégro et la Turquie, les charges d'azote variaient de 10 à 1 100 tonnes par an, tandis que pour les pays MED UE, elles variaient de 500 à 5 000 tonnes par an.
- Les rejets déclarés de charges de phosphore dans les pays MED Sud, en 2018, variaient largement de 10 à 3 500 tonnes par an. Pour l'Albanie et la Turquie, les charges de phosphore n'ont pas dépassé 400 tonnes par an. Pour les pays MED UE, en 2017, les charges de phosphore variaient entre 30 et 540 tonnes par an.

S'agissant des substances toxiques :

- L'impact de l'industrie est plus important dans les rejets de substances toxiques, en particulier les métaux lourds. Les données indiquent également que certaines industries légères transfèrent leurs charges de métaux lourds vers les STEU urbaines.
- Le principal secteur contribuant au rejet de métaux lourds dans les pays MED Sud est la fabrication de produits pétroliers raffinés. Pour les pays MED Balkans et Turquie, les principaux secteurs contributeurs sont le raffinage des produits pétroliers, le tannage et l'apprêt du cuir ainsi que la fabrication de ciment. Pour les pays MED UE, le principal secteur responsable du rejet de métaux lourds est la production d'énergie.
- En 2018, les rejets de métaux lourds déclarés par les pays MED Sud variaient en moyenne de 1 000 à 100 000 kg/an. La même fourchette est également communiquée pour les pays MED Balkans et Turquie. Pour les pays MED UE, les charges de métaux lourds variaient en 2017 de 200 à 65 000 tonnes/an.

- Les rejets directs de métaux lourds dans l'eau (pondérés en fonction de l'écotoxicité) sont principalement attribués aux STEU urbaines (AEE, 2019e) dans les pays MED UE. Le RRTP européen confirme que les rejets directs de métaux lourds sont transférés aux STEU urbaines par les installations industrielles.
- Les PCDD et PCDF émis par les pays déclarants en 2018 sont inférieurs à 5 kg par an pour les pays MED Sud et MED Balkans et Turquie. Pour les pays MED UE, l'équivalence toxique la plus élevée est celle de la Grèce.
- Les émissions de HAP dans l'air en 2018 par les pays MED Sud variaient en moyenne de 50 kg à 500 kg par an. La même fourchette a également été observée en Bosnie-Herzégovine ainsi que dans les pays MED UE déclarants.
- En 2018, les émissions de COV dans l'air des pays MED Sud variaient en moyenne de 1 000 à 10 000 tonnes par an. La fourchette était plus faible en Albanie et en Bosnie-Herzégovine. Pour les pays MED UE, la fourchette variait en moyenne de 6 000 à 30 000 tonnes par an.
- Pour les pays MED UE, les tendances des rejets de substances toxiques indiquent une diminution générale des rejets de métaux lourds en Méditerranée (sauf pour Malte), et une diminution générale des rejets de PCDD et PCDF, HAP et COV (sauf pour la Grèce).

Paysage de données sur les systèmes d'information nationaux et régionaux

- Les données et leur disponibilité doivent être davantage développées et harmonisées avec les systèmes RRTP européen/BNB au niveau national et régional. Les données sur les rejets de polluants et les activités de production de ces industries ne sont pas toujours disponibles.
- Lacunes en matière de données :
 - La plupart des pays MED Sud sont confrontés à de nombreux défis et difficultés à passer à l'évaluation et la production de connaissances pour les décideurs politiques.
 - Les difficultés et les défis sont liés au manque de financement et de renforcement des capacités. Au niveau national, les pays restent cantonnés à la surveillance et à la collecte de données, qui représentent plus de 65 % de l'ensemble des difficultés signalées.

Tendances relatives aux émissions de polluants des secteurs industriels dominants

- S'agissant des tendances des rejets de nutriments et de substances toxiques, il n'est pas possible de déduire les tendances réelles des émissions dans le temps à partir du nombre limité de meilleures données disponibles pour les pays MED Sud, ainsi que pour l'Albanie, la Bosnie-Herzégovine, le Monténégro et la Turquie. Les variations des émissions par rapport aux années précédentes (BNB 2003, 2008, 2013) peuvent être en partie dues à des problèmes de notification liés aux méthodes utilisées pour estimer les charges rejetées. Par conséquent, aucune déclaration concluante ne peut être faite sur les tendances des rejets de polluants au niveau du bassin méditerranéen.
- Pour les pays MED UE, les tendances en matière de rejets de charges de COT indiquent une baisse générale pour la France, la Grèce et Malte, alors qu'une légère augmentation est observée pour l'Espagne et l'Italie. Une augmentation générale des rejets d'azote (sauf en France et en Italie) et une augmentation générale des rejets de phosphore (sauf en France) en mer Méditerranée sont constatées.

Réponses régionales pour prévenir la pollution des secteurs industriels

- Des investissements en faveur du secteur industriel sont nécessaires dans les pays MED Sud afin de moderniser les procédés de production industrielle, ce qui permettrait d'utiliser les ressources de manière rationnelle et d'assurer une production durable.
- Dans le scénario de maintien du statu quo, il est peu probable que l'état actuel des procédés industriels permette d'atteindre l'ODD 9.4 en 2030.
- Les émissions de CO₂ ont légèrement augmenté depuis 2014 dans les pays MED UE, ce qui nécessite des politiques plus continues pour accroître encore l'efficacité et appliquer les MTD dans la région méditerranéenne. De telles politiques sont déjà prévues, comme le Pacte vert (CE, 2019a).

-
- Sur le plan juridique et institutionnel, tous les pays méditerranéens ont développé des mesures de lutte contre la pollution industrielle, comme la promulgation de textes réglementaires pour fixer les niveaux de rejets dans l'environnement (VLE), et pour préciser les méthodes de gestion et de traitement des déchets industriels. Cependant, dans la plupart des cas, les pays disposent d'une infrastructure limitée et décentralisée pour contrôler et mettre en œuvre les réglementations adoptées. Ceci constitue un défi important, en particulier dans les pays de l'Est et MED Sud, pour une gestion durable des données et le développement d'une base de connaissances intégrée qui, à son tour, entrave la capacité des autorités de contrôle à mettre en œuvre les réglementations respectives.
 - D'un point de vue technique, le renforcement des capacités des différents services disposant d'équipements pour mesurer et analyser les polluants, ainsi que le renforcement des capacités des laboratoires nationaux de référence, sont essentiels pour la mise en œuvre effective et le respect de la réglementation.
 - Le principal défi auquel sont confrontées les industries des pays MED Sud et, dans une moindre mesure, des pays MED Balkans et Turquie, est la nécessité d'investir dans des systèmes de traitement des eaux usées et dans leur maintenance et leur contrôle continus par un personnel qualifié. Pour les pays MED UE, les industries ont encore besoin du soutien de l'UE (par exemple, le Pacte vert) pour mettre en œuvre les MTD et accroître l'utilisation rationnelle des ressources et appliquer les innovations émergentes.

4 Partie D : Principales conclusions

Principales pressions exercées par la pollution

Des messages clés détaillés pour chaque domaine thématique H2020 ont été présentés dans la partie précédente, en s'appuyant sur l'évaluation thématique basée sur des indicateurs. De manière générale, en termes de prévention de la pollution, de nets progrès ont été réalisés. Cela est notamment illustré par les efforts visant à limiter les sacs en plastique à usage unique, à améliorer l'accès aux services d'assainissement en réduisant l'écart entre les zones urbaines et rurales, et à appliquer les MTD/MPE pour réduire les émissions industrielles et éliminer les points chauds. Toutefois, ces interventions ne sont pas suffisantes pour réduire les pressions. Elles ne peuvent pas compenser l'augmentation de la production de déchets plastiques, qui va de pair avec la croissance démographique, le tourisme et les facteurs de production et de consommation, et garantir que la fourniture d'installations sanitaires gérées en toute sécurité suive la croissance démographique galopante. Les pressions liées à la pollution persistent, en particulier dans les zones rurales, les banlieues et les bidonvilles où les services de collecte des déchets et des eaux usées sont limités ou inexistantes, mais aussi dans les zones côtières de la Méditerranée où se trouvent les centres urbains et industriels. Une réduction supplémentaire des principales pressions, notamment les déchets et les déchets marins, les eaux usées et les émissions industrielles, est nécessaire pour parvenir à une Méditerranée propre et à un BEE de ses eaux.

L'évaluation thématique basée sur des indicateurs s'est principalement appuyée sur les séries de données harmonisées fournies par le mécanisme de rapport H2020. Pour de nombreux indicateurs, les données sont dispersées entre les différents acteurs nationaux et la couverture reste faible, tant sur le plan spatial que temporel. Les données relatives aux indicateurs sur les déchets nécessitent l'adoption et l'utilisation de normes internationales ainsi que des capacités statistiques adéquates ; les données sur l'eau sont généralement gérées par les sociétés d'approvisionnement en eau, alors que celles sur les eaux usées relèvent de la responsabilité des ministères de l'environnement et des municipalités ; les données sur les émissions industrielles sont du ressort de MED POL dans le cadre

des inventaires régionaux sur les rejets de polluants et les activités de production. Le manque de données chronologiques (par exemple, sur les déchets marins) rend difficile la détermination de tendances. Bien que la zone côtière soit l'échelle géographique et analytique la plus appropriée pour évaluer les progrès en termes de pollution en mer Méditerranée et pour concevoir en conséquence des mesures spatiales et écosystémiques efficaces, les données sont principalement disponibles à l'échelle nationale, à l'exception de celles relatives aux émissions industrielles qui ne couvrent que les industries situées dans les zones côtières. Des efforts substantiels ont été déployés pour mettre en place le processus d'établissement de rapports H2020, tant au niveau national que régional. Toutefois, la base de données régionale H2020 est toujours en cours d'élaboration. C'est la raison pour laquelle la base de données et d'informations pour l'évaluation a été complétée par des données accessibles au public, collectées dans des bases de données ouvertes (par exemple, celles de la Banque mondiale, d'UNSTAT/SDG, d'Eurostat, de la CESA, etc.) et par des évaluations nationales, régionales et mondiales récentes, des avis d'experts et la documentation d'exemples et d'autres éléments attestant des progrès réalisés sous forme d'études de cas. Dans certains cas, l'utilisation de bases de données mondiales a été contestée par certains pays, au motif que la source des données des organisations internationales n'est pas connue et que les méthodologies utilisées diffèrent des méthodologies nationales. Dans d'autres cas, des incohérences dans les données ont été relevées entre différentes sources nationales et internationales. Dans le cas des émissions industrielles, les données sur les rejets de polluants et les activités de production des industries des pays MED Sud n'ont pas toujours été disponibles et les polluants industriels sont insuffisamment déclarés. Dans l'ensemble, la disponibilité et la qualité des données ne se sont pas beaucoup améliorées depuis le précédent exercice d'établissement de rapports H2020 en 2014 (AEE et PNUE/PAM, 2014). Les données et la base de connaissances disponibles ne sont pas suffisantes pour fournir une réponse affirmative fondée sur des preuves à la question politique - *Quels sont les progrès réalisés vers une Méditerranée plus propre ?* Ce qui peut cependant être mieux expliqué en comprenant le contexte et en particulier les moteurs du changement.

Moteurs du changement

L'évaluation des progrès réalisés sur les principales pressions exercées par la pollution a été menée sur toile de fond des principaux moteurs de changement, à savoir la population, l'urbanisation côtière, la croissance économique et les changements connexes des modes de consommation, le tourisme et l'aspiration générale à une meilleure qualité de vie dans la région (Diwan et al., 2017). Si la nature des moteurs du changement n'a pas changé de manière significative au cours des 30 à 40 dernières années, c'est leur persistance dans le temps, leur intensité, leur accélération et leurs effets cumulatifs qui induisent le changement dans la région. Ces facteurs sociétaux sont aggravés par les effets généralisés et omniprésents du changement climatique qui exacerbe les problèmes préexistants dans la région (PNUE/PAM-Plan Bleu, 2020).

La population et le tourisme côtiers, associés à des modèles économiques de type « extraire, fabriquer, jeter », sont les principaux moteurs de la production de déchets plastiques et de déchets marins en Méditerranée. Les instabilités géopolitiques et conflits périodiques provoquent des déplacements de population, conduisant à des pics de migration, comme la crise des réfugiés en 2015. L'afflux de réfugiés exacerbe notamment le besoin d'accès à des services d'assainissement et de gestion des déchets. Les tensions politiques affectent les performances des activités industrielles, provoquant parfois leur délocalisation vers des zones épargnées par les conflits. De manière plus générale, les instabilités politiques perturbent les progrès dans la lutte contre la pollution parce qu'elles provoquent des discontinuités dans la mise en œuvre des actions et le renforcement des capacités nationales, une forte rotation du personnel des autorités concernées, ce qui se traduit par un manque de pérennité et d'appropriation. Les chocs, comme la crise sanitaire de 2020 et la quarantaine associée due à la pandémie de COVID-19, ont provoqué une forte baisse de la pression de la pollution, même si celle-ci ne devrait être que de courte durée.

Des efforts et progrès importants

Des efforts importants ont été accomplis au cours des 15 dernières années pour rendre la Méditerranée plus propre. Il est indéniable que des progrès évidents ont été réalisés en termes d'instruments juridiques, de création et de renforcement des capacités institutionnelles, d'actions directes, d'infrastructures et d'outils de données régionaux.

Des réalisations importantes ont été rendues possibles grâce à la collaboration régionale sous l'égide de la Convention de Barcelone et à l'engagement des

pays à l'égard de l'Agenda 2030. Dans la mise en œuvre de l'initiative H2020, des synergies concrètes avec les ODD ont été identifiées, par exemple, en alignant les indicateurs H2020 sur les indicateurs des ODD, et en utilisant les indicateurs des ODD pour compléter et renforcer les composantes analytiques de cette évaluation.

La région est passée à des politiques plus intégrées, comme l'EcAp et la GIZC, qui relient différents domaines de travail du PNUE/PAM et fournissent une approche plus holistique de la gestion. En réponse, ces dernières années, des efforts ont été consentis pour renforcer les capacités institutionnelles et techniques, tant pour maintenir et améliorer les compétences du personnel que pour développer des compétences permettant de relever ces nouveaux défis. Ces efforts s'appuient sur la pérennité de la coopération établie et des réseaux d'experts, tant au niveau national que régional.

Les actions directes, notamment les investissements visant à prévenir la pollution à la source, à réduire les pressions ou à assainir les points chauds, le renforcement des capacités et la sensibilisation ont également contribué aux progrès réalisés. Une analyse des mesures d'investissement proposées par les pays dans leurs PAN fait ressortir la prévalence des mesures de prévention de la pollution dans les trois sous-régions. D'autres investissements ont été alloués au renforcement des capacités, notamment des capacités statistiques compte tenu de la demande accrue de données, de statistiques et de connaissances et du rôle clé des bureaux statistiques nationaux pour répondre aux exigences de l'Agenda 2030. S'agissant de la sensibilisation des sociétés civiles et de la participation des citoyens, il a été difficile de trouver des éléments concrets documentant ces activités et leur efficacité.

En termes d'infrastructure régionale de données, le développement de la plateforme InfoMAP par le CAR/INFO pour la fourniture et le partage de données, de services d'information et de connaissances a marqué une étape clé. La plateforme InfoMAP représente un point d'accès unique à tous les modules de rapport au niveau régional, y compris les rapports au titre des sept protocoles contraignants de la Convention de Barcelone, du BNB, de la plateforme pilote IMAP ainsi que d'H2020. La coopération entre le PNUE/PAM et l'AEE dans le cadre du mécanisme de soutien IEV SEIS II Sud a permis d'ajuster et d'étendre l'infrastructure de données et les systèmes de gestion régionaux afin d'inclure la gestion des données pour l'établissement de rapports sur l'initiative H2020, et d'aider les pays à développer davantage leur infrastructure et leurs systèmes de données nationaux. Dans l'ensemble, les infrastructures

et les outils nationaux ont considérablement évolué, les pays ayant mis en place des systèmes d'information spécialisés pour la surveillance et la gestion, par exemple, des déchets municipaux et dangereux. Un résumé des progrès réalisés sur les aspects liés à l'infrastructure des données dans les pays MED Sud est fourni au Tableau 2.1.

Gestion intégrée de la pollution

L'application de l'EcAp, adaptée au paradigme « source-mer » comme outil d'organisation des indicateurs H2020, a guidé le développement d'une évaluation plus intégrée de la pollution qui tient compte des approches systémiques, des liens entre les domaines thématiques (par exemple, les déchets et l'eau par les déchets marins, l'eau et les émissions industrielles, les déchets et les émissions industrielles), et des outils qui soutiennent la gestion et les politiques environnementales intégrées, comme le RRTP européen. En dépit des progrès réalisés grâce à un mode de pensée intégré, l'opérationnalisation et la mise en œuvre complètes se sont avérées difficiles et présentent des défis majeurs sur le terrain. Les approches de gestion de la pollution, y compris la collecte et l'analyse des données, les politiques et les instruments juridiques, restent essentiellement sectorielles dans la plupart des pays. Des instruments juridiques plus intégrés, des structures institutionnelles inclusives et des cadres de gouvernance multipartites sont nécessaires pour une approche plus globale et transdisciplinaire. La région a pour priorité de combler le fossé entre les visions politiques et les processus de mise en œuvre, tant au niveau régional que national.

Transition vers des approches plus préventives et circulaires

Des progrès ont été réalisés dans la région dans l'élaboration et l'adoption d'outils et d'orientations pour la transition vers une économie bleue, verte et circulaire, avec le soutien de la SMDD, de la SMEDD et du plan d'action du CPD. Ces efforts régionaux portent leurs fruits dans l'ensemble de la Méditerranée, bien qu'à des rythmes différents. Dans la plupart des pays MED UE, des améliorations dans la prévention, la réduction, la réutilisation et le recyclage des déchets ont été observées grâce aux politiques de l'UE en matière de gestion des déchets et à son paquet « économie circulaire ». Le recyclage des déchets est encore limité dans les pays MED Sud, et leur valorisation est peu courante. La plupart des pays MED Sud et MED Balkans et Turquie ont adopté des politiques, plans ou stratégies de gestion des déchets, tant au niveau national qu'infranational. Toutefois, ils doivent s'inscrire dans un cadre ou une stratégie plus large d'utilisation efficace des ressources et d'économie

circulaire qui peut conduire à la prévention des déchets et apporter des avantages économiques. S'agissant de la réutilisation des eaux usées, on observe dans l'ensemble une tendance croissante à la réutilisation directe dans toute la région méditerranéenne, ce qui indique une utilisation plus efficace des ressources en eau limitées.

Améliorations supplémentaires requises

Une meilleure **disponibilité des données**, en particulier pour les responsables politiques et décideurs, y compris des statistiques opportunes et fiables pertinentes pour les politiques, garantirait une prise de décision judicieuse et fondée sur des informations. Dans le même temps, une plus grande disponibilité et accessibilité des informations pour les autres utilisateurs/institutions publiques (collecte unique, utilisation à des fins différentes) rendrait la collecte de données plus rentable. Si les principes et les avantages du partage des données sont bien compris, la mise en œuvre accuse un certain retard. La production de données est toutefois un processus à long terme qui doit également tenir compte des changements à long terme et des retards dans ce qui peut être observé dans l'environnement. C'est pourquoi des investissements continus dans le domaine des données-informations sont encore plus cruciaux. Le document de politique sur la gestion des données présenté à la COP21 a constitué un pas déterminant dans la bonne direction. Ce document de référence détaille les principaux éléments et la feuille de route pour la préparation d'une politique de gestion des données du PNUE/PAM, reconnaissant la nécessité d'une politique commune en matière de données dans la région couvrant les données et informations environnementales collectées, acquises, traitées et diffusées par le PNUE/PAM par le biais du système InfoMAP (décision IG.24/2 ; PNUE/PAM, 2019). Les projets SEIS financés par l'UE (IEVP SEIS I et IEV SEIS II Sud) ont ouvert la voie à la politique de gestion des données en mettant en place les principes SEIS dans la région (accès, partage, utilisation des données, etc., tels que détaillés dans l'Encadré 1.1). Une politique des données garantira que les données et les informations environnementales sont accessibles pour permettre des comparaisons de l'environnement à l'échelle géographique appropriée et totalement disponibles au grand public et aux utilisateurs afin d'encourager la participation citoyenne.

Le **maintien et le renforcement des capacités techniques en matière de surveillance, de données et de statistiques**, en particulier dans les pays MED Sud, est un autre domaine nécessitant une attention particulière. Une collecte de données plus régulière et de meilleure qualité par les bureaux nationaux et

provinciaux sera très utile aux efforts techniques et politiques visant à améliorer la gestion de la pollution. S'agissant des émissions industrielles, les pays MED Sud ont besoin d'un renforcement ciblé des capacités liées à l'infrastructure industrielle, non pas seulement pour assurer la modernisation, l'optimisation et la maintenance de leurs processus industriels, mais aussi pour accroître le niveau de contrôle des rejets de polluants et leur surveillance de manière efficace. Le renforcement des capacités techniques des laboratoires nationaux de référence par l'amélioration des capacités des autorités de contrôle devrait être une préoccupation majeure au niveau national et régional. Une attention particulière devrait être accordée aux capacités statistiques, en particulier aux statistiques environnementales, en relation avec le rôle de coordination des autorités statistiques dans le suivi des ODD. Le soutien financier est essentiel pour maintenir les capacités institutionnelles, avec des ressources consacrées à la gestion des connaissances, sur la base de données/informations/indicateurs, et au renforcement des capacités de contrôle et d'application de la législation environnementale. Ce soutien doit s'inscrire dans le cadre d'un engagement à long terme qui n'est pas sujet à des changements de priorités en réaction à des situations d'urgence, par exemple, les crises sanitaires et de réfugiés. Dans le contexte spécifique de la pandémie de COVID-19, un engagement clair à « reconstruire en mieux », axé sur la gestion rationnelle des déchets dangereux et chimiques, une gestion solide et mondiale de la nature et de la biodiversité, des ressources renouvelables et la facilitation de la transition vers un avenir neutre en carbone, sera la clé d'un avenir résilient et durable.

À plusieurs reprises, le problème de la non-application des réglementations a été souligné comme un obstacle au progrès et à l'efficacité des mesures techniques, juridiques et institutionnelles. Les émissions industrielles en sont un bon exemple. Si tous les pays méditerranéens ont adopté des mesures pour lutter contre la pollution industrielle, la plupart d'entre eux disposent d'une infrastructure limitée et décentralisée pour contrôler et appliquer les réglementations adoptées. D'un point de vue technique, les capacités des services compétents en matière d'émissions industrielles, d'équipements de mesure et d'analyse des polluants et de formation à la

conduite d'inspections de conformité, notamment dans les pays MED Sud, doivent être renforcées. Des défis similaires s'appliquent au domaine des déchets, où un faible niveau d'application limite les améliorations des systèmes de gestion des déchets.

Un **soutien politique de haut niveau est nécessaire** pour que les investissements puissent être réalisés et pour assurer leur continuité. L'accès aux fonds devrait être facilité, y compris aux nouveaux instruments financiers pour les jeunes entreprises vertes. Les capacités d'investissement devraient être renforcées, en particulier dans les pays MED Sud, afin de soutenir l'identification de projets bancables et la préparation et mise en œuvre des projets.

Perspectives

Après 40 ans d'investissements, la région doit prendre des mesures sérieuses en faveur du développement et de la communication cohérents des données, investir massivement dans la structuration des informations nécessaires à l'évaluation des progrès et faire un meilleur usage des connaissances acquises grâce au suivi des activités. Pour réaliser des progrès réels et tangibles, la base de connaissances doit être activement renforcée afin de fournir les preuves scientifiques requises pour les objectifs environnementaux et les valeurs seuils permettant de déterminer un « bon » état de l'écosystème. Pour soutenir les progrès, les pays doivent s'appuyer sur ce qui a été accompli à ce jour, en établissant un mécanisme de rapport régulier, des infrastructures nationales et un réseau de coopération.

De nouveaux développements prometteurs liés aux données (par ex., l'observation de la terre, l'intelligence artificielle, la téléphonie mobile, la surveillance citoyenne, les modèles et les nouvelles mesures in situ) et des approches innovantes (par exemple, des solutions basées sur la nature) devraient être explorées plus avant. Malgré les avancées enregistrées récemment, les pays en développement se heurtent encore à des défis importants, soulignés par des capacités limitées liées à des ressources et à un financement limités. Des initiatives et des investissements ciblés pourraient contribuer à libérer le potentiel d'approches plus innovantes.

Pour combler le fossé entre les visions politiques et les processus de mise en œuvre, il faudra agir de manière véritablement coordonnée en mettant en place des processus plus solides, intégrateurs et participatifs, structurés autour d'objectifs de progrès mesurables dans un délai réaliste. Ceci est urgent pour renforcer les structures inclusives et institutionnelles en vue de mettre en place des cadres de gouvernance multipartites efficaces, afin de briser l'effet de « silo » créé par les approches thématiques/sectorielles et de renforcer les approches intégrées et plus systémiques. Il est essentiel de favoriser une approche écosystémique plus opérationnelle, incluant les dimensions terrestres, côtières et marines, et de passer des visions et des activités pilotes à une mise en œuvre effective. La récente déclaration ministérielle de Naples des Parties contractantes à la Convention de Barcelone, 2019, décrit notamment 2020 comme un « tournant décisif pour la conservation et la gestion durable de la mer et des côtes méditerranéennes » et souligne la « nécessité d'un changement systémique soutenu par

des stratégies, politiques et comportements prospectifs et innovants ».

La déclaration ministérielle de Naples a également renouvelé un ensemble d'engagements inédits, en particulier dans quatre domaines d'action prioritaires : s'attaquer efficacement aux déchets marins, renforcer et élargir le réseau des zones de protection marines, relever les défis posés par le changement climatique et soutenir une économie bleue durable et une transition écologique pour la région méditerranéenne. Ceci est tout à fait en phase avec la promesse de l'Europe de mettre en place un ensemble de politiques profondément transformatrices en réponse aux appels à l'action en matière de climat et d'environnement, le « Pacte vert » de l'UE. Soutenus par l'Agenda 2030 comme cadre de référence commun, ces engagements sont opportuns et encourageants, car une transition régionale vers une approche plus durable et circulaire et des mécanismes de gouvernance efficaces n'a jamais été aussi urgente.

5 Liste des acronymes

AEE	Agence européenne pour l'environnement
ANGED	Agence nationale de gestion des déchets
ANPE	Agence nationale de protection de l'environnement
APD	Aide publique au développement
AQUASTAT	Système mondial d'information sur l'eau et l'agriculture de la FAO
As	Arsenic
AT	Assistance technique
AVAC	Collecte pneumatique des déchets
BCRS	Système d'information de la Convention de Barcelone
BEE	Bon état écologique
BEI	Banque européenne d'investissement
BERD	Banque européenne pour la reconstruction et le développement
FPPI	Facilité de préparation des projets d'infrastructure
BNB	Budget national de base
BREF	Documents de référence sur les meilleures techniques disponibles
CCR	Centre commun de recherche
Cd	Cadmium
CEDARE	Centre pour l'environnement et le développement des régions arabes et de l'Europe
CESAO	Commission économique et sociale des Nations unies pour l'Asie occidentale
Chl a	Chlorophylle
CMEMS	Service de surveillance du milieu marin Copernicus
CMI	Cadre méthodologique intégratif
CO ₂	Dioxyde de carbone

COP	Conférence des parties
COT	Carbone organique total
COV	Composé organique volatil
CPD	Consommation et production durables
PC	Parties contractantes
Cr	Chrome
Cu	Cuivre
DBO	Demande biologique en oxygène
DCE	Directive-cadre sur l'eau
DCO	Demande chimique en oxygène
DCSMM	Directive-cadre "Stratégie pour le milieu marin"
DMS	Déchets municipaux solides
EH	Équivalent habitant
EBM	Gestion basée sur les écosystèmes
EcAp	Approche écosystémique
EGP	Livre égyptienne
EIONET	Réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement
ÉM	Émissions industrielles
ETC/ICM	Centre thématique européen sur les eaux intérieures, côtières et marines
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FET	Facteur d'équivalence toxique
FPEIR	Forces motrices, pression, état, impact et réponse
GEO	Perspectives de l'environnement mondial
GES	Gaz à effet de serre
GIC	Gestion intégrée des côtes
GIRE	Gestion intégrée des ressources en eau
GIZ	Société allemande pour la coopération internationale GmbH
H2020	Horizon 2020
HAP	Hydrocarbure aromatique polycyclique

PE-HD	Polyéthylène haute densité
Hg	Mercure
IEV	Instrument européen de voisinage
IEVP	Instrument européen de voisinage et de partenariat
IMAP	Programme de surveillance et d'évaluation intégrées
IND	Indicateur
InfoMAP	Programme d'action méditerranéen pour l'information et la communication
InfoRAC	Centre d'activités régionales pour l'information et la communication
ISS	Système d'assainissement amélioré
JICA	Agence japonaise de coopération internationale
LBS	Sources terrestres
MDIAK	Monitoring- Data-Information-Assessment- Knowledge (surveillance-données-informations-évaluation-connaissances)
MED 5P	Préparation de projets de partenariat public-privé dans le sud et l'est de la Méditerranée
MED Balkans et Turquie	Albanie, Bosnie-Herzégovine, Monténégro et Turquie
MED POL	Programme d'évaluation et de maîtrise de la pollution marine et côtière dans la région méditerranéenne du PNUE/PAM
MED Sud	Pays du Sud de la Méditerranée
MED UE	Pays méditerranéens de l'UE
MeHSIP	Programme d'Investissement pour l'élimination des principales sources de pollution en Méditerranée
MoLG	Ministère des collectivités locales
MPE	Meilleures pratiques environnementales
MRF	Installation de récupération des matériaux
MSESD	Stratégie méditerranéenne pour l'éducation au développement durable
MTD	Meilleures techniques disponibles
NT	Azote total
Ni	Nickel
NOx	Oxydes d'azote
NQE	Norme de qualité environnementale

OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
ODD	Objectifs de développement durable
OE	Objectif écologique
ODM	Objectif du Millénaire pour le développement
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation non gouvernementale
P	Phosphore
PAM	Plan d'action pour la Méditerranée
PAN	Plan d'action national
PANACeA	Project Protected Areas for Enhanced Natural Conservation Protection Aires protégées pour renforcer la préservation et la protection naturelles
PAS-MED	Programme d'actions stratégiques dans la région méditerranéenne
Pb	Plomb
PCBS	Bureau central palestinien des statistiques
PCDD	Dioxines
PCDF	Furanes
PIB	Produit intérieur brut
MP10	Matière particulaire
PNA	Programme National d'Assainissement liquide et d'épuration des eaux usées
PNUE/PAM	Programme des Nations unies pour l'environnement
POP	Polluant organique persistant
ProgDEM	Programme national de gestion des déchets solides
PRPI	Réduction et prévention de la pollution
PT	Phosphore total
QSR	Rapport sur l'état de la qualité
REP	Responsabilité élargie des producteurs
RM	Examen et surveillance
RPMLM	Plan régional sur la gestion des déchets marins
RRTP européen	Registre européen des rejets et des transferts de polluants

SBN	Solution basée sur la nature
SEIS	Système de partage d'informations sur l'environnement
SMEDD	Stratégie méditerranéenne pour le développement durable
SMSS	Systèmes d'assainissement gérés en toute sécurité
SoED	État de l'environnement et du développement
SOx	Oxydes de soufre
SS	Solides en suspension
SSF	Cadre d'appui unique
SSP	Système de soutien des aux politiques
SSP-ODD	Système de soutien des politiques pour le suivi des ODD
STEU	Station de traitement des eaux usées
STEU urbaines	Station de traitement des eaux usées urbaines
SUP	Plastiques à usage unique
SWIM	Gestion durable et intégrée de l'eau
TN	Azote total
TPB	Polluant persistant et bioaccumulable
UNICEF	Fonds des Nations unies pour l'enfance
UNSD	Division de statistique des Nations Unies
UNSTAT	Division de statistique des Nations unies
UpM	Union pour la Méditerranée
UWWTD	Directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires
VAM	Valeur ajoutée manufacturière
VLE	Valeurs limites d'émission
WISE	Système d'information sur l'eau pour l'Europe
WMRA	Autorité de régulation de la gestion des déchets
Zn	Zinc

6 Références

- AbuZeid, K. & Elrawady, M., 2014, *2030 National Vision for Wastewater Reuse in Egypt*, Water Resources Management Programme, CEDARE (<http://web.cedare.org/wp-content/uploads/2005/05/2030-National-Vision-for-Wastewater-Re-use-in-Egypt.pdf>), consulté le 9 avril 2020.
- Addamo, A. M., et al., 2017, *Top Marine Beach Litter Items in Europe - A review and synthesis based on beach litter data*, JRC Technical Report No EUR 29249 EN, European Union, Luxembourg.
- AEE, 1999, *Environmental indicators: typology and overview*, Technical Report No 25/1999, European Environment Agency (<http://www.eea.europa.eu/publications/TEC25>).
- AEE, 2017, 'Urban waste water treatment in Europe', Agence européenne pour l'environnement (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/urban-waste-water-treatment/urban-waste-water-treatment-assessment-4>), consulté le 22 octobre 2018.
- AEE, 2018, *Chemicals in European waters — knowledge developments*, EEA Report No 18/2018, Agence européenne pour l'environnement (<https://www.eea.europa.eu/publications/chemicals-in-european-waters>), consulté le 15 août 2019.
- AEE, 2019a, '2019 Industrial pollution country profiles', Agence européenne pour l'environnement (<https://www.eea.europa.eu/themes/industry/industrial-pollution/2019-industrial-pollution-country-profiles>), consulté le 2 mai 2020.
- AEE, 2019b, *Urban waste water treatment for 21st century challenges*, EEA Briefing No 5/2019, Agence européenne pour l'environnement (<https://www.eea.europa.eu/publications/urban-waste-water-treatment-for>), consulté le 23 avril 2020.
- AEE, 2019c, *La qualité des eaux de baignade européennes en 2018*, Rapport AEE n° 3/2019, Agence européenne pour l'environnement (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-bathing-water-quality-in-2018>), consulté le 15 août 2019.
- AEE, 2019d, 'Industrial pollution in Europe', Agence européenne pour l'environnement (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/industrial-pollution-in-europe-3/assessment>), consulté le 2 mai 2020.
- AEE, 2019e, *The European environment — State and outlook 2020: knowledge for transition to a sustainable Europe*, Agence européenne pour l'environnement (<https://www.eea.europa.eu/soer-2020>), consulté le 9 décembre 2019.
- AEE, 2019f, 'The European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR), Member States reporting under Article 7 of Regulation (EC) No 166/2006', European Environment Agency (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/member-states-reporting-art-7-under-the-european-pollutant-release-and-transfer-register-e-prtr-regulation-18>) consulté le 29 mai 2019.
- AEE et PNUE/PAM, 2014, *Rapport Horizon 2020 sur la Méditerranée - vers des systèmes d'information environnementale partagés*, Rapport technique de l'AEE n° 6/2014, Agence européenne pour l'environnement (<http://www.eea.europa.eu/publications/horizon-2020-mediterranean-report>), consulté le 2 décembre 2015.
- Alcade-Sanz, L. and Gawlik, B. M., 2017, *Minimum quality requirements for water reuse in agricultural irrigation and aquifer recharge*, EUR 28962 EN No JRC109291, JRC, Luxembourg (https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC109291/jrc109291_online_08022018.pdf), consulté le 9 avril 2020.
- Arcangeli, A., et al., 2018, 'Amount, composition, and spatial distribution of floating macro litter along fixed trans-border transects in the Mediterranean basin', *Marine Pollution Bulletin* 129, pp. 545-554.
- Ayaz, S. Ç., et al., 2016, 'Full-scale hybrid constructed wetlands incorporated with an initial anaerobic stage for domestic wastewater treatment in a drinking water catchment area', *Desalination and Water Treatment* 57(19), pp. 8626-8638 (<https://doi.org/10.1080/19443994.2015.1024751>), consulté le 9 avril 2020.

- Banque mondiale, 2018, *What a Waste 2.0 - A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*, Washington, DC, USA.
- Banque mondiale, 2020, 'DataBank - Indicateurs du développement dans le monde', (<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators>), consulté le 2 mai 2020.
- Berggren, J. and Liss Lymer, B., 2016, *Source to Sea - Linkages in the 2030 Agenda for Sustainable Development*, rapport de l'Agence suédoise pour la gestion du milieu marin et de l'eau n° 2016:22.
- Bigagli, E., et al., 2019, *Tackling Marine Litter in the Mediterranean: Knowledge & Tools*, Policy Report by the MED Biodiversity Protection Community's Working Group "Biodiversity Management and Protection".
- BNB de l'Albanie, 2019, *Mise à jour du budget national de base 2018*.
- BNB de Bosnie-Herzégovine, 2019, *Bosnie-Herzégovine - Budget national de base - Mise à jour 2019*.
- BNB Libye, 2019, *2^{ème} PAN (BNB)*.
- BNB Tunisie, 2018, *Bilan de base d'émissions/rejets de polluants*.
- Campana, I., et al., 2018, 'Seasonal patterns of floating macro-litter across the Western Mediterranean Sea: a potential threat for cetacean species', *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali* (https://www.researchgate.net/publication/323524472_Seasonal_patterns_of_floating_macro-litter_across_the_Western_Mediterranean_Sea_a_potential_threat_for_cetacean_species), consulté le 4 mai 2020.
- CE, 2012, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions «Plan d'action pour la sauvegarde des ressources en eau de l'Europe» (COM(2012) 673 final du 14 novembre 2012).
- CE, 2014, *CE, 2014, Rapport de synthèse et recommandations concernant l'évaluation à mi-parcours de l'initiative Horizon 2020 pour une mer Méditerranée plus propre*, Commission européenne, (<https://www.h2020.net/resources/h2020-mid-term-review-documents/send/232-h2020-mid-term-review-documents/3202-synthesis-report-and-recommendations-of-the-mid-term-assessment-of-h2020>) consulté le 1er mai 2020.
- CE, 2015, *Programme de travail pour la deuxième phase de l'Initiative Horizon 2020 pour une Mer Méditerranée plus propre (2015-2020)*, Commission européenne.
- CE, 2018a, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au comité des régions - Une stratégie européenne sur les matières plastiques dans une économie circulaire, (COM(2018) 028 final du 16 janvier 2018), Commission européenne, Bruxelles (<https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/plastics-strategy.pdf>) consulté le 29 juin 2020.
- CE, 2018b, Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil relatif aux exigences minimales requises pour la réutilisation de l'eau ; (COM/2018/337 final - du 28 mai 2018)
- CE, 2019a, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil européen, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. 'Le pacte vert pour l'Europe'. (COM(2019) 640 final du 11 décembre 2019).
- CE, 2019b, 'Évaluation de la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires», Commission européenne (https://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/evaluation/index_en.htm), consulté le 19 février 2020.
- CEE-ONU, 1998, Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement (Convention d'Aarhus), Commission économique des Nations unies pour l'Europe.
- Chaabane, W., et al., 2019, 'Shifting Towards Sustainable Tourism: Organizational and Financial Scenarios for Solid Waste Management in Tourism Destinations in Tunisia', *Sustainability* 11(13), p. 3591 (<https://www.mdpi.com/2071-1050/11/13/3591>), consulté le 2 mai 2020.
- Choukr-Allah, R., et al., eds., 2012, *Integrated Water Resources Management in the Mediterranean Region: Dialogue towards new strategy*, Springer Netherlands.
- Convention de Bâle, 2017, 'Basel Convention National Reports - Year 2017', Basel Convention (<http://www.basel.int/Countries/NationalReporting/NationalReports/BC2017Reports/tabid/7749/Default.aspx>), consulté le 2 mai 2020.

Convention de Barcelone, 1995, Convention pour la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée.

Cramer, W., et al., 2018, 'Climate change and interconnected risks to sustainable development in the Mediterranean', *Nature Climate Change* 8(11), pp. 972-980 (<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01911390>), consulté le 2 mai 2020.

Diwan, I., et al., 2017, *FEMISE Euromed Report 2017: Economic Management Under Fire: How did the South Med Policy-Makers Respond to the Demands for Change?*, Association FEMISE (La Gestion Economique Passée au Crible : comment les décideurs politiques du Sud de la Méditerranée ont-ils répondu aux demandes de changement?).

Dubber, D. and Gray, N., 2010, 'Replacement of chemical oxygen demand (COD) with total organic carbon (TOC) for monitoring wastewater treatment performance to minimize disposal of toxic analytical waste', *Journal of Environmental Science and Health Part A Toxic/Hazardous Substances & Environmental Engineering* 45(12), pp. 595-600 (https://www.researchgate.net/publication/45709787_Replacement_of_chemical_oxygen_demand_COD_with_total_organic_carbon_TOC_for_monitoring_wastewater_treatment_performance_to_minimize_disposal_of_toxic_analytical_waste), consulté le 2 mai 2020.

Eurostat, 2020, 'Déchets générés par catégorie de déchets, dangerosité et activité de la NACE Rév. 2' (https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wasgen&lang=en), consulté le 17 janvier 2020.

FAO, 2016, 'Base de données d'AQUASTAT', Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=fr>), consultée le 20 avril 2020.

FAO, 2019a, 'Profils des pêches et de l'aquaculture par pays - Albanie', Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (<http://www.fao.org/fishery/facp/ALB/fr>), consulté le 2 mai 2020.

FAO, 2019b, 'Fishery and Aquaculture Country Profiles - The Republic of Turkey', Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (<http://www.fao.org/fishery/facp/TUR/en>), consulté le 2 mai.

GEMI, 2016, *GEMI – Integrated Monitoring of Water and Sanitation Related SDG Targets Step-by-step monitoring methodology for indicator 6.2.1 - draft*, GEMI (https://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/coverage/step-by-step-with-definitions-621-20161021.pdf), consulté le 21 avril 2020.

GIZ, 2014, *Regional Solid Waste Exchange of Information and Expertise network in Mashreq and Maghreb countries - Country report on the solid waste management in Egypt*, Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (https://www.retech-germany.net/fileadmin/retech/05_mediathek/laenderinformationen/Aegypten_RA_ANG_14_1_Laenderprofile_sweep_net.pdf).

Gunda, T., et al., 2019, 'Water security in practice: The quantity-quality-society nexus', *Water Security* 6 (2019) 100022 (<https://aquadoc.typepad.com/files/gunda-et-al-2019-water-security-in-practice-quant-qual-soc-nexus.pdf>), consulté le 14 avril 2020.

HCR, 2020, 'UNHCR Statistics - The World in Numbers', United Nations High Commissioner for Refugees (<http://popstats.unhcr.org>), consulté le 22 avril 2020.

Hoornweg, D. and Bhada-Tata, P., 2012, *What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management*, Urban development series No knowledge papers no. 15, World Bank, Washington DC (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17388>).

IPEMED, 2018, *Réutilisation des eaux usées traitées en Méditerranée et impacts sur les territoires*, Palimpsestes N° 19, L'Institut de Prospective Economique du Monde Méditerranéen - IPEMED.

Israel NBB, 2019, *National Baseline Budget 2017 Update - Strategic Action Plan (SAP) to Address Pollution from Land Based Activities*.

Jambeck, J. R., et al., 2015, 'Plastic waste inputs from land into the ocean', *Science* 347(6223), pp. 768-771 (<http://www.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.1260352>), consulté le 15 août 2018.

JICA, 2019, *Data Book - Solid Waste Management of Joint Services Councils West Bank and Gaza*, A Technical Cooperation by Japan International Cooperation Agency Issued by Ministry of Local Government- Department of Joint Services Councils, 2nd Edition (http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/1000041684_05.pdf).

- Jodar-Abellan, A., et al., 2019, 'Wastewater Treatment and Water Reuse in Spain. Current Situation and Perspectives', *Water* 11(8), pp. 1551-1574 (https://www.researchgate.net/publication/334638366_Wastewater_Treatment_and_Water_Reuse_in_Spain_Current_Situation_and_Perspectives), acconsulté le 21 avril 2020.
- Kurtze, J., et al., 2015, *Advancing Water Management Strategies in Morocco*.
- Legislative Council Commission, 2017, *Fact Sheet - Seawater desalination in Israel* (<https://www.legco.gov.hk/research-publications/english/1617fsc19-seawater-desalination-in-israel-201704-e.pdf>), consulté le 16 avril 2020.
- Liban, 2018, *Examen national volontaire des objectifs de développement durable du Liban Vo, 2018*.
- Liban NBB, 2019, *Mise à jour du budget national de base pour le Liban (2018)*.
- Ludwig, W., et al., 2009, 'River discharges of water and nutrients to the Mediterranean and Black Sea: Major drivers for ecosystem changes during past and future decades?', *Progress in Oceanography* 80(3-4), pp. 199-217 (<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0079661109000020>), consulté le 7 mars 2020.
- Malagó, A., et al., 2019, 'Modelling nutrient fluxes into the Mediterranean Sea', *Journal of Hydrology: Regional Studies* 22, p. 100592 (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221458181830226X>), consulté le 2 mai 2020.
- Masi, F. and Martinuzzi, N., 2007, 'Constructed wetlands for the Mediterranean countries: hybrid systems for water reuse and sustainable sanitation', *Desalination* 215(1-3), pp. 44-55 (<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0011916407003943>), consulté le 9 avril 2020.
- Matthews, R. E. and Stretz, J., 2019, *Source-to-Sea Framework for Marine Litter Prevention: Preventing Plastic Leakage in River Basins*, SIWI, Stockholm, Sweden.
- MedECC, 2019, *Risques associés aux changements climatiques et environnementaux dans la région Méditerranée – Une évaluation préliminaire par l'interface science-politique du réseau MedECC*.
- Metaxas, G. and Sfakianaki, E., 2011, 'Municipal solid management: an overview', *World Transactions on Engineering and Technology Education* 9(2).
- Ministère de l'énergie, des mines et de l'environnement, 2020, 'Programme National des Déchets Ménagers' (<https://www.environnement.gov.ma/fr/dechets?id=226>), consulté le 2 juillet 2020.
- Morvannou, A., et al., 2015, 'Treatment performances of French constructed wetlands: results from a database collected over the last 30 years', *Water Science and Technology: A Journal of the International Association on Water Pollution Research* 71(9), pp. 1333-1339.
- Mudgal, S., et al., 2015, *Optimising water reuse in the EU: final report*, Publications Office of the EU, Luxembourg (<http://bookshop.europa.eu/uri?target=EUB:NOTICE:KH0115207:EN:HTML>), consulté le 22 avril 2020.
- NBB, 2003, 'NBB 1st Cycle'.
- NBB, 2008, 'NBB 2nd Cycle'.
- NBB, 2013, 'NBB 3rd Cycle'.
- NBB, 2018, 'NBB 4th Cycle' (<https://idc.info-rac.org>).
- OCDE, 2011, *Vers une croissance verte : Suivi des progrès*, Organisation de coopération et de développement économiques, Paris, France.
- OMI, 1978, Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires de 1973 telle que modifiée par le Protocole de 1978 (MARPOL 73/88), Organisation maritime internationale.
- OMS et ONU-Habitat, 2018, *Progress on safe treatment and use of wastewater: piloting the monitoring methodology and initial findings for SDG indicator 6.3.1*, Organisation mondiale de la santé, Genève, Suisse.
- OMS/UNICEF, 2020, 'JMP WASHDATA - Households', Organisation mondiale de la santé et Fonds des Nations unies pour l'enfance (<https://washdata.org/data/household#!/>), consulté le 20 avril 2020.
- ONU, 1980, *Protocole pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique*, Nations unies (https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/14036/80ig19_finalact_efas_lbs_eng.pdf) consulté le 29 juin 2020.
- ONU, 1989, Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination I (<http://www.basel.int/Home/tabid/2202/mctl/ViewDetails/EventModID/8051/EventID/330/xmid/8052/Default.aspx>), consulté le 22 novembre 2012.

- ONU, 2004, Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, (https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-15&chapter=27) consulté le 29 juin 2020.
- ONU, 2015, résolution adoptée par l'Assemblée générale le 25 septembre 2015 - Transformer notre monde : le programme de développement durable à l'horizon 2030 (A/RES/70/1), (<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>), consulté le 20 juillet 2016.
- PAN Algérie, 2016, *Plan d'Action National de la lutte contre les pollutions marines provoquées par les activités telluriques*.
- PAN Israël NAP, 2015, *Le plan d'action national (PAN) d'Israël*.
- PAN Maroc, 2016, *Mise à jour du plan d'action national relatif à la pollution tellurique en Méditerranée*.
- Plan Bleu, 2017, *Tourisme durable en Méditerranée : état des lieux et orientations stratégiques*, Livre Bleu du Plan, Plan Bleu, Valbonne, France.
- PNUE/PAM, 1996, *Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution provenant de sources et activités situées à terre*, Programme des Nations Unies pour l'environnement / Plan d'action méditerranéen, Barcelone, Espagne.
- PNUE/PAM, 2008, décision IG.17/6 : Application de l'approche écosystémique à la gestion des activités humaines pouvant affecter l'environnement marin et côtier de la Méditerranée (UNEP(DEPI)/MED IG.17/6).
- PNUE/PAM, 2009, décision IG.19/7 : Plan régional de réduction de la DBO5 concernant les eaux urbaines résiduaires dans le cadre de l'application de l'article 15 du Protocole « tellurique » (UNEP(DEPI)/MED IG.19/8).
- PNUE/PAM, 2012a, décision IG.20/8.1 1 : Plan régional pour la réduction des apports de mercure dans le cadre de l'application de l'article 15 du Protocole « tellurique » (UNEP(DEPI)/MED IG 20/8).
- PNUE/PAM, 2012b, décision IG.20/8.2 : Plan régional pour la réduction de la DBO5 dans le secteur agroalimentaire dans le cadre de l'application de l'article 15 du protocole «tellurique» (UNEP/(DEPI)MED IG 20/8).
- PNUE/PAM, 2012c, décision IG.20/9 : Critères et normes concernant la qualité des eaux de baignade dans le cadre de l'application de l'article 7 du protocole « tellurique » (UNEP(DEPI)/MED IG 20/8).
- PNUE/PAM, 2012d, *Soutien à la Convention de Barcelone pour la mise en œuvre de l'approche écosystémique, y compris l'établissement d'AMP en mer ouverte, incluant la mer profonde*, Programme des Nations unies pour l'environnement / Plan d'action méditerranéen, Barcelone, Espagne.
- PNUE/PAM, 2013, décision IG.21/7 : Plan régional sur la gestion des déchets marins en méditerranée dans le cadre de l'article 15 o du protocole « tellurique » (UNEP(DEPI)/MED IG.21/9).
- PNUE/PAM, 2015a, décision IG.22/8 : La mise en œuvre des plans d'action nationaux actualisés (PAN) contenant des mesures et calendriers de mise en œuvre (UNEP(DEPI)/MED IG.22/28).
- PNUE/PAM, 2015b, *Évaluation des déchets marins en Méditerranée*, Programme des Nations unies pour l'environnement / Plan d'action pour la Méditerranée, Barcelone, Espagne.
- PNUE/PAM, 2015c, *Strategic Action Programme to Address Pollution from Land Based Activities (SAP-MED) and related National Action Plans (NAP) - Implementation Status 2000-2015*, Programme des Nations unies pour l'environnement / Plan d'action pour la Méditerranée, Athènes, Grèce.
- PNUE/PAM, 2016a, décision IG.22/7 : Programme de surveillance et d'évaluation intégrées de la mer et des côtes méditerranéennes et critères d'évaluation connexes (IG.22/7).
- PNUE/PAM, 2016b, *Stratégie méditerranéenne pour le développement durable 2016-2025. Investir dans la durabilité environnementale pour atteindre le développement social et économique*, UnitProgramme des Nations unies pour l'environnement / Plan d'action pour la Méditerranée, Plan Bleu, Centre d'activités régionales, Valbonne, France.
- PNUE/PAM, 2017a, *Rapport sur la qualité de la Méditerranée. Plan d'action pour la Méditerranée*, BaConvention de Barcelone et Programme des Nations unies pour l'environnement (<http://www.medqsr.org>), consulté le 21 août 2019.

- PNUE/PAM, 2017b, décision IG.22/5 : Plan d'action régional sur la consommation et la production durables en Méditerranée.
- PNUE/PAM, 2019a, décision IG.23/6 2017 : Rapport sur la qualité de la Méditerranée (IG.23/6).
- PNUE/PAM, 2019b, décision IG.24/2 : Governance (UNEP/MED IG.24/22).
- PNUE/PAM, 2019c, décision IG.24/10 Principaux éléments des six Plans régionaux visant à réduire ou à prévenir la pollution marine d'origine tellurique, et mise à jour des annexes aux Protocoles « tellurique » et « immersions » de la Convention de Barcelone (UNEP/MED IG.24/22).
- PNUE/PAM, 2019d, 'Decision IG.24/10 Main Elements of the Six Regional Plans to Reduce/Prevent Marine Pollution from LandBased Sources; Updating the Annexes to the LBS and Dumping Protocols of the Barcelona Convention; Reduction of Inputs of Mercury; eliminations of POPs; and Marine Litter Management in the Mediterranean - UNEP/MED WG.473/14' (http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/28077/19wg473_inf01_rev2_eng.pdf?sequence=3&isAllowed=y), consulté le 2 mai 2020.
- PNUE/PAM, 2019e, Réunion Conjointe du Groupe de Correspondance de l'Approche Écosystémique sur la Surveillance des Déchets Marins et du Projet IEV - SEIS II sur l'Évaluation d'Horizon 2020 et des Plans d'Action Nationaux des Indicateurs de Déchets, Podgorica, Monténégro, 4-5 avril 2019, Programme des Nations unies pour l'environnement / Plan d'action pour la Méditerranée (<http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/27485>).
- PNUE/PAM et InfoRac, 2020, 'BSRS- infoMAP Data Centre', United Nations Environment Programme/ Mediterranean Action Plan (<https://idc.info-rac.org>), consulté le 4 mai 2020.
- PNUE/PAM-Plan Bleu, 2020, *État de l'environnement et du développement en Méditerranée*, rapport, Programme des Nations unies pour l'environnement / Plan d'action pour la Méditerranée, Athènes, Grèce (<https://planbleu.org/en/activites/report-state-environment-and-development-mediterranean>), consulté le 5 janvier 2020.
- Prüss-Üstün, A., et al., 2016, *Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks*, Organisation mondiale de la santé, Genève, Suisse.
- PSIE II, 2011, *Analyse des Impacts Sociaux et Sur la Pauvreté de la Réforme du Secteur des Déchets Solides Ménagers Au Maroc* (http://pndm.environnement.gov.ma/sites/default/files/programme_social_Rapport_PSIA_II.pdf).
- Qadir, M., et al., 2010, 'Wastewater production, treatment, and irrigation in Middle East and North Africa', *Irrigation and Drainage Systems* 24(1), pp. 37-51 (<https://doi.org/10.1007/s10795-009-9081-y>), consulté le 21 avril 2020.
- Royaume du Maroc, 2016, *Surveillance de la qualité des eaux de baignade - Rapport national 2015-2016* (https://www.environnement.gov.ma/images/Mde_PDFs/Rapport_national_2015_2016_version_FR.pdf).
- Royaume du Maroc, 2019, *Surveillance de la qualité des eaux de baignade des plages du Royaume* (<https://www.environnement.gov.ma/fr/zones-cotieres?id=222>) consulté le 2 mai 2020.
- SEIS Maroc, 2020, *Étude relative à la mise en œuvre des activités du projet SEIS II sud - rapport national sur les progrès de mise en œuvre du SEIS II sud - Maroc*.
- Spiteri, C., et al., 2016, 'Assessing the progress in depolluting the Mediterranean Sea', *Marine Pollution Bulletin* 102(2), pp. 295-308.
- SWEEPNET, 2014, *The Regional Solid Waste Exchange of Information and; Expertise network in Mashreq and Maghreb countries - Country report on solid waste management in Egypt*.
- Syria NBB, 2019, *National Baseline Budget of Pollutant Release in the Coastal Region of the Syrian Arab Republic*.
- UE, 2008, Directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives du Conseil 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE, (JO L 348, 24.12.2008, p. 84-97)
- UE, 1991, directive 91/271/CEE du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduelles (JO L 135, 30.5.1991, pp. 40-52).
- UE, 1994, Directive 94/62/CE du Parlement européen et du Conseil, du 20 décembre 1994 relative aux emballages et aux déchets d'emballages (JO L 365 du 31.12.1994, pp. 10-23).

UE, 1999, Directive 1999/31/CE du Conseil du 26 avril 1999 concernant la mise en décharge des déchets (JO L 182 du 16.07.1999, p. 1-19).

UE, 2000a, Directive 2000/53/CE du Parlement européen et du Conseil du 18 septembre 2000 relative aux véhicules hors d'usage - Déclarations de la Commission (JO L 269 du 21.10.2000, pp. 34-43).

UE, 2000, directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (JO L 327, 22.12.2000, p. 1-73).

UE, 2006a, directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE (JO L 64, 4.3.2006, pp. 37-51).

UE, 2006b, Directive 2006/66/CE du Parlement européen et du Conseil du 6 septembre 2006 relative aux piles et accumulateurs ainsi qu'aux déchets de piles et d'accumulateurs et abrogeant la directive 91/157/CEE (Texte présentant de l'intérêt pour l'AEE) (JO L 266, 26.9.2006, pp. 1-14).

UE, 2006c, règlement (CE) n° 166/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 janvier 2006 concernant la création d'un registre européen des rejets et des transferts de polluants, et modifiant les directives 91/689/CEE et 96/61/CE du Conseil (Texte présentant de l'intérêt pour l'AEE) (JO L 33, 4.2.2006, pp. 1-17).

UE, 2008a, Directive 2008/56/CE du Parlement Européen et du Conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive-cadre stratégie pour le milieu marin (Texte présentant de l'intérêt pour l'AE) (OJ L 164, 25.6.2008, pp. 19-40).

UE, 2008b, Directive 008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives (Texte présentant de l'intérêt pour l'AEE) (JO L 312, 22.11.2008, pp. 3-30)

UE, 2010, Directive 2010/75/ UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution). Texte présentant de l'intérêt pour l'AEE (JO L 334, 17.12.2010, pp. 17-119).

UE, 2012, Directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) (texte présentant de l'intérêt pour l'AEE) (OJ L 197, 24.7.2012, pp. 38-71).

UE, 2014, directive 2014/89/UE du Parlement européen et du Conseil du 23 juillet 2014 établissant un cadre pour la planification de l'espace maritime (JO L 257, 28.8.2014, pp. 135-145).

UE, 2014b, 'Réunion ministérielle de l'Union pour la Méditerranée sur l'environnement et le changement climatique. 13 mai 2014' (https://ec.europa.eu/environment/enlarg/med/pdf/horizon2020/ufm_ministerial_declaration_en.pdf), consulté le 1^{er} mai 2020.

UE, 2015a, directive (UE) 2015/720 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2015 modifiant la directive 94/62/CE en ce qui concerne la réduction de la consommation de sacs en plastique légers (texte présentant de l'intérêt pour l'AEE) (JO L 115, 6.5.2015, pp. 11-15).

UE, 2015b, 'Conférence ministérielle de l'Union pour la Méditerranée sur l'économie bleue' (https://ufmsecretariat.org/wp-content/uploads/2015/11/2015-11-17-declaration-on-blue-economy_en.pdf), consulté le 2 mai 2020.

UE, 2018a, directive (UE) 2018/850 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 modifiant la directive 1999/31/CE concernant la mise en décharge des déchets (texte présentant de l'intérêt pour l'AEE) (JO L 150, 14.6.2018, pp. 100-108).

UE, 2018b, directive (UE) 2018/851 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 modifiant la directive 2008/98/CE relative aux déchets. (Texte présentant de l'intérêt pour l'AEE) (JO L 150, 14.6.2018, pp. 109-140).

UE, 2018c, directive (UE) 2018/852 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 modifiant la directive 94/62/CE relative aux emballages et aux déchets d'emballages (texte présentant de l'intérêt pour l'AEE) (JO L 150, 14.6.2018, pp. 141-154).

UE, 2019a, (OJ L 151, 7.6.2019, pp. 116-142). Directive (UE) 2019/883 du Parlement européen et du Conseil du 17 avril 2019 relative aux installations de réception portuaires pour le dépôt des déchets des navires, modifiant la directive 2010/65/UE et abrogeant la directive 2000/59/CE (Texte présentant de l'intérêt pour l'AEE), (JO L 151, 7.6.2019, pp. 116-142).

UE, 2019b, directive (UE) 2019/904 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 relative à la réduction de l'incidence de certains produits en plastique sur l'environnement (texte présentant de l'intérêt pour l'AEE) (JOJ 155, 12.6.2019, pp. 1-19).

- UpM, 2014, *Stratégie méditerranéenne pour l'éducation au développement durable*, N° 28/14, Union pour la Méditerranée, Barcelone, Espagne (<https://ufmsecretariat.org/wp-content/uploads/2014/05/Mediterranean-Strategy-on-Education-for-sustainable-development-.pdf>) consulté le 29 juin 2020.
- UpM et SCP/RAC, 2018, *Enabling Access to Finance for Green Entrepreneurs in Southern Mediterranean Countries*, Union for the Mediterranean (https://ufmsecretariat.org/wp-content/uploads/2018/12/UfMSectorialReport_Access-to-financing-for-green-entrepreneurs.pdf), consulté le 2 mai 2020.
- UN DESA, 2018, 'Population Division (2018). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision', United Nations Department of Economic and Social Affairs (<https://population.un.org/wup>), consulté le 2 mai 2020.
- UN DESA, 2019, 'World Population Prospects 2019, Online Edition. Rev 1', United Nations Department of Economic and Social Affairs (<https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population>), consulté le 2 mai 2020.
- UN Water, 2020a, 'Indicator 6.4.2 "Level of water stress: freshwater withdrawal as a proportion of available freshwater resources"', United Nations Water (<https://www.sdg6monitoring.org/indicator-642>), consulté le 20 avril 2020.
- UN Water, 2020b, 'Indicator 6.5.1 "Degree of integrated water resources management implementation (0-100)"', United Nations Water (<https://www.sdg6monitoring.org/indicator-651>) consulté le 23 avril 2020.
- UN Water, 2020c, 'Indicator 6.a.1 "Amount of water- and sanitation-related official development assistance that is part of a government-coordinated spending plan"', United Nations Water (<https://www.sdg6monitoring.org/indicator-6a1>), consulté le 20 April 2020.
- UNEP, 2015, *Global waste management outlook*, Programme des Nations unies pour l'environnement, Nairobi, Kenya.
- UNEP, 2016, *GEO-6: Global Environmental Outlook - Regional Assessment for West Asia*, Programme des Nations unies pour l'environnement, Nairobi, Kenya.
- UNEP, 2018, *Africa Waste Management Outlook*, Programme des Nations unies pour l'environnement, Nairobi, Kenya (<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/25514>), consulté le 2 mai 2020.
- UNESCWA, 2019, *Status report on the Implementation of Integrated Water Resources Management in the Arab Region - progress on SDG indicator 6.5.1*, United Nations Economic and Social Commission for West Asia, Beirut, Liban.
- UNSTATS, 2018, 'Environment Statistics', United Nations Statistics Division (https://unstats.un.org/unsd/envstats/country_files).
- UNSTATS, 2020, 'SDG Indicators', United Nations Statistics Division (<https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database>), consulté le 23 avril 2020.
- Vicente-Serrano, S. M., et al., 2014, 'Evidence of increasing drought severity caused by temperature rise in southern Europe', *Environmental Research Letters* 9(4), p. 044001 (<https://doi.org/10.1088%2F1748-9326%2F9%2F4%2F044001>), consulté le 2 mai 2020.
- WWAP/UN-Water, 2018, *The United Nations world water development report 2018: nature-based solutions for water*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation, Paris, France.

7 Annexes

A. Cartographie des indicateurs H2020 et autres processus

Tableau A.1 Cartographie des indicateurs H2020 et autres processus

	Domaine thématique	Indicateur H2020	ODD	UE	LAS	SMDD	IMAP	CPD	PAN
IND 1	Production de déchets municipaux	1.1 : Composition des déchets municipaux		■	■	■		■	■
		1.2 : Production de déchets plastiques par habitant		■		■		■	■
IND 2	« Hardware » de la gestion des déchets	2.1 : Collecte des déchets	■				■		■
		2.2 : « Contrôle environnemental » (Traitement ou élimination contrôlés des déchets)	■			■	■		■
		2.3 : Récupération des ressources en déchets	■			■	■		■
IND 3	« Software » de la gestion des déchets	3. « Software » de la gestion des déchets		■			■	■	■
IND 3	Accès à l'assainissement	3.1 : Pourcentage de la population totale, urbaine et rurale, ayant accès à un réseau d'assainissement amélioré (ISS)	■			■			■
		3.2 : Proportion de la population utilisant des services d'assainissement gérés en toute sécurité (SMSS)	■			■			■
IND 4	Gestion des eaux usées municipales	4.1 : Eaux usées municipales collectées et traitées	■	■	■	■		■	■
		Informations complémentaires : - Type de traitement - Capacité de conception annuelle et nombre de STEU municipales fonctionnelles		■	■				■
		4.2 : Utilisation directe des eaux usées municipales traitées	■			■			
		4.3 : Nutriments provenant des effluents municipaux		■			■		■
IND 5	Qualité des eaux côtières et marines	5.1 : Concentrations de nutriments dans les eaux de transition, côtières et marines		■			■		■
		5.2 : Qualité des eaux de baignade		■			■		■

B. DÉCHETS

Tableau B.1 Composition des DMS (%) dans les pays MED Sud

Pays	Année	Matière organique	Papier, carton	Textiles	Plastiques	Verre	Métal	Autres matières inorganiques
Algérie	2011 ^a	62	9		12	1	2	14
	2014 ^{*b}	54	10		17	1	3	15
Égypte	2012 ^a	55	11	5	16	5	3	5
	2013 ^{*b}	53	14	0	7	4	3	19
Israël	2005 ^{*a}	40	25	4		3	3	12
Jordanie	2013 ^{*a}	50	16		15	2	2	16
	2013 ^b	50	15		16	3	2	14
Liban	2010 ^a	53	16	3	14	3	2	9
	2012 ^b	50	17	3	13	4	6	7
Maroc	2011 ^a	65	8		10	2	1	14
	2014 ^{*b}	60	7		8	2	3	7
Palestine	2012 ^a	59	15	0	12	4	4	6
	2014 ^c	59	10		14	2	3	12
	2015 ^b	59	15	0	12	4	4	6
	2016 ^d	50	12		15	2	2	19
Tunisie	2007 ^b	68	10	2	11		4	5
	2011 ^a	68	9		11	2	2	8

Source : ^a Rapport Horizon 2020 (2014) ;

^b Fichiers pays extraits des statistiques environnementales collectées par la Division de la statistique de l'ONU et le PNUE, 30 avril 2018 ;

^c GIZ-SWEEPNET (2014) ;

^d MoLG-JICA (2017) ;

* dans les données sources originales, le total n'est pas de 100%.

Tableau B.2 Collecte des DMS dans une sélection de villes MED Sud

Pays	Ville	Dernière année disponible	Déchets municipaux collectés (1000 tonnes)	Dernière année disponible	Population totale de la ville (1000 habitants)	Dernière année disponible	Population desservie par la collecte des déchets municipaux (%)	Déchets municipaux collectés par habitant desservi (kg)
Algérie	Alger	2015	1 000	2015	3 500	2015	92	311
	Djelfa	2015	400	2015	1 400	2015	100	286
	Adrar	2015	11	2015	490	2015	12	187
	Constantine	2015	257	2015	1 100	2015	80	292
	Oran	2015	380	2015	1 800	2015	70	302
Égypte	Le Caire	2002	3 869	2014	9 181			
Jordanie	Amman	2015	1 559	2015	4 019	2015	100	388
	Irbid	2015	469.8	2015	1 775	2015	100	265
	Zarqa	2015	371.2	2015	1 369	2015	100	271
Liban	Beyrouth	2012	740	2012	668	2012	100	1 108
	Tripoli	2012	128	2012	370	2012	100	346
Maroc	Marrakech			2014	912	2014	93	
	Rabat			2014	578	2014	100	
	Casablanca	2015	1 431	2014	3 360	2015	100	

Source : UNSTATS, 2018.

Tableau B.3 Liste des jeux de données utilisés pour combler les lacunes des données au niveau national sur la question des déchets marins

Jeux de données et source	Indicateurs	Couverture spatiale	Couverture temporelle
World Bank Development Indicators (Indicateurs de développement de la Banque mondiale)	Population ; Tourisme	20 pays	1990-2018
Indicateurs H2020 - Données démographiques Source : système Car/Info	Population totale ; population urbaine ; population rurale ; population côtière par bassin hydrologique ; population urbaine par bassin hydrologique ; population rurale par bassin hydrologique ; population côtière totale dans la zone tampon	6 pays	
Nations unies (NU)	Quantité totale de déchets municipaux collectés	20 pays	2000-2016
UNSD-CESAO	Déchets municipaux gérés dans le pays ; Plastiques ; Recyclage ; Mise en décharge (total) ; Mise en décharge contrôlée	6 pays	2000-2015

Tableau B.3 Liste des jeux de données utilisés pour combler les lacunes des données au niveau national sur la question des déchets marins (cont.)

World Bank "What a waste" (2018)	<p>Au niveau de la ville : Composition du plastique (%) ; Population ; Traitement des déchets (décharge à ciel ouvert, voies navigables maritimes, décharge contrôlée, recyclage) ; Pourcentage de déchets plastiques sur le total des déchets produits (%)</p> <p>Au niveau des pays : Population ; Total des DMS produits ; Traitement des déchets (décharge à ciel ouvert, recyclage, %)</p>	20 pays	Aperçu – 2016
Mediterranean_South_db-2014 (base de données Méditerranée Sud)	<p>Traitement des DMS dans la région côtière ;</p> <p>DSM mis en décharge ;</p> <p>DMS destinés au recyclage ;</p> <p>Nombre de décharges ;</p> <p>Nombre de décharges à ciel ouvert ;</p>	5 pays (Égypte, Israël, Liban, Palestine, Tunisie)	2000-2012

C. EAU

Tableau C.1 Aperçu régional des eaux usées produites, collectées, traitées et directement réutilisées

	Avant 2012									
	Année	Eaux usées produites (Mm ³ /an)	Année	Eaux usées collectées (Mm ³ /an)	Année	Eaux usées traitées (Mm ³ /an)	Année	Eaux usées directement utilisées (Mm ³ /an)	Année	Eaux usées directement utilisées (Mm ³ /an)
Algérie	2012	820	2012	705	2012	324			2011	17 ⁱ
Égypte	2012	7 078	2012	6497	2012	4013	2007	1 300	2010	1 300
Israël	2010	500	2010	490	2010	455	2007	387	2010	416
Jordanie	2010	195,3	2010	117,2	2010	103				
Liban	2011	310	2009	103	2012	24,8 ⁱⁱ				
Libye	2010	598,2	2008	167	2010	53,2				
Maroc⁽⁵⁴⁾	2010	- (700)	2010	76,2 (490)	2010	18,3 (149,6)			2010	0 (17,4)
Palestine	2003	81 ⁱⁱⁱ	2011	90	2011	62			2011	0,5
Syrie					2012	550,0	2004	370	2012	550,0
Tunisie	2009	287	2012	239	2012	232	2003	43	2012	25,23
MED Sud		10 569,50		8 898,20		5 416,60				1 776,13
Albanie	2012	38,2			2012	14,5 [*]				
Bosnie-Herzégovine	2012	65,56			2012	3,0				
Monténégro	2011	31,0			2011	8,6				
Turquie	2012	4073			2012	3257	2004	49		
MED Balkans		4 207,76				3 283,10				
Chypre	2005	24	2010	23	2010	23	2007	19	2008	22
Croatie	2012	329			2012	259				
Espagne	2007	5 204 ^{iv}			2007	4 570 ^{iv}		496	2007	487 ^v
France	2012	4 000	2008	3 770	2008	3 770	2004	411	2008	411
Grèce			2007	568	2007	566	2003	27	2010	104
Italie	2007	3 926			2007	3 902	2004	45		
Malte	2012	21,2			2003	3,0 ^{iv}	2004	4	2000	2,0 ^v
Monaco	2009	8,0			2009	6,0				
Slovénie	2012	201			2010	126				
MED EU		13 713,20		4 361,00		13 225,00				1 071,00
Total		28 490,46		13 259,20		21 924,70				2 847,13

Clé pour les sources de données :

Rapports H2020 et évaluation nationale

Pour le Maroc : côtier (national)

AQUASTAT

Rapport du BNB

*chiffre estimé

Autres :

i. PAN

ii. Rapport de pays SWIM/H2020

iii. Évaluation H2020 au niveau national - Palestine 2014

iv. UNU INWEH

v. ONU-Eau 2017

⁽⁵⁴⁾ Le Maroc a communiqué des données pour le bassin hydrologique côtier et des données nationales (indiquées entre parenthèses)

Tableau C.1 Aperçu régional des eaux usées produites, collectées, traitées et directement réutilisées (cont.)

Après 2012								
	Année	Eaux usées produites (Mm ³ /an)	Année	Eaux usées collectées (Mm ³ /an)	Année	Eaux usées traitées (Mm ³ /an)	Année	Eaux usées directement utilisées (Mm ³ /an)
Algérie	2017	902 *	2012	705 **	2018	400 ⁱⁱ	2016	50
Égypte	2017	7 713 *	2012	6 497 **	2017	4282	2017	1 200
Israël	2017	560,3 ^v	2017	519,9	2017	503,3	2017	520
Jordanie	2018	280	2018	173,9	2018	166,6	2018	29,9
Liban								
Libye	2017	494,2	2017	6,7 ^v	2017	6,7		
Maroc⁽⁵⁵⁾	2019	122,5 (900)	2019	113,36 (648)	2019	29,9 (382)	2019	14,4 (49,5)
Palestine	2016	118 ⁱⁱⁱ	2017	122	2017	83	2017	12
Syrie	2018	318,0 ^v	2017	270	2017	266	2017	46
MED Sud		11 285,27		8 942,50		6 089,60		1 907,40
Albanie	2017	54			2017	20,5		
Bosnie-Herzégovine⁽⁵⁶⁾	2017	90,1	2018	15,3	2018	3,1	2018	0
Monténégro	2014	31			2014	9,5		
Turquie	2016	4 499			2016	3842	2016	25
MED Balkans		4 674,10		15,35		3 875,16		25,0
Chypre					2017	30,2	2017	15,4
Croatie	2017	312			2017	264		
Espagne	2016	5 206			2016	4 686	2016	592
France								
Grèce								
Italie								
Malte	2017	23,3	2017	23,3	2017	23,3	2017	0,6
Monaco								
Slovénie	2017	217,7			2017	156		
MED EU		5 759,0		23,30		5 159,50		608,0
Total		21 718,37		9 069,80		15 169,50		2 540,40

Clé pour les sources de données :

Rapports H2020 et évaluation nationale

Pour le Maroc : côtier (national)

Pour la Bosnie-Herzégovine : côtier

AQUASTAT

Rapports BNB

* chiffre estimé

** supposé identique à celui d'avant 2012

Autres :

i. PAN

ii. Rapport de pays SWIM/H2020

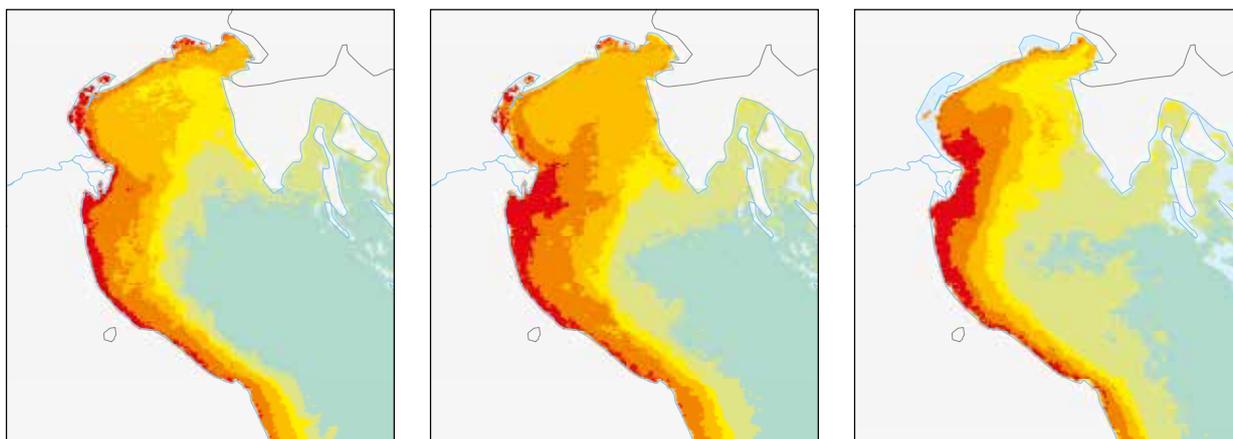
iii. Évaluation H2020 au niveau national - Palestine 2014

iv. UNU INWEH

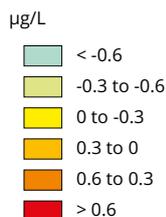
v. ONU-Eau 2017

⁽⁵⁵⁾ Le Maroc a communiqué des données pour le bassin hydrologique côtier et des données nationales (indiquées entre parenthèses)⁽⁵⁶⁾ La Bosnie-Herzégovine a communiqué des données au titre de H2020 pour 2018 pour le bassin hydrologique côtier. Ces valeurs sont donc inférieures à celles de la base de données de l'UNSD.

Figure C.1 Image satellite de la zone d'influence du Pô pour 2003, 2012 et 2017 (basée sur le produit de données satellites du CMEMS OCEANCOLOUR_MED_CHL_L4_REP_OBSERVATIONS_009_078), concentration annuelle moyenne de nitrate (mmol/m³). (A) concentration annuelle moyenne de phosphate (mmol/m³) (B) et concentration annuelle moyenne de Cl a (µg/L) (C) entre 2003 et 2017 basées sur le produit de données CMEMS MEDSEA_REANALYSIS_BIO_006_0088. Produits de données via la plateforme ODYSSEA (<http://odysseaplatform.eu/>).

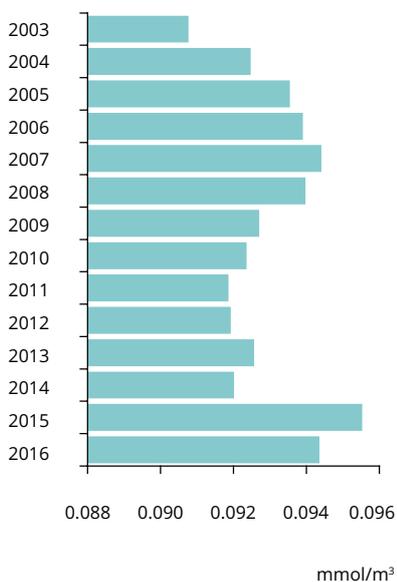


Les concentrations mensuelles maximales de chlorophylle a dans l'embouchure du Pô en 2003, 2012, 2017 sont basées sur des images satellites

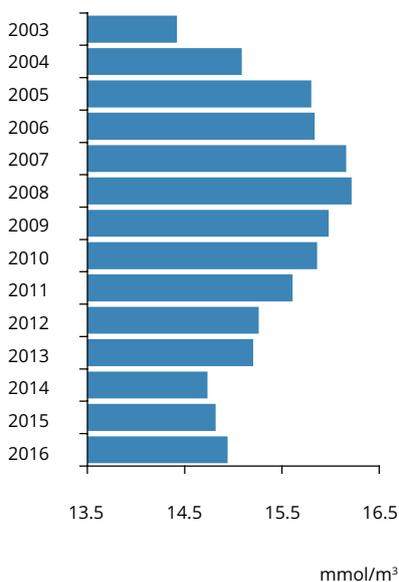


Reference data: ©ESRI

Moyenne annuelle Phosphore



Moyenne annuelle Nitrate



Moyenne annuelles Chlorophylle a

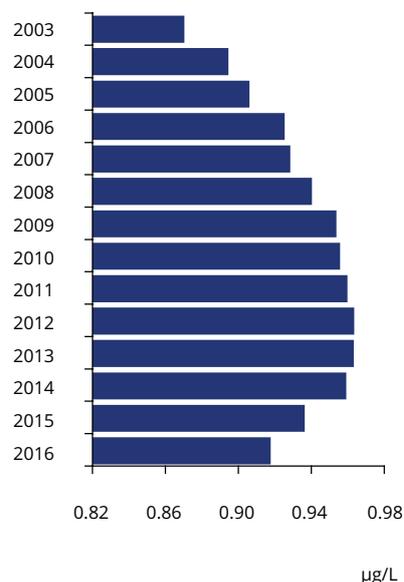
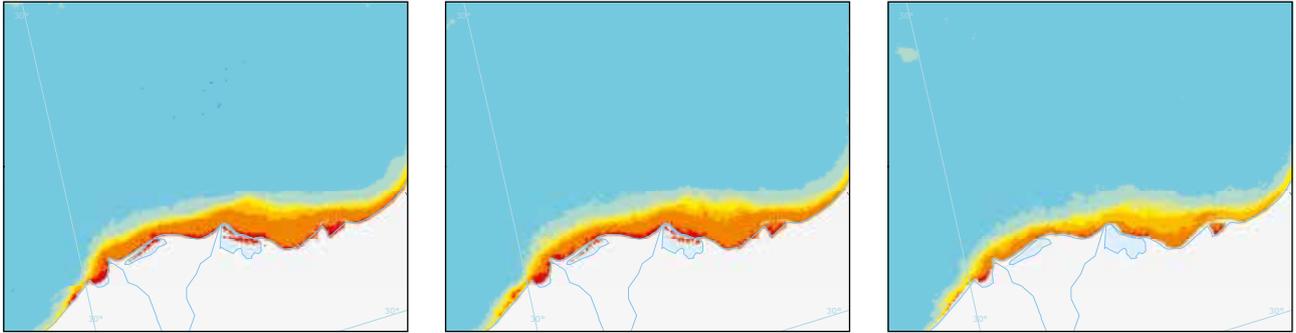
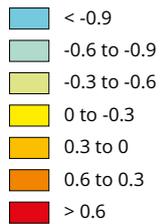


Figure C.2 L'image satellite de la zone d'influence du Nil pour 2003, 2012 et 2017 (basée sur (basée sur le produit de données satellites du CMEMS OCEANCOLOUR_MED_CHL_L4_REP_OBSERVATIONS_009_078), concentration annuelle moyenne de nitrate (mmol/m³). (A) concentration annuelle moyenne de phosphate (mmol/m³) (B) et concentration annuelle moyenne de Cl a (µg/L) (C) entre 2003 et 2017 basées sur le produit de données CMEMS MEDSEA_REANALYSIS_BIO_006_0088. Produits de données via la plateforme ODYSSEA (<http://odysseaplatform.eu/>).



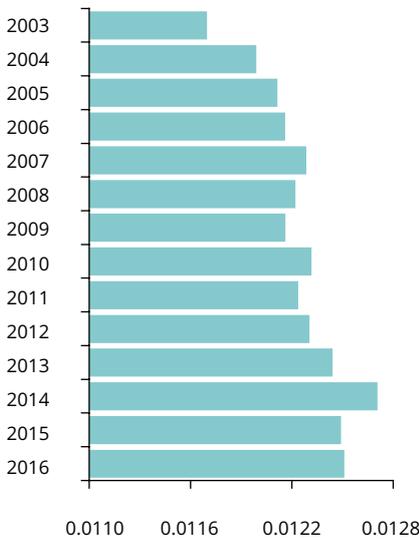
Les concentrations mensuelles maximales de chlorophylle a dans l'embouchure du Nile en 2003, 2012, 2017 sont basées sur des images satellites

µg/L

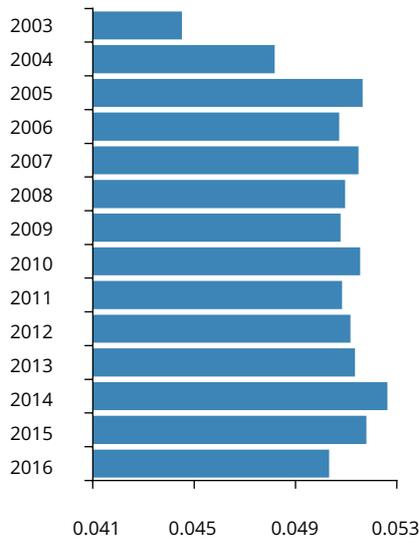


Reference data: ©ESRI

Moyenne annuelle Phosphore



Moyenne annuelle Nitrate



Moyenne annuelles Chlorophylle a

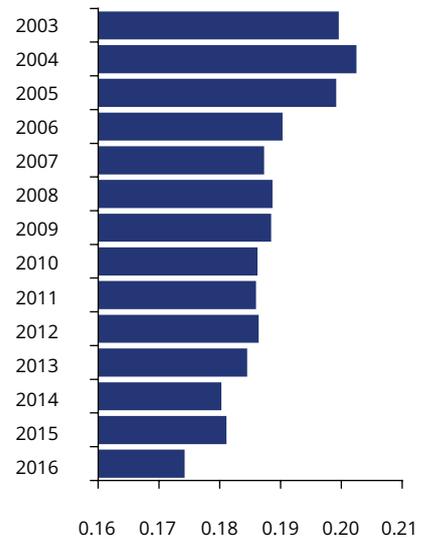
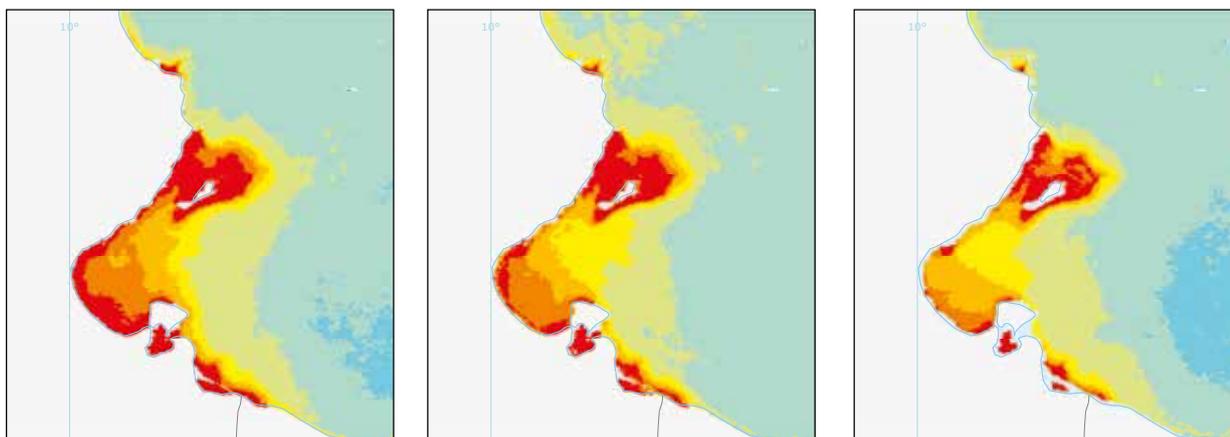
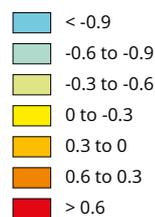


Figure C.3 Image satellite du golfe de Gabès le long de la côte tunisienne pour 2003, 2012 et 2017 (basée sur le produit de données satellites du CMEMS OCEANCOLOUR_MED_CHL_L4_REP_OBSERVATIONS_009_078), concentration annuelle moyenne de nitrate (mmol/m^3) (A) concentration annuelle moyenne de phosphate (mmol/m^3) (B) et concentration annuelle moyenne de Cl a ($\mu\text{g/L}$) (C) entre 2003 et 2017 basées sur le produit de données CMEMS MEDSEA_REANALYSIS_BIO_006_0088. Produits de données via la plateforme ODYSSEA (<http://odysseaplatform.eu/>).



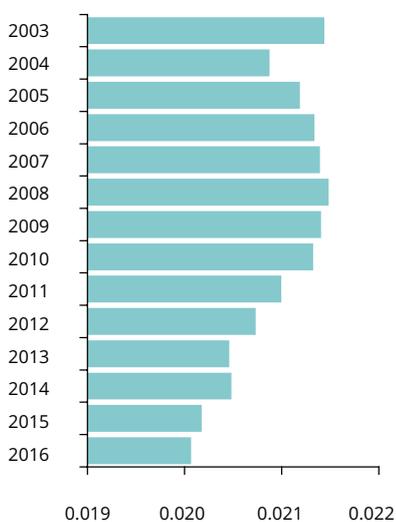
Les concentrations mensuelles maximales de chlorophylle a dans l'embouchure du Golf de Tunis en 2003, 2012, 2017 sont basées sur des images satellites

$\mu\text{g/L}$



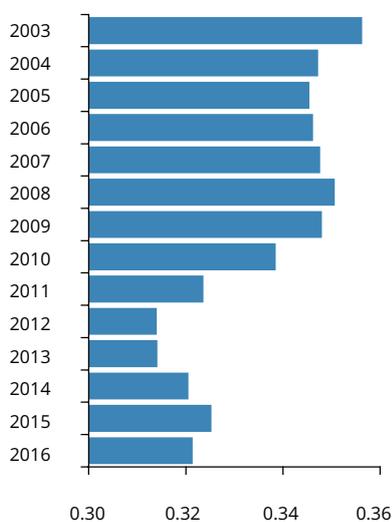
Reference data: ©ESRI

Moyenne annuelle Phosphore



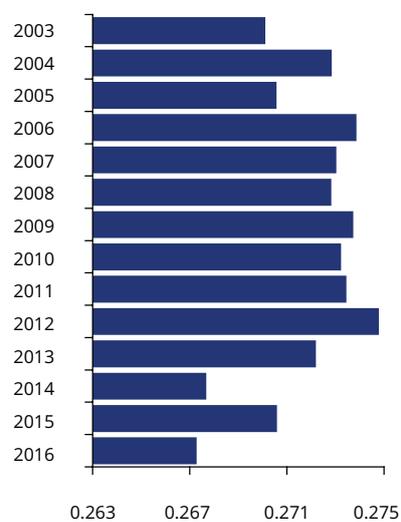
mmol/m^3

Moyenne annuelle Nitrate



mmol/m^3

Moyenne annuelles Chlorophylle a



$\mu\text{g/L}$

Figure C.4 Concentrations moyennes de phosphate et de nitrate le long de la côte tunisienne (données rapportées). Les lieux de surveillance sont cartographiés, avec un zoom sur la zone de points chauds sélectionnée pour l'exercice de modélisation.

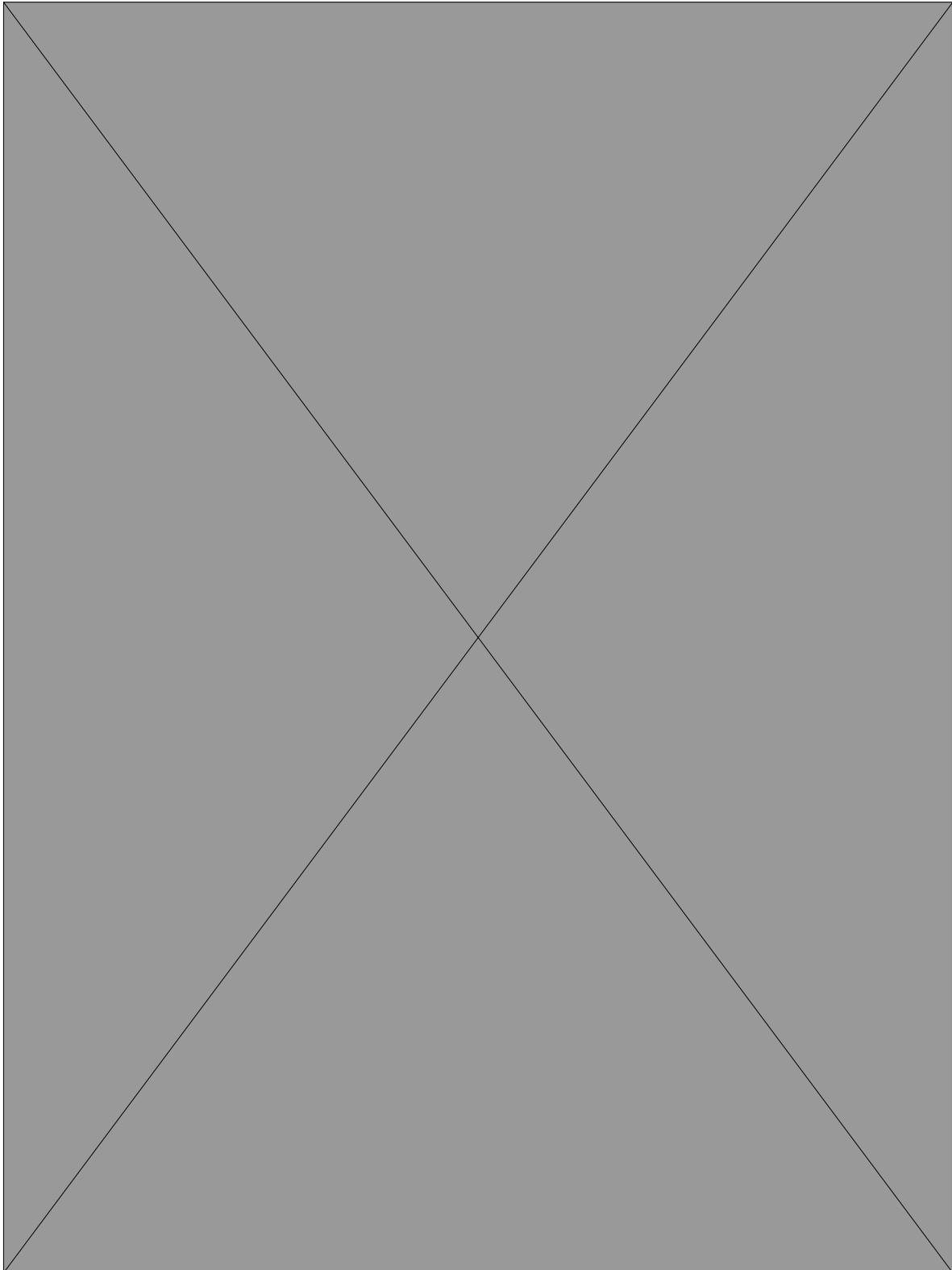


Tableau C.2 Aperçu régional des charges de la demande biologique en oxygène (DBO), d'azote total (NT) et de phosphore total (PT)

	DBO Traitement des eaux usées (tonnes/an)	DBO Autres industries (tonnes/an)	TN Traitement des eaux usées (tonnes/an)	TN Autres industries (tonnes/an)	TP Traitement des eaux usées (tonnes/an)	TP Autres industries (tonnes/an)
	2018	2018	2018	2018	2018	2018
Algérie	4 862	407 000	2917	6 960	972	2 320
Égypte						
Israël	786,2	1 265	201,5	2770	29,8	507
Jordanie*		920		234,58		13,31
Liban**	65 700	72 000	10 220		2628	
Libye						
Maroc	16 658	8 367	2 159	1 509,4	518	120,4
Palestine**	35 418					
Syrie**	18 904	51 613	3 093	6 435	343	3 561
Tunisie	15 041	4 876	9 687,6	4 562	1 183,6	2 886
MED Sud	157 368,9	546 041,0	28 278,1	22 470,9	5 674,4	9 407,7
Albanie	1 503,5	19 882	902,04	1,8	120,9	390
Bosnie- Herzégovine**	14,8	2 040	24,4	11,6	2,7	68
Monténégro	626	1 401	218,2	333	70,2	103
Turquie	31 149	12 130	18 643	1 106	3371	180,7
MED Balkans	33 293,3	35 453,0	19 787,6	1 452,4	3 564,8	741,7
	Carbone Organique Total (COT)*** Traitement des eaux usées (tonnes/an)	COT*** Autres industries (tonnes/an)	NT Traitement des eaux usées (tonnes/an)	NT Autres industries (tonnes/an)	PT Traitement des eaux usées (tonnes/an)	PT Autres industries (tonnes/an)
	2017	2017	2017	2017	2017	2017
Chypre			56,7	500	9,5	85,8
Croatie			1178		99,2	
Espagne	10 184,1	8,04	32 240,4	5 070,6	2 468,4	541,69
France	8 455,9	22,12	12 748	896,4	1 202,2	28,06
Grèce	5 583	7,24	3 422	475,7	789,2	86,3
Italie	23 898,6	86,01	21 776,9	1 839,9	2 573	183,93
Malte		694,39	525	1037	139	136,2
Monaco						
Slovénie						
MED UE	48 121,6	817,8	71 947,0	9 819,6	7280,5	1 062,0

Source des données : Rapports MED Sud et MED Balkans BNB 2018 ; MED UE : RRTP européen, version 17, MED UE, après extraction des données pour les districts hydrographiques côtiers. Il est à noter que les données du RRTP européen ne prennent en compte que STEU urbaines de plus de 100 000 EH. Cela signifie que les petits rejets ne sont pas inclus et que les charges réelles sont donc plus élevées.

* Les données relatives à la Jordanie ne sont pas incluses dans MED Sud. Comme cet indicateur examine les charges d'eaux usées municipales provenant des agglomérations urbaines ≥ 2000 EH situées dans le bassin hydrologique côtier et les agglomérations ayant un accès direct à la Méditerranée, il n'est pas applicable à la Jordanie en raison du manque d'accessibilité directe à la mer Méditerranée. Cela étant, après la réhabilitation de la STEU de Khirbat Al-Samra en 2008, la DBO5, l'azote total et le phosphore total se situent dans des limites, mais ils doivent être surveillés en raison de l'émission non planifiée d'effluents résultant de la présence de réfugiés syriens (PAN jordanien, 2016).

** Dans le cas du Liban et de la Bosnie-Herzégovine, les valeurs se réfèrent aux charges en nutriments des eaux usées non traitées. On suppose la même chose pour la Syrie, car les STEU ne fonctionnent actuellement pas de manière optimale. En Palestine, les charges de DBO se réfèrent à la fois aux eaux usées traitées et non traitées.

*** Dans le cadre des rapports RRTP européen, le COT est déclaré à la place de la DBO.

D. ÉMISSIONS INDUSTRIELLES

L'approche utilisée par le système de budget national de base des rejets (BNB) pour la collecte des données diffère de l'approche utilisée par les États membres de

l'UE : le registre des rejets et transferts de polluants (RRTP) européen. Les aspects suivants distinguent les systèmes BNB et RRTP européen pour le secteur concerné des émissions industrielles.

Tableau D.1 Comparaison entre les secteurs BNB et RRTP-E pour les installations industrielles

Secteur de l'énergie	
<p>Activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raffineries de pétrole et de gaz • Installations de gazéification et de liquéfaction • Centrales thermiques et autres installations de combustion • Fours à coke • Broyeurs à charbon • Installations destinées à la fabrication de produits houillers et de combustibles solides sans fumée 	<p>Secteur connexe du BNB : Production d'énergie</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Combustion de mazout • Combustion du lignite • Production de gaz <hr/> <p>Secteur connexe du BNB : Fabrication de produits pétroliers raffinés</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Fabrication de produits pétrochimiques • Transport et commercialisation des produits pétroliers
Production ou transformation des métaux	
<p>Activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installations de grillage ou de frittage de minerais métalliques (y compris de minerais sulfurés) • Installations destinées à la production de fonte ou d'acier (fusion primaire ou secondaire), y compris la coulée continue • Installations pour la transformation des métaux ferreux • Fonderies de métaux ferreux • Installations destinées à la production de métaux bruts non ferreux à partir de minerais, de concentrés ou de matières premières secondaires et à la fusion de métaux non ferreux, y compris la récupération • Installations de traitement de surface des métaux et des matières plastiques utilisant des procédés électrolytiques ou chimiques 	<p>Secteur connexe du BNB: Fabrication de métaux</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Coulée de fonte grise • Coulée d'autres métaux non ferreux • Coulée d'acier • Galvanoplastie • Première étape de la fusion de l'aluminium • Première étape de la fusion du cuivre • Fabrication d'accumulateurs • Fabrication de fer et d'acier de base • Fabrication d'oxydes de plomb et de colorants à base de plomb • Fabrication d'autres métaux non ferreux • Fabrication de zinc ou d'étain • Deuxième étape de la fusion de l'aluminium • Deuxième étape de la fusion du cuivre • Deuxième étape de la fusion du plomb

Tableau D.1 Comparaison entre les secteurs BNB et RRTP-E pour les installations industrielles (cont.)

Industrie des minéraux	
Activités : <ul style="list-style-type: none"> • Exploitation minière souterraine et opérations connexes • Mines et carrières à ciel ouvert • Installations destinées à la production de clinker de ciment dans des fours rotatifs ; de chaux dans des fours rotatifs, de clinker de ciment ou de chaux dans d'autres fours • Installations pour la production d'amiante et la fabrication de produits à base d'amiante • Installations destinées à la fabrication du verre, y compris la fibre de verre • Installations destinées à la fusion de substances minérales, y compris la production de fibres minérales • Installations destinées à la fabrication de produits céramiques, y compris les carreaux, les briques, le grès ou la porcelaine 	Secteur connexe du BNB : Fabrication de ciment <ul style="list-style-type: none"> • Fabrication de ciment • Fabrication de chaux et de plâtre
	Secteur connexe du BNB : Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques <ul style="list-style-type: none"> • Fabrication de produits céramiques • Fabrication de verre et de produits en verre
	Secteur connexe du BNB : Mines et carrières <ul style="list-style-type: none"> • Extraction de pétrole et de gaz • Mines de métaux
Industrie chimique	
Activités : <ul style="list-style-type: none"> • Installations chimiques pour la production de produits chimiques organiques de base à l'échelle industrielle • Installations chimiques pour la production de produits chimiques organiques de base à l'échelle industrielle • Installations chimiques pour la production à l'échelle industrielle de phosphore, d'azote ou de potassium ; engrais base • Installations chimiques pour la production à l'échelle industrielle de produits phytosanitaires de base et de biocides • Installations utilisant un procédé chimique ou biologique pour la production à l'échelle industrielle de produits pharmaceutiques de base • Installations destinées à la production à l'échelle industrielle d'explosifs et de produits pyrotechniques 	Secteur connexe du BNB : Fabrication d'autres produits chimiques organiques <ul style="list-style-type: none"> • Fabrication d'explosifs, de colles, de gélatine, d'huiles essentielles • Peintures et vernis • Plastiques, caoutchouc, résines synthétiques • Polytéraphthalate d'éthylène • Chlorure de polyvinyle • Synthèse des pigments • Alkyle de plomb
	Secteur connexe du BNB : Production d'engrais <ul style="list-style-type: none"> • Engrais azotés • Engrais phosphatés et acide phosphorique
	Secteur connexe du BNB : Fabrication de produits pharmaceutiques <ul style="list-style-type: none"> • Cosmétiques et parfums • Produits pharmaceutiques • Savons, détergents et produits hygiéniques
	Secteur connexe du BNB : Fabrication et formulation de biocides <ul style="list-style-type: none"> • Formulation des pesticides • Synthèse des produits phytosanitaires

Tableau D.1 Comparaison entre les secteurs BNB et RRTP-E pour les installations industrielles (cont.)**Papier et bois****Activités :**

- Installations industrielles pour la production de pâte à papier à partir de bois ou de matières fibreuses similaires
- Installations industrielles pour la production de papier et de carton et d'autres produits primaires du bois
- Installations industrielles pour la préservation du bois et des produits du bois à l'aide de produits chimiques

**Secteur connexe du BNB :
Fabrication de papier**

- Fabrication d'articles en papier ou en carton
- Fabrication de papier et de pâte à papier
- Activités d'impression

Élevage intensif et aquaculture**Activités :**

- Installations destinées à l'élevage intensif de volailles ou de porcs
- Aquaculture intensive

**Secteur connexe du BNB :
Élevage d'animaux**

- Élevage d'animaux (bovins, ovins, porcins, volailles) et abattoirs
- Élevage d'animaux spéciaux (lapins, chèvres, chevaux, ânes, mules, bardots et autres)

**Secteur connexe du BNB :
Aquaculture**

- Élevage de poissons
- Transformation du poisson

Tableau D.1 Comparaison entre les secteurs BNB et RRTP-E pour les installations industrielles (cont.)

Produits animaux et végétaux du secteur de l'alimentation et des boissons	
Activités : <ul style="list-style-type: none"> • Abattoirs • Traitement et transformation des matières animales et végétales dans les aliments et les boissons production • Traitement et transformation du lait 	Secteur connexe du BNB : Emballage des aliments <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Aliments pour animaux • Matières premières animales, Matières premières végétales • Industrie laitière • Fabrication de bière • Fabrication de boissons non alcoolisées • Production d'huile d'olive • Production d'autres huiles végétales (autres que l'huile d'olive) • Production de betteraves sucrières • Production de vins et de spiritueux • Autres aliments préparés • Conservation des fruits et légumes <hr/> Secteur connexe du BNB : Agriculture <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Culture de céréales (blé, riz, maïs, soja, autres) • Culture de fruits et légumes • Spécialités horticoles, pépinières • Les cultures industrielles (coton, tabac, canne à sucre, betterave à sucre, pommes de terre, autres) • Fabrication de vins
Autres activités	
Activités : <ul style="list-style-type: none"> • Installations pour le prétraitement de la teinture de fibres ou de textiles • Usines destinées au tannage des cuirs et peau • Installations pour le traitement de surface de substances, d'objets ou de produits à l'aide de solvants organiques • Installations destinées à la production de carbone ou d'électrographite par incinération ou graphitisation • Installations destinées à la construction, à la peinture ou au décapage de navires 	Secteur connexe du BNB : Manufacture of textiles <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Fabrication et teinture de textiles <hr/> Secteur connexe du BNB : Tannage et apprêtage du cuir <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Tannage et apprêtage du cuir

Tableau D.2 Lien entre les industries manufacturières telles que définies dans l'ODD 9.4 et les secteurs et sous-secteurs du BNB

ODD 9.4 Industrie manufacturière	Secteur BNB (ID)	Sous-secteur BNB (ID)
Industrie sidérurgique	Fabrication de métaux	41. Fabrication de fer et d'acier de base
		36. Moulage de l'acier
Industrie chimique et pétrochimique	Fabrication de produits pétroliers raffinés	66. Fabrication de produits pétrochimiques
		67. Fabrication de produits pétroliers raffinés
	Fabrication d'autres produits chimiques organiques	53. Fabrication d'explosifs, de colles, de gélatine, d'huiles essentielles
		54. Autres produits chimiques
		55. Peintures et vernis
		56. Plastiques, caoutchouc, résines synthétiques
		57. Tétraphthalate de polyéthylène
		58. Chlorure de polyvinyle
	Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques	59. Synthèse des pigments
		99. Alkyle de plomb
48. Gaz industriels		
51. Autres (charbon actif, composé de Al, Ba, Ca, Ni)		
Industries de base des métaux non ferreux	Fabrication de métaux	52. Synthèse des pigments
		35. Coulée d'autres métaux non ferreux
		38. Première étape de la fusion de l'aluminium
		39. Première étape de la fusion du cuivre
		42. Fabrication d'oxydes de plomb et de colorants à base de plomb
		43. Fabrication d'autres métaux non ferreux
Minéraux non métalliques tels que le verre, la céramique, le ciment, etc.	Fabrication de ciment	27. Fabrication de ciment
	Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques	28. Fabrication de chaux et de plâtre
		49. Fabrication de produits céramiques
Équipement de transport	Transport	50. Fabrication de verre et de produits en verre
		87. Fabrication d'aéronefs et d'engins spatiaux
		88. Fabrication de véhicules automobiles
Machines comprenant les ouvrages en métal, les machines et les équipements autres que le matériel de transport	Fabrication de produits électroniques	89. Fabrication d'autres matériels de transport
		29. Fabrication de machines et d'appareils électriques (condensateurs, transformateurs)

Tableau D.2 Lien entre les industries manufacturières telles que définies dans l'ODD 9.4 et les secteurs et sous-secteurs du BNB (cont.)

ODD 9.4 Industrie manufacturière	Secteur BNB (ID)	Sous-secteur BNB (ID)
Alimentation et tabac	Emballage alimentaire	14. Matières premières animales, Matières premières végétales
		15. Industrie laitière
		16. Fabrication de la bière
		17. Fabrication de boissons non alcoolisées
		18. Fabrication d'huile d'olive
		19. Fabrication d'autres huiles végétales (autres que l'huile d'olive)
		20. Fabrication de betteraves à sucre
		21. Fabrication de vins et de spiritueux
		22. Autres aliments préparés
		23. Conservation des fruits et légumes
	Autres	75. Autres
Papier, pâte à papier et imprimerie	Fabrication de papier	60. Fabrication d'articles en papier ou en carton
		61. Fabrication de papier et de pâte à papier
		62. Activités d'impression
Bois et produits du bois (autres que la pâte à papier et le papier)	Autres	74. Fabrication de bois
Textile et cuir	Manufacture of textiles	69. Fabrication et teinture de textiles
		70. Fabrication de vêtements et d'autres produits finis en tissu
	Tannage et apprêtage du cuir	84. Tannage et apprêtage du cuir

Tableau D.2 Lien entre les industries manufacturières telles que définies dans l'ODD 9.4 et les secteurs et sous-secteurs du BNB (cont.)

ODD 9.4 Industrie manufacturière	Secteur BNB (ID)	Sous-secteur BNB (ID)
Non spécifié (toute industrie manufacturière non incluse ci-dessus)	Fabrication de métaux	37. Galvanoplastie
		40. Fabrication d'accumulateurs
	Fabrication de produits pharmaceutiques	63. Cosmétiques et parfums
		64. Produits pharmaceutiques
		65. Savons, détergents et préparations hygiéniques
	Fabrication d'engrais	32. Engrais azotés
		33. Engrais phosphatés et acide phosphorique
	Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques	48. Gaz industriels
	Construction et réparation de navires et de bateaux	8. Cales sèches
		9. Chantiers navals
	Autres	73. Installations pour la fusion de substances minérales
	Fabrication et formulation de biocides	25. Formulation des pesticides
		26. Synthèse des produits phytosanitaires
	Mines et carrières	71. Extraction de pétrole et de gaz
72. Extraction de métaux		
Activités de recyclage	81. Recyclage des huiles lubrifiantes	
	82. Recyclage des déchets et débris métalliques	
	83. Recyclage des déchets et débris non métalliques (papier, verre)	
Fabrication de produits électroniques	30. Fabrication de circuits intégrés	
	31. Fabrication d'équipements de radio, de télévision et de communication	

E. Vue d'ensemble des indicateurs H2020 communiqués par les pays

Tableau E.1 Vue d'ensemble des indicateurs H2020 communiqués par les pays

Indicateurs	Code de l'indicateur	MED Sud									MED Balkans				
		AL	EG	IL	JO	LB	LY	MA	PS	SY	TN	AL	BA	ME	TR
Indicateurs sur les déchets															
Production de déchets municipaux	IND 1.1														
Composition des déchets municipaux	IND 1.A														
Production de déchets plastiques par habitant	IND 1.B														
% de la population vivant dans les zones côtières	IND 1.C														
% de touristes dans les zones côtières/ population dans les zones côtières	IND 1.D														
Couverture de la collecte des déchets	IND 2.A.1														
Déchets couverts par le secteur formel	IND 2.A.2														
% de déchets acheminés vers des décharges non contrôlées	IND 2.B.1														
Décharges non contrôlées dans les zones côtières	IND 2.B.2														
Déchets acheminés vers les décharges dans les zones côtières	IND 2.B.3														
Pourcentage de déchets plastiques produits qui sont recyclés	IND 2.C														
Série de questions	IND Q														
Indicateurs sur l'eau															
Proportion de la population nationale ayant accès à un système d'assainissement amélioré (ISS)	IND 3.1.1														
Proportion de la population du bassin versant/hydrologique de la zone côtière ayant accès à un système d'assainissement amélioré (ISS)	IND 3.1.2														
Proportion de la population nationale utilisant des services d'assainissement gérés en toute sécurité (SMSS)	IND 3.2.1														

Tableau E.1 Vue d'ensemble des indicateurs H2020 communiqués par les pays (cont.)

Indicateurs	Code de l'indicateur	MED Sud										MED Balkans				
		AL	EG	IL	JO	LB	LY	MA	PS	SY	TN	AL	BA	ME	TR	
Proportion de la population du bassin versant/hydrologique de la zone côtière utilisant des services d'assainissement gérés en toute sécurité (SMSS)	IND 3.2.2															
Eaux usées municipales collectées et traitées au niveau national	IND 4.1.1															
Eaux usées municipales collectées et traitées par bassin versant / bassin hydrologique de la zone côtière	IND 4.1.2															
Utilisation directe des eaux usées municipales traitées au niveau national	IND 4.2															
Rejet de nutriments des effluents municipaux par bassin versant/hydrologique dans la zone côtière	IND 4.3															
Concentrations de nutriments dans les eaux de transition, côtières et marines (station)	IND 5.1.1															
Concentrations de nutriments dans les eaux de transition, côtières et marines (paramètres)	IND 5.1.2															
Qualité des eaux de baignade	IND 5.2															
Émissions industrielles																
Charge totale de DBO rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen.	IND 6.1.1															
Charge totale d'azote rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen	IND 6.1.2															
Charge totale de phosphore rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen	IND 6.1.3															
Charge totale de métaux lourds rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen	IND 6.2.1															

Tableau E.1 Vue d'ensemble des indicateurs H2020 communiqués par les pays (cont.)

Indicateurs	Code de l'indicateur	MED Sud										MED Balkans				
		AL	EG	IL	JO	LB	LY	MA	PS	SY	TN	AL	BA	ME	TR	
Charge de furanes et de dioxines rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen	IND 6.2.2															
Charge en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen	IND 6.2.3															
Charge en composés organiques volatils (COV) rejetée par les installations industrielles dans le milieu marin méditerranéen.	IND 6.2.4															
Quantité totale de déchets dangereux produits par les installations industrielles	IND 6.3.1															
Quantité de déchets industriels dangereux éliminés de manière écologiquement rationnelle par rapport à la quantité totale de déchets dangereux produits par les installations industrielles	IND 6.3.2															
Nombre d'installations industrielles déclarant périodiquement des charges de polluants rejetés dans le milieu marin et côtier par rapport au nombre total d'installations industrielles	IND 6.4.1															
Nombre d'inspections environnementales effectuées par les autorités de contrôle dans lesquelles il a été constaté que des installations industrielles enfreignaient les lois et règlements par rapport au nombre total d'inspections effectuées	IND 6.4.2															
Nombre de points chauds éliminés identifiés dans les PAN mis à jour par rapport au niveau de référence de 2001 et 2015	IND 6.4.3															
Démographie																
Démographie																

F. Informations complémentaires sur l'infrastructure régionale InfoMAP

Dans le contexte du PNUE/PAM, CAR/INFO est chargé de gérer le flux de données lié aux obligations d'établissement de rapports de la Convention de Barcelone (BCRS, BNB et IMAP), à la politique des données, aux protocoles d'échange de données, aux outils d'information en ligne, ainsi qu'à la poursuite du développement de la plateforme de gouvernance informatique pour la normalisation et la spécification communes des données.

Le CAR/INFO a conçu le système InfoMAP qui est la plateforme de connaissances méditerranéennes des Nations unies conçue pour fournir et partager des données, des services d'information et des connaissances au profit des composantes du Plan d'action pour la Méditerranée et des parties contractantes, sur la base des principes du système de partage d'informations sur l'environnement (SEIS). Il est également en mesure de soutenir le rapport sur la qualité de la Méditerranée et le rapport sur l'état de l'environnement. Son principal objectif est le suivant :

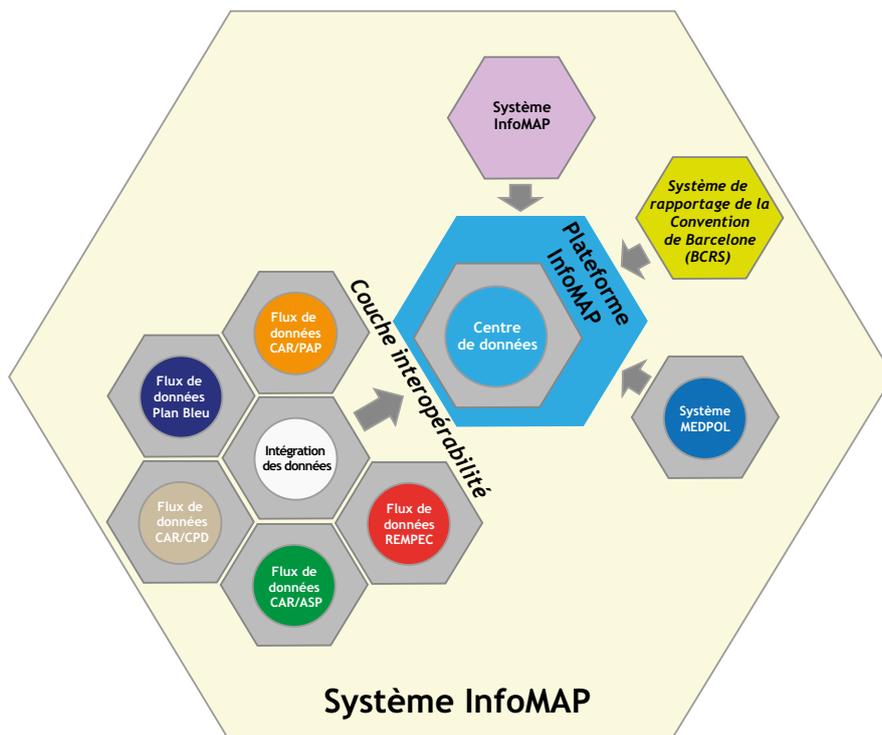
- Fournir un accès au système d'établissement de rapports ;

- Harmoniser la structure et les modèles de données ;
- Créer un catalogue commun de ressources ;
- Intégrer les données avec la couche d'interopérabilité ;
- Créer une plateforme commune pour visualiser, interroger et analyser les données ;
- Produire des outils pour soutenir la diffusion des données et des informations.

La plateforme InfoMAP représente le point d'accès unique à tous les nœuds InfoMAP et aux autres services de données à l'échelle régionale. Elle se compose des éléments suivants :

- InfoMAPNode (un géoportail pour orchestrer l'IDS) ;
- Le système de rapports du centre de données ;
- Le système d'information MEDPOL ;
- La plateforme pilote IMAP.

Figure F.1 Système InfoMAP



InfoMAPNode

InfoMAPNode est le portail destiné à gérer et à accéder à l'infrastructure de données spatiales (IDS) ; c'est un géo-portail à source ouverte permettant de partager des données géo-spatiales et des cartes à un niveau d'authentification différent et d'exposer toutes les métadonnées pertinentes pour la zone méditerranéenne, en mettant un accent particulier sur la Convention de Barcelone. InfoMAPNode représente aussi le point d'entrée au catalogue des données spatiales et métadonnées d'InfoMAP basé sur une suite open source. Il est composé d'un ensemble de composantes techniques et non techniques qui facilitent le partage des informations géographiques. Ses principales composantes sont les suivantes :

- Un système de gestion des données spatiales pour stocker, interroger et gérer directement les données dans la base de données ;
- Un système de catalogue disposant d'un service de découverte spécifique pour collecter, rechercher et interroger les métadonnées et d'un éditeur de métadonnées intégré. Le système est mis en œuvre sur le logiciel ouvert GeoNetwork ;
- Un système de service de réseau basé sur la distribution et l'élaboration de données via le service Web (principalement selon la norme OGC/INSPIRE) ;
- Un portail au sein d'un client pour rechercher, visualiser, interroger et analyser les données spatiales. Il est basé sur le progiciel GeoNode.

Les principales fonctionnalités de l'application InfoMAPNode sont les suivantes : télécharger, gérer et partager des données géospatiales et non spatiales ; créer et modifier des métadonnées ; créer et partager des cartes interactives et collaborer et interagir avec d'autres utilisateurs ou groupes d'utilisateurs.

Dans le cadre du projet « Mécanisme de soutien SEIS Sud » financé par l'UE, l'objectif de la coopération entre le PNUE/PAM et l'AEE est de soutenir la mise en œuvre du mécanisme de soutien SEIS Sud dans le domaine de la gestion des infrastructures et des données et, plus particulièrement, d'aider les pays à améliorer leurs infrastructures et leurs systèmes de données nationaux et à adapter et étendre, le cas échéant, les infrastructures et les systèmes de gestion des données régionaux de manière à couvrir la gestion des données nécessaires à l'évaluation des indicateurs convenus dans le cadre de l'initiative H2020. Le projet IEV SEIS II Sud repose sur la décision IG.21/3, COP 18, Istanbul, relative à la gestion des données en Méditerranée,

grâce au développement d'un système de partage d'informations sur l'environnement (SEIS) soutenant la production et le partage réguliers de données et d'indicateurs environnementaux de qualité.

Pour atteindre cet objectif, CAR/INFO a développé au cours de l'exercice 2018-2019 le portail InfoMAPNode, afin de créer un support approprié aux pays du sud de la Méditerranée pour fournir des ensembles de données et des métadonnées de manière standard et de meilleure qualité et améliorer la gestion des informations pour les décideurs politiques en Méditerranée.

InfoMAPNode est désormais disponible en version finale 1 en ligne à l'adresse : <http://infomapnode.info-rac.org/>; la version finale 1.1 sera publiée au début du mois de février 2020 après la correction de petits bogues. Toutes les composantes IDS sont réalisées dans le cadre du mandat du CAR/INFO et sont déjà disponibles et fonctionnent dans l'infrastructure.

La nouvelle version offrira aux utilisateurs des fonctions de visualisation et d'interaction avec les cartes les plus avancées, avec la possibilité, pour les utilisateurs habilités, de créer des cartes en superposant les données chargées sur la plateforme avec des services de visualisation fournis par d'autres serveurs.

Le centre de données

Au cœur du système InfoMAP, le centre de données INFO/RAC (IDC) est destiné à offrir un système de reporting officiellement utilisé par les pays, basé sur des normes communes et aligné sur le système de reporting de l'AEE Reportnet2. L'IDC est une sorte de bibliothèque avec des rapports de données sur l'environnement tels qu'ils sont soumis aux clients internationaux. Chaque pays dispose d'une collection pour ses livraisons ou d'un renvoi vers un référentiel préféré différent. Les rapports de données au sein de chaque collection nationale sont organisés selon les obligations de rapport ou accords pertinents. L'objectif est d'améliorer l'harmonisation et la normalisation de la gestion des flux de données, depuis la définition détaillée des données requises jusqu'à la fourniture des produits d'information finaux comme les rapports ou les indicateurs environnementaux. Les services disponibles par l'intermédiaire de l'IDC sont les suivants :

- **People directory** (répertoire des personnes), qui stocke les informations et les références des utilisateurs et permet de mettre en œuvre un mécanisme de SSO entre les services InfoMAP ;

- **Groupware**, une application web qui offre un ensemble d'outils pour partager documents, projets, procès-verbaux, etc., entre les Composantes PAM du PNUE/PAM ;
- **Data Dictionary**, un système de composants capable de gérer les différents flux de données, en définissant pour chaque schéma, une liste de vocabulaires/codes, le contrôle de qualité, etc. ;
- **Data Repository**, un répertoire partagé où chaque pays peut télécharger les rapports des données, en suivant les différentes procédures de flux de données ;
- **Web form for reporting**, un outil web destiné à compiler le flux de données relatives à l'obligation de rapport, capable de créer une copie de rapport vide que chaque pays peut remplir en utilisant le formulaire web ou d'autres procédures d'outils.

Actuellement, l'IDC gère deux flux de données pour soutenir l'obligation de rapport de la Convention de Barcelone :

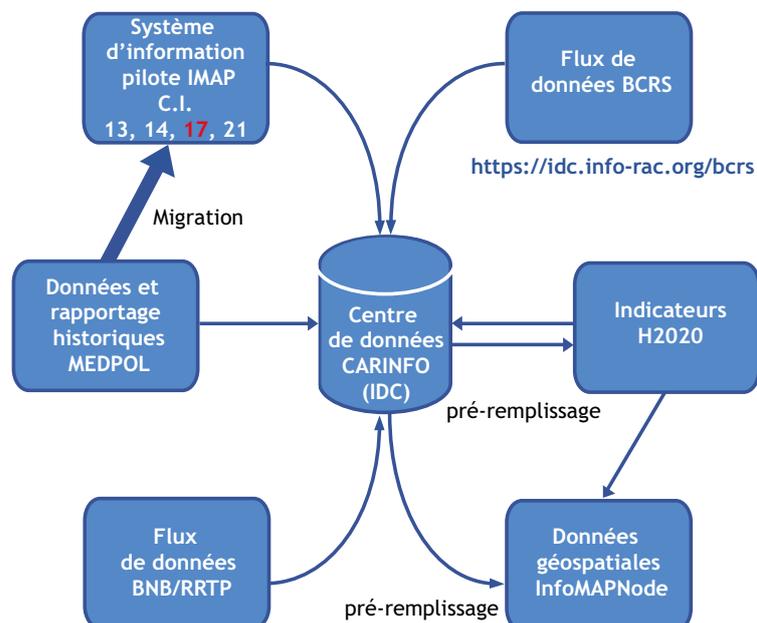
1. Le système d'information de la Convention de Barcelone (BCRS) ;
2. Le rapport du budget national de base (BNB) ;

Le Système d'information de la Convention de Barcelone (BCRS) est le module InfoMap qui permet aux Parties Contractantes de soumettre des rapports conformément à l'article 26 de la Convention de Barcelone telle qu'amendée et plusieurs articles du Protocole du PAM. L'objectif principal du système est de collecter, stocker, gérer et traiter les données (textuelles et numériques) des rapports de conformité ayant trait à la mise en œuvre de la Convention de Barcelone et ses Protocoles. Le Secrétariat du MAP a la responsabilité juridique du BCRS et INFO/RAC est responsable de son fonctionnement et de son développement.

Le flux de données BCRS au sein du centre de données est subdivisé en sept protocoles contraignants que les parties contractantes doivent communiquer :

- Protocole « immersions » ;
- Protocole tellurique ;
- Protocole ASP ;
- Protocole « prévention et situations critiques » ;
- Protocole offshore ;
- Protocole « déchets dangereux » ;
- Protocole « Gestion Intégrée des Zones Côtières ».

Figure F.2 Représentation schématique du système de reporting - Intégration des données dans la base de données InfoMAP



Le budget national de base (BNB), mis en œuvre par le CAR/INFO depuis 2018 en tant que flux du système d'information du centre de données, est un inventaire annuel des rejets de polluants provenant de toutes les sources telluriques importantes des parties contractantes, destiné à surveiller la mise en œuvre du programme d'action stratégique (PAS) et des plans d'action nationaux (PAN) adoptés par les parties contractantes conformément à l'article 4, paragraphe 2.5 du protocole « tellurique ». Le programme MEDPOL est chargé du suivi des travaux liés à la mise en œuvre des protocoles « tellurique » et « déchets dangereux ». L'unité MEDPOL aide les pays méditerranéens à formuler et à mettre en œuvre des programmes de surveillance de la pollution, y compris des mesures de lutte contre la pollution et l'élaboration de plans d'action visant à éliminer la pollution provenant des sources situées à terre. CAR/Info est responsable de l'exploitation et du développement du flux de données BNB.

Les flux de données BCRS et BNB sont totalement opérationnels et les données sont fournies par les parties contractantes au moyen de formulaires web.

Dans le cadre du projet IEV SEIS, le centre de données a été utilisé par les pays IEV SEIS pour fournir les données demandées utiles à la mise en œuvre du flux de données lié aux indicateurs H2020. Dans un premier temps, un référentiel spécifique pour les pays participant au programme IEV SEIS est mis en place pour fournir des indicateurs via un modèle de fichier Excel, défini et préparé par le CAR/INFO de manière standard. Un flux de données spécifique pour soutenir le flux de données des indicateurs H2020 du projet IEV SEIS Sud II est mis en place et est en phase de test.

Le système d'information MEDPOL

Ce système est destiné à fournir des outils pour la gestion, le partage et la préservation des données et des informations de SURVEILLANCE de la pollution pour le programme MEDPOL, en fournissant aux parties contractantes et à l'unité MEDPOL un système de collecte et d'analyse des données de surveillance de la conformité et de la pollution. Il est envisagé comme un système d'information en réseau destiné à devenir un système de soutien central aux activités de MEDPOL dans le cadre de la responsabilité légale du MPIS, tandis que le CAR/INFO est responsable de son fonctionnement et de son développement.

L'objectif principal du programme MEDPOL est de contribuer à la gestion des eaux côtières et des zones sensibles de la Méditerranée par la surveillance des tendances des contaminants et des charges, la surveillance des effets biologiques et le contrôle de conformité des polluants. Cette activité génère des informations ou des données de plusieurs types appelées données MED POL, parmi lesquelles il convient de citer l'inventaire des résultats des analyses d'échantillons prélevés à des emplacements définis (stations). Cet inventaire est défini comme l'ensemble de données de SURVEILLANCE.

La plateforme « IMAP Pilot »

Dans le cadre du Programme de travail et budget pour 2018-2019 d'ONU-Environnement/PAM (décision IG.23/14), CAR/INFO dirige les travaux de développement de la « plateforme InfoMAP » et de la plateforme pour la mise en œuvre de l'IMAP, pleinement opérationnelles et développées, connectées aux systèmes d'information des composantes du PAM et à d'autres plateformes de connaissances régionales pertinentes, afin de faciliter l'accès aux connaissances des gestionnaires et des décideurs, des parties prenantes et du public en général ». (Résultat 1.5.1). Le projet EcAp-MED II, financé par l'UE, soutient ce résultat en développant d'un système de données et d'informations pilote compatible de l'IMAP pilote de données et d'informations compatible (IMAP (Pilot) Info System), qui permettra aux parties contractantes de commencer à communiquer des données à partir de la mi-2019 pour une sélection de 11 indicateurs communs de l'IMAP et jeter les bases d'un *système d'information IMAP pleinement opérationnel, comme le prévoit la décision IG.22/7*.

Les critères utilisés pour sélectionner les 11 indicateurs communs dans le système d'information IMAP (pilote) sont les suivants :

1. la maturité des indicateurs communs à compter de 2017, en termes d'expériences et de meilleures pratiques de surveillance ;
2. la collecte de données existantes et disponibles représentant toutes les composantes de l'IMAP ;
3. la disponibilité de fiches d'information sur les indicateurs communs et/ou de modèles de métadonnées.

Le système d'information IMAP (pilote) a été développé par le CAR/INFO en étroite concertation avec les composantes d'ONU Environnement/PAM. Le système d'information IMAP (pilote) sera en mesure de recevoir et de traiter les données conformément aux normes de données (DS) et dictionnaires de données (DD) proposés qui définissent les informations de base relatives à la communication des données dans l'IMAP.

Le CAR/INFO a également élaboré des normes de données et des dictionnaires de données pour chacun des 11 indicateurs communs sélectionnés, couvrant les trois composantes de l'IMAP (biodiversité et espèces non indigènes (NIS), pollution et déchets marins, côtes et hydrographie).

Le système d'information IMAP (pilote) est prêt, pleinement opérationnel et capable de collecter des données depuis le 1er juillet 2019. Le site web du système d'information IMAP (pilote) est accessible au grand public.

Le flux de données H2020

Les indicateurs H2020 sélectionnés pour la deuxième phase de H2020 (2015-2020) sont disponibles ici et sont énumérés dans le Tableau ci-dessous. Pour chaque indicateur, une fiche d'information détaillée sur les indicateurs ⁽⁵⁷⁾ a été développée, dans laquelle les aspects méthodologiques, comme la définition, les unités, la couverture géographique et temporelle, la méthode pour combler les lacunes et les incertitudes sont clairement documentés.

Le flux de données H2020 est organisé via le système Data Managers comme pour le reporting EIONET de l'AEE. Les Data Managers (gestionnaires de données) peuvent être définis comme des Data Reporters (rapporteurs de données) et des Data Focal Points (points focaux pour les données) dans un pays donné et organisent l'exercice d'établissement des rapports au niveau national dans le cadre d'un processus coordonné. Les Data Managers ont différents rôles et tâches, à savoir :

- **Data Reporters** : ils sont chargés de la livraison des données nationales à l'entrepôt de données (data repository) et reçoivent les autorisations de téléchargement nécessaires pour des dossiers spécifiques uniquement. Le rôle principal du Data Reporter est de collecter des données

d'experts auprès de l'équipe nationale et de les télécharger dans le système d'information.

- **Data Focal Point** : un expert ou un groupe d'experts désigné par le pays et autorisé à être le point de contact principal pour la soumission des données à CAR/INFO. Le rôle principal du point de contact pour les données est de coordonner le réseau national, de passer en revue les données téléchargées et de valider la soumission des données.

Le nombre de Data Reporters et de Data Focal Point est défini en fonction des besoins des pays. Les pays ont été encouragés à accréditer, en tant que Data Focal Points, les deux points focaux nationaux (PFN) ENI SEIS II. D'autres options sont toutefois possibles (c'est-à-dire, PFN INFO/RAC, PFN MED POL, etc.).

Développement de formulaires web et d'un modèle de données pour les rapports H2020

Les formulaires web peuvent offrir aux utilisateurs des modèles avec des données pré-remplies collectées auprès de différentes bases de données (bases de données externes ou autres rapports, par exemple ceux de la première phase du projet IEV SEIS). La structure logique d'une base de données doit être définie afin de déterminer de quelle manière les données peuvent être stockées, organisées et manipulées. C'est la raison pour laquelle le modèle de données est le point d'entrée pour le développement de formulaires web.

Comme la livraison des données pour les rapports H2020 coïncide avec la finalisation des formulaires web, deux options ont été proposées aux pays :

1. Accédez aux formulaires web qui ont été pré-remplis pour vérifier la cohérence avec les feuilles de calcul et apporter les modifications nécessaires avant de soumettre.
2. S'il n'y a pas de divergence entre les feuilles de calcul et les formulaires web, le pays téléchargera les feuilles de calcul qui seront transformées en xml pour être traitées dans le cadre des procédures de contrôle de la qualité.

Définition de la structure des données

H2020 est basée sur des modèles de « feuilles de calcul » ⁽⁵⁸⁾ pour les données H2020 (fichiers Excel traités par une procédure automatique) développés

⁽⁵⁷⁾ **Fiches d'information relatives aux indicateurs** : <https://eni-seis.eionet.europa.eu/south/areas-of-work/indicators-and-assessment>

⁽⁵⁸⁾ **Lien vers la soumission de données (feuilles de calcul)** : <https://eni-seis.eionet.europa.eu/south/areas-of-work/data-management-and-infrastructure>

par des experts thématiques, distribution de « géomodèles »⁽⁵⁹⁾ ou Shapefile (littoral, unités administratives, bassins hydrologiques, villes côtières, etc.).

Listes des codes

Pour stocker toutes les données dans une base de données, il faut adopter des listes de codes pour modéliser la base de données et relier tous les éléments des différentes tables. De plus, les listes de codes normalisées assurent l'intégration avec d'autres outils de reporting comme Reportnet ou les rapports internationaux. Les normes ISO sont utilisées pour garantir que des codes reconnus au niveau international désignent chaque élément⁽⁶⁰⁾, par exemple les pays utilisant des codes à deux lettres (ISO alpha-2), et des codes à trois lettres (ISO alpha-3).

Solutions pré-remplies

Le pré-remplissage est déjà mis en œuvre dans le système InfoMAP, par exemple pour les rapports du BCRS et du BNB, mais il nécessite plus de temps que l'utilisation de feuilles de calcul. Lors de la visite à Copenhague en juin 2018, le CAR INFO d'ONU Environnement/PAM et l'AEE ont décidé d'adopter une solution plus rapide en utilisant des Tableaux Excel. Le CAR INFO d'ONU Environnement/PAM a indiqué que les feuilles de calcul pré-remplies ne sont pas une solution appropriée car cela prendrait du temps et exigerait des pays un travail manuel pour chaque Tableau (environ 20 pour tous les indicateurs H2020).

Politique des données pour la Convention de Barcelone

Le projet ENI SEIS a ouvert la voie à la politique de données de la Convention de Barcelone pour mettre en place les principes du SEIS dans la région (accès, partage, utilisation des données, etc.). Il s'inspire de la politique de données de l'AEE adoptée le 20 mars 2013 et mise à jour le 22 février 2018.

Pour éviter d'entrer dans chaque détail, l'AEE a créé une politique des données qui couvre tous les ensembles de données sous CC-BY. Seules les exceptions sont traitées au cas par cas. Toutes les données sont gérées au niveau de l'AEE dans le cadre de la politique de l'AEE en matière de données, à l'exception de celles qui sont spécifiques et sensibles, par exemple, les espèces vulnérables. Dans ce cas, certaines dispositions sont prises. La politique en matière de données est basée sur des licences d'utilisation (ensembles de données et utilisateurs) selon le système « Creative Commons ». Approche de la gestion des données couvrant toute la chaîne, de l'accès à la réutilisation des données, et couvrant également les aspects liés aux métadonnées. Axée sur le type de licence CC-BY, sauf pour les données sensibles qui nécessitent des instructions/accords spécifiques de la part des pays. Les CC-BY sont indispensables car elles fournissent un système de licence standard au lieu de licences ad hoc qui compliqueraient l'accès aux données et leur utilisation. Il est recommandé de respecter les Creative Commons telles qu'adoptées par la CE. Cela signifie réutiliser les données dans n'importe quel contexte en citant simplement les sources. Il est en effet prévu que certains utilisateurs disposent de privilèges particuliers, les administrateurs par exemple, mais en général, le grand public devrait avoir accès aux données. Pour les tiers précisément. Analyse au cas par cas selon un système de granularité pour les ensembles de données et le type d'utilisateur. En termes de granularité, l'AEE a suggéré d'utiliser la résolution spatiale comme option. GISCO pour EUROSTAT, par exemple, en tant que fournisseur de données spatiales, donne un accès gratuit à toutes les données au-delà d'une certaine résolution spatiale de 1:1m. Ce principe devrait également s'appliquer aux données d'agrégation. Dans le cas de NATURA2000, il existe également une agrégation au niveau paneuropéen qui tient compte de la spécificité des différentes licences.

⁽⁵⁹⁾ Lien vers les géomodèles et les documents relatifs aux géomodèles : <https://eni-seis.eionet.europa.eu/south/areas-of-work/data-management-and-infrastructure/spatial-data-collection-and-update-under-eni-seis-ii-south-project>

⁽⁶⁰⁾ Lien vers les dictionnaires de données : <https://eni-seis.eionet.europa.eu/south/areas-of-work/indicators-and-assessment/all-data-dictionaries/view>

Agence européenne pour l'environnement

Évaluation technique des progrès vers une Méditerranée plus propre
Résultats du suivi et rapportage de l'initiative régionale Horizon 2020

2021 — 187 pp. — 21 x 29.7 cm

ISBN 978-92-9480-255-2

doi :10.2800/792372

Comment prendre contact avec l'Union européenne

En personne

Dans toute l'Union européenne, des centaines de centres d'information Europe Direct sont à votre disposition. Pour connaître l'adresse du centre le plus proche, visitez la page suivante : https://europa.eu/european-union/contact_fr

Par téléphone ou courrier électronique

Europe Direct est un service qui répond à vos questions sur l'Union européenne. Vous pouvez prendre contact avec ce service :

- par téléphone:•via un numéro gratuit: 00 800 6 7 8 9 10 11 (certains opérateurs facturent cependant ces appels)
- au numéro de standard suivant: +32 22999696
- par courrier électronique via la page https://europa.eu/european-union/contact_fr

Comment trouver des informations sur l'Union européenne?

En ligne

Des informations sur l'Union européenne sont disponibles, dans toutes les langues officielles de l'UE, sur le site internet Europa à l'adresse https://europa.eu/european-union/index_fr

Publications de l'Union européennePublications de l'Union européenne

Vous pouvez télécharger ou commander des publications gratuites et payantes à l'adresse <https://publications.europa.eu/fr/publications>.

Vous pouvez obtenir plusieurs exemplaires de publications gratuites en contactant Europe Direct ou votre centre d'information local (https://europa.eu/european-union/contact_fr).

European Environment Agency
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Denmark
Tél. : +45 33 36 71 00
Internet : eea.europa.eu
Enquêtes : eea.europa.eu/enquiries

