

# Les infrastructures dans les petits États insulaires en développement

Le rôle catalyseur des infrastructures pour le développement durable, résilient et inclusif des petits États insulaires en développement

Octobre 2020

© UNOPS 2020

Tous droits réservés. La reproduction de toute information tirée de cette publication doit être accompagnée d'une citation complète.

Les opinions exprimées dans cette publication n'engagent que leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de l'Organisation des Nations Unies. Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'UNOPS aucune prise de position.

L'UNOPS a pris toutes les précautions raisonnables pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Toutefois, le matériel publié est diffusé sans aucune garantie, expresse ou implicite. La responsabilité de l'interprétation et de l'utilisation dudit matériel incombe au lecteur. En aucun cas, l'UNOPS ne saurait être tenu responsable des préjudices subis du fait de son utilisation.

**Le présent rapport peut être cité comme suit :**

Adeoti T, Fantini C, Morgan G, Thacker S, Ceppi P, Bhikhoo N, Kumar S, Crosskey S & O'Regan N.  
Les infrastructures dans les petits États insulaires en développement  
UNOPS, Copenhague, Danemark.

Pour en savoir plus :

**UNOPS**

**Site Internet de l'UNOPS : [www.unops.org/fr](http://www.unops.org/fr)**



## Table des matières

1	<b>Avant-propos</b>	60	<b>Des approches transversales pour des retombées à long terme</b>
3	<b>Résumé analytique</b>		La planification intégrée
5	<b>Introduction</b>		L'amélioration des normes et des mécanismes d'application effective
			La coopération interinsulaire
7	<b>Contexte</b>	69	<b>Conclusion</b>
14	<b>Défis</b>	71	<b>L'UNOPS s'engage pour un développement durable, résilient et inclusif dans les PEID</b>
	Petite taille		
	Isolement		
	Vulnérabilité aux risques environnementaux	75	<b>Notes de fin</b>
20	<b>Exploiter le potentiel des infrastructures dans les PEID</b>		
	Transports		
	Énergie		
	Communications numériques		
	Eau		
	Eaux usées		
	Déchets solides		
	Bâtiments		

# Avant-propos



**Grete Faremo**  
**Secrétaire générale adjointe des Nations Unies et Directrice exécutive de l'UNOPS**

Les petits États insulaires en développement (PEID) sont confrontés à un ensemble de problèmes bien spécifiques en matière de développement et d'environnement. Ils font partie des pays les plus vulnérables à la crise climatique, qui met encore davantage en péril leurs économies, leurs sources de revenus et leur sécurité alimentaire. La crise de la COVID-19 a aggravé ces difficultés en mettant en danger les vies et les moyens de subsistance dans les PEID et sur toute la planète.

La situation des PEID, généralement des territoires petits et isolés, et leur vulnérabilité aux risques environnementaux, risque d'entraver les efforts de ces pays en faveur du développement durable. Pour autant, des solutions d'infrastructures innovantes ouvrent un éventail de possibilités pour répondre à ces défis et honorer les promesses du Programme 2030.

Le présent rapport donne un coup de projecteur sur quelques-unes de ces solutions nouvelles. Il appelle à une compréhension holistique des systèmes d'infrastructures et fait valoir le besoin urgent de prendre des décisions éclairées. Les ressources étant limitées et les besoins grandissants, des investissements dans les systèmes d'infrastructures sont cruciaux pour le développement à long terme de toutes et tous.

L'UNOPS travaille d'arrache-pied pour aider les PEID à améliorer leur accès à la gestion de l'eau et des déchets, à la protection marine, aux énergies renouvelables et à la fourniture de services sanitaires. Nous apportons des connaissances spécialisées en infrastructures. Au cours de l'année écoulée, l'UNOPS a travaillé en étroite collaboration avec les PEID pour anticiper les effets de la crise de la COVID-19, y apporter une réponse et s'en remettre après coup.

Ce rapport contient quelques exemples de ces travaux, qu'il s'agisse de participer au renforcement de la résilience à Haïti à la suite de phénomènes météorologiques extrêmes et de catastrophes naturelles, d'améliorer les services de santé en Trinité-et-Tobago, ou encore d'éviter la contamination de l'eau douce à Cabo Verde. Comme le rapport le montre, l'approche intégrée du genre a été une clé de voûte de notre action, pour que les projets d'infrastructures réduisent les inégalités entre les genres et donnent aux femmes les moyens d'agir.

Le rapport donne aussi des exemples des activités de l'UNOPS visant à améliorer la planification des infrastructures à long terme, ce qui est indispensable pour promouvoir la durabilité, la résilience et l'inclusivité au sein des PEID. En coopération avec l'université d'Oxford, l'UNOPS a aidé le gouvernement de Sainte-Lucie à définir une vision pour ses futures infrastructures, donnant ainsi suite aux priorités nationales comme aux engagements internationaux en matière de développement.

La mise en œuvre des recommandations contenues dans le présent rapport nécessitera des financements innovants. Dans ce domaine également l'UNOPS s'engage à soutenir les PEID ; nous avons ainsi mobilisé des ressources financières publiques et privées pour construire des logements à un coût abordable à Antigua-et-Barbuda.

Des infrastructures durables, résilientes et inclusives sont au cœur des efforts déployés par les PEID pour relever les défis qui sont les leurs. L'UNOPS est déterminé à aider les PEID à bâtir un avenir meilleur pour toutes et tous.



**Fekitamoeloa Katoa 'Utoikamanu**  
**Secrétaire générale adjointe et Haute-Représentante pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement**

Les infrastructures sont un prérequis au développement durable.

Des transports à la production d'électricité, des technologies de l'information et de la communication aux déplacements de l'eau et des déchets, la marche du progrès passe par le mouvement des objets.

Dans les petits États insulaires en développement (PEID), la planification, la construction et la gestion des systèmes d'infrastructures peuvent s'avérer problématiques à cause de leur petite taille, des grandes aires océaniques et de leur relatif isolement, même si certains territoires sont près de marchés importants, à l'instar des pays caribéens. Mais, pour ces mêmes raisons, la concrétisation de ces projets stimule le commerce, favorise une croissance économique inclusive et les créations d'emploi ; elle améliore les résultats en matière d'éducation et de santé, et, en dernière instance, réduit la pauvreté et les inégalités.

De nombreux obstacles se dressent toutefois pour les PEID avant de pouvoir mobiliser les investissements et les ressources nécessaires à la construction et à l'entretien des infrastructures.

Par leur nature même, les petites îles réalisent peu d'économies d'échelle et subissent, pour certaines, l'éloignement des marchés. L'insularité associée à la vulnérabilité aux changements climatiques, aux catastrophes naturelles et à des ressources publiques limitées explique des coûts d'infrastructures extrêmement élevés.

La COVID-19 a fait ressortir certains problèmes clés pour le développement des infrastructures, en particulier dans les PEID.

La pandémie a exposé au grand jour la fracture numérique, qui a mis à rude épreuve la résilience des secteurs de l'éducation et de la santé, et l'économie

dans son ensemble. Ces conséquences sont globalement manifestes dans les PEID, et pour les segments les plus vulnérables de leurs populations.

Il ne devrait plus faire aucun doute qu'un meilleur accès au numérique et à la connectivité à haut débit est un prérequis indispensable pour des sociétés résilientes modernes, en particulier à la lumière des défis nouveaux et émergents. Pour « reconstruire en mieux » dans les PEID, nous devons privilégier des infrastructures durables et résilientes qui amélioreront leur résilience.

Le présent rapport souligne l'importance de l'aide internationale et des investissements étrangers, en coordination directe avec les gouvernements et les citoyens, ce afin de construire des infrastructures résilientes et de renforcer les capacités locales des PEID. Ces États ont particulièrement besoin d'accroître leurs capacités techniques afin d'élaborer des propositions de projets d'infrastructure réalistes et susceptibles d'être financées, en vue d'attirer les investissements requis. Des réformes réglementaires et politiques s'imposent également pour favoriser un cadre propice à une hausse des investissements publics et privés dans les infrastructures.

Les besoins en financements d'infrastructures sont d'autant plus urgents que les PEID subissent de rudes chocs économiques et financiers provoqués par l'actuelle crise de la COVID-19. Le Bureau de la Haute-Représentante pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement continuera de travailler avec l'UNOPS pour des infrastructures résilientes et durables dans les PEID.

# Résumé analytique

Les caractéristiques propres aux petits États insulaires en développement (PEID), notamment leur petite taille, leur isolement géographique et leur vulnérabilité aux risques environnementaux, posent des obstacles spécifiques à leur développement. La faible superficie et la petite population des PEID limitent leurs capacités techniques et institutionnelles internes, empêchent les économies d'échelle et provoquent une compétition pour les terres. L'isolement des PEID, qui se traduit par une mauvaise connectivité et des coûts de transports élevés, est un frein à la compétitivité et à leur intégration sur les marchés internationaux. En outre, 90 % des PEID sont situés entre les tropiques, ce qui les expose davantage aux phénomènes météorologiques extrêmes et ce qui provoque des pertes humaines, sociales et économiques considérables lorsqu'une catastrophe survient.

Des infrastructures durables, résilientes et inclusives sont un élément essentiel de la réponse apportée à ces défis et elles sont autant d'occasions de tirer parti des ressources singulières, propres aux PEID. Comme les infrastructures peuvent influencer l'atteinte de potentiellement 92 % de toutes les cibles des Objectifs de développement durable, elles peuvent aider les PEID à réaliser le Programme 2030. Les infrastructures peuvent aussi garantir un accès égal aux services aux femmes, aux filles et aux groupes vulnérables et marginalisés ; cela contribuerait à la réduction des inégalités, notamment celles entre les genres dans les PEID. En se basant sur une analyse sectorielle, ce rapport répertorie des possibilités de mettre les infrastructures à profit pour maximiser, dans un esprit innovant, les ressources des PEID afin qu'ils puissent surmonter leurs difficultés. Le Tableau 1 met en lumière certaines des solutions d'infrastructures proposées.


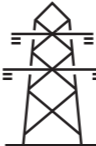




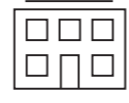
Des solutions propres à chaque secteur, fondées sur des éléments probants, peuvent permettre aux PEID de surmonter leurs problèmes et d'accélérer le rythme des progrès qu'ils réalisent sur la voie de leur développement. Pour que ces idées deviennent réalité, la mise en place des infrastructures doit tenir compte des contextes spécifiques aux PEID, de leurs vulnérabilités et de leurs besoins, ainsi que des meilleures pratiques internationales. Des mesures



transversales essentielles, comme la planification intégrée des infrastructures, l'adoption des normes internationales pertinentes et la promotion de la coopération interinsulaire, sont indispensables pour bénéficier des retombées à long terme des investissements en infrastructures.

Les gouvernements des PEID doivent impérativement définir des plans précis et cerner le type de soutien externe nécessaire à l'atteinte de leurs cibles de développement. L'UNOPS s'engage à aider les PEID par une approche intégrée des infrastructures. Jusqu'à présent, l'UNOPS a fourni des services consultatifs techniques et des services d'exécution directe sur une large gamme de sujets d'importance stratégique, afin d'aider les gouvernements à remplir leurs objectifs de développement. À titre d'exemple, l'UNOPS a participé à des activités de planification en amont et d'évaluation des ressources pour faciliter l'élaboration de stratégies répondant à des besoins spécifiques, conformes aux programmes mondiaux et aux engagements internationaux. À l'heure où les PEID et les organismes mondiaux se lancent dans des campagnes de sensibilisation et des initiatives pour lutter contre les changements climatiques, il faut défendre avec tout autant de vigueur le développement d'infrastructures durables, résilientes et inclusives.

**Tableau 1 :** Solutions d'infrastructure pour relever les défis et exploiter le potentiel des infrastructures dans les PEID

	Petite taille	Isolement	Vulnérabilité aux risques environnementaux
 <b>Transports</b>	Des services efficaces de transport maritime entre les îles permettent de mutualiser les ressources entre elles et de réaliser des économies d'échelle	Le développement des aéroports, ports et liaisons interinsulaires existants peut améliorer l'accès aux services essentiels et faciliter les transferts de connaissances	Des mesures de protection du littoral peuvent protéger les aéroports, les ports et les routes de la montée du niveau de la mer et des ondes de tempête
 <b>Énergie</b>	Des parcs éoliens en mer et des panneaux solaires installés sur les toits peuvent faire baisser la compétition pour les terres	Des mini-réseaux fonctionnant à l'énergie solaire et des micro-centrales hydroélectriques peuvent améliorer l'accès à l'électricité dans les régions difficiles d'accès	Des systèmes de transmission d'énergie sous-terrain peuvent limiter l'exposition à certains phénomènes dangereux
 <b>Communications numériques</b>	Des câbles à fibre optique sous-marins peuvent faire baisser les coûts de gros et améliorer la prestation de services	Les technologies spatiales peuvent desservir les populations isolées et diminuer le besoin en infrastructures	Les systèmes d'information géographiques permettent de faire des cartes de risques de catastrophe pour éclairer la mise en place des infrastructures
 <b>Eau</b>	La gestion intégrée des ressources en eau peut faciliter la réutilisation de l'eau et réduire les captages des eaux souterraines	Les nouvelles technologies d'adduction d'eau peuvent réduire les besoins en réseaux de canalisations dans les régions isolées	Les systèmes de collecte des eaux de pluie peuvent approvisionner en eau douce en période de sécheresse
 <b>Eaux usées</b>	Des systèmes de traitement autonomes, décentralisés et naturels peuvent échapper aux contraintes liées à de petits marchés intérieurs	Des accords multilatéraux prévoyant une limitation des effluents pour les eaux usées domestiques peuvent favoriser la bonne gestion des eaux usées	Des canaux de dérivation pour les eaux pluviales et des vannes de protection contre les crues peuvent limiter les risques d'inondation
 <b>Déchets solides</b>	Les décharges contrôlées peuvent empêcher les contaminations dans les zones densément peuplées	Les usines de recyclage permettent d'éviter les coûts élevés liés à l'exportation des déchets	Les digues et les murs de protection peuvent éviter le déversement des déchets dans la mer
 <b>Bâtiments</b>	La modernisation des bâtiments peut permettre aux édifices en place de fournir d'autres services	L'essor d'industries locales pour les matériaux de construction peut diminuer la dépendance aux importations	De profondes fondations et une forte inclinaison des toits peuvent améliorer la résilience des bâtiments

# Introduction

Quelque 65 millions de personnes et 20 % de la biodiversité mondiale subissent les effets néfastes des changements climatiques dans les PEID<sup>1</sup>. Les risques qui pèsent sur les PEID sont sans commune mesure avec leur contribution aux changements climatiques, puisqu'ils comptent pour moins de 1 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre<sup>2,3</sup>. Les difficultés liées à la petite taille et à l'isolement géographique de ces territoires ont entravé leur développement durable.

Par leur action sur la société, l'économie et l'environnement, les systèmes d'infrastructures sont une solution à ces défis, car ils tirent parti des ressources singulières et propres aux PEID de façon innovante. Des infrastructures durables, résilientes et inclusives sont autant d'occasions de libérer le potentiel des PEID et de combler l'écart de développement qui les sépare du reste du monde. Faire une place à des solutions et des outils nouveaux dans la planification, la construction et la gestion des systèmes d'infrastructures aidera les PEID à être moins vulnérables aux phénomènes dangereux tout en optimisant leur productivité économique.

Réputés pour leurs plages de sable fin et leurs attractions touristiques, les PEID font partie intégrante de l'économie mondiale. Partenaires commerciaux de nombreux pays, ils sont aussi les fers de lance des initiatives de protection des océans (qui recouvrent 70 % de notre planète) qui ont créé certaines des plus grandes aires marines protégées au monde<sup>4</sup>.

Beaucoup de PEID, néanmoins, portent le fardeau de la pauvreté, des inégalités entre les genres, du chômage, de l'insécurité alimentaire et de la dette, entre autres problèmes. Cette situation est le fruit d'une conjonction de facteurs, particulièrement la faible superficie de ces pays, leur isolement géographique et leur vulnérabilité aux risques environnementaux. La faible superficie des PEID limite l'utilisation des terres, pèse sur leur production agricole, l'extraction des ressources et le développement des infrastructures. L'isolement géographique des îles exacerbe ces problèmes. Nombre de PEID sont tributaires d'importations pour combler les lacunes de leur approvisionnement local,

et la distance qui les sépare d'autres pays engendre des dépenses logistiques élevées.

De plus, malgré les 4,1 milliards de dollars d'investissements étrangers directs et les 4,2 milliards de dollars d'aide publique au développement versés en 2017, les efforts en faveur du développement dans les PEID sont entravés par des catastrophes à répétition, qu'elles soient naturelles ou la conséquence de l'activité humaine<sup>5,6,i</sup>. S'appuyant sur des données allant des années 1950 à 2014, une étude du FMI a révélé que les PEID étaient un groupe de pays frappés en moyenne par sept phénomènes naturels dangereux chaque année, dont l'intensité va croissant ces dernières années. Cela se traduit par des pertes en vies humaines et la disparition de sources de revenus, qui touchent environ 10 % de la population des PEID et causent des pertes économiques avoisinant les 13 % de leur produit intérieur brut (PIB)<sup>7,ii</sup>. Cette situation est alarmante, en particulier si on la compare aux plus grands États, où chaque phénomène dangereux affecte environ un pour cent de la population et un pour cent du PIB<sup>8,iii</sup>.

Les ravages de ces phénomènes dangereux ont mis en péril l'existence de certains pays : la première migration complète d'une population insulaire a déjà commencé sur les îles Carteret de la Papouasie-Nouvelle-Guinée, et les Maldives étudient des solutions de repli (p. ex : déplacements de populations, construction d'installations de protection ou d'une île artificielle) pour protéger les habitants de plus petites îles situées à de plus basses altitudes<sup>9,10,11,12</sup>. Par ailleurs, ces problèmes n'ont pas les mêmes effets sur les hommes et sur les femmes, puisque les inégalités entre les genres s'étendent à de nombreuses sphères, telles que la propriété foncière, les salaires et les perspectives professionnelles<sup>13</sup>.

La pandémie de la COVID-19 rappelle l'importance de réduire les risques de catastrophe pour protéger les populations des PEID et les aider à faire face aux conséquences de crises émergentes. Si les implications à long terme de la COVID-19 demeurent incertaines, la pandémie a eu des effets immédiats dévastateurs sur les économies des PEID, puisqu'elles dépendent du tourisme. Les mesures de restriction des déplacements devraient provoquer une contraction du secteur du tourisme de 20 à 30 % en 2020<sup>14</sup>. On estime qu'une chute des revenus touristiques de 25 % devrait causer une perte de 7,4 milliards de dollars (ou 7,3 %) de PIB pour les

petits États insulaires en développement. Ces pertes sont bien plus lourdes dans certains pays (16 % aux Maldives et aux Seychelles)<sup>15</sup>. Dès lors que les femmes représentent jusqu'à 63 % de la main-d'œuvre du secteur touristique dans certains PEID, le recul du tourisme met également en péril leurs moyens de subsistance et risque d'aggraver les inégalités entre les genres<sup>16,17</sup>.

Compte tenu des défis auxquels les PEID sont confrontés, il est crucial que les investissements étrangers et l'aide étrangère soient directement coordonnés avec les gouvernements et les citoyens pour renforcer les capacités et la résilience à l'échelle locale. Les infrastructures sont essentielles pour atteindre cet objectif, car elles sont la pierre angulaire du soutien et de la prestation de services essentiels dans tous les secteurs de l'économie ; elles répondent aux besoins des populations, notamment à ceux des femmes, des filles et des groupes vulnérables et marginalisés. Les travaux de recherche montrent que les systèmes d'infrastructures influencent la réalisation de potentiellement 92 % des cibles des Objectifs de développement durable<sup>18</sup>. Pouvoir compter sur des infrastructures durables, résilientes et inclusives rejaillit également sur la performance des PEID dans le commerce mondial, la connectivité régionale et internationale, le tourisme et l'agriculture, tout en protégeant les vies humaines et les moyens de subsistance des populations de ces pays<sup>19</sup>. Pour cette raison, la prise en compte des questions de durabilité, de résilience et d'inclusivité dans le cycle de vie des infrastructures permet d'assurer le progrès économique et social et de garantir la protection de la nature dans les PEID. Ignorer ces sujets risque au contraire d'aggraver les difficultés des PEID, causant ainsi des pertes sociales, économiques et environnementales considérables.

L'heure est donc venue pour les gouvernements des PEID, leurs partenaires de développement, le secteur privé et la société civile de passer à l'action pour régler ces problèmes. Les PEID doivent impérativement définir des plans précis et cerner le type de soutien externe nécessaire pour leurs objectifs d'adaptation et d'atténuation. L'UNOPS s'engage à aider les gouvernements des PEID et les parties prenantes essentielles en favorisant la compréhension des obstacles à surmonter et des chances à saisir en matière d'infrastructures susceptibles de favoriser un développement durable, résilient et inclusif dans les PEID.

L'UNOPS a en outre élaboré une série de méthodologies et d'outils, qu'il met actuellement en œuvre, pour aider les gouvernements à évaluer et améliorer leurs capacités à planifier, construire et gérer les systèmes d'infrastructure. Ces outils reposent sur une approche intégrée du développement des infrastructures ; ils sont conçus pour prendre en compte tous les besoins des utilisateurs finaux dans le cycle de vie des infrastructures et ainsi être durablement bénéfiques. Le présent rapport s'appuie sur l'expérience de l'UNOPS dans les PEID. Il propose une analyse sectorielle des défis qui touchent les États insulaires en matière d'infrastructures et suggère des mesures potentielles pour les surmonter. Le rapport s'intéresse également à des approches transversales susceptibles de permettre aux PEID de tirer profit de leur situation géographique exceptionnelle par une approche intégrée du développement des infrastructures.

i. Les Îles Cook, Nioué et Singapour sont exclus.

ii. Le Bhoutan, Djibouti, le Monténégro et le Swaziland sont inclus.

iii. Le Bhoutan, Djibouti, le Monténégro et le Swaziland sont inclus.



# Contexte

Le Bureau de la Haute-Représentante pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement (dont l'acronyme en anglais est UN-OHRLLS) recense 58 petits États insulaires en développement, 38 d'entre eux étant membres de l'ONU et 9 appartenant également à la catégorie des pays les moins avancés (PMA)<sup>20</sup>. Toutefois, la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) ne reconnaît, aux fins d'analyse, que 28 PEID, dont 7 qui relèvent aussi des pays les moins avancés (voir Figure 1)<sup>21</sup>. Sauf indication contraire, le présent rapport utilise la définition du Bureau de la Haute-Représentante pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement.

Géographiquement, les PEID se situent aux Caraïbes, dans les océans Pacifique, Atlantique et Indien, la Méditerranée et la mer de Chine méridionale (voir Figure 1). Leur population cumulée s'élève à environ 65 millions de personnes<sup>22</sup>. Bien que similaires à de nombreux égards, les niveaux de vie varient d'un État insulaire à l'autre. Dans certains PEID, plus de 40 % de la population vit sous le seuil de pauvreté de 1,25 dollar par jour, alors que dans d'autres, ce chiffre est inférieur à 2 %<sup>23</sup>. Enfin, le taux de croissance annuel moyen du PIB dans les PEID est estimé à 3,09 % en 2018<sup>24</sup>.

Le tourisme, l'agriculture et les pêches contribuent pour beaucoup aux PIB des petits États insulaires en développement. Pour donner un exemple, les revenus bruts issus du tourisme maritime et côtier aux Caraïbes avoisinaient les 57 milliards de dollars en 2017<sup>25, 26</sup>. Ces trois secteurs étant extrêmement sensibles aux effets des changements climatiques, le développement durable des PEID est gravement menacé. La fréquence et l'intensité accrue des phénomènes naturels dangereux épuisent les ressources nécessaires pour subvenir aux besoins des habitants et à l'activité économique des États insulaires.

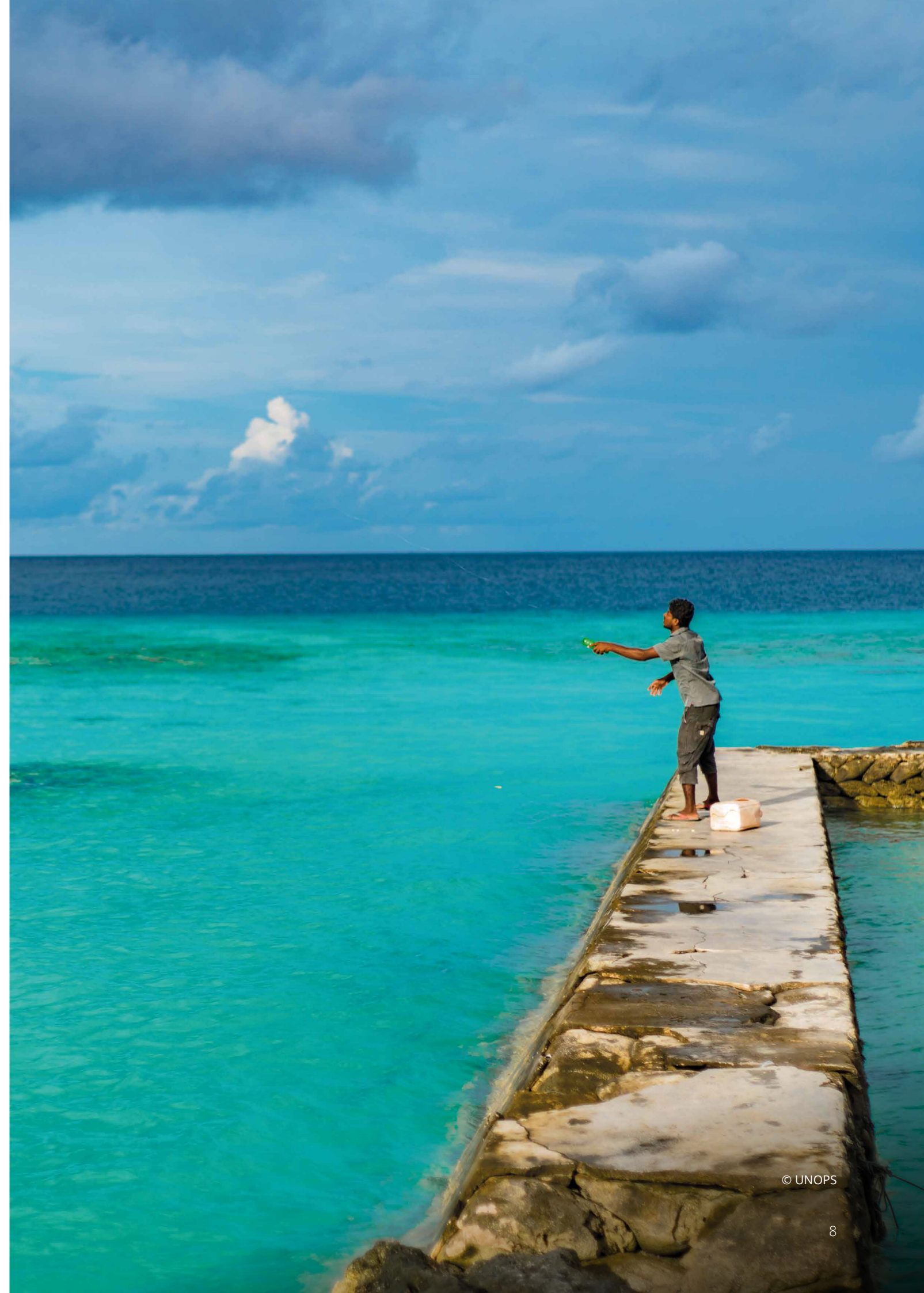
Au cours des dernières décennies, plusieurs cadres internationaux ont été mis en place en considération des obstacles spécifiques au développement durable dans les PEID (voir Figure 2).

En 1994, le Programme d'action de la Barbade a défini les domaines d'activité prioritaires pour les PEID et les mesures spécifiques pour les couvrir<sup>27</sup>. La Stratégie de Maurice lui a ensuite succédé en 2005 : de nouveaux domaines thématiques ont été ajoutés à ceux déjà énoncés dans le Programme d'action de la Barbade et de nouvelles mesures ont été proposées pour renforcer la résilience des PEID<sup>28</sup>.

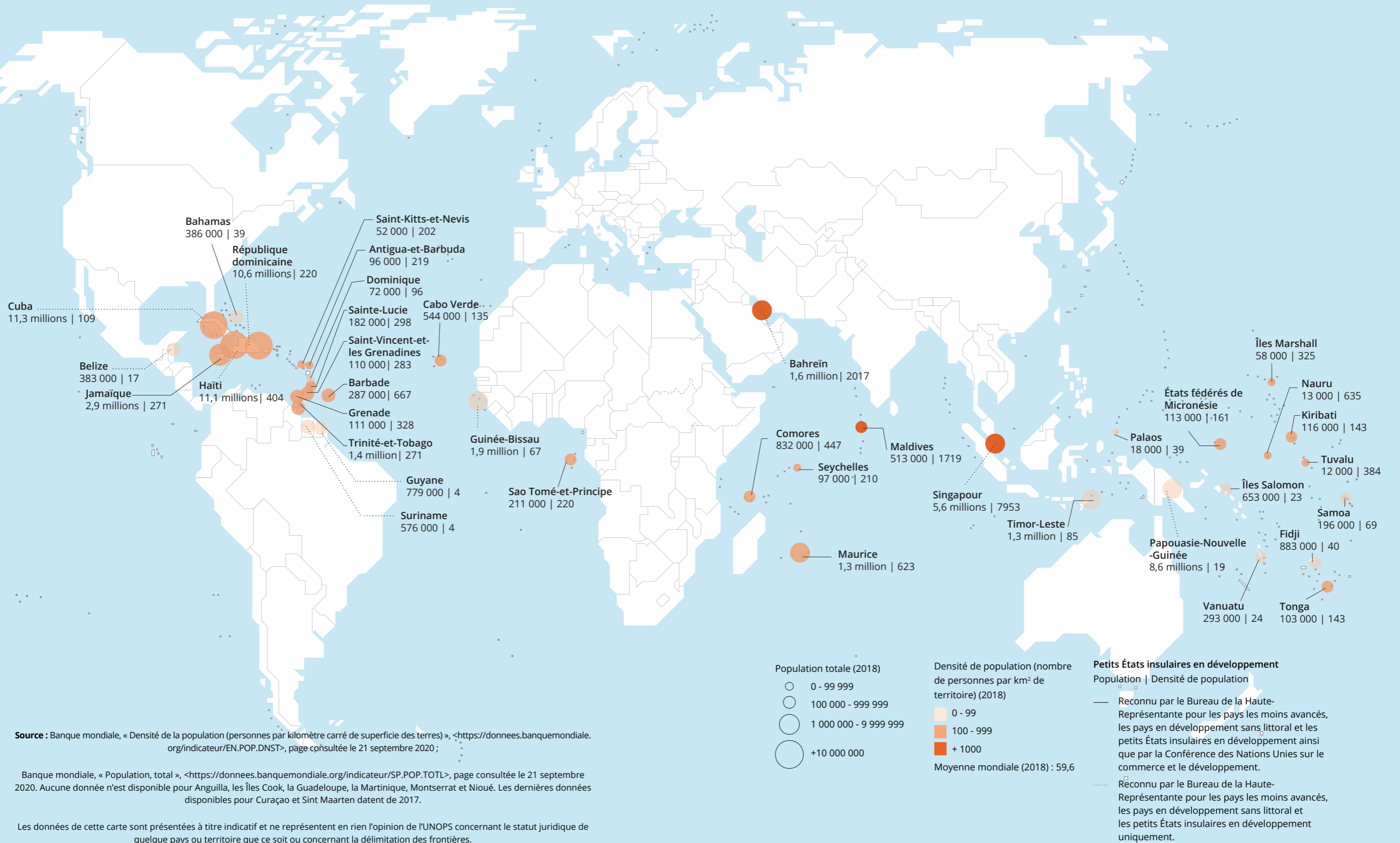
Dans le même esprit, les Modalités d'action accélérées des petits États insulaires en développement (Orientations de Samoa), adoptées à la troisième Conférence internationale sur les petits États insulaires en développement en 2014, ont donné naissance à des initiatives de lutte contre les effets des changements climatiques, sous la forme de stratégies de réduction des risques et de gestion des risques aux échelons nationaux et régionaux. Il s'agit par exemple de la phase II du Programme de résilience dans le Pacifique pour la République des Îles Marshall, de la stratégie visant à garantir un approvisionnement en eau résilient face aux changements climatiques aux Comores, du Programme d'investissement dans le domaine des énergies renouvelables des îles du Pacifique et de Blue Halo Curaçao (des plans de gestion durable des océans et un plan spatial marin)<sup>29</sup>.

Les PEID participent également à d'autres programmes mondiaux, tels que les Objectifs de développement durable, l'Accord de Paris et le Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe. Les Objectifs de développement durable regroupent des cibles désirables sur les plans économiques, environnementaux et sociétaux du développement des pays. L'Accord de Paris vise la réduction des changements climatiques et de ses effets par l'atténuation et l'adaptation. Le Cadre de Sendai, quant à lui, souligne l'importance de stratégies de réduction de la mortalité et des pertes économiques en cas de catastrophe.

Les PEID enregistrent des progrès encourageants en matière de sensibilisation du public, de recherche et d'élaboration des politiques concernant l'adaptation aux changements climatiques<sup>30</sup>. Quarante PEID sont signataires de l'Accord de Paris et ont fixé diverses cibles en matière d'adaptation et d'atténuation pour honorer leurs contributions déterminées au niveau national<sup>31</sup>. Par exemple, la République des Îles Marshall veut diminuer ses émissions de gaz à effet de serre de 32 % par rapport au niveau de 2010 d'ici



**Figure 1 :** Population et densité de population des pays qui sont reconnus comme des PEID par le Bureau de la Haute-Représentante pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement et par la CNUCED (2018)





2025, et de 45 % d'ici 2030 : au cœur de sa stratégie se trouvent la réduction de sa consommation de combustibles fossiles pour l'électricité et les services de transport, le choix des énergies renouvelables et les améliorations de l'efficacité énergétique<sup>32</sup>. Toutefois, les plans précis sur la manière dont les PEID entendent atteindre leurs cibles en matière d'adaptation et d'atténuation n'ont pas été entièrement énoncés. Il est donc difficile de connaître en détail le type de soutien dont chaque pays a besoin de la part de la communauté internationale, qu'il soit financier, lié au transfert de technologies ou au renforcement des capacités<sup>33</sup>.

Des processus intégrés et une planification des infrastructures à long terme sont nécessaires pour encourager la durabilité, la résilience et l'inclusion dans les PEID. Ces pays bénéficient également d'une réelle approche intégrée du genre dans le développement d'infrastructures nationales, ce qui peut réduire les inégalités à long terme.

En règle générale, la mise en place d'infrastructures dans les PEID s'est heurtée à des contraintes financières et techniques liées à leur petite taille, à leur isolement géographique et à leur vulnérabilité aux risques environnementaux. Les PEID souffrent d'une pénurie de professionnels hautement qualifiés et ils engagent des coûts pour les experts étrangers et les équipements technologiques importés<sup>34</sup>. Ces pays s'appuient donc sur un ensemble de mécanismes de financement tels que les subventions, les prêts, l'aide au développement, les partenariats public-privé et les revenus publics pour faciliter la construction d'infrastructures durables, résistantes et inclusives<sup>35</sup>.

Les PEID comptent aussi largement sur l'aide publique au développement pour atteindre leurs objectifs de développement<sup>36</sup>. Malgré la hausse des montants de cette aide à l'échelle mondiale sur la dernière décennie,<sup>37</sup> les flux destinés aux PEID ont baissé entre 2016 et 2018<sup>38</sup>. On note par ailleurs un décalage entre l'appel lancé pour des montants d'aide publique au développement adaptés aux besoins et le niveau de revenu des bénéficiaires de cette aide chez les PEID. Par exemple, de 2002 à 2011, les PEID ayant le plus faible PIB par habitant ont reçu l'aide publique au développement nette par habitant la plus faible<sup>39</sup>.

De surcroît, l'essentiel des financements en faveur de la résilience aux changements climatiques et aux catastrophes dans nombre de PEID provient d'une poignée de donateurs, cinq fournisseurs représentant à eux seuls 61 % de l'ensemble des flux de l'aide publique au développement entre 2011 et 2014<sup>40</sup>. Il arrive qu'un pays dépende d'un seul donateur pour la plus grande partie du financement de la résilience face aux catastrophes, ce qui le rend sensible aux changements de priorités du ou des donateur(s) majoritaire(s) ou à leur influence considérable sur les programmes nationaux de développement<sup>41</sup>.

Toutefois, entre 2003 et 2018, les fonds pour le climat ont financé 255 projets dans 38 PEID, pour un coût d'environ 1,7 milliard de dollars, 54 % des fonds étant consacrés aux mesures d'adaptation (voir Figure 3)<sup>42</sup>. Sur cette période, les îles du Pacifique ont reçu la majeure partie des financements approuvés au titre des fonds multilatéraux pour le climat, soit 47 % au total, contre 34 % pour les îles des Caraïbes et 19 % pour les îles des océans Atlantique et Indien, de la mer Méditerranée et de la mer de Chine méridionale<sup>43</sup>.

Les transferts de fonds sont également une source importante de flux externes vers les PEID, en raison de leur taux d'émigration élevé. Ces transferts ont pesé en moyenne 7,5 % du PIB des PEID entre 2006 et 2013<sup>44</sup>. Le rapatriement des travailleurs migrants temporaires et les pertes d'emploi massives causées par la pandémie de COVID-19 fragilisent cette source de financement. Les transferts de fonds internationaux vers les PEID devraient chuter d'environ 20 % à cause de la COVID-19, ce qui aura des répercussions dramatiques sur les économies de ces pays<sup>45</sup>. Vu les effets de la pandémie, une plus grande mobilisation des fonds nationaux et internationaux, du secteur privé comme du secteur public, devient indispensable pour répondre aux besoins des PEID en matière d'infrastructures et de développement<sup>46</sup>.

Figure 2 : Chronologie des cadres mis en place en considération des obstacles propres aux PEID

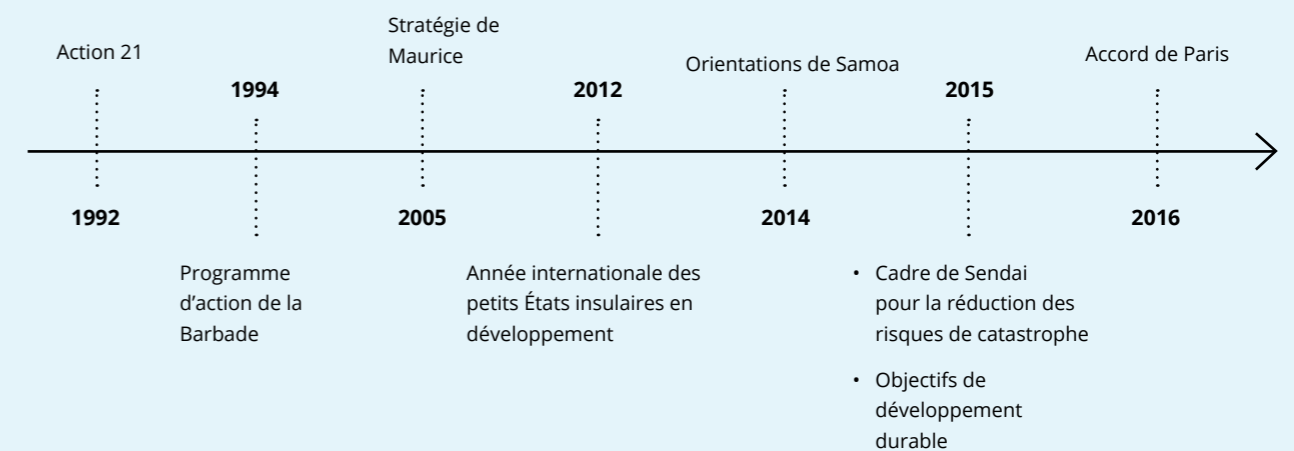
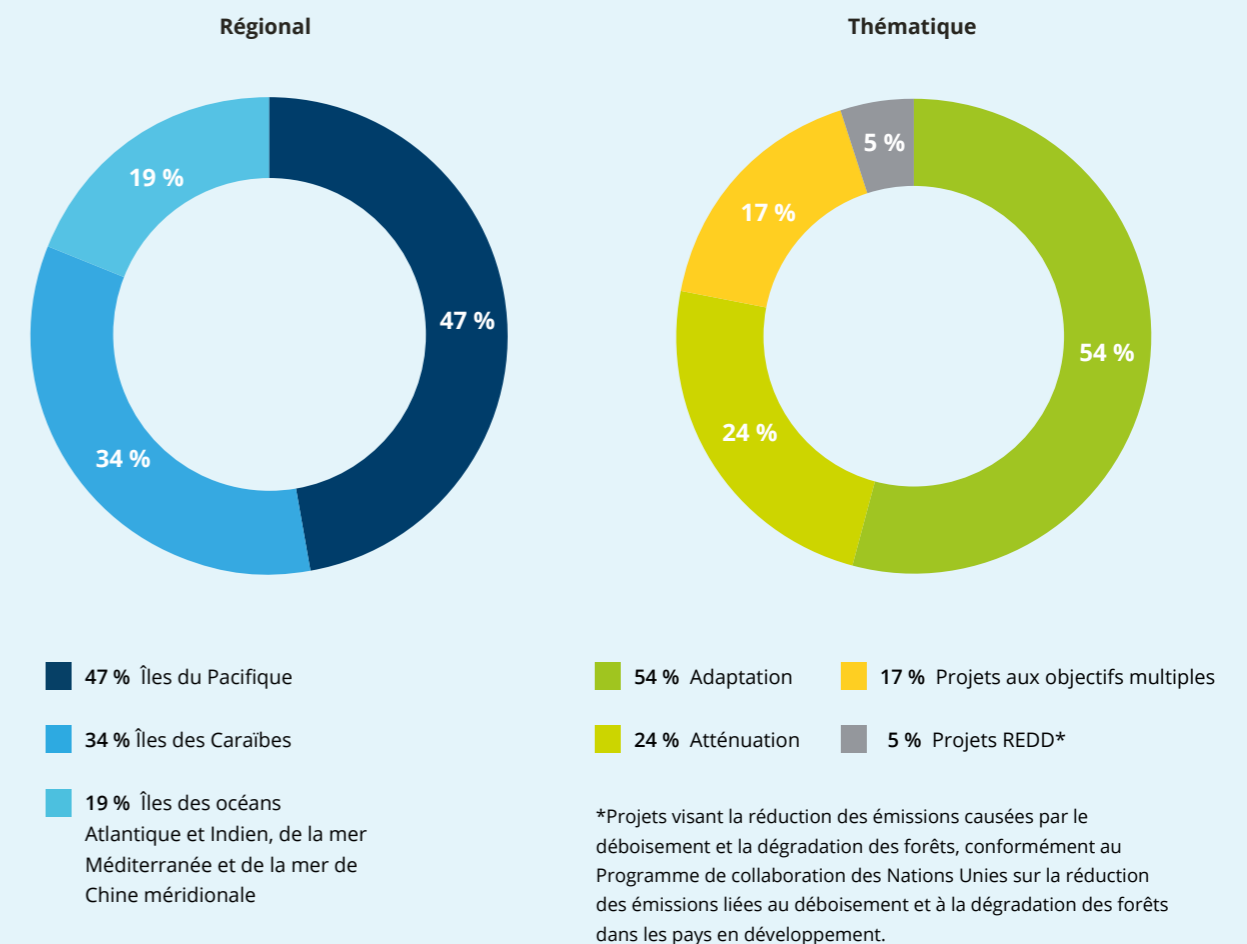
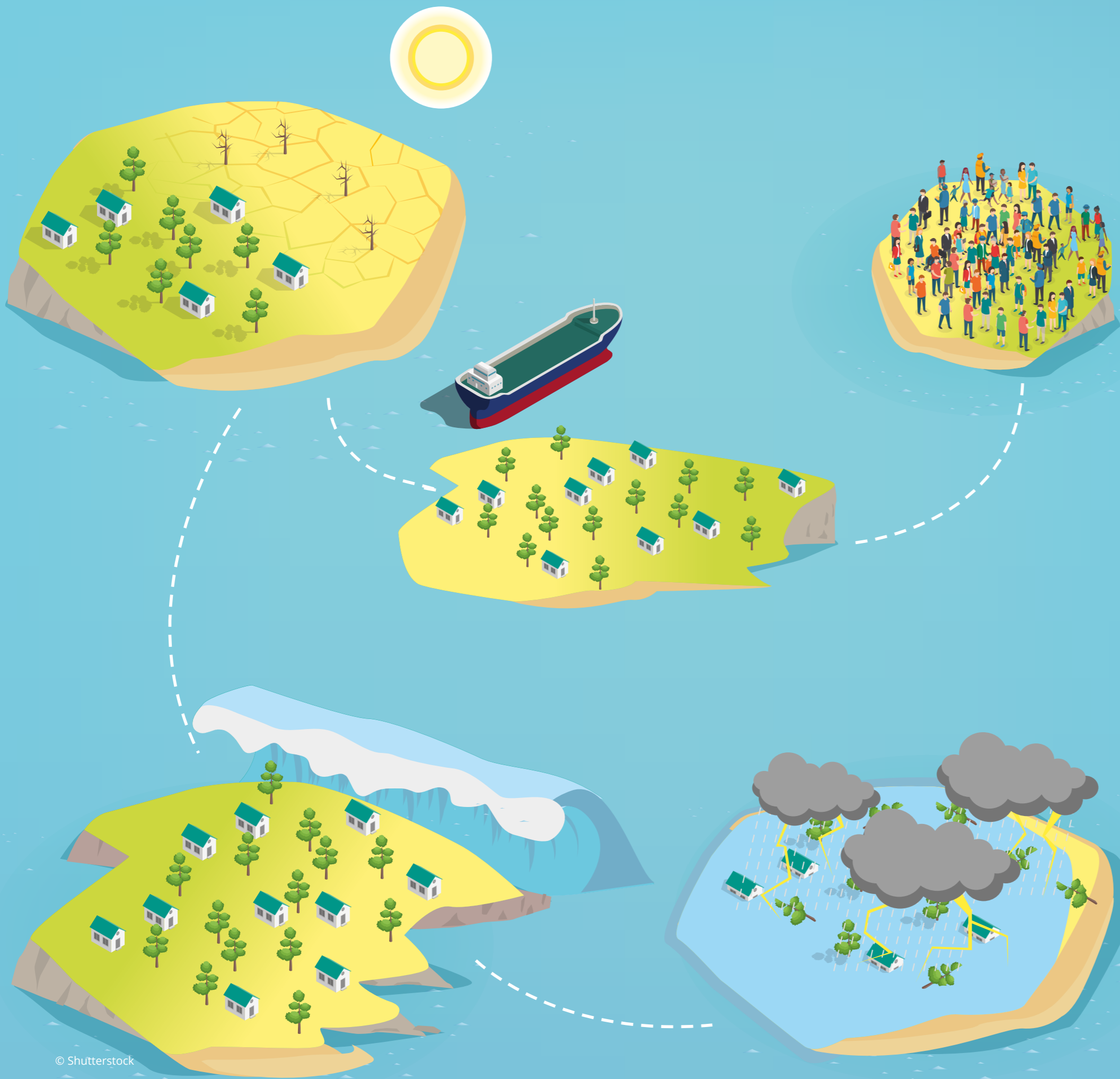


Figure 3 : Répartition régionale et thématique des financements approuvés au titre des fonds multilatéraux pour le climat (2013-2018)



Source : Overseas Development Institute et Heinrich Böll Stiftung<sup>42</sup>



© Shutterstock

## Défis

Comme souligné en introduction, les PEID font face à de sérieux obstacles à leur développement. Les caractéristiques exceptionnelles de ces pays peuvent contrarier leurs actions en faveur du développement durable, mais aussi leur offrir des possibilités de tirer parti de nouvelles technologies et de solutions innovantes pour réaliser les ambitions du Programme 2030. Cette section examinera les contraintes des PEID associées (i) à leur petite taille, (ii) à leur isolement géographique et (iii) à leur vulnérabilité aux risques environnementaux.

### Petite taille

Beaucoup de PEID ne sont pas seulement petits en taille, mais ils sont formés de plusieurs petites îles<sup>47</sup>. Pour cette raison, ils sont souvent limités par leurs superficies, leurs faibles populations (avec de fortes densités de population cependant), leurs petits marchés intérieurs et leurs faibles capacités techniques et institutionnelles<sup>48</sup>. Ces caractéristiques ont pour effet de réduire les ressources, de favoriser l'insécurité alimentaire et la dépendance à l'égard des importations, de restreindre les possibilités d'exportation et d'empêcher les économies d'échelle et la concurrence<sup>49, 50</sup>.

La taille de la population des PEID varie de moins de 20 000 habitants dans les États insulaires du Pacifique (aux Palaos, à Nauru et aux Tuvalu) à plus de 10 millions à Cuba, en République dominicaine et en Haïti (2019) (voir Figure 1)<sup>51</sup>.

Avec des superficies allant de moins de 1 000 km<sup>2</sup> à 28 000 km<sup>2</sup>, les PEID sont soumis à une pression intense liée aux utilisations concurrentes des terres pour l'agriculture, au développement résidentiel et celui des infrastructures, à la production industrielle, au tourisme et à l'élimination des déchets<sup>52, 53</sup>. À cette pression s'ajoute une forte densité de population ; 22 PEID figurent parmi les 50 pays ayant les plus fortes densités d'habitants au monde (voir Figure 1)<sup>54</sup>. Cette situation provoque une surutilisation des ressources et leur épuisement prématuré pour satisfaire une forte demande<sup>55</sup>. La faible superficie des PEID accentue également les conséquences des phénomènes naturels dangereux, car les effets de chaque phénomène touchent une superficie comparativement plus importante pour un petit pays et épuisent considérablement son capital naturel et ses ressources pour y répondre<sup>56, 57</sup>.

Enfin, la petite taille des PEID amoindrit leur capacité à répondre aux besoins de leurs populations en réduisant les possibilités de production agricole et d'extraction des ressources<sup>58</sup>. Aussi la plupart des PEID n'ont d'autre choix que de dépendre fortement des importations de denrées alimentaires et d'hydrocarbures, entre nombreux autres biens, ce qui les expose à la volatilité des prix<sup>59</sup>. À cause de leur faible population, les PEID ont moins de main-d'œuvre qualifiée, qui se trouve encore réduite par un exode des cerveaux important, de 50 % en moyenne et jusqu'à 75 % dans certains cas (selon des estimations de 2013)<sup>60</sup>. La faiblesse de la population se traduit également par des marchés intérieurs restreints, limitant les possibilités d'économies d'échelle. Conjugués à un plus faible stock de capital intérieur et à des contraintes pesant sur la production et l'innovation, ces handicaps rendent la compétitivité difficile à atteindre<sup>61</sup>. La main-d'œuvre souffre également d'inégalités entre les genres ; à titre d'exemple, seule une femme sur quatre fait partie de la population active au Samoa<sup>62</sup>. Cela crée un obstacle à l'amélioration des conditions socio-économiques des femmes et renforce la féminisation de la pauvreté sur certaines îles<sup>63</sup>.

## Isolement

Beaucoup de PEID sont isolés, généralement très éloignés des autres pays et des principaux réseaux et liaisons maritimes. Ainsi e, la distance qui sépare les pays insulaires du Pacifique d'un quelconque autre pays du monde s'élève en moyenne à 11 500 km<sup>64</sup>. Cet éloignement est la source d'une mauvaise connectivité des personnes et des marchandises, qui nuit au commerce international, à la productivité et à l'innovation dans les PEID. Les retards et l'irrégularité des services de transport maritime suscitent par ailleurs des incertitudes pour le commerce<sup>65</sup>. De surcroît, la distance et le coût élevé des moyens de transport nuisent à la connectivité entre les îles, ce qui entrave la coordination et prive ces pays de la possibilité de réaliser des économies d'échelle. Les coûts de transport élevés se répercutent également sur les importations et les exportations, en restreignant l'accès des PEID aux marchés internationaux et en limitant leur capacité à devenir un maillon important de la chaîne d'approvisionnement mondiale<sup>66</sup>.

En moyenne, les PEID ont accès à 43 marchés étrangers, ce qui est inférieur à tous les autres

groupes de pays et correspond à la moitié de la moyenne mondiale (voir Figure 4)<sup>67</sup>.

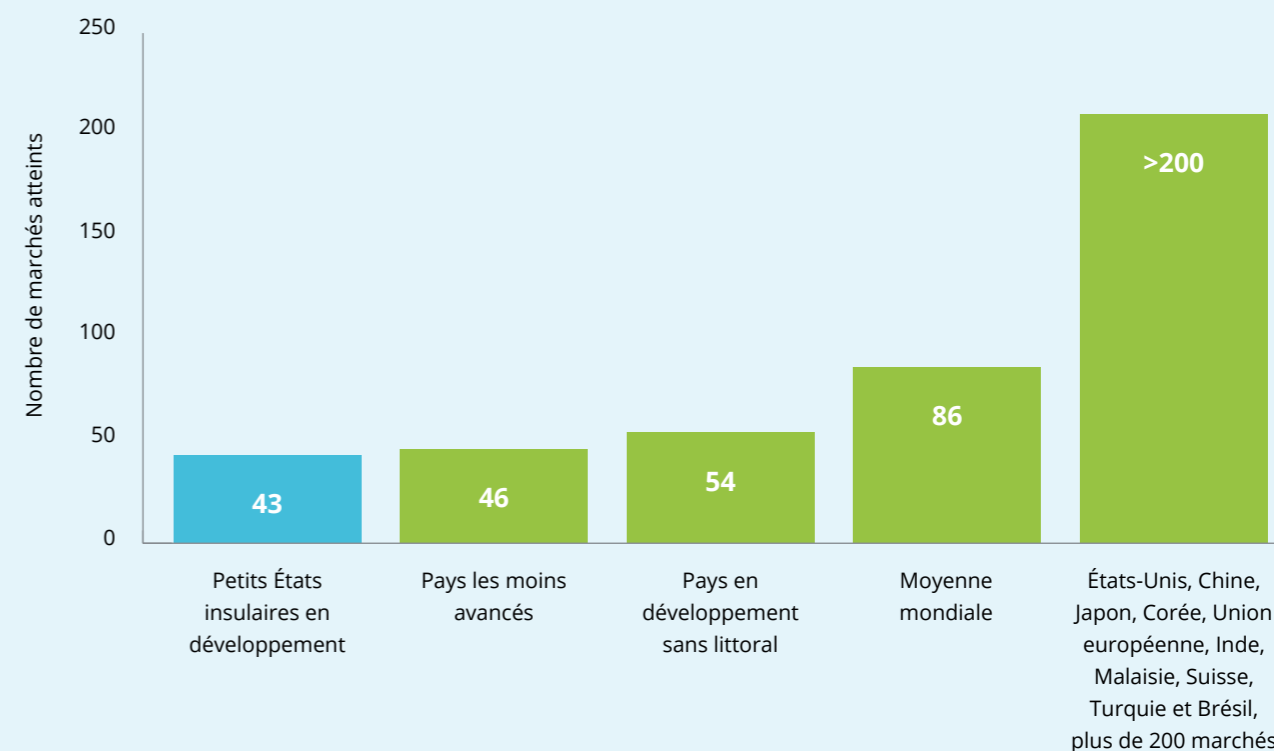
Cette absence de diversification affaiblit la compétitivité des PEID et leur capacité à participer aux circuits mondiaux de spécialisation, ce qui les rend moins attractifs aux investissements étrangers directs<sup>69,70</sup>. Au niveau national, ces facteurs sont une des raisons pour lesquelles certains producteurs locaux forment des monopoles qui établissent des prix anticoncurrentiels au détriment des populations des PEID<sup>71,72</sup>. Enfin, les coûts de transport et d'importation plus élevés peuvent avoir un effet dissuasif sur la construction, le fonctionnement et l'entretien des infrastructures, en particulier dans les régions éloignées.

Par ailleurs, cet isolement vis-à-vis de la communauté internationale et des principaux centres de connaissances restreint les flux technologiques et fait obstacle aux progrès de l'innovation et à la croissance économique. L'isolement réduit l'ampleur du partage de connaissances et l'étendue des ressources disponibles, ce qui freine l'évolution et l'application de la recherche-développement susceptibles de produire des revenus pour stimuler les économies des PEID<sup>73</sup>. Les femmes sont plus particulièrement touchées par cet isolement des grands centres de connaissances, des études ayant montré que les femmes des îles du Pacifique sont plus réticentes que les hommes à quitter leur famille pour poursuivre des études supérieures à l'étranger<sup>74</sup>. Cela peut donc compromettre l'accès des femmes à l'éducation et exacerber les inégalités entre les genres dans les PEID. En outre, l'isolement géographique a des implications économiques et sociales majeures lorsqu'un phénomène naturel dangereux survient. Acheminer l'aide a un coût élevé, et il faut beaucoup de temps pour que les secours en cas de catastrophe et les matériaux de reconstruction parviennent aux îles sinistrées, ce qui prolonge les opérations menées pour la relance économique<sup>75</sup>.

## Vulnérabilité aux risques environnementaux

Les phénomènes naturels dangereux sont le principal obstacle à la réalisation du développement durable des PEID. 90 % de ces pays se trouvent en zones tropicales, où ils sont hautement exposés aux phénomènes météorologiques extrêmes, qui

Figure 4 : Diversification des exportations selon les marchés atteints (2017)



Source : Calcul du Secrétariat de l'OMC à partir de la Base de données intégrée de l'OMC et de la base de données Comtrade<sup>68</sup>

ont d'immenses répercussions sur les économies des PEID et le bien-être de leurs populations. Par leur situation géographique, nombre de petits États insulaires en développement des Caraïbes et du Pacifique font également face aux séismes, aux éruptions volcaniques et aux tsunamis, car ils sont situés le long de bordures de plaques tectoniques actives ou dans des régions à forte activité volcanique<sup>76</sup>.

Ces événements ont parfois des conséquences désastreuses pour les populations des PEID, à l'image du séisme de magnitude 7,0 qui a frappé Haïti en 2010. Ce séisme a coûté la vie à 220 000 personnes, en a blessé 300 000, et a privé de logement environ 1,5 million d'individus<sup>77</sup>. Ses ravages sur les infrastructures essentielles et les services publics ont provoqué la plus grande crise humanitaire de l'histoire du pays. Selon les estimations, les dommages causés aux infrastructures du pays (y compris les maisons, les bureaux, les bâtiments publics, etc.) ont dépassé le PIB annuel d'Haïti et ont pu entraîner une baisse de son revenu par habitant de 28 points de pourcentage en moyenne

à un horizon de dix ans<sup>78,79</sup>. Qui plus est, des chocs environnementaux consécutifs ont ralenti les efforts de relèvement depuis 2010, notamment les ouragans Isaac et Sandy en 2012, les manifestations d'El Niño de 2015 à 2016 et l'ouragan Matthew de catégorie 4 en 2016<sup>80</sup>.

À cause des inégalités structurelles entre les genres, les phénomènes dangereux touchent différemment les femmes, les hommes, les filles et les garçons. Ainsi que le souligne le rapport du Secrétaire général E/CN.6/2014/13, les femmes sont plus vulnérables aux catastrophes, comme en témoigne le nombre plus élevé de décès de femmes que d'hommes à la suite de phénomènes dangereux<sup>81</sup>. Les inégalités entre les genres se traduisent également par des stratégies de survie différentes selon les genres après un sinistre, car les hommes ont accès à plus de ressources, de moyens de subsistance et de perspectives que les femmes. Ainsi, les femmes risquent davantage de se livrer à la prostitution ou à des rapports sexuels monnayés et d'être la cible de viols, d'exploitation sexuelle et d'autres formes de violence sexuelle<sup>82</sup>. C'est pourquoi la vulnérabilité des

PEID aux risques environnementaux peut également compromettre la sécurité des femmes, renforcer les inégalités entre les sexes et nuire aux efforts déployés pour combler ces inégalités.

La vulnérabilité des PEID aux dangers environnementaux est accrue davantage par les changements climatiques, puisque ceux-ci ont entraîné une augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes météorologiques extrêmes tels que les vagues de chaleur, les sécheresses, les ouragans, les cyclones, les vents violents et les fortes pluies. Ces événements peuvent avoir des effets en cascade, sous la forme d'inondations, d'ondes de tempête et d'incendies incontrôlés, qui entraînent à leur tour, entre autres choses, une insécurité hydrique et alimentaire, une augmentation de la mortalité et la destruction d'infrastructures<sup>83, 84, 85</sup>. Les PEID de faible altitude sont particulièrement touchés par l'élévation du niveau de la mer ; ainsi, les Maldives risquent d'être submergées si le niveau de la mer monte d'un mètre<sup>86</sup>.

Les fortes concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre au fil des ans dégradent l'environnement, en causant notamment le réchauffement de la planète (et la hausse des températures à la surface de la mer qui en résulte) et l'acidification des océans. Ces deux phénomènes menacent les écosystèmes des récifs coralliens et nuisent aux industries du tourisme, de la pêche et des fruits de mer, qui sont au cœur des économies des PEID, en particulier celles des îles les plus pauvres<sup>87, 88</sup>. Par exemple, en 2013, le secteur du tourisme des Caraïbes a injecté 49 milliards de dollars dans l'économie de la région et a directement soutenu 1,1 million d'emplois. Les économies des PEID sont donc en péril, car les aléas climatiques entraînent une baisse des arrivées de touristes, une perte d'emplois dans le secteur public et du chômage dans les secteurs formel et informel (notamment chez les agriculteurs, les vendeurs de poisson et les pêcheurs)<sup>89</sup>.



# Exploiter le potentiel des infrastructures dans les PEID

Le secteur des infrastructures, notamment les transports, l'énergie, l'eau, les eaux usées, les déchets solides, les communications numériques et le bâtiment, fournit des services essentiels qui sous-tendent la capacité des PEID à se développer durablement et à atteindre les Objectifs de développement durable. Ces secteurs, à l'exception du bâtiment, fonctionnent comme un réseau d'actifs connectés qui apporte et soutient les services essentiels : on parle de systèmes d'infrastructure en réseau. Ces systèmes en réseau soutiennent le fonctionnement des systèmes d'infrastructure qui ne sont pas en réseau, tels que les bâtiments. Les défis auxquels les PEID font face ont des incidences spécifiques selon les secteurs d'infrastructure. La présente section étudie de quelle manière la petite taille des PEID, leur isolement et leur vulnérabilité aux risques environnementaux affectent chaque secteur d'infrastructure. Elle se penche également sur les possibilités de surmonter ces obstacles et de promouvoir les objectifs de développement des PEID.

## Transports

Le secteur des transports est essentiel aux infrastructures publiques, car il assure la circulation des biens, des services et des personnes sur un territoire. Ce faisant, les systèmes de transport facilitent l'accès des populations aux services cruciaux tels que la santé, l'éducation, la sécurité et la justice. L'amélioration de la mobilité obtenue grâce aux réseaux de transport participe également au développement économique, car les entreprises, la main-d'œuvre et les marchandises peuvent facilement transiter sur les territoires. Par sa capacité à relier les individus, et notamment les femmes, les filles et les groupes défavorisés et marginalisés, à des services, des biens et des opportunités, le secteur des transports joue un rôle fondamental dans la réalisation des Objectifs de développement durable

par les pays, puisqu'il influence 45 % de toutes les cibles des objectifs<sup>90</sup>. Pour les petits États insulaires en développement, les infrastructures de transport ont un grand intérêt économique pour le commerce et la mobilité à l'intérieur et à l'extérieur des îles. Les vols et les croisières sont essentiels aux activités touristiques, qui représentent près de 50 % du PIB de ces pays<sup>91</sup>. La présente section analyse l'incidence des obstacles rencontrés par les PEID sur les réseaux de transport et présente également les solutions possibles pour surmonter ces défis.

**Petite taille** : la taille des îles a des répercussions sur les transports, en particulier le transport maritime pour les activités d'exportation. La petite superficie des PEID se traduit par des ressources en déclin pour l'agriculture et l'industrie manufacturière, qui engendre de faibles volumes d'exportation, et par ailleurs, la dépendance des PEID aux importations de marchandises provoque des déficits commerciaux. La taille restreinte des marchés intérieurs conduit à de faibles volumes d'échanges commerciaux pour lesquels les PEID utilisent de petits navires de marchandises qui, souvent, ne sont pas entièrement chargés pour les trajets d'exportation de leurs marchandises. La combinaison de ce déficit commercial et de l'utilisation de petits navires explique que les coûts de fret soient plus élevés, car les petits navires consomment plus d'énergie par unité transportée et les petits ports ont des coûts d'exploitation plus élevés par tonne de marchandises<sup>92</sup>.

Les services de transport maritime interinsulaires et les infrastructures de soutien (tels que les ports, les marinas, les quais et les jetées) peuvent faciliter une plus grande coordination entre les îles en favorisant un transport efficace, fiable et abordable des biens et des personnes à destination et en provenance des îles. Cela rend possibles la mise en commun des ressources, qui permet des économies d'échelle dans la production, et la hausse des exportations pour des volumes de marchandises plus importants.<sup>93</sup> La Commission des transports maritimes du Pacifique central illustre bien cette coordination ; elle réunit Kiribati, les îles Marshall, Nauru et les Tuvalu. Une amélioration des installations d'accostage est également nécessaire, au vu des utilisations concurrentes des navires de marchandises et de croisière touristique. La séparation des services de fret et de passagers est souhaitable pour des raisons de sécurité, de commodité et de souci esthétique. C'est ce qui a été réalisé dans la baie de Marigot à

Sainte-Lucie, où plusieurs postes d'accostage sont exclusivement réservés au tourisme<sup>94</sup>.

**Isolement** : le transport maritime couvre plus de 80 % du volume des échanges de marchandises dans les PEID, là où le transport aérien sert principalement aux passagers, aux touristes et aux activités intérieures inter-îles<sup>95</sup>. Malgré l'importance économique des infrastructures de transport, la plupart des PEID ne disposent que d'un seul aéroport, d'un seul grand port et d'un petit nombre d'axes routiers<sup>96</sup>. Cela explique pourquoi beaucoup de PEID n'ont pas réussi à pénétrer les marchés internationaux comme il convient.

La présence limitée des PEID sur les marchés mondiaux s'explique notamment par leur isolement géographique, qui les écarte des principales routes maritimes et aériennes, ce qui se traduit par des coûts de transport élevés et une faible compétitivité des entreprises. L'irrégularité des transports maritimes et le manque de fiabilité des horaires compliquent encore davantage les échanges commerciaux, mais représentent une piste essentielle de progrès économique pour les PEID<sup>97</sup>. Du reste, comme les coûts de transport déterminent largement le choix des destinations de vacances, les PEID desservis par des vols directs, comme les Seychelles, enregistrent plus d'arrivées de touristes par avion que d'autres îles moins bien desservies<sup>98</sup>.

La construction ou l'agrandissement d'aéroports et de ports, quoiqu'ils supposent des investissements initiaux conséquents, peuvent avoir des retombées positives à long terme en générant des revenus et en améliorant la compétitivité des PEID. De surcroît, l'amélioration des réseaux de transport, notamment des liaisons entre les îles, permet un meilleur accès à l'éducation, aux services de santé, aux technologies et à d'autres prestations sociales<sup>99</sup>. Des infrastructures de transport favorisant l'égalité entre les genres, qui tiennent compte des habitudes et des besoins différents des hommes et des femmes en matière de déplacements, peuvent jouer un rôle déterminant pour lutter contre les inégalités et améliorer la sûreté et la sécurité des femmes quand elles cherchent à ouvrir leurs perspectives sociales et économiques<sup>100</sup>.

**Vulnérabilité aux risques environnementaux** : l'intégrité structurelle des infrastructures de transport est un problème majeur pour les PEID. La Banque mondiale note que si les risques climatiques pèsent sur la quasi-totalité des sphères de la vie dans

les PEID, les transports sont touchés de manière disproportionnée, occasionnant par là des pertes économiques massives. En effet, bon nombre de moyens de transport se situent sur le littoral ou à proximité de celui-ci, et ils font généralement partie des actifs les plus précieux d'un pays<sup>101</sup>. Par exemple, le cyclone tropical Winston de 2016 a gravement endommagé les routes, les ponts, les ports et les aéroports aux Fidji. Avec des pertes estimées à 60,2 millions de dollars, le secteur des transports a été l'infrastructure en réseau la plus gravement touchée<sup>102, iv</sup>. Les phénomènes sismiques (tels que les glissements de terrain et tremblements de terre) sont eux aussi un immense problème pour les moyens de transport, comme l'a montré le séisme de Porto Rico en 2020, qui a fissuré et soulevé des routes et endommagé des ponts, pour ne citer que ces dégâts<sup>103</sup>. Étant donné le faible nombre d'infrastructures de transport dans les PEID, les dommages causés aux infrastructures existantes peuvent retarder les opérations de secours et la reprise économique.

Aussi, la cartographie des risques de catastrophes est-elle capitale pour la planification des infrastructures de transport et la rénovation des actifs existants pour renforcer la résilience face aux phénomènes naturels dangereux. Les actifs liés au transport, en particulier les routes, les ponts, les postes d'accostage, les installations de mouillage, les pistes et les aires de stationnement, doivent être conçus et construits selon des normes qui tiennent compte des conditions que les changements climatiques entraînent et qui sont attendues pour le vent, la température, les précipitations, le niveau de la mer et les vagues. Une étude menée dans quatre PEID (Belize, Fidji, Sainte-Lucie et Tonga) a montré que le relèvement des normes relatives aux équipements routiers essentiels, l'amélioration de l'entretien des routes et l'élaboration de nouvelles politiques de transport résilientes permettaient de réduire les futures pertes d'actifs de 9 à 24 % et les pertes de bien-être de 16 à 27 %<sup>104</sup>.

Assurer la résilience des infrastructures de transport facilitera également la mise en lieu sûr d'un grand nombre de personnes en cas d'alerte de danger imminent, le sauvetage des victimes et l'acheminement des secours. Cela permettra d'éviter une répétition des lacunes observées à Porto Rico après l'ouragan Maria, où des conteneurs remplis de fournitures de secours sont restés immobilisés

<sup>iv</sup> 129,5 millions de dollars des Fidji (F\$2.15 = US\$1 ; taux de change au 22 février 2016).

dans les ports à cause du blocage des routes, de la défaillance de certaines tours de téléphonie cellulaire et d'une pénurie de conducteurs de camions<sup>105</sup>. Le transport aérien est particulièrement crucial après une catastrophe, car il est plus résilient que les autres moyens de transport et souvent le moyen le plus rapide et le plus pratique d'atteindre les zones sinistrées<sup>106</sup>.

Un certain nombre de PEID ont pris l'initiative de développer la résilience de leurs transports. À titre d'exemple, on peut citer l'évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques menée en Jamaïque pour éclairer la révision de la politique nationale des transports, et le programme d'investissement dans l'aviation du Pacifique, dont l'objectif est de réhabiliter l'aéroport de Port Vila au Vanuatu et d'installer un système de surveillance dépendante automatique en mode diffusion<sup>107, 108</sup>. Enfin, les ouvrages de protection maritime peuvent protéger efficacement les infrastructures de transport. Aux Maldives, des brise-lames et des revêtements ont été construits et des investissements ont été consacrés à la protection des récifs coralliens afin de prémunir les aéroports et les ports maritimes de la montée du niveau de la mer et des ondes de tempête<sup>109</sup>.



## Améliorer le transport routier à Curaçao

**Pays :** Curaçao

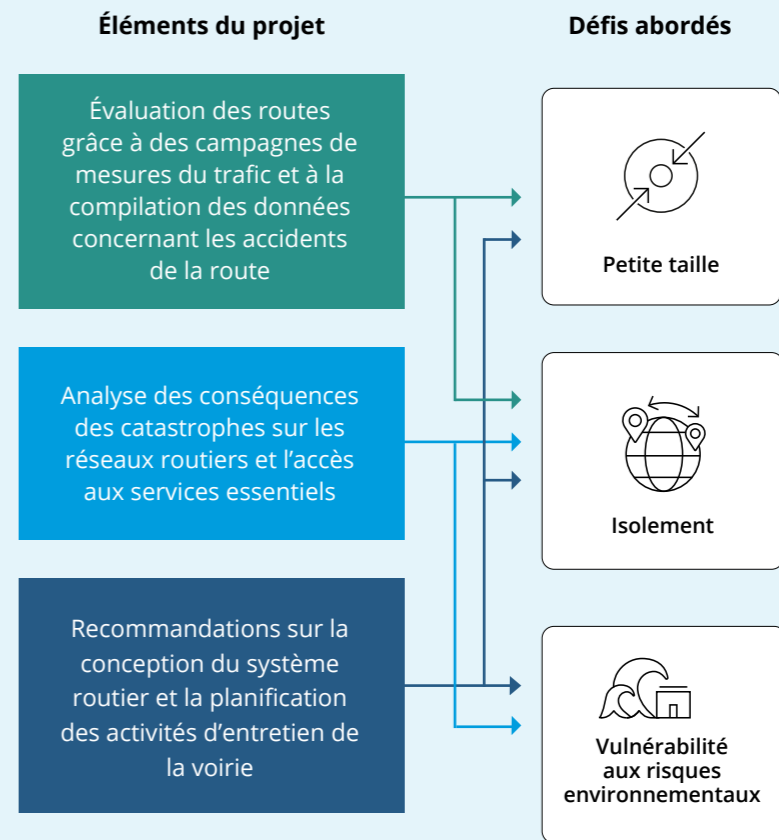
**Partenaires :** Gouvernement de Curaçao et Université d'Oxford (ITRC-Mistral)

**Durée :** 2016-2019

Pour aider le gouvernement de Curaçao à améliorer la sécurité routière et la connectivité, l'UNOPS a mené des évaluations de l'infrastructure routière et des évaluations des bénéfices potentiels. Les conclusions de ces évaluations ont orienté la prise de décisions éclairées sur l'amélioration de la connectivité et de la sécurité routière intra-insulaires, en renforçant l'accessibilité des populations isolées aux villes, marchés et services plus grands. Des infrastructures de transport plus sûres concourent directement à la réalisation de l'objectif 3, en faisant baisser le nombre de personnes tuées et blessées dans les accidents de la route. Dans le même esprit, des infrastructures de transport mieux connectées peuvent également contribuer à la réalisation de l'objectif 5 en ouvrant des perspectives politiques, économiques et sociales aux usagers vulnérables de la route, notamment aux femmes.

Pour réduire la vulnérabilité de Curaçao aux risques environnementaux, l'UNOPS a analysé l'incidence de ces catastrophes sur l'infrastructure routière et l'accessibilité aux services essentiels. Au terme de cette analyse, l'UNOPS a fourni des recommandations pour la conception du système routier et la planification des activités d'entretien des routes afin d'améliorer la résilience du système aux chocs futurs et d'éviter les coûts élevés de reconstruction et de réhabilitation des infrastructures. Comme les activités des marchés requièrent une connectivité efficace, l'amélioration des infrastructures de transport est bénéfique pour la participation de Curaçao aux services de logistique et de transport inter-îles, ce qui lui permet de surmonter les contraintes imposées par sa petite taille. Ces progrès ont également des retombées positives sur toute une série d'Objectifs de développement durable, dont l'objectif 8, en facilitant l'accès à long terme aux possibilités d'emploi et en favorisant l'activité économique.

Le diagramme ci-dessous représente les liens entre les éléments du projet, les difficultés rencontrées par les PEID et la réalisation des Objectifs de développement durable. Il montre comment les éléments du projet ont répondu aux défis de Curaçao et ont contribué aux progrès de ce pays vers la réalisation du Programme 2030.



### Objectifs de développement durable soutenus par le projet





## Énergie

L'énergie est un service essentiel qui facilite les activités économiques et sous-tend la prestation de la quasi-totalité des autres services essentiels à la société. Il n'est donc pas surprenant que le secteur de l'énergie joue un rôle crucial dans la réalisation des Objectifs de développement durable par les pays, puisqu'il influence directement 43 % de toutes les cibles des objectifs<sup>110</sup>. Dans les PEID, l'approvisionnement en énergie dépend généralement de combustibles fossiles importés, en particulier le diesel, qui est très cher et qui aggrave les problèmes d'accessibilité économique, surtout dans les zones rurales<sup>111</sup>. Dans ce contexte, beaucoup de PEID n'ont qu'un accès partiel à l'énergie. La présente section étudie ces questions et met en lumière certaines solutions d'infrastructures.

**Petite taille :** la répartition des populations des PEID sur une multitude de petites îles freine leur accès à l'énergie à 100 %, faute d'économies d'échelle et en raison de la hausse des coûts unitaires de l'approvisionnement électrique<sup>112</sup>. Bien que les PEID ne disposent pas suffisamment de ressources énergétiques issues de combustibles fossiles, ils regorgent d'occasions d'utiliser les sources d'énergie renouvelables (en particulier l'énergie solaire) qui sont omniprésentes, y compris sur les petites îles ou les îles dispersées.

Certaines îles, en particulier celles d'origine volcanique, ont un grand potentiel de développement géothermique, tout comme les îles tropicales dont les côtes sont exposées au vent peuvent exploiter l'énergie éolienne<sup>113, 114</sup>. Toutefois, le manque de technologies appropriées et de capacités techniques dans les PEID a été un obstacle à l'adoption des énergies renouvelables<sup>115</sup>. De plus, la faible demande d'électricité dans les îles, liée à leur petite population, fait qu'il est difficile d'attirer des capitaux d'investissement pour les fortes dépenses initiales de mise en place d'infrastructures d'énergies renouvelables<sup>116</sup>. À cela viennent s'ajouter les préoccupations liées aux petits territoires des PEID, et le manque d'espace adapté à l'installation de panneaux solaires et de parcs éoliens, qui peut intensifier la déforestation et aggraver les utilisations concurrentes des terres<sup>117</sup>.

Malgré ce constat, il ressort de certaines estimations que la transition vers des sources d'énergie renouvelables permettrait d'économiser en moyenne 3,3 % du PIB annuel ; dans les îles moins développées, les gains peuvent même atteindre 30 % du PIB<sup>118</sup>. Une

étude menée aux Fidji a révélé que les générateurs diesel, même s'ils ont un coût initial relativement bas par rapport à l'énergie solaire et aux autres énergies renouvelables, entraînent sur toute leur durée de vie des frais d'exploitation plus élevés à cause de l'importation et du transport du diesel<sup>119</sup>. Par opposition, les énergies renouvelables impliquent des coûts d'exploitation faibles et prévisibles et requièrent peu de périodes d'arrêt pour la maintenance.

De plus, les innovations telles que les parcs éoliens en mer et l'installation de panneaux solaires sur les toits et sur de vastes espaces maritimes permettent de contourner les limites spatiales dans les PEID<sup>120</sup>. Selon les estimations du programme de développement des énergies renouvelables dans les pays à faible revenu (Scaling-Up Renewable Energy Programme in Low Income Countries), les toits des maisons individuelles et des bâtiments publics pourraient, sur certaines îles, satisfaire jusqu'à 30 à 80 % de la demande en électricité<sup>121</sup>. Cela a été concrétisé aux Maldives, au Villa College, où un système de panneaux solaires installé sur les toits et connecté au réseau, pour une puissance de 186 kilowatts, a permis de réduire les dépenses en électricité de 42 %<sup>122</sup>. Les centrales géothermiques, quant à elles, produisent une quantité importante d'électricité sur une superficie relativement faible<sup>123, 124</sup>. L'adoption d'énergies renouvelables offre également des avantages sanitaires en réduisant la pollution atmosphérique, qui affecte surtout les femmes et les filles des ménages ruraux à faible revenu dont les activités domestiques sont tributaires de combustibles fossiles<sup>125</sup>.

**Isolement :** les îles du Pacifique figurent généralement parmi les 10 % des pays les plus isolés du monde (55 % pour les îles des Caraïbes). Étant pour beaucoup des îles situées dans des régions excentrées, les PEID doivent supporter des coûts élevés de transport de carburant. Ils sont également vulnérables aux fluctuations des cours du pétrole au niveau mondial – ainsi les importations de carburant et le coût des services énergétiques des PEID comptent parmi les plus élevés de la planète. En moyenne, les États insulaires dépensent chaque jour plus de 67 millions de dollars en pétrole<sup>126</sup>. C'est un fort pourcentage des dépenses publiques (par exemple 15,4 % du PIB aux Îles Salomon et 27,9 % du PIB aux Palaos), ce qui accroît la dépendance des PEID vis-à-vis des banques de développement et aggrave leur endettement<sup>127</sup>. Malgré cette énorme charge fiscale, en 2017, 18 % de la population des PEID n'était pas alimentée en électricité, avec de

fortes disparités entre les zones rurales ou isolées (39 %) et les zones urbaines (5 %)<sup>128</sup>. Ce manque d'accès aggrave la pauvreté en temps des femmes et des jeunes filles vivant en milieu rural, qui ont la responsabilité de collecter des combustibles de la biomasse, telle que le bois, pour répondre aux besoins énergétiques des ménages<sup>129</sup>. Les PEID des Caraïbes sont mieux lotis que leurs homologues d'Afrique et du Pacifique, car plus de 80 % de leur population est approvisionnée en électricité (à l'exception d'Haïti)<sup>130, 131</sup>.

Les efforts déployés pour améliorer la fourniture d'électricité dans les PEID se heurtent à des écueils. À titre d'exemple, 11 pays insulaires du Pacifique sont formés de centaines d'îles dispersées sur une superficie équivalente à 15 % de la surface du globe, ce qui rend plus difficile la connexion à de grands réseaux. Parallèlement, l'utilisation de plus petits réseaux coûte plus cher<sup>132, 133</sup>. Les progrès réalisés en matière d'accès à l'électricité ont été lents dans les pays où l'accès est le plus insuffisant, si bien que la nécessité de trouver des moyens d'exploiter les énergies renouvelables est plus pressante<sup>134</sup>.

Dans certains PEID, l'éloignement et les vastes étendues d'eau qui entourent les îles créent des conditions favorables à de forts vents, qui pourraient être valorisés sous forme d'énergie éolienne pour l'approvisionnement en électricité<sup>135</sup>. Les systèmes de production d'électricité décentralisés, tels que les mini-réseaux à énergie solaire et les micro-systèmes hydroélectriques, sont d'autres solutions économiquement et écologiquement viables pour les îles reculées. L'énergie géothermique, quant à elle, ouvre une voie prometteuse tout particulièrement pour les îles du Pacifique, huit d'entre elles étant situées le long de bordures de plaques tectoniques actives<sup>136</sup>. Enfin, d'autres pistes, telles que le biogaz et l'énergie des vagues, mériteraient d'être creusées davantage.

**Vulnérabilité aux risques environnementaux :** le secteur de l'énergie subit généralement de lourds dommages en cas de catastrophes, parce que de nombreuses îles disposent de réseaux de transport et de distribution en surface. Ainsi, les îles Vierges britanniques ont perdu 90 % de leurs lignes électriques (12 000 poteaux, 640 kilomètres de câble conducteur, 2 200 transformateurs sur poteau) et 3 500 lampadaires après le passage de l'ouragan Irma<sup>137</sup>. Des dégâts supplémentaires aux centrales électriques ont entraîné une rupture de la capacité de production d'électricité, qui a plongé le pays dans l'obscurité pendant six mois dans certains



quartiers<sup>138</sup>. Les catastrophes peuvent en outre empêcher l'amarrage des navires et endommager les ports maritimes, ce qui bloque l'importation de combustibles fossiles et crée des incertitudes autour de l'approvisionnement électrique des îles pendant ou à la suite des crises<sup>139</sup>.

Ces ravages rappellent la nécessité de diversifier les sources d'énergie des PEID et d'y augmenter la proportion d'énergies renouvelables. Une étude du Laboratoire national des énergies renouvelables, qui a passé en revue 50 000 systèmes d'énergie solaire installés entre 2009 et 2013, montre que les systèmes de panneaux solaires conçus pour durer peuvent très bien résister aux effets des ouragans et de la grêle<sup>140</sup>. La résilience des systèmes d'énergie solaire à Antigua en est une preuve supplémentaire. Des mesures d'adaptation aux aléas climatiques ont été intégrées pour la conception, le montage et la structure des systèmes d'accrochage de panneaux solaires et les panneaux solaires eux-mêmes, ce qui leur a permis de résister aux vents soufflant à 275 km/heure de l'ouragan Irma<sup>141, 142</sup>. En outre, si cela est jugé rationnel et économique, les systèmes de transmission d'énergie peuvent aussi être enterrés afin de réduire leur vulnérabilité aux phénomènes météorologiques extrêmes et ainsi éviter des coûts de remplacement élevés. En optant pour des solutions résilientes, comme le passage aux énergies renouvelables, les PEID peuvent assurer la continuité des services publics, puisque les établissements tels que les hôpitaux, les écoles et les bureaux gouvernementaux seront toujours alimentés en électricité.

Les installations géothermiques sont également très résilientes aux phénomènes météorologiques extrêmes. Malgré les investissements initiaux plus importants que suppose l'énergie géothermique (par exemple, pour installer des systèmes de forage et de pompage), les centrales géothermiques peuvent fonctionner en continu (jusqu'à 98 % de leur capacité) et de manière constante tout au long de l'année<sup>143</sup>. La capacité des brise-lames à renvoyer et à dissiper les vagues peut en outre atténuer l'onde de choc des catastrophes et elle occupe une place importante dans la recherche sur l'exploitation de l'énergie des vagues<sup>144</sup>. Autre intérêt des énergies renouvelables : réduire la consommation de combustibles fossiles et les émissions de gaz à effet de serre<sup>145</sup>. L'île de Ta'u, dans les Samoa américaines, a montré l'exemple en couvrant 100 % de ses besoins en électricité avec 1,4 mégawatt de mini-réseaux solaires<sup>146</sup>.





## Assurer des services de santé fiables à la population des Gonaïves

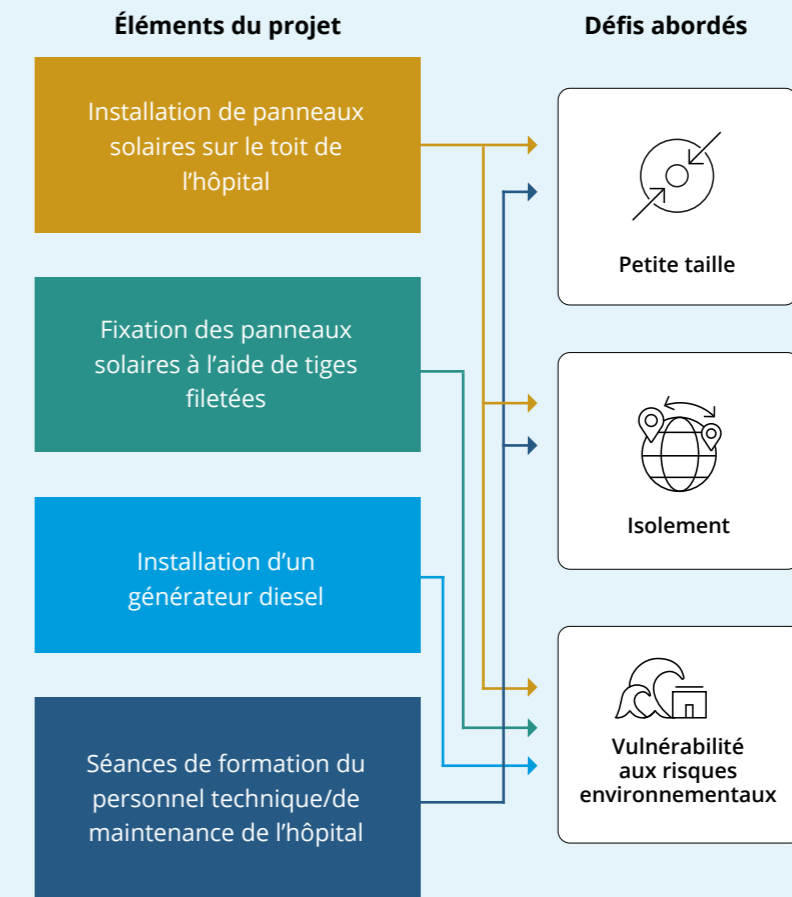
**Pays :** Haïti  
**Partenaires :** Gouvernements du Mexique et d'Haïti  
**Durée :** 2014-2016

À la suite des ravages de l'ouragan Jeanne en 2004, l'UNOPS a participé à la reconstruction de l'hôpital La Providence dans la commune des Gonaïves, en Haïti. Les travaux ont notamment consisté à mettre en place un système d'énergie hybride, comprenant un système de panneaux solaires et un générateur diesel. L'approvisionnement en énergie locale a permis de réduire considérablement la dépendance de l'hôpital au diesel, qui avait des coûts plus élevés en raison du transport et de l'importation vers des zones reculées. Il a également favorisé l'essor d'un marché des énergies renouvelables dans la commune, ce qui peut aider à surmonter les limites imposées par l'absence d'économies d'échelle sur les petits marchés intérieurs. Ainsi, l'installation de panneaux solaires a directement bénéficié à la réalisation de l'objectif 7 en favorisant l'accès à des services énergétiques abordables et fiables.

La fixation des panneaux solaires par des tiges filetées (capables de résister à un ouragan de catégorie 4) et l'installation d'un générateur diesel de secours permettent à l'hôpital de rester opérationnel, même après avoir subi une perturbation environnementale. Les services essentiels, tels que les urgences et la chirurgie, peuvent continuer et la réalisation de l'objectif 3 est favorisée, par un accès continu et facilité aux services de santé essentiels.

La formation du personnel technique et de maintenance de l'hôpital a permis de renforcer les compétences sur le petit marché intérieur d'Haïti. Cela a profité au bon fonctionnement à long terme du système énergétique hybride et a concouru à la réalisation de l'objectif 13, en encourageant des actions de sensibilisation et en améliorant les capacités d'adaptation aux changements climatiques et d'atténuation des conséquences sur l'environnement.

Le diagramme ci-dessous représente les liens entre les éléments du projet, les difficultés rencontrées par les PEID et la réalisation des Objectifs de développement durable. Il montre comment les éléments du projet ont répondu aux défis de Haïti et ont contribué aux progrès de ce pays vers la réalisation du Programme 2030.



### Objectifs de développement durable soutenus par le projet



## Communications numériques

Les infrastructures de communications numériques sont les réseaux de communication (y compris les systèmes de transmission terrestres, par satellite et sans fil) qui sous-tendent les services de radiodiffusion et de télécommunications. Les communications numériques sont un élément central du bien-être social et des résultats économiques des pays, puisque nombre de secteurs tels que la santé, les transports, le tourisme et l'éducation dépendent fortement des technologies de l'information et de la communication<sup>147</sup>. Au fil des ans, les communications numériques ont eu une influence immense sur la connectivité, en élargissant l'accès à l'information et à toute une série de services dans le monde entier. Par exemple, l'utilisation croissante des téléphones mobiles et des appareils numériques, tout comme l'utilisation généralisée des réseaux sociaux, permettent de diffuser sans délai des informations essentielles, telles que des alertes rapides en cas de danger écologique imminent. Les communications numériques ouvrent également de nouvelles voies pour l'autonomisation des femmes grâce à l'enseignement à distance et à l'emploi dans les secteurs qui reposent sur les services en ligne. Les communications numériques sont donc essentielles pour la promotion du développement durable, surtout parce qu'elles influencent directement 48 % de toutes les cibles des Objectifs de développement durable<sup>148</sup>.

Les entreprises de télécommunications comptent souvent parmi les principaux contributeurs aux revenus publics des petites îles, par l'intermédiaire des impôts, des offres d'emploi et de la facilitation du tourisme<sup>149</sup>. La connectivité mobile s'est considérablement accrue ces dernières années étant donné son rôle stratégique pour les économies des PEID. Ainsi, plus de 90 % des foyers de la moitié des PEID disposent d'un téléphone portable, et dans seulement six d'entre eux, le taux de pénétration de la téléphonie mobile reste inférieur à 75 %<sup>150</sup>. La présente section donne un aperçu des pièges et des chances à saisir pour mettre en place des services de communication numérique rentables et généralisés dans les PEID.

**Petite taille :** en raison de la petite taille de leur territoire et de leurs marchés intérieurs, les PEID ont du mal à attirer les investissements dans le secteur des communications numériques. Les



petits marchés des PEID (composés de petites populations souvent dispersées sur différentes îles) et l'activité économique restreinte sont des facteurs limitant l'essor d'un secteur des communications compétitif et réellement réglementé. Quelques îles peinent à promouvoir des réformes sectorielles essentielles (telles que le versement de subventions, la promulgation de lois sur les télécommunications et la création d'agences de régulation indépendantes qui encouragent un cadre opérationnel attrayant, prévisible et stable), ce qui contribue à l'absence de concurrence entre les fournisseurs de services sur ces marchés<sup>151</sup>. Pour ces raisons, l'accès aux connexions à large bande dans les PEID est limité par la faible disponibilité et le coût élevé de ces services, même dans les grandes zones urbaines. En effet, la pénétration des connexions fixes à large bande (câblée ou sans fil) dans les PEID est extrêmement faible, avec en moyenne 9,3 abonnements pour 100 personnes en 2017<sup>152</sup>.

Les infrastructures de communications numériques par câbles à fibres optiques sous-marins peuvent être un moyen bon marché d'assurer la connectivité internationale par fibre des populations des PEID. La connexion par câbles sous-marins peut réduire les coûts de gros et donc encourager de nouveaux fournisseurs de services à s'implanter dans les pays, ce qui accroît la compétitivité et favorise une prestation de services de meilleure qualité. Un nombre important de câbles sous-marins sont en cours d'installation à proximité d'îles qui ne sont pas connectées, mais ces câbles n'ont pas été conçus pour permettre l'accès aux îles voisines. L'amélioration de l'engagement et de la coordination de la communauté internationale peut conduire à la mise en place de réseaux de câbles avec des points de branchement (qui peuvent être connectés aux réseaux des PEID pour un coût supplémentaire relativement faible)<sup>153</sup>. Il s'agit d'une solution intéressante pour les États insulaires, étant donné que les redevances d'atterrissage pour les câbles sous-marins sont assez faibles, et que la méthode a été adoptée avec succès dans les Caraïbes orientales<sup>154</sup>.

**Isolement :** outre la faible densité de population et l'absence d'économies d'échelle, l'isolement des îles vient compliquer encore davantage la mise en place de véritables services de communication numérique dans les PEID. Les coûts de connectivité élevés sont liés à la difficulté de traverser la haute mer pour

raccorder les localités insulaires éloignées et rurales aux services Internet<sup>155</sup>. Si le manque de compétences numériques chez les populations insulaires affecte le rythme d'adoption des technologies, les études révèlent que le coût des services à large bande a une incidence plus importante sur l'utilisation d'Internet que les années de scolarisation (et donc, les compétences préalables)<sup>156</sup>. C'est pourquoi la réduction des coûts de connectivité dans les PEID, notamment pour les îles éloignées, sera déterminante pour permettre aux habitants d'utiliser des services essentiels tels que les systèmes en ligne d'alerte rapide pour les catastrophes et les informations météorologiques en temps réel<sup>157</sup>. En outre, les communications numériques peuvent servir à résorber le déficit de compétences des collectivités isolées en leur donnant accès à l'éducation en ligne sous la forme d'un enseignement à distance, ce qui favorise le renforcement des compétences et des capacités. La mise à disposition de canaux en ligne peut de surcroît encourager la participation des femmes aux instances publiques et aux processus décisionnels<sup>158</sup>.

La clé d'une meilleure prestation de services de communications numériques dans les PEID se trouve dans l'innovation technologique. Par exemple, les systèmes de satellites émergents (tels que le service O3b<sup>y</sup>) peuvent diminuer les frais de service et augmenter la couverture et la qualité de la bande passante dans les régions éloignées<sup>159</sup>. L'utilisation de la technologie spatiale peut également réduire le besoin en infrastructures majeures, ce qui en fait une solution pratique pour les îles éloignées qui ne peuvent pas supporter les coûts élevés du transport des matériaux et des outils nécessaires à la construction des infrastructures. Une seule antenne parabolique est ainsi capable de desservir une localité isolée et lui permettre de capter les signaux de radiodiffusion envoyés par un satellite au lieu de dépendre d'une série de tours de transmission et de relais construites<sup>160</sup>. Les entreprises de télécommunications seraient en mesure, chez les PEID, de connecter leurs réseaux distants même en l'absence de toute infrastructure terrestre et de fournir ainsi une plus grande couverture à moindre coût. Plusieurs États insulaires ont déjà adopté ou sont en train de mettre en service des liaisons O3b, notamment les Palaos, la Papouasie-Nouvelle-Guinée, les Îles Salomon et le Timor-Leste<sup>161</sup>.

<sup>y</sup>O3b désigne les « Other 3 Billion », c'est-à-dire les quelque trois milliards de personnes sur Terre qui, au moment du lancement de O3b, n'avaient pas accès à une connectivité à large bande.

### Vulnérabilité aux risques environnementaux :

la vulnérabilité des PEID aux perturbations environnementales expose davantage leurs infrastructures de communications numériques et les menace d'effondrement. Ce péril est particulièrement alarmant pour les PEID, étant donné que les services des TIC génèrent une large part du PIB des États insulaires, puisque les entreprises de télécommunications y sont parmi les plus grandes entreprises en activité et qu'elles représentent les principales sources d'emploi et de recettes fiscales du gouvernement<sup>162</sup>. Les communications numériques jouent également un rôle central dans l'évaluation des phénomènes naturels dangereux et dans les réponses apportées à la suite immédiate d'un choc<sup>163</sup>. Par exemple, les infrastructures de communication numérique permettent d'accéder à des données comme celles qui figurent dans l'imagerie satellitaire et les systèmes d'information géographique, pouvant orienter les plans visant à réduire les vulnérabilités et à développer la résilience des PEID. Malgré l'importance des communications numériques pour les économies de ces pays, plusieurs îles souffrent d'infrastructures de télécommunications rares et très vulnérables. En 2014, plusieurs îles du

Pacifique disposaient d'une seule antenne satellite pour les services internationaux, ce qui exposait les services de télécommunications à un risque élevé de défaillance en cas de crise<sup>164</sup>.

Pour empêcher cela, les structures côtières, telles que les digues, peuvent protéger les stations de base, les commutateurs locaux et les câbles de transmission situés près des zones côtières contre les glissements de terrain. En outre, l'utilisation d'imagerie satellitaire et de systèmes d'information géographique pour cartographier les risques de catastrophes est indispensable pour faire en sorte que les rares moyens de communication des PEID se trouvent dans des zones plus sûres<sup>165, 166</sup>. En Haïti, par exemple, des modèles de risques multiples ont été utilisés après le séisme de 2010 pour déterminer l'intensité ainsi que la répartition spatio-temporelle des risques écologiques potentiels<sup>167</sup>. Cette évaluation a d'une part éclairé les interventions de reconstruction en répertoriant les zones les plus exposées aux risques naturels (où la construction était interdite) et d'autre part fourni des recommandations pour les futures normes antisismiques applicables à tous les bâtiments publics et aux principaux systèmes d'infrastructure<sup>168</sup>.





## Soutenir la reconstruction et la résilience en Haïti

**Pays :** Haïti

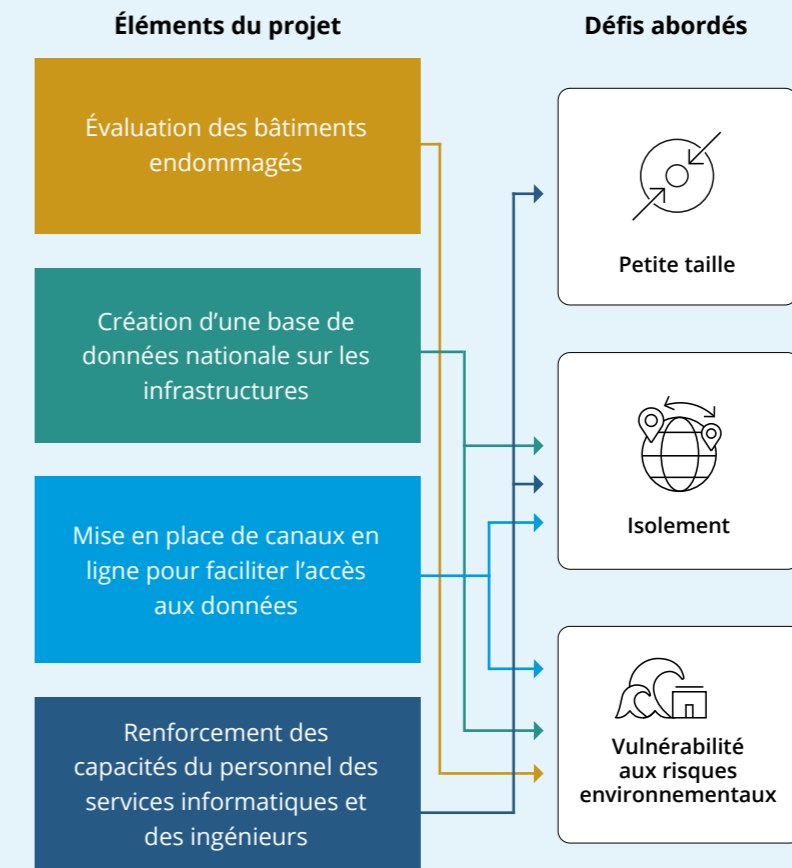
**Partenaires :** Gouvernement d'Haïti et le Bureau des Nations Unies pour la coordination des affaires humanitaires

**Durée :** 2010-2011

Face aux destructions causées par le tremblement de terre de 2010, l'UNOPS a aidé le gouvernement d'Haïti dans ses opérations de relèvement à la suite de la catastrophe, en évaluant les dégâts et les travaux de réparation des bâtiments. Les conclusions ont été enregistrées dans une base de données nationale approfondie sur les infrastructures, qui a permis de prendre des décisions éclairées sur la mise en place d'infrastructures résilientes et d'éviter les futurs coûts élevés de reconstruction et de réhabilitation résultant de la dépendance d'Haïti aux importations de matériaux de construction en provenance de régions éloignées. Cette base de données concourt également à la réalisation de l'objectif 10, car les stratégies et les plans fondés sur des données probantes sont plus susceptibles d'attirer l'aide au développement et les investissements étrangers à Haïti.

La mise à disposition de la base de données par des canaux en ligne a permis au public d'accéder aux données nationales, notamment dans les endroits reculés, ce qui favorise également la réalisation de l'objectif 16. L'utilisation de ces canaux pour le partage d'études, de cartes et de lignes directrices pour les réparations et la construction facilite le développement d'infrastructures résilientes, ce qui atténue la vulnérabilité d'Haïti aux chocs environnementaux. Cela a aussi des retombées positives sur l'objectif 17, car l'utilisation des technologies de l'information et de la communication a favorisé la coordination et le partage de connaissances entre les partenaires de mise en œuvre travaillant dans le pays. Les sessions de renforcement des capacités ont permis de garantir une utilisation à long terme de cette technologie et ont contribué à accroître le nombre de travailleurs qualifiés du petit marché intérieur haïtien, réduisant ainsi la dépendance du pays vis-à-vis des experts étrangers.

Le diagramme ci-dessous représente les liens entre les éléments du projet, les difficultés rencontrées par les PEID et la réalisation des Objectifs de développement durable. Il montre comment les éléments du projet ont répondu aux défis de Haïti et ont contribué aux progrès de ce pays vers la réalisation du Programme 2030.



### Objectifs de développement durable soutenus par le projet



## Eau

Le secteur de l'eau fournit de l'eau douce potable et de qualité qui répond aux besoins des populations locales et de l'environnement. La croissance démographique, la surexploitation et la répartition inégale de l'eau exercent une pression sur les ressources en eau. Cela peut provoquer des pénuries d'eau et de l'insécurité hydrique. L'objectif 6 reconnaît l'importance d'assurer l'accès universel et équitable à l'eau potable, à un coût abordable. La cible 6.4 désigne expressément la nécessité d'utiliser beaucoup plus efficacement les ressources en eau ainsi que de garantir la viabilité des prélèvements et de l'approvisionnement en eau douce pour remédier au problème croissant de la pénurie d'eau<sup>169</sup>. Au-delà de l'objectif 6, l'approvisionnement en eau douce a également des effets sur d'autres volets du développement durable, tels que la santé, l'éducation et la pauvreté. Ainsi, les services liés à l'eau influencent 37 % de toutes les cibles des Objectifs de développement durable<sup>170</sup>.

Malheureusement, les PEID rencontrent de nombreux problèmes dans leur fourniture de services d'eau efficaces. L'urbanisation croissante, la poussée démographique et certaines activités économiques fortement polluantes comme le tourisme font pression sur l'approvisionnement en eau et augmentent le risque d'insécurité hydrique dans les PEID<sup>171, 172</sup>. La vulnérabilité des îles aux risques écologiques peut également provoquer la contamination des réserves d'eau douce, ce qui a des effets directs sur la santé et le bien-être des populations et risque de compromettre la possibilité de continuer à habiter certaines îles<sup>173</sup>. La présente section examine quelques-uns des principaux défis auxquels les PEID sont confrontés pour leur approvisionnement en eau douce, ainsi que d'éventuelles solutions pour les résoudre.

**Petite taille :** de nombreuses îles trouvent leur eau douce dans les minces nappes d'eau douce qui flottent sur l'eau souterraine salée, les petites rivières, les lacs et l'eau de pluie<sup>174</sup>. À cause de leur petite taille, de leur stockage naturel limité et des utilisations concurrentes des terres, les PEID sont souvent incapables de stocker de vastes réserves d'eaux superficielles ou souterraines, ce qui expose les îles à la sécheresse et à l'insécurité hydrique<sup>175</sup>. Ainsi dans les îles du Pacifique, seuls 52 % de la population étaient approvisionnés en eau potable améliorée en 2016<sup>176</sup>. La pénurie d'eau se répercute sur la

sécurité alimentaire puisque les activités agricoles, qui souffrent déjà des contraintes spatiales et des utilisations concurrentes des terres, dépendent avant tout des réserves d'eau douce disponibles. Un approvisionnement en eau douce insuffisant entrave la participation des femmes et des jeunes filles aux activités productives ou éducatives. Aux Comores, par exemple, les femmes passent en moyenne deux heures et demie par jour à aller chercher de l'eau<sup>177</sup>.

La création et la mise en œuvre de plans de gestion intégrée des ressources en eau peuvent aider les PEID à surmonter les défis que leur faible taille leur impose. La gestion intégrée des ressources en eau est un processus qui cherche à dépasser l'approche fragmentée traditionnelle de la gestion de l'eau en faisant une distinction claire entre la gestion des ressources et l'approvisionnement en eau. Grâce à cette approche, les décideurs peuvent étudier de multiples points de vue sur la façon dont l'eau devrait être gérée pour que toutes les sources d'eau potentielles soient envisagées et que des mesures soient décidées pour exploiter au mieux une ressource limitée. C'est seulement à l'issue de ce processus que des méthodes plus coûteuses et plus gourmandes en énergie, comme le dessalement, doivent être envisagées. Un projet financé par le Fonds pour l'environnement mondial utilise cette approche pour aider six PEID à renforcer leur capacité à planifier et à gérer durablement leurs ressources aquatiques, et à protéger et utiliser leurs eaux souterraines et de surface de manière à optimiser leur approvisionnement en eau<sup>178</sup>.

**Isolement :** les coûts souvent prohibitifs de la mise en place, de l'exploitation et de la maintenance des infrastructures dans les territoires isolés compliquent pour les PEID la mise en place de systèmes appropriés de traitement et de distribution de l'eau potable. Un manque d'entretien approprié peut également entraîner des pertes en eau. Par exemple, selon les estimations de son gouvernement pour 2016, la Trinité-et-Tobago a perdu 48 % de son eau à cause de fuites et de raccords illégaux<sup>179, 180</sup>. Le coût de la modernisation des installations existantes d'approvisionnement en eau ou de construction de nouvelles infrastructures fait de la couverture universelle une réalité lointaine pour de nombreux États insulaires. Dans la région du Pacifique plus spécifiquement, on a estimé que les États insulaires devraient investir environ 83 millions de dollars par an dans le traitement de l'eau potable pour

atteindre la couverture universelle d'ici 2030<sup>181</sup>. Les produits chimiques servant au traitement de l'eau ne se trouvent pas facilement dans les PEID, ce qui engendre des coûts d'importation supplémentaires<sup>182</sup>. L'isolement géographique restreint en outre l'accès à un personnel ayant un haut niveau de compétences techniques et empêche l'adoption de certaines technologies employées dans les infrastructures liées à l'eau, telles que le dessalement.

L'emplacement et le climat exceptionnel des PEID ouvrent néanmoins la voie à des solutions innovantes d'adduction décentralisée de l'eau. Une technologie innovante pour l'adduction de l'eau, avec des panneaux sur les toits qui absorbent l'humidité de l'air, est ainsi utilisée pour fournir de l'eau potable à l'hôpital de l'Université des Indes occidentales à Kingston, en Jamaïque<sup>183</sup>. Elle emploie un système qui récupère la vapeur d'eau de l'air sur un matériau hygroscopique placé sur des panneaux solaires photovoltaïques, avant de la condenser en une eau qui est ensuite minéralisée avec du magnésium et du calcium pour atteindre la qualité idéale<sup>184</sup>. Bien que coûteuse, cette solution est une autre possibilité décentralisée d'approvisionnement en eau douce. Cette technologie convient particulièrement aux zones éloignées, car elle leur évite les coûts prohibitifs liés à la pose de conduites de distribution et à la construction de grandes stations d'épuration. En outre, le recours accru à des technologies nouvelles et innovantes peut stimuler la recherche-développement, et ainsi rendre ces innovations plus accessibles et plus rentables<sup>185</sup>.

### Vulnérabilité aux risques environnementaux :

les ressources en eau douce des PEID sont très vulnérables aux phénomènes naturels dangereux. Les ouragans, les ondes de tempête et les inondations augmentent le risque de contamination de l'eau douce et de dégradation des infrastructures liées à l'eau<sup>186</sup>. Les sécheresses, en particulier, épuisent les réserves d'eau souterraine à cause du captage excessif, ce qui contribue à l'intrusion d'eau salée qui entraîne à son tour une baisse de la qualité des eaux souterraines. Par ailleurs, étant donné qu'une grande proportion des habitants des PEID vit à une altitude inférieure à cinq ou dix mètres au-dessus du niveau de la mer, l'élévation du niveau de la mer induite par les changements climatiques risque de provoquer des intrusions d'eau salée lors des inondations côtières, ce qui nuit à la qualité des

réserves d'eau de ces populations<sup>187</sup>. Ces menaces pesant sur la sécurité hydrique exposent certains PEID, tels que les Comores et Maurice, à un risque de stress hydrique ou de pénurie d'eau d'ici 2025<sup>188</sup>.

Face aux risques environnementaux causés par les changements climatiques, les infrastructures liées à l'eau, telles que les barrages, les usines de dessalement et les installations de collecte et de stockage des eaux de pluie, sont de plus en plus indispensables aux gouvernements des îles. À Kiribati, par exemple, le programme d'adaptation de Kiribati, financé par la Banque mondiale, a permis d'installer des systèmes de collecte des eaux de pluie et des installations de stockage sûres dans des bâtiments adaptés (tels que des équipements collectifs, des centres de santé, des églises et des écoles) pour que les populations locales soient alimentées en eau potable en période de sécheresse<sup>189</sup>. Ce programme a également investi dans la construction de structures côtières, telles que des barrages, pour prévenir les inondations du littoral provoquées par les ondes de tempête et les vagues, en faisant en sorte que les infrastructures essentielles (telles que les bâtiments communaux dotés de systèmes de collecte des eaux de pluie) soient protégées<sup>190, 191</sup>. Comme les femmes s'occupent activement d'aller chercher l'eau pour leur foyer, il faut absolument les associer à la prise de décision concernant les initiatives d'adaptation relatives à la fourniture et à la gestion des infrastructures liées à l'eau<sup>192</sup>.



## Améliorer la sécurité hydrique et la résilience climatique aux Maldives

**Pays :** Maldives

**Partenaire :** Agence des États-Unis pour le développement

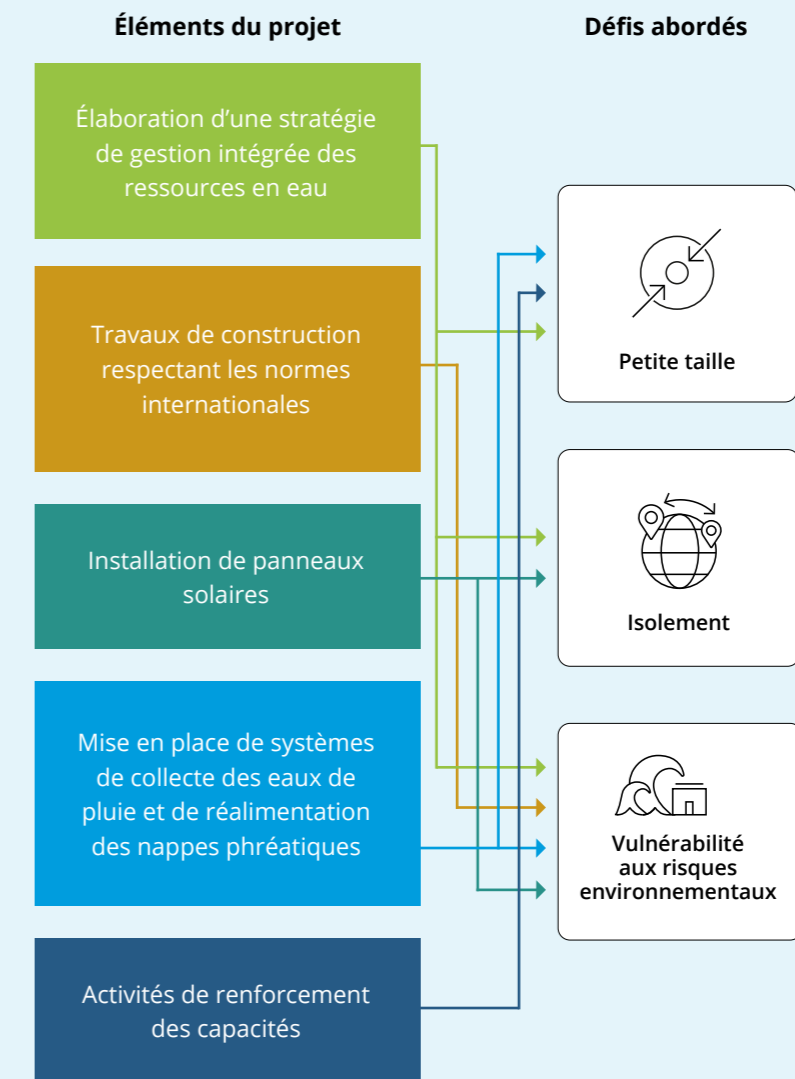
**Durée :** 2014-2018

Afin d'augmenter la quantité et la qualité de l'eau potable sur l'île de Hinnavaru aux Maldives, l'UNOPS a élaboré pour cette dernière une stratégie de gestion intégrée des ressources en eau. Une usine de dessalement a été mise en place ; sa conception et sa construction ont respecté les codes internationaux de construction et les normes nationales, afin de garantir la qualité et la résilience du système de gestion intégrée des ressources en eau. Des infrastructures liées à l'eau résilientes ont contribué au bien-être des habitants et à la réalisation de l'objectif 9 en facilitant un accès plus abordable et à long terme aux ressources en eau. Parmi les travaux de construction figurait également l'installation d'un système de production d'énergie solaire, pour réduire la dépendance des équipements au coûteux diesel importé, dont les coûts de transport sont plus élevés. L'énergie solaire permet de faire baisser les coûts d'exploitation de la centrale et d'assurer la continuité de ses activités même en cas de perturbations environnementales.

L'UNOPS a de plus mis au point des systèmes de collecte des eaux de pluie et de réalimentation des nappes phréatiques. Ils pallient la petite taille de l'île en évitant la surconsommation des ressources et en augmentant les réserves d'eau souterraine des Maldives. Ces actions ont favorisé une gestion durable de l'eau à Hinnavaru, ce qui contribue directement à la réalisation de l'objectif 6 et à la réduction de la vulnérabilité des populations locales à l'insécurité hydrique.

Des séances de formation à la gestion et à la maintenance ont été dispensées aux travailleurs locaux, ce qui a permis de développer les connaissances et le vivier de travailleurs qualifiés sur le petit marché local, comme le préconise l'objectif 4, et de garantir la viabilité à long terme du système d'infrastructure.

Le diagramme ci-dessous représente les liens entre les éléments du projet, les difficultés rencontrées par les PEID et la réalisation des Objectifs de développement durable. Il montre comment les éléments du projet ont répondu aux défis des Maldives et ont contribué aux progrès de ce pays vers la réalisation du Programme 2030.



### Objectifs de développement durable soutenus par le projet





## Eaux usées

Le secteur du traitement des eaux usées désigne la transformation des eaux usées (provenant des activités domestiques, industrielles, commerciales ou agricoles) en une eau propre que l'on peut rejeter dans l'environnement ou utiliser pour l'irrigation et les activités industrielles. Un traitement efficace des eaux usées est crucial au développement durable, étant donné que les services relatifs à l'eau peuvent influencer 37 % de toutes les cibles des Objectifs de développement durable<sup>193</sup>. La cible 3 de l'objectif 6 reconnaît spécifiquement la nécessité de réduire la proportion d'eaux usées non traitées au niveau mondial et d'éliminer le déversement de substances dangereuses dans les écosystèmes liés à l'eau<sup>194</sup>.

Plusieurs obstacles empêchent les PEID d'assurer des services efficaces de traitement des eaux usées. Cela a des répercussions négatives sur leurs populations et leurs ressources naturelles, qui sont essentielles pour leurs économies reposant sur le tourisme<sup>195</sup>. Par exemple, on estime que 85 % des eaux usées rejetées dans la mer des Caraïbes ne sont soumises à aucun traitement, ce qui a largement contribué à la disparition d'environ 80 % des coraux vivants dans les Caraïbes au cours des 20 dernières années<sup>196</sup>. La présente section étudie comment les défis auxquels les PEID sont confrontés influencent la prestation de services adéquats de traitement des eaux usées, ainsi que les mesures potentielles pour relever ces défis.

**Petite taille :** la croissance des populations a accentué la demande en services d'assainissement pour bon nombre d'États insulaires. La couverture sanitaire dans les PEID est souvent inéquitable, ce qui laisse les populations rurales ou les régions plus reculées avec de piètres infrastructures. La faible population de ces zones dissuade l'engagement de ressources financières importantes en infrastructures de traitement des eaux usées. Concrètement, dans les îles du Pacifique, les milieux ruraux ont été délaissés sur le plan des investissements d'assainissement ; plus de 60 % de la population utilise des installations inadéquates et 15 % pratique la défécation en plein air en 2015<sup>197</sup>. Le manque d'installations sanitaires adéquates est une source de problèmes pour les femmes pour la gestion de l'hygiène menstruelle, des grossesses et des naissances. Des infrastructures de traitement des déchets solides inadéquates peuvent donner lieu à des violences sexistes, car les femmes et les filles

cherchent un endroit privé et sûr pour déféquer à l'extérieur<sup>198</sup>.

Les territoires qui ont amélioré leurs équipements d'assainissement, grâce à des systèmes de collecte et de transport des eaux usées par exemple, peuvent toutefois encore se heurter à des problèmes environnementaux et sanitaires s'ils ne réalisent pas de véritable traitement final des eaux usées. Par exemple, des fosses septiques mal entretenues et de taille inappropriée sur les îles du Pacifique ont dégradé la qualité des eaux souterraines, accentuant encore le problème de l'insécurité hydrique<sup>199</sup>. De même, les systèmes publics d'assainissement qui déversent des eaux usées non traitées dans les masses d'eau nuisent très certainement à la biodiversité de fragiles écosystèmes, tels que les récifs coralliens, dont les activités touristiques des PEID dépendent en grande partie. Un manque d'investissement adapté dans le traitement des eaux usées, entre autres facteurs, gêne le bon fonctionnement et l'entretien des systèmes d'infrastructure existants.

Des moyens innovants de traitement des eaux usées, qui font baisser les coûts d'exploitation ou nécessitent moins d'entretien, peuvent aider les PEID à surmonter les contraintes imposées par de plus faibles économies d'échelle. Par exemple, les systèmes de traitement autonomes, décentralisés et naturels (tels que les fosses septiques, les filtres anaérobies à flux ascendant, les filtres à sable à recirculation, les étangs de stabilisation et les zones humides) peuvent être un choix respectueux de l'environnement. Ils requièrent moins d'entretien grâce à leur capacité d'auto-ajustement, ce qui permet d'éviter certaines des contraintes imposées par les petits marchés nationaux ne disposant pas des produits chimiques, des composants ou de la main-d'œuvre qualifiée nécessaires pour faire fonctionner et entretenir les installations de traitement des eaux usées<sup>200</sup>. Aux Tuvalu, la mise en place de l'éco-assainissement, une solution innovante ne nécessitant pas d'eau, a permis aux ménages de réduire d'environ 30 % leur consommation d'eau douce pour la chasse d'eau des toilettes et d'éliminer leur charge d'eaux usées vers les eaux souterraines et côtières. Cette solution a également permis de produire de la matière organique et ainsi d'enrichir les sols pour la production agricole<sup>201</sup>. Les systèmes d'égouts simplifiés sont une autre méthode avantageuse pour la collecte et le transport des eaux usées. Elle consiste à poser les canalisations d'égout en pente faible, ce qui suppose moins de travaux

de terrassement. Il ressort de certaines estimations que les systèmes d'égouts simplifiés peuvent être jusqu'à 80 % moins coûteux que les réseaux d'égouts gravitaires conventionnels<sup>202</sup>.

**Isolement :** la gestion durable de l'eau se heurte à des obstacles spécifiques, à cause de l'isolement des PEID, car il est difficile de mettre en place des infrastructures de traitement des eaux usées sur des territoires éloignés. Seul un tiers de la population des PEID déclare être raccordée à un réseau d'égouts et seulement 59 % des eaux usées font l'objet d'un traitement secondaire. Pourtant, l'amélioration des infrastructures de traitement de l'eau reste une perspective lointaine pour nombre d'États insulaires<sup>203</sup>. En effet, l'amélioration des infrastructures suppose une allocation de ressources importante, surtout en raison des coûts de transaction plus élevés liés à la mise en place, à l'exploitation et à la maintenance d'infrastructures dans les régions éloignées.

On a évalué à environ 80 millions de dollars par an les investissements que les États de la région du Pacifique devraient consacrer au traitement des eaux usées pour atteindre une couverture universelle d'ici 2030<sup>204</sup>. Cela s'explique par les contraintes de taille et d'éloignement des économies des PEID, qui induisent des coûts plus élevés pour l'acquisition de matières consommables (par exemple, le chlore et d'autres produits chimiques importés servant au traitement des eaux usées) et pour l'élaboration et la mise en œuvre des mécanismes de gouvernance adaptés (tels que codes et normes, réglementations en matière de contrôle de la qualité et activités de suivi et d'évaluation). La formation et la fidélisation des ressources humaines nécessaires au fonctionnement et à l'entretien des systèmes de traitement des eaux usées (les chimistes et les experts techniques) peuvent également poser problème dans les régions éloignées.

La coopération régionale sous la forme d'accords multilatéraux peut aider les PEID à créer un environnement propice à la gestion des eaux usées. Pour ce faire, des obligations communes, des cadres et des normes convenues peuvent être établis et intégrés aux mécanismes nationaux de gouvernance pour le traitement des eaux usées<sup>205</sup>. En effet, le Protocole relatif à la pollution due à des sources et activités terrestres, qui concerne les sources de pollution marine et qui a été adopté par les pays des Caraïbes à la convention de Carthagène,



a accéléré l'adoption de normes codifiées et de solutions innovantes pour le traitement des eaux usées. Ce protocole introduit des normes et des pratiques régionales pour la prévention, la réduction et la maîtrise de la pollution marine, y compris des limitations régionales et spécifiques des effluents pour les eaux usées domestiques. Il témoigne de l'engagement des îles des Caraïbes à réduire la pollution due aux eaux usées<sup>206</sup>.

**Vulnérabilité aux risques environnementaux :** les risques environnementaux exercent une pression supplémentaire sur les infrastructures d'assainissement des PEID, car ils peuvent détériorer des systèmes déjà fragiles. Le cas des îles Vierges américaines, face aux ouragans Irma et Maria, illustre les dégâts potentiels que les risques environnementaux peuvent causer aux stations de pompage des eaux usées et aux conduites d'égouts. Les ouragans ont privé d'électricité les stations d'épuration des eaux usées qui ont cessé de fonctionner, ce qui a entraîné le déversement d'eaux d'égout non traitées dans les rues et les masses d'eau, contaminant ainsi les réservoirs d'eau et d'autres sites<sup>207</sup>. Les stations de pompage et les usines de traitement de l'eau qui étaient encore en service pendant les tempêtes ont ensuite été frappées par les inondations et les débris de la tempête, qui ont bloqué les canalisations d'égout et fait déborder les trous d'homme<sup>208</sup>.

La protection des systèmes de transport des eaux usées est essentielle pour éviter la contamination de l'eau et l'interruption des services de traitement des eaux usées en cas de perturbations environnementales. Ainsi, les canaux de dérivation des eaux pluviales et les vannes peuvent réduire les inondations consécutives aux catastrophes dans les PEID en limitant et en déviant les flots. Dans le même esprit, des solutions écologiques telles que la végétation riveraine peuvent ralentir la vitesse d'inondation et contribuer à la propagation des eaux de pluie dans les milieux humides, en éliminant une partie de l'énergie et des sédiments transportés par l'eau<sup>209</sup>. Par ailleurs, des arbres robustes et bien ancrés peuvent servir de barrières aux débris et réduire les dommages causés par les vents cycloniques<sup>210</sup>. Au Suriname, par exemple, des barrages perméables construits avec des poteaux en bois de walaba et des remblais de bambou permettent la croissance des mangroves capables de protéger l'arrière-pays contre les dégâts causés par les cyclones, tels que les inondations et l'érosion<sup>211</sup>.





## Éviter la contamination de l'eau douce à Cabo Verde

**Pays :** Cabo Verde

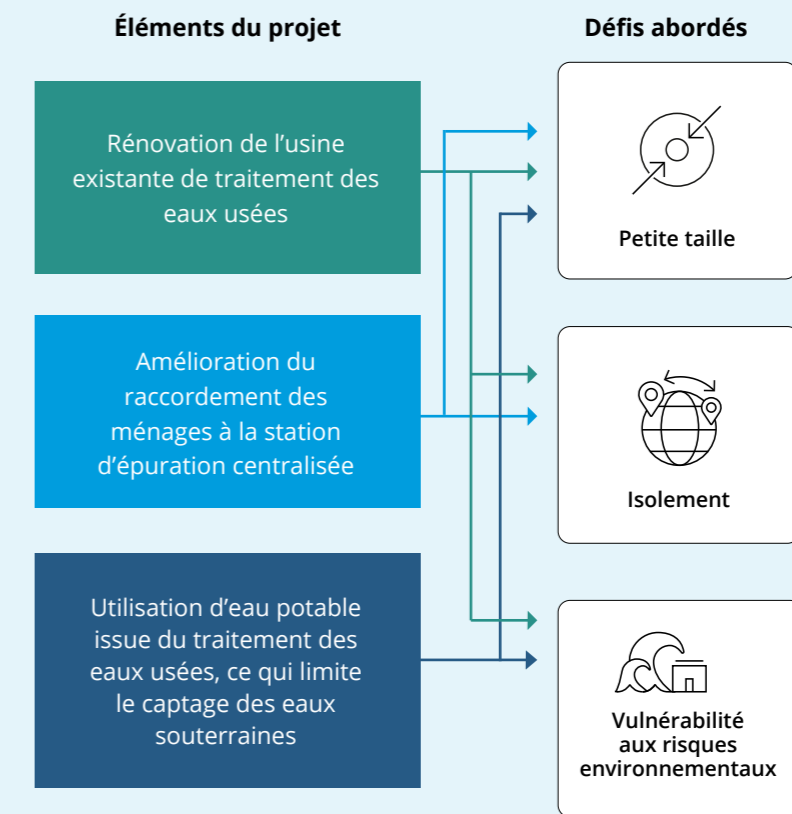
**Partenaires :** Fonds pour l'environnement mondial et le Programme des Nations Unies pour le développement

**Durée :** 2012-2018

À Cabo Verde, l'UNOPS a soutenu une initiative de gestion intégrée des ressources en eau pour améliorer l'accès au traitement des eaux usées et protéger les sources d'eau douce dans la commune de Tarrafal. Le manque d'accès aux services d'assainissement avait poussé les habitants de Tarrafal à construire de petites fosses septiques, entraînant des fuites d'eaux usées dans les aquifères par manque d'entretien. Pour remédier à cela, des centaines de foyers ont été raccordés à la station d'épuration de Tarrafal, ce qui a permis d'alléger les coûts financiers disproportionnellement élevés de l'entretien des fosses pour les petits marchés des PEID isolés. La station d'épuration a été rénovée pour faire face au flux supplémentaire d'eaux usées. Pour ce cas précis, la modernisation des infrastructures existantes a été une solution efficace par rapport à son coût pour élargir l'accès aux services de traitement. Elle a également permis de surmonter l'obstacle de la petite taille en évitant la compétition pour les terres. Le raccordement des logements à une station centrale favorise l'accès à un système d'assainissement adéquat, ce qui contribue directement à la réalisation de l'objectif 6 et de l'objectif 15, en empêchant la contamination des écosystèmes d'eau douce.

Cette initiative de gestion intégrée des ressources en eau a également ouvert l'accès à d'autres sources d'eau (c'est-à-dire des eaux usées traitées), ce qui a accru la productivité des cultures tout en limitant le captage des eaux souterraines, réduisant ainsi le risque de sécheresse. Ces pratiques agricoles résilientes contribuent à la réalisation de l'objectif 2 en encourageant une production alimentaire durable qui renforce l'adaptation aux changements climatiques.

Le diagramme ci-dessous représente les liens entre les éléments du projet, les difficultés rencontrées par les PEID et la réalisation des Objectifs de développement durable. Il montre comment les éléments du projet ont répondu aux défis de Cabo Verde et ont contribué aux progrès du pays vers la réalisation du Programme 2030.



### Objectifs de développement durable soutenus par le projet





## Déchets solides

La gestion des déchets solides désigne la collecte, l'élimination et le traitement de divers types de déchets solides (par exemple, les déchets industriels, commerciaux, ménagers et agricoles, entre autres). Le secteur des déchets solides joue un rôle important pour le développement durable, puisqu'il influence 21 % de toutes les cibles des Objectifs de développement durable<sup>212</sup>. Cela s'explique par l'influence des systèmes de gestion des déchets solides sur l'environnement et sur la qualité de vie, en particulier pour les personnes exposées au risque de contamination. Environ 50 % des déchets solides produits dans les PEID sont organiques ; l'autre moitié se compose de produits chimiques, de plastique, de papier, de métal, de verre, de textile et de déchets électroniques<sup>213</sup>. La plupart des approches actuelles de la gestion des déchets solides dans les PEID consistent à éliminer les déchets par la mise en décharge, l'immersion illégale et l'incinération artisanale, qui nuisent à la santé des populations et à l'environnement<sup>214</sup>. Une mauvaise gestion des déchets solides, notamment la pratique de l'incinération à ciel ouvert, provoque la dégradation des sols et d'autres effets négatifs sur l'environnement et l'économie. La présente section met en lumière les difficultés et les chances à saisir pour améliorer la gestion des déchets solides dans les PEID.

**Petite taille :** la mise en œuvre d'une gestion durable des déchets solides dans les PEID se heurte à la petite taille de leur territoire et à leurs faibles capacités techniques. Les PEID sont disproportionnellement exposés à l'accumulation de déchets au regard de leurs niveaux de consommation et de la taille de leur population<sup>215</sup>. Le taux de production de déchets solides dans les PEID est élevé et exacerbé par les lourds matériaux d'emballage résultant des importations et du débarquement des navires de croisière. Le grand nombre de visites touristiques annuelles dans certaines des îles a généré 2,3 kg de déchets en moyenne par personne et par jour en 2019, soit 48 % de plus que le taux moyen de production de déchets la même année dans les pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)<sup>216</sup>. Les utilisations concurrentes des terres entravent la mise en place des infrastructures de gestion des déchets requises pour traiter la variété et le volume

des déchets produits. Le manque de capacités techniques locales amène par ailleurs à importer des technologies de gestion des déchets et à faire appel à des experts étrangers pour la construction et l'entretien de ces infrastructures, ce qui implique des engagements financiers substantiels<sup>217</sup>.

Qui plus est, les petits ports dans la plupart des PEID ne disposent pas d'infrastructures suffisantes pour traiter les quantités extrêmement élevées de déchets générés par le tourisme. Par exemple, dans la grande mer des Caraïbes, 795 000 litres d'eaux usées, 3,8 millions de litres d'eaux grises, 500 litres de déchets dangereux, 95 000 litres d'eaux de cale polluées par des hydrocarbures et huit tonnes de déchets sont générés en une semaine de voyage sur un bateau de croisière de taille moyenne transportant 3 500 passagers<sup>218</sup>. Ces sources de pollution aiguë sont préjudiciables à l'économie et à l'écosystème des océans, car elles dégradent la biodiversité et d'autres ressources naturelles<sup>219</sup>. La pollution a également des effets négatifs sur la santé des populations des PEID, par la propagation d'infections aux baigneurs, par la consommation de fruits de mer ou par l'accumulation de substances nocives dans l'environnement, pouvant entraîner une contamination<sup>220</sup>.

Une gestion des déchets solides digne de ce nom requiert la construction et l'entretien de décharges sanitaires, de stations de ramassage et de transfert des déchets, d'usines de compostage et de recyclage, d'incinérateurs (y compris des usines de valorisation énergétique) ainsi que d'infrastructures de collecte et de transport (notamment de vastes réseaux routiers pour faciliter l'accès des véhicules de ramassage des déchets). Les incinérateurs permettent de surmonter les contraintes territoriales, puisqu'ils sont capables de réduire le volume des déchets solides jusqu'à 90 %, comme c'est le cas aux Bermudes<sup>221</sup>. De plus, lorsque l'incinération est terminée dans une usine de valorisation énergétique, l'énergie dégagée au cours du processus peut servir à alléger certaines des contraintes financières de la gestion des déchets solides dans les PEID et s'ajouter aux ressources énergétiques. Les activités de ces usines requièrent toutefois des mesures de contrôle complexes pour récupérer les sous-produits de l'incinération (cendres toxiques et dioxines), à tel point que cette solution n'est pas envisageable en de nombreux endroits<sup>222</sup>. Si l'espace le permet, les décharges sanitaires sont une solution viable, à condition d'assurer une préparation approfondie du site, comprenant la pose

de clôtures, le contrôle complet des lixiviats et des gaz, le compactage et le recouvrement journalier pour protéger les utilisateurs, les populations locales et l'environnement contre la contamination<sup>223</sup>.

Enfin, comme les déchets organiques constituent une part importante des déchets solides dans les PEID, les dispositifs de compostage centralisés et à petite échelle sont des solutions prometteuses pour la gestion des déchets solides. Les sous-produits du processus de compostage (biogaz/méthane, digestat et compost riches en nutriments) peuvent compléter les besoins énergétiques et être utilisés comme engrais naturel pour améliorer les rendements agricoles<sup>224</sup>. Un certain nombre d'agriculteurs à Maurice utilisent cette technologie, mais le potentiel inexploité de cette solution dépasse 700 fois la quantité de biogaz actuellement produite dans le pays<sup>225</sup>.

**Isolement :** dans beaucoup de PEID, les déchets sont éparpillés en petites quantités sur des sites éloignés, ce qui rend le ramassage et le transfert des déchets difficiles et coûteux<sup>226</sup>. Ce problème est encore aggravé par la faible capacité technologique des PEID et l'absence d'économies d'échelle au niveau des installations de gestion des déchets<sup>227</sup>. Afin de pallier ces limites, certaines îles comme Porto Rico ont commencé à exporter des déchets<sup>228</sup>. Mais l'éloignement des îles est synonyme de coûts de transport élevés et, dans certains cas, de taxes à l'exportation élevées sur les déchets recyclables<sup>229</sup>. La réglementation de certains pays quant à l'acceptation de déchets dangereux pour leur élimination (tels que les batteries au plomb) peut également être restrictive pour certaines îles<sup>230</sup>.

En conséquence, certains PEID ont commencé à orienter leurs efforts vers la gestion des déchets solides au niveau national. Citons par exemple le recyclage à petite échelle du papier, du carton, des plastiques et du verre concassé dans les îles Cook, le compostage des déchets verts et le recyclage des métaux à l'échelle commerciale aux Fidji, et un système d'autoclavage en Jamaïque<sup>231, 232</sup>. Ceci ne couvre malheureusement qu'une petite fraction du total des déchets produits dans ces pays, et la viabilité à long terme de ces initiatives est incertaine<sup>233</sup>. Par ailleurs, les économies nationales et les secteurs agricoles/industriels de petite taille sont souvent incapables de maintenir en permanence des niveaux élevés de réutilisation des matériaux, ce qui restreint les marchés locaux pour les

matériaux recyclés et les produits de compost<sup>234</sup>. Il est nécessaire d'avoir des plans adaptés à ces matières afin que les pays investissent sérieusement dans ces technologies de gestion des déchets solides.

Les normes sociétales, en particulier les rôles assignés aux hommes et aux femmes, influencent la participation des ménages à la gestion des déchets. Étant donné le rôle actif des femmes dans le ramassage et l'élimination des déchets au sein de leur foyer, elles doivent participer aux décisions relatives à la gestion des déchets et aux campagnes de sensibilisation. Le système de gestion des déchets aux Tonga s'est amélioré grâce à la participation des groupes communautaires de femmes à la collecte des frais de ramassage des déchets dans chaque village et à la remise des fonds à l'Autorité de gestion des déchets<sup>235</sup>. Une collaboration plus étroite entre les îles est également une solution prometteuse pour surmonter les barrières géographiques de la gestion des déchets solides. Le Partenariat Moana Taka, qui réunit 21 pays insulaires du Pacifique, est un bon exemple qui montre comment la collaboration peut attirer des financements extérieurs pour des solutions de transport maritime durables et favoriser les partenariats public-privé pour l'exportation et le traitement des déchets recyclables<sup>236</sup>.

**Vulnérabilité aux risques environnementaux :** en 2013, il a été estimé que les nations insulaires des Caraïbes produisaient quotidiennement 275 000 tonnes de déchets qui finissaient dans des décharges à ciel ouvert, des cours d'eau locaux ou des rigoles de drainage<sup>237</sup>. Les phénomènes naturels dangereux ont tendance à aggraver la situation, car la destruction des propriétés crée plus de débris que ne peuvent traiter les décharges. Les désastres endommagent aussi les canalisations d'égouts, ce qui provoque le déversement des eaux d'égout non traitées dans les rues. Un problème double se pose alors, comme on l'a vu dans les îles Vierges américaines lorsque les ouragans Maria et Irma ont laissé derrière eux 850 000 tonnes de débris et endommagé les installations de traitement des déchets solides nécessaires à l'élimination de ces débris<sup>238</sup>. Il faut ajouter que, bien souvent, les tempêtes et les inondations charrient jusqu'à la mer les déchets des décharges à ciel ouvert et des rivières. Les déchets

obstruent également les rigoles de drainage, ce qui réduit les possibilités de ruissellement des eaux pluviales, et aggrave ainsi les conséquences des précipitations en provoquant des inondations et des accumulations d'eau stagnante polluée. Ces problèmes constituent des risques sanitaires graves et compromettent les moyens de subsistance des groupes à faibles revenus, en particulier ceux qui dépendent de la pêche<sup>239</sup>.

Pour faire face à ces problèmes, les infrastructures doivent être construites selon des normes de résilience leur permettant de supporter les chocs. Ainsi, les catastrophes naturelles ne créent pas de débris et la pression sur les infrastructures de gestion des déchets solides peut être allégée. Il est par ailleurs important de relier les installations de gestion des déchets solides aux infrastructures de transport pertinentes afin de simplifier le ramassage, le traitement et l'élimination des déchets. La décharge contrôlée de Deglos et l'usine de transfert des déchets de Vieux Fort à Sainte-Lucie sont des exemples de résilience en matière d'équipements de gestion des déchets solides, qui assurent depuis 20 ans le ramassage et l'élimination des déchets, et l'élimination et le recyclage des déchets d'hydrocarbures<sup>240</sup>. De plus, les barrières anti-tempête, les digues et les murs de protection sont capables de protéger les zones de basse altitude contre les inondations, évitant ainsi le rejet de déchets dans la mer<sup>241</sup>. Dans le même esprit, les brise-vent peuvent contribuer à réduire la quantité de déchets en décharge qui sont emportés par le vent dans les systèmes de drainage et les masses d'eau.





## Remise en état de la route Riverton en Jamaïque

**Pays :** Jamaïque

**Partenaires :** Gouvernements de la Jamaïque et du Mexique

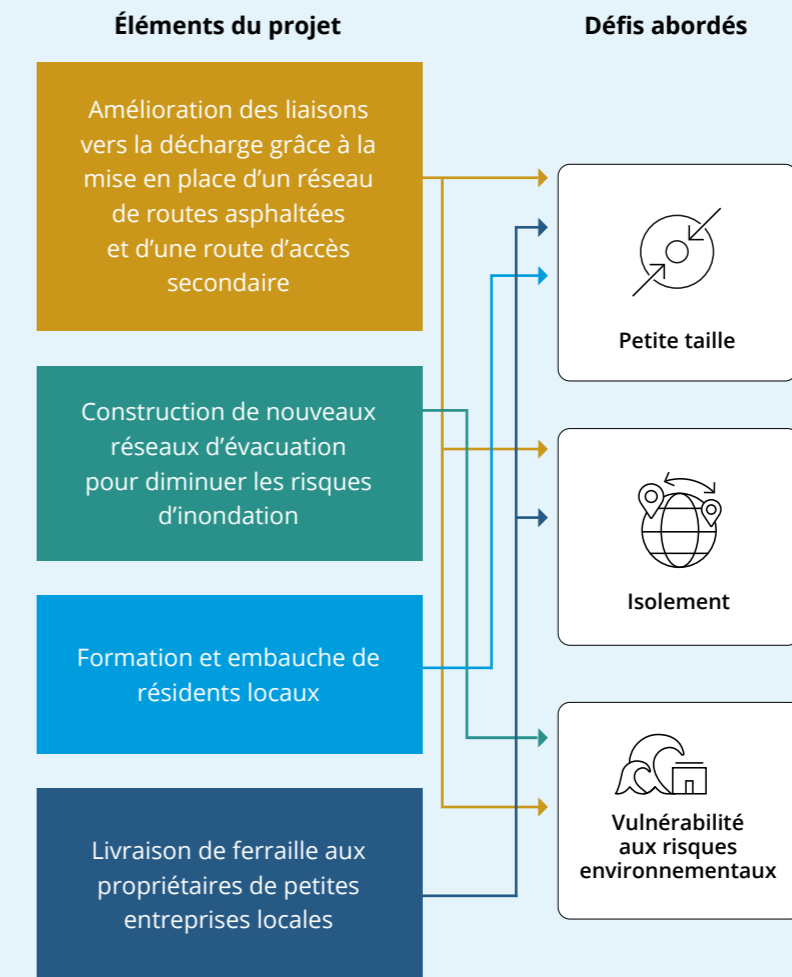
**Durée :** 2015-2016

L'UNOPS a aidé le gouvernement jamaïcain à relever les défis posés par le mauvais état des routes et des systèmes de drainage qui nuisaient à la bonne gestion des déchets solides. L'UNOPS a conçu et construit des routes pour améliorer les liaisons entre le centre urbain développé de Kingston et la plus grande décharge du pays. L'amélioration de la connectivité globale a directement concouru à la réalisation de l'objectif 11, dans la mesure où ce meilleur système de gestion des déchets réduit les effets néfastes des activités sur l'environnement en milieu urbain.

Le projet de réseau routier comptait également un réseau fonctionnel d'évacuation relié aux canaux existants et une route d'accès secondaire pour faciliter les évacuations d'urgence. Ces éléments ont renforcé la résilience du pays aux chocs climatiques et ont également contribué à la réalisation de l'objectif 14 en atténuant le risque de pollution marine en cas d'inondation.

Un meilleur accès à la décharge permet également de livrer de la ferraille aux propriétaires de petites entreprises locales, une source de revenus pour eux. De cette manière, on évite les coûts élevés d'expédition des produits recyclables à l'étranger et on soutient le développement d'un commerce local de recyclage sur le petit marché de la Jamaïque. Ceci a également contribué à la réalisation de l'objectif 12 en réduisant la production de déchets par le recyclage.

Le diagramme ci-dessous représente les liens entre les éléments du projet, les difficultés rencontrées par les PEID et les retombées positives pour les Objectifs de développement durable. Il montre comment les éléments du projet ont répondu aux défis de la Jamaïque et ont contribué aux progrès du pays vers la réalisation du Programme 2030.



### Objectifs de développement durable soutenus par le projet



## Bâtiments

Aux fins de la présente analyse, le terme « bâtiments » désigne plusieurs types d'infrastructures distinctes qui appuient la prestation de services publics. Il s'agit notamment des hôpitaux, des écoles, des installations industrielles, des centres communautaires et des bâtiments publics. Les services fournis par les bâtiments sont essentiels à la réalisation du développement durable, et comprennent, entre autres choses, l'éducation, la santé et l'état de droit. Des infrastructures inclusives peuvent faciliter l'accès des groupes vulnérables et marginalisés aux services essentiels. Par conséquent, les infrastructures non construites en réseau peuvent influencer 80 % des cibles des Objectifs de développement durable<sup>242</sup>. Dans le contexte propre aux PEID, la construction, la gestion et l'entretien des bâtiments font face à des enjeux particuliers liés à la taille des marchés intérieurs, à la pénurie de matériaux de construction et à la vulnérabilité aux risques environnementaux. La présente section traite des difficultés et des possibilités du secteur du bâtiment au sein des PEID.

**Petite taille** : plusieurs PEID ont des lacunes en matière de services d'infrastructure non construites en réseau et essentielles, à cause de la petite taille de leur marché intérieur, ce qui réduit les perspectives d'activités rémunératrices et complique le financement du développement des infrastructures. Du reste, comme nous l'avons vu précédemment, le manque de services fournis par les systèmes en réseau (par exemple, l'électricité, l'eau et les eaux usées) restreint également le fonctionnement des bâtiments situés dans des zones plus petites, ce qui accentue les lacunes dans la prestation de services d'infrastructure non construites en réseau. Certains PEID manquent ainsi de services d'infrastructure essentiels, tels que la santé, et dépendent de plus en plus des voyages internationaux pour raisons médicales, un domaine très sensible aux chocs extérieurs<sup>243, vi</sup>. Les PEID qui sont formés de plusieurs petites îles peinent aussi à assurer leurs services publics dans les régions plus petites et éloignées, où les coûts de mise en place des infrastructures sont encore plus prohibitifs. Par exemple, alors que plusieurs des petites îles qui composent les Îles Turques et Caïques manquent de pharmacies, de postes de police et de tribunaux d'instance, ces services sont disponibles sur des îles plus grandes comme la Grande Turque et Providenciales<sup>244, 245</sup>.



Les services éducatifs sont également limités par une faible population estudiantine, surtout dans l'enseignement supérieur et professionnel. De ce fait, les universités nationales et les établissements d'enseignement et de formation techniques et professionnels sont rares, voire inexistantes, dans la plupart des PEID<sup>246, 247</sup>. C'est pourquoi beaucoup d'étudiants préfèrent suivre un enseignement supérieur dans des établissements régionaux ou à l'étranger, où ils restent pour travailler une fois leur diplôme obtenu. Une personne titulaire d'un diplôme universitaire et issue d'un PEID a donc presque quatre fois plus de chances d'émigrer de son pays qu'une personne diplômée d'un pays moins avancé<sup>248</sup>. Ce phénomène a diminué le nombre d'experts et de professionnels dans les PEID, freinant ainsi la prestation de services, l'innovation et la compétitivité.

Les investissements dans la rénovation des bâtiments peuvent aider les PEID à pallier la pénurie de systèmes d'infrastructure en réseau en leur permettant d'utiliser les structures existantes pour

fournir des services supplémentaires. La production d'énergie et d'eau sur place, à titre d'exemple, peut compenser les lacunes de prestation de services des systèmes d'infrastructure en réseau et permettre aux bâtiments de rester durablement opérationnels. Des installations sanitaires distinctes pour les femmes et les hommes peuvent également faciliter l'accès et l'utilisation des bâtiments par les femmes et les filles. Dans l'île peu peuplée de Ragged Island, au sud des Bahamas, les opérations de reconstruction (après les destructions causées par l'ouragan Irma) sont à l'origine de la rénovation des bâtiments publics. Ces travaux ont consisté à installer des panneaux solaires sur les toits de bâtiments tels que le lycée Anatol Rodgers et le stade national Thomas A. Robinson<sup>249</sup>. L'énergie produite par ces installations alimente un réseau national, ce qui permet non seulement d'assurer des services éducatifs dans les bâtiments, mais aussi d'alimenter localement en électricité fiable et abordable<sup>250</sup>.

Qui plus est, la coordination entre les îles peut être utile pour combler les déficits d'infrastructures dans les régions souffrant du manque d'économies d'échelle liées à la faible population des PEID. L'Université des Indes occidentales, par exemple, est le fruit de la coopération entre les pays anglophones des Caraïbes dans le but de fournir des services éducatifs de qualité dans la région, malgré les limites imposées par leurs petits marchés intérieurs. Cette université a implanté ses principaux campus à Antigua-et-Barbuda, en Barbade, en Jamaïque et en Trinité-et-Tobago ce qui élargit l'accès à l'enseignement supérieur pour les étudiants insulaires et permet des économies d'échelle<sup>251</sup>.

**Isolement** : la pénurie de matériaux de construction appropriés est un obstacle à la construction et à l'entretien des bâtiments dans les PEID. Par exemple, les agrégats de construction des îles du Pacifique sont presque exclusivement des composés carbonatés issus de récifs, avec plus de 50 à 70 % de graviers coralliens, de sables coquilliers et de sels marins, qui ont des propriétés techniques médiocres<sup>252</sup>. Cette situation conduit à l'importation de matériaux de construction malgré les coûts plus élevés qu'ils supposent, vu l'éloignement des îles<sup>253</sup>. Pour compenser ces frais, les habitants de certaines îles pratiquent l'extraction illégale de sable des plages et des lits fluviaux pour l'approvisionnement local, ce qui aggrave l'érosion du littoral<sup>254</sup>.

Le développement d'industries locales dans les PEID riches en minéraux pourrait empêcher l'extraction illégale de sable et l'érosion du littoral tout en

généralisant des revenus. Le Programme ACP-UE en faveur des minéraux du développement, une initiative du groupe des États d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique, vise à promouvoir ce changement. Selon certaines estimations, la Jamaïque pourrait, par exemple, générer jusqu'à 7 milliards de dollars par an en augmentant sa production de calcaire et de produits à valeur ajoutée pour les marchés locaux et d'exportation<sup>255</sup>. Cela stimulerait l'économie nationale, créerait des débouchés professionnels et réduirait la dépendance aux importations.

Des changements dans la conception des infrastructures et les pratiques de construction peuvent aussi encourager le remplacement des matériaux de construction importés par des matériaux fabriqués localement (p. ex. stabilisation du sol à la chaux/au ciment, ou blocs de sable) ou des matériaux d'origine locale (tels que du sable, du calcaire/corail, du bambou et du bois). Lorsqu'ils se fondent sur des pratiques durables et sur les codes et normes pertinents, ces changements peuvent améliorer la résilience de l'économie et des populations locales<sup>256</sup>. Le gouvernement de Maurice est ainsi parvenu à éliminer l'extraction de sable de plage en s'associant à des entreprises de construction pour lancer une industrie de substitution utilisant du sable de basalte. Cette initiative s'est accompagnée d'une interdiction totale des activités d'extraction de sable de plage et d'une indemnisation pour ceux dont les revenus étaient affectés par ces restrictions<sup>257</sup>.

**Vulnérabilité aux risques environnementaux** : on estime que 90 % des catastrophes dans le monde sont liées à l'eau ; de ce fait, les zones côtières des PEID sont très sensibles aux principaux facteurs de risque<sup>258</sup>. Pourtant, beaucoup de PEID construisent des bâtiments et d'autres infrastructures de soutien sur le littoral. À titre d'exemple, 80 % des zones bâties aux Seychelles et 90 % en Dominique se trouvent sur le littoral<sup>259</sup>. Les catastrophes environnementales font donc des ravages sur les bâtiments exposés et entraînent des pertes humaines et des pertes de revenus dans les PEID. Ainsi, l'ouragan Dorian, qui a frappé les Bahamas en 2019, a gravement endommagé quelque 21 000 maisons. Les toits ont été arrachés et les murs de certains magasins, hôtels et autres bâtiments commerciaux se sont effondrés. Les écoles et les hôpitaux ont été inondés, et les postes de police et les églises ont également subi des dommages structurels<sup>260</sup>.

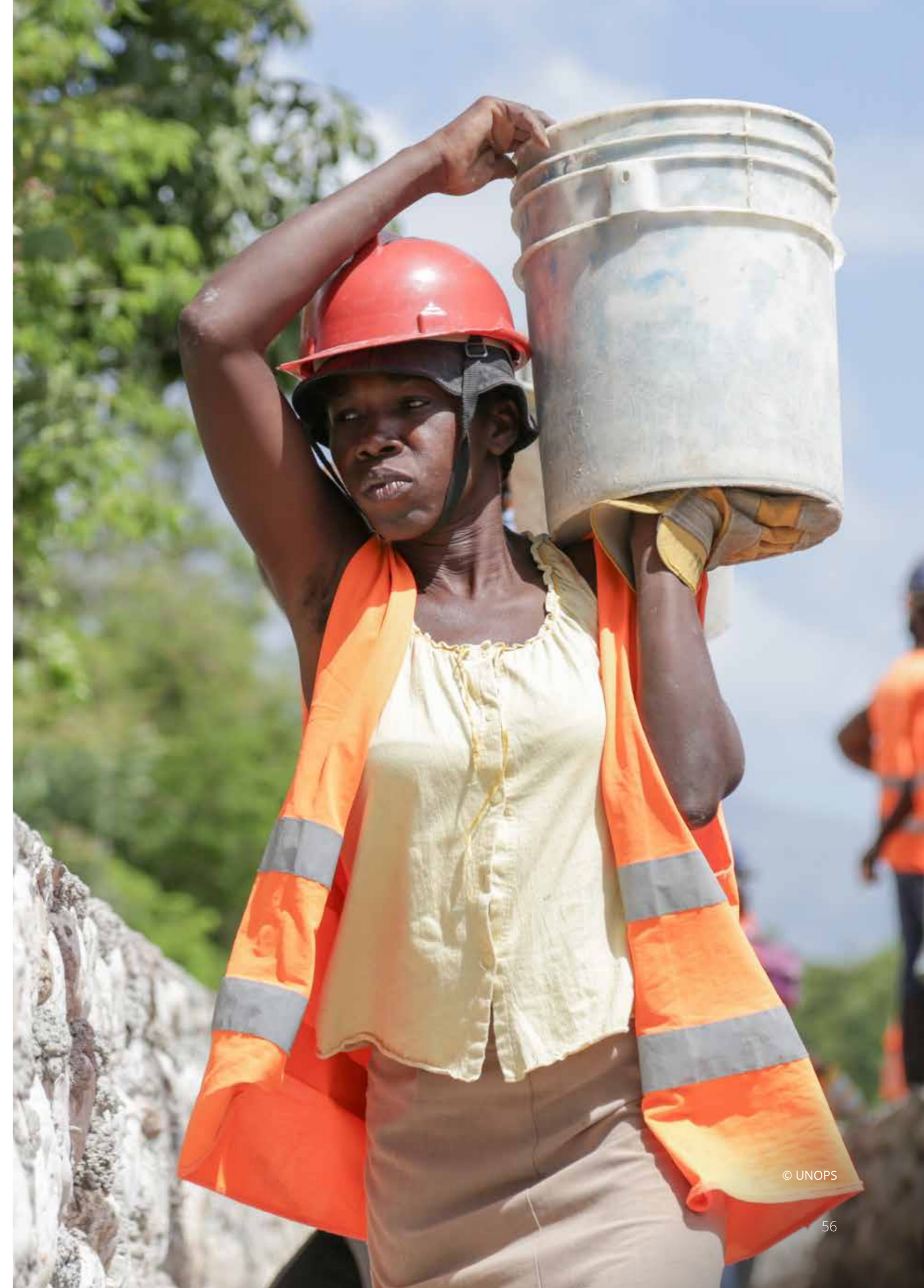
Ces épisodes révèlent l'échec d'un piètre développement des infrastructures qui, au lieu de protéger les populations et leurs moyens de

<sup>vi</sup> D'après une analyse de 14 PEID

subsistance, a alourdi le coût des dommages. De nombreux bâtiments présentent des lacunes en matière de sécurité structurelle, non structurelle et fonctionnelle, ce qui affaiblit leur résilience aux pressions et autres crises provoquées par les changements climatiques et affecte leur capacité à assurer des services lorsqu'ils sont le plus nécessaires<sup>261</sup>. En conséquence, les pertes humaines accroissent la pression sur des hôpitaux et des centres de santé locaux fragiles.

Pour traiter ces questions, le Dispositif mondial de réduction des effets des catastrophes et de relèvement a créé l'Initiative pour la résilience des petits États insulaires en vue de faciliter le partage de connaissances entre les îles sur les aspects institutionnels, opérationnels et techniques du renforcement de la résilience dans les PEID. Depuis la mise en place de cette initiative, et dans le cadre d'un programme pour des écoles plus sûres, les Tonga ont adopté des codes de la construction pour résister à des tempêtes de catégories 3 à 5. Cette initiative a aussi évalué l'efficacité des codes par rapport à des modèles localisés de tsunamis, et il est prévu d'étendre ces évaluations à tous les types de risque<sup>262</sup>. Les mesures visant à garantir le respect des codes de la construction peuvent aider à renforcer la résilience des infrastructures dans les PEID.

En outre, l'Organisation panaméricaine de la santé a lancé l'initiative sur les hôpitaux intelligents dans la région des Caraïbes afin de garantir la continuité des activités hospitalières lors des catastrophes<sup>263</sup>. La résilience est intégrée aux caractéristiques structurelles et opérationnelles de ces hôpitaux par la présence d'éléments tels que des fondations profondes, des toits à forte pente, des volets anti-ouragan, des pare-soleil, des murs isolés, des rupteurs de pont thermique, des tuyaux de descente auxiliaires et des digues de protection contre les inondations, associés à des technologies vertes comme le chauffage solaire<sup>264</sup>. Une structure de protection bien conçue et bien construite, comme les tétrapodes, peut en outre protéger les bâtiments situés sur le littoral. Bien que coûteuse, cette solution préserve les bâtiments des effets des inondations et des grosses vagues, ce qui, en définitive, protège les acquis du développement à long terme<sup>265</sup>.





## Un nouveau parlement pour favoriser l'exercice de la démocratie à Grenade

**Pays :** Grenade

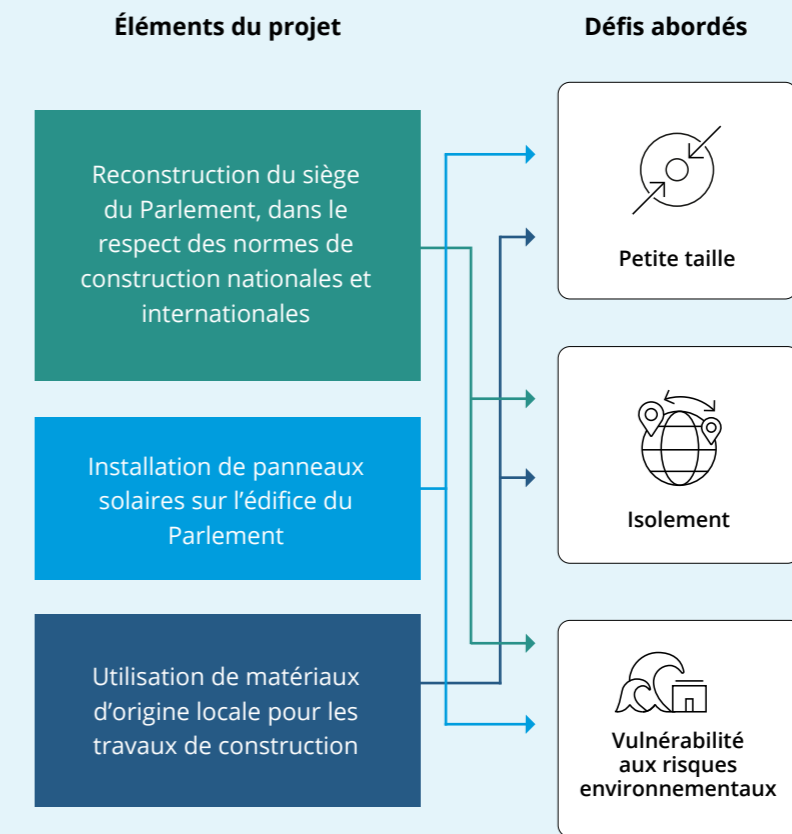
**Partenaires :** Gouvernements de l'Australie, des Émirats arabes unis, de la Grenade et du Mexique

**Durée :** 2016-2018

L'UNOPS a fourni une assistance technique au gouvernement dans le cadre de la reconstruction du siège du Parlement, qui avait été détruit par l'ouragan Ivan en 2004. Cette assistance comprenait des revues de conception, des activités de diligence raisonnable et la supervision de la gestion de projet. Le nouveau siège du Parlement a été conçu et construit selon les normes internationales les plus élevées et en conformité avec les normes nationales de résistance aux vents et aux séismes. Ces mesures garantissent la résistance de la nouvelle structure aux futures perturbations climatiques et évitent d'avoir à supporter les coûts liés à la reconstruction après une catastrophe. Le bâtiment a également été conçu pour faciliter l'accès des groupes vulnérables, tels que les personnes handicapées. La résilience et l'accessibilité des bâtiments publics sont essentielles à l'exercice de la démocratie participative à la Grenade, ce qui concourt à la réalisation des objectifs 5 et 16.

Des considérations de construction écologique ont aussi été intégrées au cahier des charges du projet, avec notamment l'installation de panneaux solaires pour la production d'énergie et l'utilisation de matériaux d'origine locale. Une alimentation électrique décentralisée assurée par des panneaux solaires permet d'éviter les interruptions de service durant et après les catastrophes ; elle contribue par ailleurs à l'essor d'un marché local des énergies renouvelables à la Grenade. L'utilisation de matériaux d'origine locale a profité au marché intérieur et a permis au pays d'éviter les coûts d'importation et de transport élevés liés à la fourniture de matériaux étrangers dans le pays. Le recours à des matériaux locaux pour les édifices publics participe également à rendre la capitale de la Grenade plus durable, ce qui appuie la réalisation de l'objectif 11.

Le diagramme ci-dessous représente les liens entre les éléments du projet, les difficultés rencontrées par les PEID et la réalisation des Objectifs de développement durable. Il montre comment les éléments du projet ont répondu aux défis de la Grenade et ont contribué aux progrès du pays vers la réalisation du Programme 2030.



### Objectifs de développement durable soutenus par le projet







## Des approches transversales pour des retombées à long terme

Comme nous l'avons vu plus haut, les investissements dans les systèmes d'infrastructure peuvent aider les PEID à surmonter leurs difficultés et à accélérer leurs progrès vers la réalisation des Objectifs de développement durable. La conception des infrastructures doit être adaptée aux contextes, aux vulnérabilités et aux besoins particuliers des PEID, et tenir compte des meilleures pratiques internationales. La présente section décrit quelques approches transversales essentielles à prendre en compte pour que les investissements dans les infrastructures portent leurs fruits..

### La planification intégrée

Étant donné la nature complémentaire des systèmes d'infrastructure, les projets d'infrastructure ne doivent pas être planifiés en vase clos. La planification doit prendre en compte la manière dont les systèmes d'infrastructure s'influencent mutuellement et les occasions qui en découlent d'optimiser l'allocation des ressources et les retombées positives pour les parties prenantes. Une approche commune pour la mise en place des infrastructures dans les PEID repose actuellement sur la mise en œuvre de projets par les ministères en fonction de leurs objectifs annuels respectifs. Cette approche en silo privilégie des résultats immédiats à la planification stratégique des infrastructures à long terme, même si cette dernière apporte des résultats plus solides et plus efficaces.

En déplaçant les efforts vers la planification intégrée, les PEID peuvent élaborer des plans nationaux complets d'infrastructure qui tiennent compte du cycle de vie des actifs et de la manière dont les systèmes s'influencent les uns les autres. Cette approche, associée à une vision à long terme (au-delà des cycles annuels ou politiques), peut donner des résultats substantiels en matière de développement

et favoriser une société plus équitable. Par exemple, l'intégration de considérations liées au genre tout au long du cycle de vie des infrastructures garantit la satisfaction des besoins individuels des femmes, des hommes, des filles et des garçons. De surcroît, l'aménagement du territoire est au cœur de la mise en place des infrastructures dans les PEID, ceux-ci étant particulièrement exposés aux risques environnementaux et aux phénomènes sismiques. L'aménagement du territoire passe par une cartographie des risques et des évaluations de la vulnérabilité du cadre bâti afin d'encourager la prise de décisions éclairées. La planification intégrée des infrastructures et l'aménagement du territoire en amont pourraient orienter la mise en œuvre de projets d'infrastructure plus stratégiques et durables, susceptibles d'avoir des effets durables et profonds sur le développement.

## L'amélioration des normes et des mécanismes d'application effective

Les PEID doivent veiller à l'adoption des normes internationales et des mécanismes d'application appropriés concernant la durabilité et la résilience des infrastructures. Ces normes doivent être adaptées au contexte spécifique de chaque pays et être appliquées sans discontinuité tout au long du cycle de vie des infrastructures. Cela permet d'atténuer les pertes économiques et sociales engendrées par les catastrophes naturelles et de réduire la vulnérabilité des actifs des PEID. L'utilisation d'informations, de critères et de processus techniques normalisés, notamment des cadres de mise en œuvre et d'application, doit éclairer la conception des nouvelles infrastructures.

Il faut instaurer des mécanismes qui garantissent l'application systématique des codes et des normes relatifs à tous les types de risques. L'institutionnalisation de ces processus permettra aux gouvernements des PEID d'intégrer la résilience dans les systèmes d'infrastructure, car cela les aide à anticiper et amortir les moments de crise et de tension, à s'y adapter et à s'en remettre, ainsi qu'à employer des pratiques durables (par exemple, l'utilisation de matériaux d'origine locale). Au final, cela permettra de protéger les populations et les économies et de pérenniser les acquis du développement<sup>266</sup>.

## La coopération interinsulaire

Les activités de collaboration entre les PEID ouvrent l'accès à des ressources humaines et financières, lesquelles peuvent améliorer la mise en place des infrastructures. Des initiatives conjointes telles que la mise en commun d'experts techniques entre les îles peuvent encourager le partage de connaissances et les approches innovantes d'infrastructures. C'est aussi un moyen économique et rapide d'améliorer la reproductibilité des projets réussis sur diverses îles. Du point de vue des donateurs, la coordination entre les îles peut lever certains obstacles à l'allocation de plus grands volumes d'assistance par la mise en avant d'investissements conjoints dans les infrastructures (ou à la coordination de l'aide au développement) dans des régions spécifiques<sup>267</sup>.

La coopération entre les îles peut également être source d'avantages économiques, notamment en augmentant les économies d'échelle, ce qui se traduit par une hausse des volumes d'exportation et de la compétitivité des PEID sur les marchés internationaux<sup>268</sup>. À ce jour, la collaboration entre les gouvernements des PEID a été particulièrement bénéfique lors des opérations de secours à la suite de catastrophes et, de plus en plus, dans le cadre du commerce international. Élargir le champ de leur coopération pour y intégrer progressivement la mise en place d'infrastructures pourrait réduire à long terme la dépendance envers les pays étrangers et œuvrer à la réalisation du développement durable dans les PEID.





## Promouvoir une approche intégrée des infrastructures à Sainte-Lucie

**Pays :** Sainte-Lucie

**Partenaires :** Gouvernement de Sainte-Lucie et l'Université d'Oxford (ITRC-Mistral)

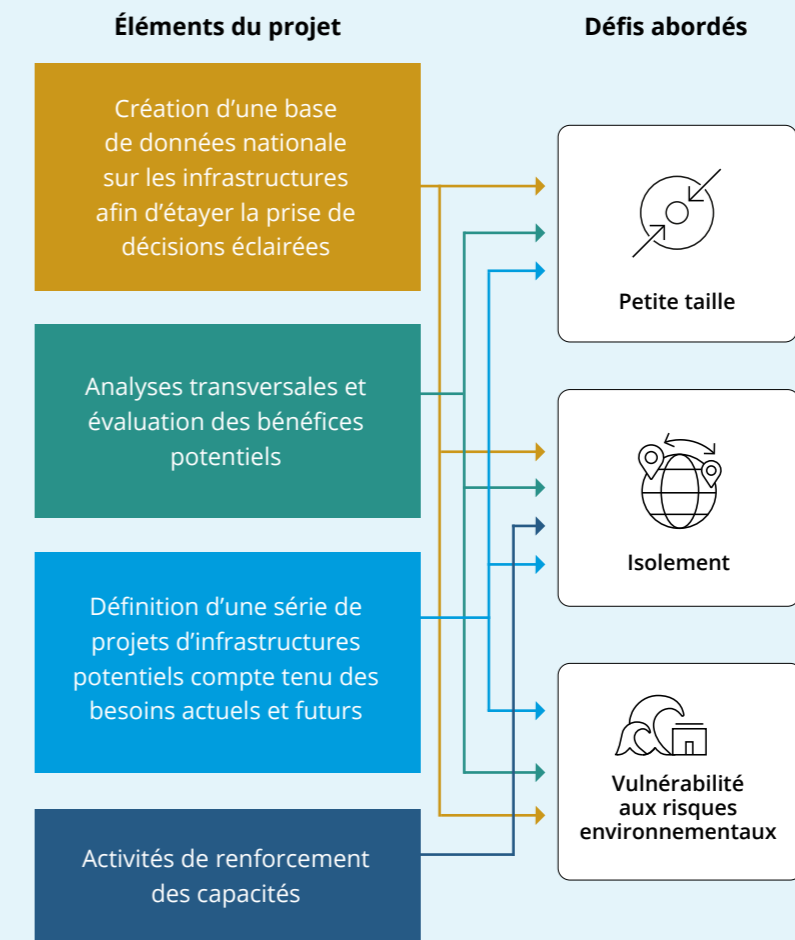
**Durée :** 2018-2020

L'UNOPS a aidé le gouvernement de Sainte-Lucie à mettre en œuvre sa vision stratégique nationale en augmentant la quantité de données disponibles sur les infrastructures nationales et en renforçant les capacités techniques du gouvernement. L'UNOPS et ses partenaires collaborateurs ont effectué une vaste collecte de données sur l'état et les performances des infrastructures nationales de Sainte-Lucie. Ces données ont ensuite été conservées dans une base de données gouvernementale, et des activités de renforcement des capacités ont été menées pour améliorer la capacité du gouvernement à administrer cette base de données. Le renforcement des capacités aide à réduire la dépendance du pays à l'égard d'experts étrangers qui sont difficiles à attirer et à retenir à cause de la distance qui sépare Sainte-Lucie des centres de connaissances internationaux.

Grâce à cette base de données, il est possible de prendre des décisions éclairées sur l'utilisation efficace des terres, ce qui permet d'éviter la compétition pour les terres sur cette petite île. La base de données sert également à orienter les décisions relatives à la conception d'infrastructures résilientes, ce qui, en définitive, protège les populations et évite les coûts élevés de reconstruction. La réduction de l'exposition des communautés locales aux crises climatiques contribue à la réalisation de l'objectif 1 en facilitant l'accès à long terme aux services essentiels et en consolidant la résilience économique.

L'UNOPS a aussi mené une analyse intersectorielle et une évaluation des bénéfices potentiels des infrastructures. À la lumière de ces informations, l'UNOPS a formulé des recommandations ciblées et défini une série de projets potentiels capables de répondre aux besoins du pays en infrastructures, avec un accent particulier sur l'adaptation aux changements climatiques. La prise en compte de mesures relatives aux changements climatiques dans la planification nationale de Sainte-Lucie est une contribution directe à sa réalisation de l'objectif 13. Elle participe aussi à la gestion durable et à la conservation des ressources marines et terrestres de Sainte-Lucie, ce qui se répercute sur les objectifs 14 et 15.

Le diagramme ci-dessous représente les liens entre les éléments du projet, les difficultés rencontrées par les PEID et la réalisation des Objectifs de développement durable. Il montre comment les éléments du projet ont répondu aux défis de Sainte-Lucie et ont contribué aux progrès de ce pays vers la réalisation du Programme 2030.



### Objectifs de développement durable soutenus par le projet





## Protéger les populations de Saint-Vincent-et-les Grenadines des risques de catastrophes

**Pays :** Saint-Vincent-et-les Grenadines

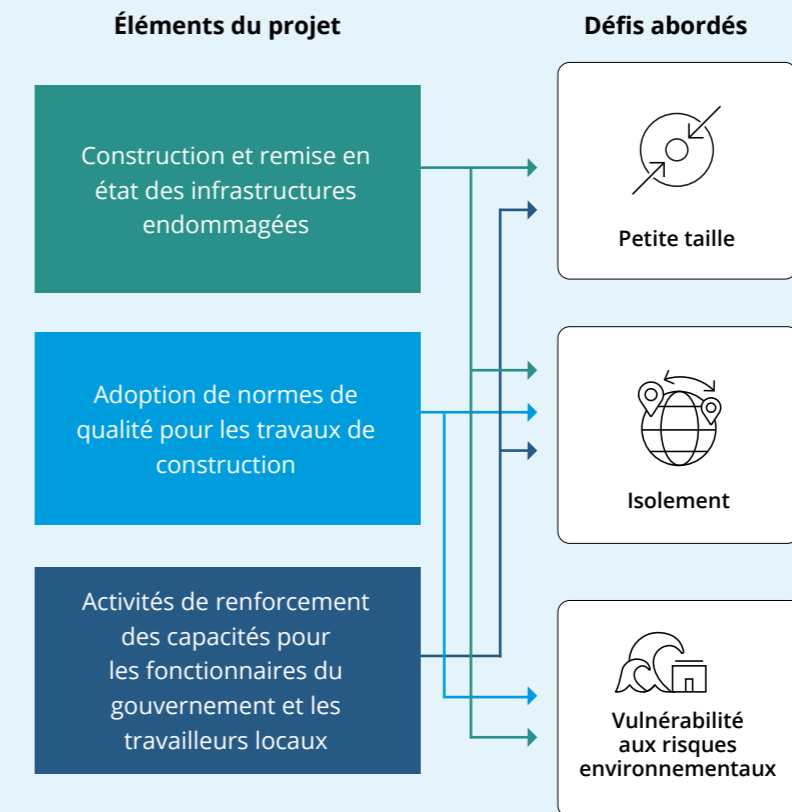
**Partenaires :** Gouvernements du Mexique et de Saint-Vincent-et-les Grenadines

**Durée :** 2016–2019

Après les ravages causés par une tempête tropicale en 2013, l'UNOPS a accompagné les mesures d'adaptation aux changements climatiques à Saint-Vincent-et-les Grenadines. Il s'agissait notamment de construire et de remettre en état les infrastructures endommagées, en particulier des ponts, des routes et un système de protection contre les crues. L'adoption de normes de qualité pour les travaux d'infrastructures a renforcé la résilience des biens aux perturbations environnementales, protégeant ainsi les communautés et évitant les coûts élevés de reconstruction au lendemain d'une catastrophe. Des infrastructures résilientes et de qualité visant à assurer le bien-être des habitants contribuent à la réalisation de l'objectif 9. La résilience des infrastructures permet aussi un accès à long terme aux services, aux marchés et aux perspectives d'emploi, ce qui contribue à une croissance économique inclusive et à la réalisation de l'objectif 8.

L'UNOPS a travaillé en étroite collaboration avec les autorités nationales pour introduire des spécifications techniques et des normes au cahier des charges du projet. Les fonctionnaires du gouvernement ont ainsi pu se former au processus de conception afin de garantir que les spécifications techniques et les normes soient à l'avenir prises en compte dans les projets d'infrastructure et de réduire la dépendance nationale à l'égard d'experts étrangers, difficiles à attirer et à retenir. Enfin, les travailleurs locaux participant à la construction des infrastructures ont été formés aux principes de la construction résiliente, ce qui a permis d'accroître le vivier de main-d'œuvre qualifiée sur le petit marché intérieur de Saint-Vincent. Les activités de renforcement des capacités ont aussi soutenu la réalisation de l'objectif 4 en augmentant le nombre d'adultes ayant des compétences appropriées pour trouver un métier et des emplois décents.

Le diagramme ci-dessous représente les liens entre les éléments du projet, les difficultés rencontrées par les PEID et la réalisation des Objectifs de développement durable. Il montre comment les éléments du projet ont répondu aux défis de Saint-Vincent-et-les Grenadines et ont contribué aux progrès de ce pays vers la réalisation du Programme 2030.



### Objectifs de développement durable soutenus par le projet





## Renforcer les services de santé dans les Caraïbes

**Pays :** Trinité-et-Tobago

**Partenaires :** Agence de santé publique des Caraïbes, Organisation panaméricaine de la santé et gouvernement de Trinité-et-Tobago

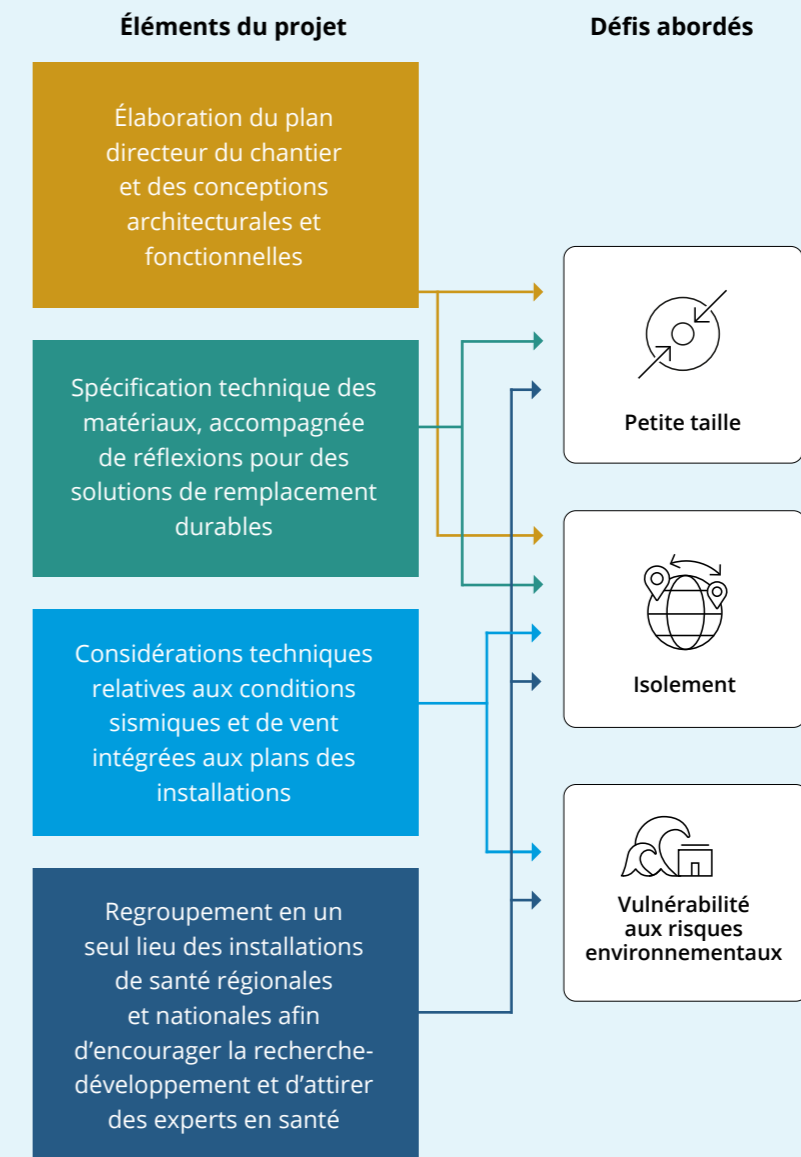
**Durée :** 2018-2020

En vue de renforcer les services de santé régionaux et nationaux à Trinité-et-Tobago, l'UNOPS a participé à la mise en place d'un centre régional de santé publique qui accueillera également les laboratoires de l'Agence de santé publique des Caraïbes. À la suite des études de conception, l'UNOPS a élaboré le plan directeur du chantier ainsi que les conceptions architecturales et fonctionnelles des installations. Des considérations techniques relatives aux conditions sismiques et de vent ont été intégrées aux plans du bâtiment afin d'assurer sa résilience aux chocs environnementaux et d'éviter les éventuels coûts de reconstruction des infrastructures.

Une infrastructure résiliente facilite l'accès à long terme aux services de soins de santé et aux technologies qui y sont liées, ce qui contribue à la réalisation de l'objectif 1. Des considérations de durabilité ont également été inscrites dans les spécifications des matériaux des installations, par exemple en prévoyant l'utilisation de matériaux d'origine locale. L'utilisation de matériaux locaux favorise l'activité économique sur le petit marché intérieur de Trinité-et-Tobago et permet d'éviter les coûts élevés d'importation et de transport liés à l'introduction de matériaux étrangers dans le pays.

Enfin, le regroupement d'équipements du pays et de l'Agence de santé publique des Caraïbes en un même lieu a consolidé le secteur de la santé au niveau régional, car cela permet d'attirer des experts et d'encourager la recherche et le développement. Les capacités régionales à mettre en œuvre des interventions sanitaires conjointes s'en trouvent renforcées, ce qui est particulièrement salutaire pour les petites îles qui disposent de capacités techniques limitées. Ceci favorise également la réalisation par le pays des objectifs 3 et 17 en encourageant la coopération scientifique internationale par le biais de la recherche-développement en matière de soins de santé.

Le diagramme ci-dessous représente les liens entre les éléments du projet, les difficultés rencontrées par les PEID et la réalisation des Objectifs de développement durable. Il montre comment les éléments du projet ont répondu aux défis de Trinité-et-Tobago et ont contribué aux progrès de ce pays vers la réalisation du Programme 2030.



### Objectifs de développement durable soutenus par le projet



# Conclusion

Malgré leurs progrès remarquables en matière d'adaptation aux changements climatiques, de préparation aux catastrophes, de protection de l'environnement et de développement socio-économique, les PEID restent vulnérables aux effets des changements climatiques et se voient limités par des systèmes d'infrastructure qui, souvent, ne sont pas à la hauteur. Avec l'augmentation des facteurs de stress pesant sur les infrastructures, comme la fréquence accrue des phénomènes météorologiques extrêmes, la mise en place de systèmes d'infrastructures durables, résilients et inclusifs est une priorité des programmes de développement pour ces pays. Alors que les PEID et les initiatives mondiales fixent des objectifs de réduction des émissions de carbone et lancent des campagnes de sensibilisation pour encourager les personnes à abandonner leurs comportements néfastes, **il faut absolument défendre avec autant d'ardeur la mise en place d'infrastructures durables, résilientes et inclusives.** L'amélioration des réseaux de transport, l'électrification provenant de sources d'énergie renouvelables, les infrastructures de communication numérique, l'approvisionnement en eau douce, le traitement des eaux usées, la gestion des déchets solides et des bâtiments plus sûrs peuvent aider les PEID à surmonter leurs barrières géographiques et leurs vulnérabilités environnementales. Cela leur permettra non seulement de renforcer leurs capacités pour atteindre leurs cibles de développement durable, mais aussi de protéger leurs populations et leurs acquis du développement contre les risques naturels et anthropiques.

Compte tenu du ralentissement économique prévu, conséquence des effets immédiats de la COVID-19 sur le tourisme, les transferts de fonds internationaux et les chaînes d'approvisionnement, dont dépendent les PEID, l'allocation efficace des investissements en infrastructures devient plus indispensable que jamais. La mise en œuvre de projets d'infrastructure en silo doit être revue et remise en question afin de garantir l'investissement de fonds limités dans des systèmes d'infrastructure porteurs de gains à long terme.

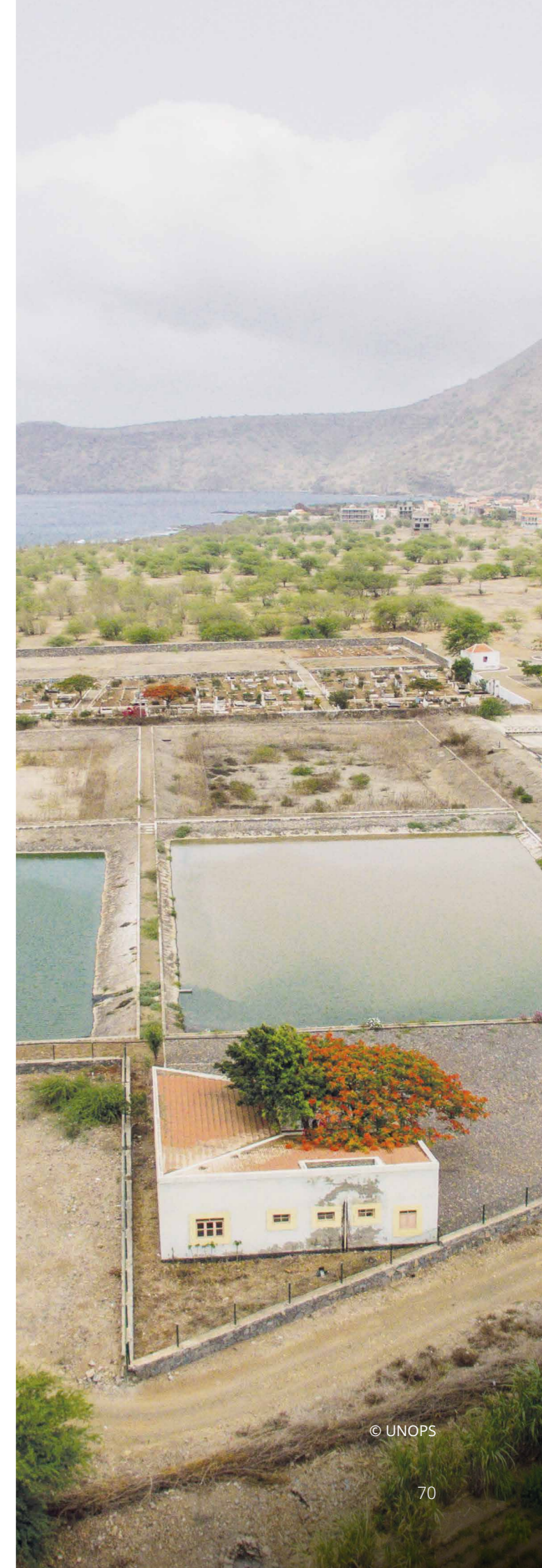
En outre, de mauvaises infrastructures peuvent renforcer le caractère inéquitable des conditions de vie des femmes, des jeunes filles et des groupes vulnérables et marginalisés. Les défis auxquels sont confrontés les PEID ont des effets différents sur les femmes, les filles, les hommes et les garçons. Il est donc essentiel que les infrastructures favorisent l'égalité entre les genres et prennent en compte les besoins individuels de chacun et chacune. On évitera ainsi de mettre en place des infrastructures qui ne tiennent pas compte des différences entre les genres, qui limitent l'accès des femmes et des filles aux services essentiels et les rendent plus vulnérables aux effets des changements climatiques. Des infrastructures favorisant l'égalité entre les genres ne sont possibles que si les femmes participent à toutes les phases du cycle de vie des infrastructures. Comme il ressort de précédentes études de l'UNOPS :

« [...] l'accroissement des possibilités d'emploi pour les femmes dans le secteur des infrastructures peut entraîner la création d'infrastructures favorables à l'égalité entre les genres qui répondent aux besoins de tous leurs utilisateurs et utilisatrices. Par ailleurs, en raison de leur rôle traditionnel d'éducatrices tant au sein du foyer que dans la communauté, les femmes peuvent être actrices du changement en enseignant aux nouvelles générations comment vivre de façon plus respectueuse de l'environnement, par exemple en recyclant les déchets et en s'adaptant aux changements climatiques<sup>269</sup>. »

Afin d'apporter sa pierre à l'édifice d'une approche inclusive et holistique du développement des infrastructures, ce rapport a étudié trois grands défis qui freinent le développement durable dans les PEID : leur petite taille, leur isolement et leur vulnérabilité aux risques environnementaux. Pourtant, malgré ces problèmes, la situation géographique et les

ressources naturelles exceptionnelles des PEID offrent d'importantes possibilités de développement. Au moyen d'une analyse sectorielle, le présent document a tenté de cerner les défis et les solutions potentielles spécifiques à chaque secteur pour améliorer la prestation de services d'infrastructure dans les PEID, en s'appuyant sur des études de cas réussies. Fort des conclusions de ces travaux, l'UNOPS recommande des approches transversales essentielles à prendre en considération pour s'assurer que les investissements en infrastructures se traduisent par des résultats positifs à long terme.

Grâce à son expérience en matière de développement d'infrastructures durables, résilientes et inclusives, l'UNOPS est bien placé pour fournir une assistance et un soutien techniques à la planification, la mise en place et la gestion des infrastructures dans les PEID. La mise en œuvre réussie de projets d'infrastructure, ainsi que la fourniture de services consultatifs stratégiques et techniques aux gouvernements des PEID, démontre la capacité de l'UNOPS à adapter son approche en matière d'infrastructures pour soutenir les gouvernements et les populations dans leurs efforts singuliers en faveur d'un développement durable, résilient et inclusif. Les PEID sont aux avant-postes de la lutte contre les changements climatiques et de l'adaptation à ceux-ci, et l'UNOPS reste déterminé à les aider à poser les fondations dont ils ont besoin pour instaurer la paix et réaliser le développement durable.



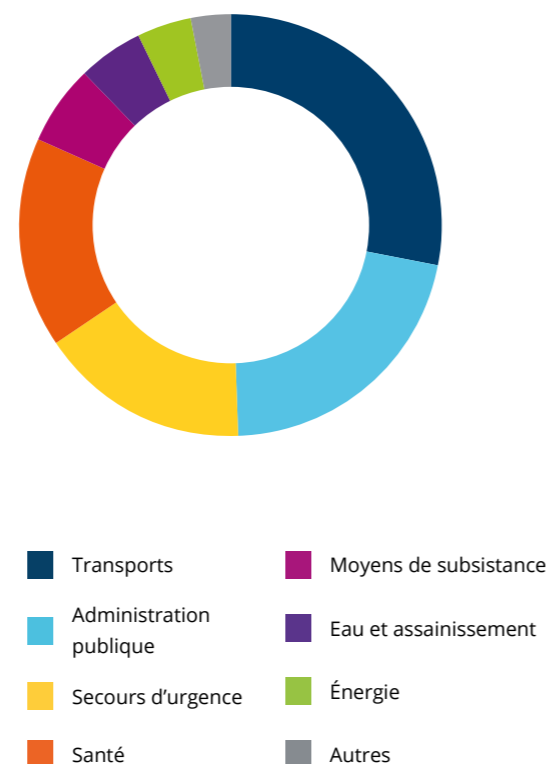
# L'UNOPS s'engage pour un développement durable, résilient et inclusif dans les PEID

Grâce à son mandat dans le domaine des infrastructures et à ses plus de 25 ans d'expérience dans l'exécution de projets dans les pays en développement, l'UNOPS s'engage à soutenir les PEID dans la réalisation du Programme 2030. Étant donné que les systèmes d'infrastructure, en réseau ou non, influencent l'atteinte de 92 % des cibles des Objectifs de développement durable, les réussites de l'UNOPS dans les secteurs des transports, de l'énergie, des communications numériques, de l'eau, des eaux usées, de la gestion des déchets solides, et des infrastructures civiques, éducatives et sanitaires en font un partenaire précieux pour les gouvernements des PEID soucieux d'atteindre ces objectifs. La figure 5 montre la répartition des dépenses d'infrastructure en 2019, classées par domaine.

Outre leur influence sur la réalisation des Objectifs de développement durable, les infrastructures jouent un rôle essentiel dans la réussite d'autres programmes stratégiques pour les PEID, tels que le Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe et l'Accord de Paris. En outre, comme cela a été expliqué amplement dans les sections précédentes, les PEID se heurtent à des problèmes d'infrastructure bien spécifiques qui rendent leurs populations de plus en plus vulnérables aux risques environnementaux. Cette situation exige une action immédiate fondée sur une approche globale et intégrée de la planification, de la construction et de la gestion des infrastructures nationales.

C'est tout à la fois ce besoin et cette chance à saisir qui poussent l'UNOPS à soutenir ses partenaires dans la conception et la construction d'infrastructures et à fournir une assistance technique et stratégique

**Figure 5 :** Dépenses de l'UNOPS consacrées aux infrastructures par domaine thématique en 2019\*



\*Les domaines thématiques sont fondés sur le cadre du Comité d'aide au développement de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) pour classer le secteur spécifique de la structure économique ou sociale du bénéficiaire que chaque activité a pour but de stimuler.

dans la planification, la mise en œuvre et la gestion de solutions d'infrastructure dans les PEID. L'UNOPS cherche par ailleurs à faire avancer la recherche et les connaissances sur le rôle des infrastructures dans la réalisation des programmes mondiaux dans les PEID.

## Construction d'infrastructures

L'UNOPS soutient les gouvernements dans la construction d'infrastructures durables, résilientes et inclusives tout en veillant à réduire au minimum les émissions de carbone. Pour la planification et la mise en œuvre de ces projets, l'UNOPS applique les normes internationales les plus élevées et les meilleures pratiques mondiales en matière de gestion de projets. Cela comprend notamment la méthodologie et les manuels de l'UNOPS en matière de gestion de projets, ainsi qu'une série de lignes directrices de l'Organisation sur la supervision des travaux de construction, la logistique des chantiers et l'approche intégrée du genre dans les projets,



© UNOPS

entre autres choses. Ces ressources orientent les équipes de projet pour la mise en œuvre, dans le respect des coûts, de la portée et du calendrier, tout en observant les exigences de qualité qui sont durablement bénéfiques aux populations. De plus, en tant qu'organisation axée sur le développement, l'UNOPS est sensible aux besoins des groupes marginalisés et vulnérables à tous les stades de la gestion de projet. Cette approche garantit l'implication des communautés locales dans les projets d'infrastructure, ce qui contribue aux moyens de subsistance et renforce les capacités d'adaptation locales, atténuant ainsi la vulnérabilité aux chocs et contraintes climatiques.

## Assistance technique

Outre l'exécution de projets d'infrastructure, l'UNOPS aide les gouvernements à renforcer la planification, la mise en œuvre et la gestion de leurs infrastructures en encourageant une approche

intégrée et la transparence des dossiers de décision. L'UNOPS a lancé l'initiative de planification intégrée d'infrastructures, qui soutient les meilleures pratiques, et fournit des systèmes et des outils pour aider les pays à harmoniser leurs processus d'infrastructure avec les programmes mondiaux de développement, avec notamment des méthodologies pour aider à protéger leurs populations contre les risques environnementaux :

- **Évaluation des capacités :** L'UNOPS aide les pays à améliorer le développement de leurs infrastructures en recensant les lacunes dans leur capacité à planifier, à construire et à gérer (c'est-à-dire à faire fonctionner, à entretenir et à mettre en arrêt) leurs systèmes d'infrastructure. Grâce à sa méthodologie et à son outil d'évaluation des capacités (l'outil d'évaluation des capacités en matière d'infrastructures – CAT-I), l'UNOPS est capable de formuler des recommandations sur les problèmes de gouvernance, ce qui peut conduire, par exemple, à une meilleure planification de



© IWRM AIO SIDS

l'adaptation en vue de protéger les populations des PEID contre les risques environnementaux. Dans le contexte particulier des PEID, les évaluations des capacités peuvent aider les gouvernements à déterminer et à combler les lacunes en matière de contrôle de la qualité et de capacités réglementaires, facteur essentiel à la prestation de services dans les régions éloignées.

- **Planification en amont :** En partenariat avec l'Université d'Oxford, l'UNOPS peut aider les décideurs à évaluer la performance des systèmes d'infrastructure existants et futurs. Ceci permet aux gouvernements de comprendre leurs besoins en matière d'infrastructures et de concevoir des stratégies pour répondre à ces besoins, dans le respect des engagements internationaux comme l'Accord de Paris et les Objectifs de développement durable. Au cœur de cette démarche intervient la planification des projets et des politiques afin de couvrir les capacités requises. Le soutien fourni par l'UNOPS consiste également à repérer les vulnérabilités

des infrastructures à l'échelle systémique face aux risques environnementaux et à déterminer quelles mesures d'adaptation peuvent être privilégiées afin de consolider au mieux la résilience. Ce faisant, les gouvernements peuvent assurer la continuité à long terme de la prestation de services publics, tout en planifiant les différentes façons d'ouvrir l'accès aux services publics aux habitants des îles éloignées.

- À Curaçao, l'UNOPS a prêté son concours à la planification stratégique à long terme des secteurs de l'énergie, de l'eau, des eaux usées et des déchets solides, associée à la planification des risques et de la résilience des infrastructures de transport et des infrastructures hors réseau du pays. Ce travail a été rendu possible par l'utilisation d'un modèle de planification des infrastructures à long terme (l'outil de modélisation des systèmes d'infrastructures nationales - NISMOD) qui a rendu compte de l'état actuel de la prestation de services

d'infrastructure à Curaçao et prévu les futurs besoins en infrastructure (en s'appuyant sur les projections nationales et les tendances observées pour chaque secteur). Le modèle a envisagé des scénarios modérés et extrêmes selon la probabilité des chocs et des contraintes détectés à l'encontre des infrastructures de Curaçao. Grâce à ces informations, le gouvernement du pays peut prendre des décisions éclairées pour le développement futur des infrastructures et privilégier les initiatives pertinentes de réduction des risques afin de protéger sa population et son économie.

- **Évaluation des actifs :** Grâce à sa vaste expérience acquise à travers des milliers de projets d'infrastructure, l'UNOPS peut aider les gouvernements à évaluer certains actifs d'infrastructure qui leur permettent de mieux connaître leurs avoirs actuels, les performances et l'utilisation qui y sont associées. À partir des risques mis en lumière, l'UNOPS formule des recommandations sur les mesures d'amélioration à prendre pour que les actifs puissent résister aux chocs environnementaux, améliorer leurs résultats opérationnels et garantir un accès à long terme aux services publics. Ces travaux peuvent servir à la mise en place de systèmes plus larges de gestion des actifs.

- En Haïti, l'UNOPS a aidé le Ministère des Travaux publics à évaluer les dégâts et les travaux de réparations des bâtiments, à la suite du séisme de 2010. Plus de 400 000 bâtiments ont ainsi été passés en revue par des équipes d'ingénieurs locaux de l'UNOPS. Les informations recueillies ont été sauvegardées dans une base de données nationale, qui a servi à étayer les décisions du gouvernement sur les interventions d'urgence, à court terme, ainsi que les décisions à long terme concernant les initiatives stratégiques de planification urbaine pour la réinstallation et le développement des infrastructures. La base de données d'évaluation des actifs a ensuite été utilisée pour concevoir un programme informatique qui, sur la base

d'évaluations détaillées des réparations, calcule les quantités de matériaux nécessaires aux travaux de réparation.

- Investir dans des infrastructures durables, résilientes et inclusives est vital si l'on veut améliorer le niveau de vie des populations des PEID et les protéger des phénomènes météorologiques extrêmes. Les équipes d'architectes, d'ingénieurs, de responsables de projets et de spécialistes hautement qualifiés de l'UNOPS appliquent les meilleures pratiques de leurs domaines d'activité pour aider leurs partenaires à satisfaire leurs besoins en matière d'infrastructures. En utilisant une approche intégrée pour assurer la prise de décisions éclairées, l'UNOPS reste déterminé à soutenir le développement durable, résilient et inclusif des PEID afin de répondre aux besoins du présent et des générations à venir.



# Notes de fin

1. Département de la communication globale, « Examen à mi-parcours de haut niveau des Orientations de Samoa », Semaine de haut niveau des Nations Unies, New York, 21–27 septembre 2019.

2. Bureau de la Haute-Représentante pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement, Small Island Developing States in Numbers, UN-OHRLLS, New York, 2015, p. 6.

3. Watson, Charlene, et al., « Note régionale sur le financement climatique : Petits États insulaires en développement », Heinrich Böll Stiftung Foundation, Berlin, novembre 2016, p. 1.

4. Diez, S.M., et al., *Marine Pollution in the Caribbean: Not a Minute to Waste*, Groupe de la Banque mondiale, Washington, D.C., 2019, p. 19.

5. Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement, « WIR –L'investissement étranger direct vers les pays les plus vulnérables reste fragile », Communiqué de presse, Groupe de la communication et de l'information de la CNUCED, Genève, Suisse, 6 juin 2018, <<https://unctad.org/fr/press-material/wir-investissement-etranger-direct-vers-les-pays-les-plus-vulnerables-reste-fragile>>, page consultée le 25 février 2020.

6. La Banque mondiale, « Aide publique au développement nette reçue (\$ US courants) – Petits États insulaires du Pacifique, petits États des Caraïbes, Cabo Verde, Comores, Guinée-Bissau, Maldives, Sao Tomé-et-Principe, Seychelles, Maurice, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Timor-Leste, République dominicaine, Cuba, Haïti », <<https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/DT.ODA.ODAT.CD?locations=S2-S3-CV-KM-GW-MV-ST-SC-MU-PG-TL-DO-CU-HT>>, page consultée le 25 février 2020.

7. Fonds monétaire international, *Small States' Resilience To Natural Disasters And Climate Change—Role for the IMF, FMI*, Washington, D.C., pp. 8, 11–12.

8. Ibid., pp. 8, 11–12.

9. Keating, Joshua, *The sinking state: This is what happens when climate change forces an entire country to seek higher ground*, The Washington Post, 26 juillet 2018.

10. Merchant, Brian, *First Official Climate Change Refugees Evacuate Their Island Homes for Good*, Earth First! Journal, 6 avril 2014, <<https://earthfirstjournal.org/newswire/2014/04/06/first-official-climate-change-refugees-evacuate-their-island-homes-for-good>>, page consultée le 26 août 2020.

11. Vidal, John, *'We need development': Maldives switches focus from climate threat to mass tourism*, The Guardian, 3 mars 2017.

12. Dauenhauer, Nenad Jarić, *On front line of climate change as Maldives fights rising seas*, New Scientist, 20 mars 2017, <[www.newscientist.com/article/2125198-on-front-line-of-climate-change-as-maldives-fights-rising-seas](http://www.newscientist.com/article/2125198-on-front-line-of-climate-change-as-maldives-fights-rising-seas)>, page consultée le 26 août 2020.

13. Bortolato, Antonella, *Gender Equality in Small Island Developing States*, Documents de travail de l'UNESCO sur l'égalité des genres, Division pour l'égalité des genres, Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, France, p. 6.

14. Bureau de la Haute-Représentante pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement, « World's most vulnerable countries lack the capacity to respond to a global pandemic », UN-OHRLLS, <<http://unohrlls.org/covid-19>>, page consultée le 30 juin 2020.

15. Coke-Hamilton, Pamela, « Impact of COVID-19 on tourism in small island developing states », Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, 24 avril 2020, <<https://unctad.org/en/pages/newsdetails.aspx?OriginalVersionID=2341>>, page consultée le 17 septembre 2020.

16. Organisation mondiale du tourisme, *Tourism in Small Island Developing States (SIDS): Building a more sustainable future for the people of Islands*, OMT, Madrid, 2014.

17. Zarrilli, Simonetta, and Nursel Aydiner-Avsar, « COVID-19 puts women working in SIDS tourism industry at risk », 13 mai 2020, <<https://unctad.org/news/covid-19-puts-women-working-sids-tourism-industry-risk>>, page consultée le 14 septembre 2020.

18. Thacker S, Adshead D, Morgan G, Crosskey S, Bajpai A, Ceppi P, Hall JW & O'Regan N., Les infrastructures : la fondation du développement durable, UNOPS, Copenhague, Danemark, p. 41.

19. Résolution adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies, « Modalités d'action accélérées des petits États insulaires en développement (Orientations de Samoa) », A/RES/69/15, 14 novembre 2014, pp. 5, 6, 16, 17.

20. Bureau de la Haute-Représentante pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement, « About SIDS: Country Profiles », UN-OHRLLS, <<http://unohrlls.org/about-sids/country-profiles>>, page consultée le 11 mars 2020.

21. Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, « UNCTAD's Unofficial List of SIDS », CNUCED, <<https://unctad.org/en/pages/aldc/Smallper cent20Islandper cent20Developingper cent20States/UNCTADper centC2per centB4s-unofficial-list-of-SIDS.aspx>>, page consultée le 10 octobre 2019.

22. Bureau de la Haute-Représentante pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement, « About the Small Island Developing States », UN-OHRLLS, <<http://unohrlls.org/about-sids>>, page consultée le 1 juillet 2020.

23. Bureau de la Haute-Représentante pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement, *Small Island Developing States (SIDS) Statistics*, UN-OHRLLS, New York, 2013, p. 4.

24. Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, « Data: National accounts – Gross domestic product: Total and per capita, growth rates, annual », CNUCED, <<https://unctadstat.unctad.org/wds>>, page consultée le 1 juillet 2020.

25. Bureau de la Haute-Représentante pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement, Small Island Developing States in Numbers, UN-OHRLLS, New York, 2015, p. 12.

26. Diez et al., *Marine Pollution in the Caribbean*, p. 14.

27. Division des Objectifs de développement durable, « BPOA (1994) - Barbados Programme of Action », Département des affaires

économiques et sociales du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies, <<https://sustainabledevelopment.un.org/conferences/bpoa1994>>, page consultée le 25 février 2020.

28. Division des Objectifs de développement durable, « MSI (2005): Mauritius Strategy of Implementation », Département des affaires économiques et sociales du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies, <<https://sustainabledevelopment.un.org/conferences/msi2005>>, page consultée le 25 février 2020.

29. United Nations Small Island Developing States Action Platform, *New Partnerships & Progress Reports*, <<https://sidspartnerships.un.org/partnerships>>, page consultée le 21 janvier 2020.

30. Département des affaires économiques et sociales, Division du développement durable, *Trends In Sustainable Development: Small Island Developing States*, Nations Unies, New York, 2010, p. 13.

31. Nations Unies, Collection des Traités, « Accord de Paris », UNCTC, <[https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtmsg\\_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=\\_fr](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtmsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=_fr)>, page consultée le 9 avril 2020.

32. La République des Îles Marshall, 'Intended Nationally Determined Contribution', Déclaration à la CCNUCC, Îles Marshall, 22 novembre 2018, pp. 7, 21, 39.

33. Wehner, Stefan, et al., *Achieving 100% Renewable Energies for Small Island Developing States*, Note d'orientation 11/2017, the greenwerk. GbR, Hambourg, novembre 2017, p. 10.

34. Ibid., p. 8.

35. Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement, *Closing the Distance: Partnerships for Sustainable and Resilient Transport Systems in SIDS*, Nations Unies, New York et Genève, 2014, p. 52.

36. Li, Meng, et David Le Blanc, *Financing for Sustainable Development in Small Island Developing States (SIDS)*, Département des affaires économiques et sociales, New York, septembre 2013, p. 10.

37. Organisation de coopération et de développement économiques, *Coopération pour le développement 2018 – Agir ensemble pour n'oublier personne*, Les Éditions de l'OCDE, Paris, 11 décembre 2018, pp. 267–269.

38. Ibid., p. 278.

39. Li et Le Blanc, *Financing for Sustainable Development*, p. 11.

40. Organisation de coopération et de développement économiques et la Banque mondiale, *Climate and Disaster Resilience Financing in Small Island Developing States*, Les Éditions de l'OCDE, Paris, 10 novembre 2016, p. 47.

41. Ibid.

42. Watson, Charlene, et Liane Schalatek, « Note régionale sur le financement climatique : Petits États insulaires en développement », Heinrich Böll Stiftung Foundation, Berlin, Allemagne, février 2019, p. 3.

43. Ibid.

44. Hurlley, Gail, *Financing for Development and Small Island Developing States: A Snapshot and Ways Forward*, Programme des Nations Unies pour le développement et Bureau de la Haute-Représentante pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral

et les petits États insulaires en développement, New York, juin 2015, p. 29.

45. Fonds monétaire international, « Pacific Islands Threatened by COVID-19 », FMI, 27 mai 2020, <[www.imf.org/en/News/Articles/2020/05/27/na-05272020-pacific-islands-threatened-by-covid-19](http://www.imf.org/en/News/Articles/2020/05/27/na-05272020-pacific-islands-threatened-by-covid-19)>, page consultée le 12 juin 2020.

46. Akhtar, Shamshad, Hongjoo Hahm et Hamza Ali Malik, *Asia-Pacific Countries with Special Needs Development Report 2017: Investing in Infrastructure for an Inclusive and Sustainable Future*, Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique, Bangkok, 2017, p. 25..

47. *Closing the Distance*, p. 14.

48. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, « Petits états insulaires en développement. Production, commerce, préférences et politiques agricoles », Document technique 7 de la FAO sur les produits de base et le commerce, FAO, Rome, 2005, p. 16.

49. Gibson, John, *Are the Pacific Island Economies Growth Failures? Geo-Political Assessments and Perspectives*, Document de travail 3, Projet Pasifika Interactions, Hamilton, Nouvelle-Zélande, janvier 2007, p. 2.

50. Wu, Hongbo, *Island Voices, Global Choices*, Our Planet, Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi, septembre 2014, p. 19.

51. La Banque mondiale, « Données : Population, total - petits États insulaires du Pacifique, petits États des Caraïbes, Cabo Verde, Comores, Guinée-Bissau, Maldives, Sao Tomé-et-Principe, Seychelles, Maurice, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Timor-Leste, République dominicaine, Cuba, Haïti < <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SP.POP.TOTL?locations=S2-S3-CV-KM-GW-MV-ST-SC-MU-PG-TL-DO-CU-HT>>, page consultée le 11 mars 2020.

52. Programme des Nations Unies pour l'environnement, *Emerging Issues for Small Island Developing States: Results of the UNEP/UN DESA Foresight Process*, PNUE, Nairobi, juin 2014, p. 27.

53. *Closing the Distance*, p. 14.

54. World Population Review, *Countries By Density 2020 by Population 2020*, <<https://worldpopulationreview.com/countries/countries-by-density/#dataTable>>, page consultée le 11 mars 2020.

55. House, William J., *Population and Sustainable Development in Small Island Developing States: Challenges, Progress made and Outstanding Issues*, Document technique No. 2013/4, Division de la population du Département des affaires économiques et sociales, New York, 2013, pp. 3, 12.

56. Gibson, *Are the Pacific Island Economies Growth Failures?*, p. 3.

57. Steiner, Achim, *Reflections*, Our Planet, Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi, septembre 2014, p. 5.

58. *Closing the Distance*, p. 9.

59. Ibid., p. 14.

60. De la Croix, David, Frédéric Docquier et Maurice Schiff, *Brain Drain and Economic Performance in Small Island Developing States*, document de travail, 2013-31, Institut de Recherches Économiques et Sociales de l'Université catholique de Louvain, Ottignies-Louvain-la-Neuve, Belgique, 2013, p. 126.

61. « Petits états insulaires en développement. Production, commerce, préférences et politiques agricoles », p. 17.

62. Organisation internationale du Travail (OIT), *A Study on the Future of Work in the Pacific*, Bureau de l'OIT pour les pays insulaires du Pacifique, Fidji, mai 2017, p. 5.

63. Bortolato, *Gender Equality in Small Island Developing States*, p. 6.

64. Gibson, *Are the Pacific Island Economies Growth Failures?*, p. 4.

65. Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement, *Étude sur les transports maritimes 2014*, CNUCED, New York et Genève, 2014, p. 110.

66. Organisation mondiale du tourisme, 'Small Island Developing States (SIDS)', <[www.unwto.org/sustainable-development/small-islands-developing-states](http://www.unwto.org/sustainable-development/small-islands-developing-states)>, page consultée le 23 mars 2020.

67. Organisation de coopération et de développement économiques et Organisation mondiale du commerce, *Panorama de l'aide pour le commerce 2019 – Diversification et autonomisation économiques*, Les Éditions de l'OCDE, Paris, 11 juillet 2019, pp. 28–29.

68. Ibid., p. 29.

69. Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement, *FDI in Small Island Developing States: Its Limitations and Potential*, Special Edition No. 17, Global Investment Trends Monitor, CNUCED, Genève, 1 septembre 2014, p. 2.

70. Département des affaires économiques et sociales, *Trends In Sustainable Development: Small Island Developing States (SIDS)*, Nations Unies, New York, 2010, p. 20.

71. Everest-Phillips, Max, *Small, So Simple? Complexity in Small Island Developing States*, Centre mondial pour l'excellence de la fonction publique, Programme des Nations Unies pour le développement, New York, octobre 2015, p. 8.

72. Fonds monétaire international, Département hémisphère occidentale, *Caribbean Small States: Challenges of High Debt and Low Growth*, Document d'orientation du FMI, FMI, 20 février 2013, p. 11.

73. Sufrauj, Shamnaaz, *Islandness and Remoteness as Resources: Evidence from the Tourism Performance of Small Remote Island Economies (SRIES)*, European Journal of Tourism, Hospitality and Recreation, vol. 2, issue 1, Institut polytechnique de Leiria, Portugal, 2011, p. 23.

74. Chandra, Rajesh, *Harnessing technology for tertiary education in small island developing states (SIDS)*, Note de synthèse de l'institut international de planification de l'éducation : l'enseignement supérieur dans les petits États, no. 3, 2011, p. 1.

75. Gheuens, Jana, Nidhi Nagabhatla et Edangodage Duminda Pradeep Perera, *Disaster-Risk, Water Security Challenges and Strategies in Small Island Developing States (SIDS)*, Water 2019, vol. 11, no. 4, MDPI, Bâle, Suisse, 27 mars 2019, p. 6.

76. Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement, « Petits États insulaires en développement : problèmes rencontrés en matière de transport et de logistique commerciale », Note du secrétariat de la CNUCED, 15 septembre 2014, paragraphe 27.

77. Nations Unies, *UN committed to helping Haiti build better future, says Guterres, marking 10-year anniversary of devastating*

*earthquake*, ONU Info, 12 janvier 2020, <<https://news.un.org/en/story/2020/01/1055161>>, page consultée le 7 septembre 2020.

78. Cavallo, Eduardo, Michael Treadway et Rita Funaro, *The Economics of Natural Disasters, Ideas for Development in the Americas 2010*, Vol. 22, Département de la recherche de la Banque interaméricaine de développement, Washington, D.C., mai-août 2010, pp. 4, 6.

79. Cavallo, Eduardo et Ilan Noy, *The Economics of Natural Disasters: A Survey*, série de documents de travail de la BIAD No.124, Banque interaméricaine de développement, Washington, D.C., mai 2010, pp. 4–6.

80. Reid, Kathryn, *2010 Haiti earthquake: Facts, FAQs, and how to help*, World Vision, 25 novembre 2019, <[www.worldvision.org/disaster-relief-news-stories/2010-haiti-earthquake-facts](http://www.worldvision.org/disaster-relief-news-stories/2010-haiti-earthquake-facts)>, page consultée le 19 mai 2020.

81. Conseil économique et social des Nations Unies, « L'égalité des sexes et l'autonomisation de la femme dans le contexte de catastrophes naturelles : Rapport du Secrétaire général », 10-21 mars 2014, paragraphe 25.

82. Ibid., paragraphe 29.

83. Gheuens, Nagabhatla et Perera, *Disaster-Risk, Water Security Challenges and Strategies*, pp. 10–11.

84. Nurse, Leonard A., et al., *Small Islands*, ch. 29 in Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Part B: *Regional Aspects, Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, dirigé par V.R. Barros et al., Presses universitaires de Cambridge, Cambridge et New York, 2014, pp. 1613–1654.

85. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, *The impact of disasters on agriculture: Addressing the information gap*, FAO, Rome, 2017, p. 17.

86. Programme des Nations Unies pour l'environnement, *UNEP at Work: Green Tourism and Climate Change*, Our Planet, UNEP, Nairobi, septembre 2014, p. 20.

87. Climate Zone, *SIDS and their coral reefs*, <<https://climatezone.org/small-island-developing-states/sids-and-coral-reefs>>, page consultée le 7 juillet 2020.

88. Gheuens, Nagabhatla et Perera, *Disaster-Risk, Water Security Challenges and Strategies*, p. 6.

89. Mycoo, Michelle A., *Beyond 1.5 °C: vulnerabilities and adaptation strategies for Caribbean Small Island Developing States*, Regional Environmental Change, vol. 18, 13 novembre 2017, p. 2343.

90. Thacker, S., Adshead, D., Morgan, G., Crosskey, S., Bajpai, A., Ceppi, P., Hall, J.W. & O'Regan, N., Les infrastructures : la fondation du développement durable, UNOPS, Copenhague, Danemark, 2018, p. 41.

91. « Problèmes rencontrés en matière de transport et de logistique commerciale », p. 8.

92. Étude sur les transports maritimes 2014, p. 110.

93. Ibid., p. 4.

94. Marigot Bay, *Marina Information: All Above Board – Saint Lucia's Premier Marina*, <[www.marigotbayresort.com/marina/marina-information](http://www.marigotbayresort.com/marina/marina-information)>, page consultée le 17 mars 2020.

95. « Problèmes rencontrés en matière de transport et de logistique commerciale », p. 2.

96. La Banque mondiale, *Climate Resilience and Transport in Small Island Developing States*, Groupe de la Banque mondiale, 15 novembre 2017, <[www.worldbank.org/en/topic/transport/publication/climate-resilience-and-transport-in-small-island-developing-states](http://www.worldbank.org/en/topic/transport/publication/climate-resilience-and-transport-in-small-island-developing-states)>, page consultée le 17 mars 2020.

97. Étude sur les transports maritimes 2014, pp. 4, 106, 110.

98. « Problèmes rencontrés en matière de transport et de logistique commerciale », p. 8.

99. Ibid., p. 4.

100. Morgan G, Bajpai A, Ceppi P, Al-Hinai A, Christensen T, Kumar S, Crosskey S & O'Regan N. Favoriser l'égalité entre les genres et l'autonomisation des femmes grâce aux infrastructures. UNOPS, Copenhague, Danemark, 2018, p. 13.

101. La Banque mondiale, « La résilience des transports face aux catastrophes naturelles : une planche de salut pour les petits États insulaires », Groupe de la Banque mondiale, 11 juin 2019, <[www.worldbank.org/en/news/feature/2019/06/11/in-small-island-states-resilient-transport-is-providing-a-lifeline-against-disasters](http://www.worldbank.org/en/news/feature/2019/06/11/in-small-island-states-resilient-transport-is-providing-a-lifeline-against-disasters)>, page consultée le 17 mars 2020.

102. Gouvernement des Fidji, *Fiji Post-Disaster Needs Assessment: Tropical Cyclone Winston*, February 20, 2016, Gouvernement des Fidji, mai 2016, pp. 2, 79.

103. Miranda, Eduardo, et al., Puerto Rico Mw 6.4 Earthquake: *Preliminary Virtual Reconnaissance Report (PVR)*, *Structural Extreme Events Reconnaissance*, 7 janvier 2020, pp. 41–44.

104. La Banque mondiale, *Climate and Disaster Resilient Transport in Small Island Developing States: A Call for Action*, La Banque mondiale, Washington, D.C., octobre 2017, p. 12.

105. Gillespie, Patrick, Rafael Romo et Maria Santana, *Puerto Rico aid is trapped in thousands of shipping containers*, Cable News Network, 28 septembre 2017, <<https://edition.cnn.com/2017/09/27/us/puerto-rico-aid-problem/index.html>>, page consultée le 17 mars 2020.

106. Schlumberger, Charles E., *Air transportation – the critical infrastructure when disaster strikes*, Banque mondiale Blogs, 6 mai 2015, <<https://blogs.worldbank.org/transport/air-transportation-critical-infrastructure-when-disaster-strikes>>, page consultée le 17 mars 2020.

107. Agence des États-Unis pour le développement international, *Climate Resilience in the Transport Sector: Challenges and opportunities for Small Island Developing States (SIDS)*, USAID, février 2018.

108. Schlumberger, *Air transportation*, <<https://blogs.worldbank.org/transport/air-transportation-critical-infrastructure-when-disaster-strikes>>, page consultée le 17 mars 2020.

109. *Climate Resilience in the Transport Sector*

110. Thacker, S., Adshead, D., Morgan, G., Crosskey, S., Bajpai, A., Ceppi, P., Hall, J.W. & O'Regan, N., Les infrastructures : la fondation du développement durable, Bureau des Nations Unies pour les services d'appui aux projets, Copenhague, 2018, p. 41.

111. Dornan, Matthew, *Renewable Energy Development in Small Island Developing States of the Pacific*, Resources, vol. 4, 8 juillet 2015, p. 495.

112. Shumais, Mohamed, et Ibrahim Mohamed, *Dimensions of Energy Insecurity on Small Islands: The Case of the Maldives*, document de travail 1049 de l'Institut de la Banque asiatique de développement (ADB), série de documents de travail de l'ADBI, Institut de la Banque asiatique de développement, Tokyo, décembre 2019, p. 3.

113. European Geothermal Energy Council, *Unlocking the potential of geothermal energy in islands*, EGE, 22 septembre 2017, <[www.egec.org/unlocking-potential-geothermal-energy-islands](http://www.egec.org/unlocking-potential-geothermal-energy-islands)>, page consultée le 10 avril 2020.

114. Rogers, Tom, *Small tropical islands could become the world's first 100% renewable nations*, The Conversation, 15 juin 2016, <[www.theconversation.com/small-tropical-islands-could-become-the-worlds-first-100-renewable-nations-59357](http://www.theconversation.com/small-tropical-islands-could-become-the-worlds-first-100-renewable-nations-59357)>, page consultée le 10 avril 2020.

115. *Emerging Issues for Small Island Developing States*, p. 29.

116. Manijean, Lynn, et Pascal Saffache, « L'énergie géothermique fait lentement son entrée dans la région des Caraïbes », *Dynamiques Environnementales*, vol. 38, 2016, p. 116.

117. Shumais et Mohamed, *Dimensions of Energy Insecurity on Small Islands*, p. 11.

118. Blechinger, P., et al., *Global analysis of the techno-economic potential of renewable energy hybrid systems on small islands*, Energy Policy, vol. 98, novembre 2016, pp. 674–687.

119. Prasad, Ravita D., R. C. Bansal et Atul Raturi, *A review of Fiji's energy situation: Challenges and strategies as a small island developing state*, Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 75, août 2017, p. 7–8.

120. Shumais et Mohamed, *Dimensions of Energy Insecurity on Small Islands*, p. 11.

121. La Banque mondiale, *Accelerating Sustainable Private Investments in Renewable Energy (ASPIRE) Project*, La Banque mondiale, La République des Maldives, 23 mai 2014, p. 1.

122. Shumais et Mohamed, *Dimensions of Energy Insecurity on Small Islands*, p. 14.

123. Ephraim, Judith, *Full steam ahead: geothermal energy can fuel the future of the Eastern Caribbean*, LSE Latin America and Caribbean, 30 janvier 2018, <<https://blogs.lse.ac.uk/latamcaribbean/2018/01/30/full-steam-ahead-geothermal-energy-can-fuel-the-future-of-the-eastern-caribbean>>, page consultée le 10 avril 2020.

124. Gischler, Christiaan, *Developing Geothermal Power in Small Islands Developing States*, Banque interaméricaine de développement, 17 décembre 2018, <<https://blogs.iadb.org/caribbean-dev-trends/en/developing-geothermal-power-small-islands-developing-states>>, page consultée le 10 avril 2020.

125. ONU-Femmes, *Turning Promises into Action: Gender Equality in the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 2018, pp. 106-107.

126. Feinstein, Charles, *SIDS – Towards a Sustainable Energy Future*, Banque mondiale – Nations Unies, Dialogue de haut niveau en faveur du développement durable des petits États insulaires en développement, Groupe de la Banque mondiale, 13 juin 2014, p. 4.

127. Surroop, Dinesh, et al., *Energy Access in Small Island Developing States: Status, barriers and policy measures*, Environmental Development, vol. 27, septembre 2018, p. 7.

128. Nations Unies, Accelerating SDG 7 Achievement: SDG 7 Policy Briefs in Support of the High-Level Political Forum 2019, Nations Unies, 2019, p. 138.

129. ONU-Femmes, *Turning Promises into Action*, pp. 106-107.

130. Banque internationale pour la reconstruction et le développement et Banque mondiale, *Pacific Islands Development in 3D*, Banque internationale pour la reconstruction et le développement et Banque mondiale, Washington, D.C., 2009, pp. 2, 5.

131. Surroop et al., *Energy Access in Small Island Developing States*, p. 3.

132. La Banque mondiale, *The World Bank In Pacific Islands*, <[www.worldbank.org/en/country/pacificislands/overview](http://www.worldbank.org/en/country/pacificislands/overview)>, page consultée le 17 mars 2020.

133. Swimsol GmbH, *Taking Solar Offshore: Bringing Unlimited Renewable Energy to Small Island States*, SIDS Global Business Network, 10 juillet 2017, <<https://sidsgbn.org/2017/07/10/taking-solar-offshore-bringing-unlimited-renewable-energy-to-small-island-states>>, page consultée le 17 mars 2020.

134. Atteridge, Aaron, et Georgia Savvidou, *Development aid for energy in Small Island Developing States*, Energy, Sustainability and Society, vol. 9, 25 mars 2019, pp. 1, 13.

135. Zahari, A. R., et al., *Wind Energy Development in Small Islands*, Journal of Green Engineering, vol. 8, no. 3, juillet 2018, pp. 283-300.

136. Tawake, Akuila, « Énergie géothermique : un vecteur de développement économique durable à promouvoir dans le Pacifique selon la CPS », Communauté du Pacifique, Suva, 21 septembre 2017, <<https://www.spc.int/fr/actualite/actus-web/2017/09/energie-geothermique-un-vecteur-de-developpement-economique-durable-a>>, page consultée le 10 avril 2020.

137. Ministère des Communications et des Travaux, 'Update on Electricity Restoration Efforts', Déclaration sur le rétablissement de l'électricité sur le territoire, 13 novembre 2017.

138. Malo, Sebastien, *In British Virgin Islands, hurricane whips up green energy transition*, Thomson Reuters Foundation, Road Town, 31 juillet 2018, <[www.reuters.com/article/us-energy-britishvirginislands-renewable/in-british-virgin-islands-hurricane-whips-up-green-energy-transition-idUSKBN1KL1PY](http://www.reuters.com/article/us-energy-britishvirginislands-renewable/in-british-virgin-islands-hurricane-whips-up-green-energy-transition-idUSKBN1KL1PY)>, page consultée le 17 mars 2020.

139. Burgess, Christopher, and Justin Locke, *Rebuilding the Caribbean for a Resilient and Renewable Future*, Rocky Mountain Institute, 15 septembre 2017, <<https://rmi.org/rebuilding-caribbean-resilient-renewable-future>>, page consultée le 17 mars 2020.

140. Scanlon, Bill, et William Scanlon, *Assuring Solar Modules Will Last for Decades*, National Renewable Energy Laboratory, 13 avril 2015, <[www.nrel.gov/news/features/2015/16488.html](http://www.nrel.gov/news/features/2015/16488.html)>, page consultée le 17 mars 2020.

141. New Energy, *Solar PV and microgrids post-Irma: Some survive, others sustain damage*, New Energy, 28 septembre 2017, <<http://newenergyevents.com/solar-pv-post-irma-and-maria-some-survive-others-sustain-damage>>, page consultée le 17 mars 2020.

142. The meeco Group, *Antigua's well-built PV systems sustain impact of hurricane Irma*, meeco, 21 septembre 2017, <[www.meeco.net/blog/antiguas-well-built-pv-systems-sustain-impact-of-hurricane-](http://www.meeco.net/blog/antiguas-well-built-pv-systems-sustain-impact-of-hurricane-)

irma>, page consultée le 17 mars 2020.

143. Ephraim, *Full steam ahead*, <<https://blogs.lse.ac.uk/latamcaribbean/2018/01/30/full-steam-ahead-geothermal-energy-can-fuel-the-future-of-the-eastern-caribbean>>, page consultée le 10 avril 2020.

144. Mustapa, Muhammad Adli, et al., *Wave energy device and breakwater integration: A review*, Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 77, septembre 2017, p. 44.

145. Blechinger et al., *Global analysis of the techno-economic potential of renewable energy hybrid systems on small islands*, p. 683.

146. Heathman, Amelia, *This island is powered entirely by solar panels and batteries thanks to SolarCity*, Wired, 22 novembre 2016, <[www.wired.co.uk/article/island-tau-solar-energy-solarcity](http://www.wired.co.uk/article/island-tau-solar-energy-solarcity)>, page consultée le 17 mars 2020.

147. Jensen, Mike, et Michael Minges, *Ensuring Sustainable Connectivity in Small Island Developing States*, document de réflexion, Internet Society, 2017, pp. 8-10.

148. Thacker, S., et al., Les infrastructures : la fondation du développement durable, Bureau des Nations Unies pour les services d'appui aux projets, Copenhague, 2018, p. 41.

149. Union internationale des télécommunications, *Small island developing states (SIDS) and ICTs: Mid-term review of the Samoa Pathway*, UIT, Genève, 2019, pp. 4, 15.

150. Ibid., p. 3.

151. Ibid., p. 6.

152. Ibid., pp. 29-30.

153. Jensen et Minges, *Ensuring Sustainable Connectivity*, p. 5.

154. Ibid., p. 5.

155. Ibid., p. 4.

156. Ibid., p. 29.

157. Small island developing states (SIDS) and ICTs, p. 5.

158. Mlambo-Ngcuka, Phumzile, *ICT as a powerful means to advance women's rights, empowerment and gender equality*, ONU-Femmes, 20 septembre 2013, <[www.unwomen.org/en/news/stories/2013/9/ed-speech-to-broadband-gender-group](http://www.unwomen.org/en/news/stories/2013/9/ed-speech-to-broadband-gender-group)>, page consultée le 12 mars 2020.

159. Jensen et Minges, *Ensuring Sustainable Connectivity*, p. 30.

160. Bureau des affaires spatiales, *Benefits of Space: Communication*, <[www.unoosa.org/oosa/en/benefits-of-space/communication.html](http://www.unoosa.org/oosa/en/benefits-of-space/communication.html)>, page consultée le 20 mai 2020.

161. Jensen et Minges, *Ensuring Sustainable Connectivity*, p. 31.

162. *Small island developing states (SIDS) and ICTs*, pp. iii, 9.

163. Halais, Flavie, *Small island states turn to innovation to build climate resilience*, Devex, Montréal, 4 juin 2019, <[www.devex.com/news/small-island-states-turn-to-innovation-to-build-climate-resilience-94865](http://www.devex.com/news/small-island-states-turn-to-innovation-to-build-climate-resilience-94865)>, page consultée le 20 mai 2020.

164. Union internationale des télécommunications, *Requirements for Network Resilience and Recovery*, Groupe spécialisé, Rapport technique, Groupe spécialisé sur les systèmes de secours en cas de

catastrophe, la résilience des réseaux et leur retour à la normale, UIT, mai 2014, p. 26.

165. Burcharth, H. F., et S. A. Hughes, *Types and Functions of Coastal Structures*, Coastal Engineering Manual, vol. 6, Centre de recherche sur le génie maritime, Université d'Aalborg, 2003, p. VI-2-1.

166. 'Requirements for Network Resilience and Recovery', p. 9.

167. Groupe de la Banque mondiale et Dispositif mondial de réduction des effets des catastrophes et de relèvement, *Small Island States Resilience Initiative (SISRI): Workshop on Building a Community of Practice for Resilience of Small Island States to Climate and Disaster Risk - Final Workshop Report*, Groupe de la Banque mondiale et Dispositif mondial de réduction des effets des catastrophes et de relèvement, Forum "Understanding Risk" 2016, Venise, 16-17 mai 2016, p. 11.

168. Gouvernement de Haïti, Banque mondiale, Banque interaméricaine de développement, Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture et la Commission océanographique intergouvernementale, République d'Haïti : Analysis of Multiple Natural Hazards in Haiti (NATHAT), Gouvernement d'Haïti, Port-au-Prince, 26 mars 2010, pp. 54-55.

169. Nations Unies, « Objectif 6 : Garantir l'accès de tous à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable », <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/water-and-sanitation>>, page consultée le 3 juin 2020.

170. Thacker, S., et al., *Les infrastructures : la fondation du développement durable*, Bureau des Nations Unies pour les services d'appui aux projets, Copenhague, 2018, p. 41.

171. Cherry-Fevrier, Norma, *Integrated Water Resources Management (IWRM) and Sustainable Development in the OECS*, The Cowrie: SIDS Times, 1re éd. 2018, Groupe des petits États insulaires en développement, Division des Objectifs de développement durable, Département des affaires économiques et sociales du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies, juin 2018, p. 24.

172. Hillel, Oliver, et Kate Brown, *Opportunities for SIDS to Mainstream Ecosystem Services into the Water Sector*, The Cowrie: SIDS Times, 1st ed. 2018, Groupe des petits États insulaires en développement, Division des Objectifs de développement durable, Département des affaires économiques et sociales du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies, juin 2018, p. 32.

173. *Emerging Issues for Small Island Developing States*, p. vi.

174. Hillel et Brown, *Opportunities for SIDS to Mainstream Ecosystem Services into the Water Sector*, p. 32.

175. Groupe de la Banque mondiale, *Rapid Review of Water Knowledge for Pacific Small Islands Developing States*, Banque mondiale, juin 2018, p. 7.

176. Ibid., p. 35.

177. Bortolato, *Gender Equality in Small Island Developing States*, p. 6.

178. United Nations Sustainable Development Goals Partnerships Platform, *Atlantic and Indian Ocean SIDS Integrated Water Resources Management Project*, <<https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=7480>>, page consultée le 15 mai 2020.

179. Gouvernement de la République de Trinité-et-Tobago, Ministère des Services publics, *National Integrated Water Resources Management Policy* (draft document), Trinité-et-Tobago, 2017, p. 2.

180. Gheuens, Nagabhatla et Perera, *Disaster-Risk, Water Security Challenges and Strategies*, p. 9.

181. *Rapid Review of Water Knowledge*, p. 36.

182. Ritschel, Alexander, et Olabode Esan, *Renewable Energy Desalination for Small Islands*, présentation PowerPoint à IRENA - Martinique Conference on Island Energy Transitions: Pathways for Accelerated Uptake of Renewables, Martinique, 22-24 juin 2015, p. 7.

183. Peters, Adele, *The water in this hospital is all pulled out of thin air*, Fast Company, 27 février 2019, <[www.fastcompany.com/90312067/the-water-in-this-hospital-is-all-pulled-out-of-thin-air](http://www.fastcompany.com/90312067/the-water-in-this-hospital-is-all-pulled-out-of-thin-air)>, page consultée le 15 mai 2020.

184. Zero Mass Water, 'How Does SOURCE Work?', <[www.zeromasswater.com/fields/source](http://www.zeromasswater.com/fields/source)>, page consultée le 4 juin 2020.

185. Peters, 'The water in this hospital is all pulled out of thin air', <[www.fastcompany.com/90312067/the-water-in-this-hospital-is-all-pulled-out-of-thin-air](http://www.fastcompany.com/90312067/the-water-in-this-hospital-is-all-pulled-out-of-thin-air)>, page consultée le 15 mai 2020.

186. Gheuens, Nagabhatla et Perera, 'Disaster-Risk, Water Security Challenges and Strategies', pp. 10-11.

187. Ibid., p. 11.

188. *Emerging Issues for Small Island Developing States*, p. 23.

189. Fonds des Nations Unies pour l'enfance, 'Harvesting Rainwater to Improve Access to Safe Drinking Water and Adapt to Climate Change', UNICEF, 2014.

190. Burcharth et Hughes, 'Types and Functions of Coastal Structures', p. VI-2-2.

191. La Banque mondiale, 'Kiribati: Kiribati Adaptation Program - Phase III', Groupe de la Banque mondiale, Washington, D.C., 15 septembre 2011, <[www.worldbank.org/en/results/2011/09/15/kiribati-adaptation-program-phase-3](http://www.worldbank.org/en/results/2011/09/15/kiribati-adaptation-program-phase-3)>, page consultée le 21 avril 2020.

192. Bortolato, 'Gender Equality in Small Island Developing States', p. 30.

193. Thacker, S., et al., Les infrastructures : *La fondation du développement durable*, p. 41.

194. Organisation des Nations Unies, « Objectif 6 : Garantir l'accès de tous à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable », <[www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation](https://www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation)>, page consultée le 3 juin 2020.

195. *Emerging Issues for Small Island Developing States*, p. 23.

196. Organisation de coopération et de développement économiques, et al., *Latin American Economic Outlook 2019: Development in Transition*, Les Éditions de l'OCDE, Paris, 27 septembre 2019, p. 195.

197. Bureau régional de l'Organisation mondiale de la Santé pour le Pacifique occidental, et al., *Sanitation, Drinking-water and Health in Pacific Island Countries: 2015 Update and Future Outlook*, Bureau régional de l'OMS pour le Pacifique occidental, Manille, 2016, p. 11.

198. Morgan G, Bajpai A, Ceppi P, Al-Hinai A, Christensen T, Kumar S, Crosskey S & O'Regan N. *Favoriser l'égalité entre les genres et l'autonomisation des femmes grâce aux infrastructures*. UNOPS, Copenhague, Danemark, p. 13.

199. Ibid., pp. 1, 25.
200. Frank, Alexandra, 'A Paradise in Need', Kreditanstalt für Wiederaufbau, 3 avril 2018, <www.kfw.de/stories/environment/nature-conservation/galapagos-wastewater>, page consultée le 3 juin 2020.
201. *Sanitation, Drinking-water and Health in Pacific Island Countries*, p. 58.
202. Spuhler, Dorothee, et Beat Stauffer, *Simplified and Condominial Sewers*, Boîte à outils pour un assainissement et une gestion de l'eau durables, <https://sswm.info/sanitation-systems/sanitation-technologies/simplified-and-condominial-sewers>, page consultée le 3 juin 2020.
203. Gheuens, Nagabhatla et Perera, *Disaster-Risk, Water Security Challenges and Strategies*, p. 9.
204. *Rapid Review of Water Knowledge*, p. 36.
205. Fluence Corporation, *The Caribbean's Wastewater Problem*, Fluence Corporation, 27 août 2018, <www.fluencecorp.com/the-caribbeans-wastewater-problem>, page consultée le 3 juin 2020.
206. Programme des Nations Unies pour l'environnement, *What is our Pollution or LBS Protocol?*, <www.unenvironment.org/cep/what-our-pollution-or-lbs-protocol>, page consultée le 3 juin 2020.
207. United States Virgin Islands Hurricane Recovery and Resilience Task Force, *USVI Hurricane Recovery and Resilience Task Force Report 2018*, Équipe spéciale pour le relèvement et la résilience face aux ouragans dans les îles Vierges américaines, 2018, p. 128.
208. Ibid., p. 132.
209. Healthy Waters, Ministère de l'Environnement et de la Protection du patrimoine, *Natural Assets for Flood and Cyclone Resilience: Synthesis of Scientific Evidence on the Role of Natural Assets to Reduce the Human Impacts of Floods and Cyclones*, Ministère de l'Environnement et de la Protection du patrimoine, État du Queensland, 2012, p. iv.
210. Ibid., p. 26.
211. Van Lavieren, Els, *Building with Nature concept successfully introduced in Suriname*, Wetlands International, 14 juin 2016, <www.wetlands.org/blog/building-with-nature-concept-successfully-introduced-in-suriname>, page consultée le 21 avril 2020.
212. Thacker, S., et al., *Les infrastructures : la fondation du développement durable*, p. 41.
213. *Emerging Issues for Small Island Developing States*, p. 40.
214. Mohee, R., et al., *Current Status of Solid Waste Management in Small Island Developing States: A review*, Waste Management, vol. 43, 2015, p. 540.
215. Diez et al., *Marine Pollution in the Caribbean*, pp. 15–16.
216. Programme des Nations Unies pour l'environnement, *Caribbean Nations Rally around Pollution-free Future*, Communiqué de presse, PNUE, Trinité-et-Tobago, 27 août 2019, <www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/caribbean-nations-rally-around-pollution-free-future>, page consultée le 21 janvier 2020.
217. Agamuthu, P., et S. Herat, *Sustainable Waste Management in Small Island Developing States (SIDS)*, Waste Management & Research, vol. 32, no. 8, 2014, p. 681.
218. Diez et al., *Marine Pollution in the Caribbean*, pp. 15–16.
219. Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement, *Oceans Economy and Fisheries*, <https://unctad.org/en/Pages/DITC/Trade-and-Environment/Oceans-Economy.aspx>, page consultée le 21 janvier 2020.
220. Agamuthu and Herat, *Sustainable Waste Management in Small Island Developing States (SIDS)*, p. 681.
221. Banque asiatique de développement, *Solid Waste Management in the Pacific: Appropriate Technologies*, juin 2014, p. 8
222. Ibid., p. 8.
223. Ibid., p. 7.
224. Mohee et al., *Current Status of Solid Waste Management in Small Island Developing States*, pp. 544–545.
225. Catherine, I. S., B. Y. R. Surnam et A. Khooaruth, *Biogas Production in Mauritius Using Livestock Waste*, document de séance, Conférence internationale sur l'informatique, l'exploration de données & le génie mécanique (ICCDMMME'2015), Bangkok, 20–21 avril 2015, p. 83.
226. *Solid Waste Management in the Pacific*, p. 3.
227. Mohee et al., *Current Status of Solid Waste Management in Small Island Developing States*, p. 543.
228. Laboy-Nieves, E. N., *Energy Recovery from Scrap Tires: A Sustainable Option for Small Islands like Puerto Rico*, Sustainability, vol. 6, no. 5, 21 mai 2014, pp. 3105–3121.
229. Programme des Nations Unies pour l'environnement, *Small Island Developing States Waste Management Outlook* (document de synthèse), Nairobi, 2019, p. 1.
230. Shumais et Mohamed, *Dimensions of Energy Insecurity on Small Islands*, p. 12.
231. *Solid Waste Management in the Pacific*, p. 4.
232. Riquelme, Rodrigo, Paola Méndez et Ianthe Smith, *Solid Waste Management in the Caribbean: Proceedings from the Caribbean Solid Waste Conference*, Banque interaméricaine de développement, avril 2016, p. 31.
233. *Solid Waste Management in the Pacific*, p. 3.
234. Street, Andrew, *The Answer for Remote Islands*, Waste Management World, 1 février 2013, <https://waste-management-world.com/a/the-answer-for-remote-islands>, page consultée le 20 mars 2020.
235. Programme des Nations Unies pour l'environnement, *Small Island Developing States Waste Management Outlook*, Nairobi, 2019, p. 77, 100
236. Mead, Leila, *Pacific Islands Partner to Transfer Waste for Sustainable Treatment and Recycling*, International Institute for Sustainable Development, 27 mars 2018, <http://sdg.iisd.org/news/pacific-islands-partner-to-transfer-waste-for-sustainable-treatment-and-recycling>, page consultée le 20 mars 2020.
237. Luken, Karen, *SIDS Approaches to Waste Management and The Circular Economy*, Economic Environmental Solutions, Caribbean Waste Management Conference, Kingston, Jamaïque, 4-6 juillet 2017, p. 4.
238. *USVI Hurricane Recovery and Resilience Task Force Report 2018*, p. 128.
239. Luken, *SIDS Approaches to Waste Management and The Circular Economy*, p. 4.
240. Saint Lucia Solid Waste Management Authority, *Services*, <www.sluswma.org>, page consultée le 20 mars 2020.
241. Burcharth et Hughes, *Types and Functions of Coastal Structures*. VI-2-6.
242. Thacker, S., et al., *Les infrastructures : la fondation du développement durable*, p. 41.
243. Suzana, Mariyam, et al., *Achieving Universal Health Coverage in Small Island States: could importing health services provide a Solution?*, BMJ Global Health, vol. 3, 2018, p. 1.
244. Police des Îles Turques et Caïques, *Police Stations and Locations*, <www.tcipolice.tc/police-stations-and-locations>, page consultée le 3 avril 2020.
245. Département des questions de genre, *Twenty-Fifth Anniversary of the Fourth World Conference on Women and Adoption of the Beijing Declaration and Platform for Action*, Ministère de l'Éducation, de la jeunesse et des services pour la jeunesse et des affaires sociales, Gouvernement des Îles Turques et Caïques, p. 19.
246. *Trends in Sustainable Development: Small Island Developing States*, p. 31.
247. Atchoaréna, David, Patricia Dias Da Graça et José Manuel Marquez, *Strategies for Post-Primary Education in Small Island Developing States (SIDS): Lessons from Cape Verde*, Comparative Education, vol. 44, no. 2, 2008, p. 172.
248. *Trends in Sustainable Development: Small Island Developing States*, p. 31.
249. Burger, Andrew, *The Bahamas Launches Family Islands Solarization Program*, Solar Magazine, 8 août 2019, <https://solarmagazine.com/the-bahamas-launches-family-islands-solarization-program>, page consultée le 20 juin 2020.
250. *Gov't embarks on 'new frontier in renewable energy*, The Bahama Journal, 19 mars 2019, <http://jonesbahamas.com/govt-embarks-on-new-frontier-in-renewable-energy>, page consultée le 20 juin 2020.
251. Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) Institut de statistique, « Relations de bon voisinage : Étudiants des Caraïbes suivant des études supérieures », Institut de statistique de l'UNESCO, Paris, 2001, p. 14.
252. Babinard, Julie, et al., *Sustainably managing natural resources and the need for construction materials in Pacific island countries: The example of South Tarawa, Kiribati*, La Banque mondiale, janvier 2014, p. 6.
253. Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, Climate Change, *Small Island Developing States*, CCNUCC, Bonn, Allemagne, 2005, p. 14.
254. Ocean Action Hub, *Sand Mining And Tourist Infrastructure Are Destroying Beaches*, <www.oceanactionhub.org/sand-mining-and-tourist-infrastructure-are-destroying-beaches>, page consultée le 23 avril 2020.
255. Lewis, Deirdre, et al., *Baseline Assessment of Development Minerals in Jamaica*, Programme des Nations Unies pour le développement, Kingston, Jamaïque, novembre 2017, pp. 5, 202.
256. Babinard et al., *Sustainably managing natural resources*, p. 7.
257. *Small Island States Resilience Initiative (SISRI)*, p. 11.
258. Wu, Hongbo, Secrétaire général adjoint aux affaires économiques et sociales, *Adaptation to Climate Change, Boosting Financing and Investment, and Advancing Science and Technology*, Troisième session thématique spéciale des Nations Unies sur l'eau et les catastrophes, New York, 20 juillet 2017.
259. *Climate Change, Small Island Developing States*, pp. 14, 21.
260. Correa, Tracy, et al., *StEER: Hurricane Dorian Preliminary Virtual Reconnaissance Report (PVR)*, *Structural Extreme Events Reconnaissance*, 1 septembre 2019, pp. 33–58.
261. Organisation panaméricaine de la santé, *Climate Change and Health in Small Island Developing States: A WHO Special Initiative in collaboration with UNFCCC and the Fijian Presidency of the COP-23 – SIDS in the Caribbean Region*, Background document for the Meeting to Develop the Caribbean Region Action Plan, WHO Geographically Dispersed 3rd Global Conference on Climate Change and Health, OPS et Organisation mondiale de la Santé, Grenade, 16-17 octobre 2018, p. 16.
262. *Small Island States Resilience Initiative (SISRI)*, p. 8.
263. *Climate Change and Health in Small Island Developing States*, p. 8.
264. Organisation panaméricaine de la santé, *Smart Hospitals Toolkit*, PAHO et Organisation mondiale de la Santé, Washington, D.C., 2017, pp. 66–73.
265. *Climate Change, Small Island Developing States*, p. 27.
266. Organisation de coopération et de développement économiques, *Climate-resilient Infrastructure: Policy Perspectives*, Direction de l'Environnement, Document d'orientation No. 14, OCDE, 2018, pp. 20–21.
267. Secrétariat du Forum des îles du Pacifique, Gouvernement de la République de Nauru, Australian Aid, Programme des Nations Unies pour le développement, *Pacific Climate Change Finance Assessment Nauru Case Study*, Secrétariat du Forum des îles du Pacifique, Gouvernement de la République de Nauru, Australian Aid, PNUD, mai 2013, p. 38.
268. Centre du commerce international, « Les Caraïbes », <www.intracen.org/itc/regions/caraibes/>, page consultée le 4 mai 2020.
269. Morgan G, Bajpai A, Ceppi P, Al-Hinai A, Christensen T, Kumar S, Crosskey S & O'Regan N., *Favoriser l'égalité entre les genres et l'autonomisation des femmes grâce aux infrastructures*. UNOPS, Copenhague, Danemark, 2020, p. 11.

