

<b>Pays</b>	Tunisie
<b>Numéro d'identification de la requête</b>	2024000039
<b>Titre</b>	Renforcement des capacités des responsables et techniciens de la Compagnie Tunisienne de Navigation (CTN) ainsi que des auditeurs énergétique nationaux et acteurs du transport maritime en matière de transition énergétique et effet des GES sur le climat
<b>Entité nationale désignée</b>	Mr. BOUZGHAYA Fethi Ministère de l'Environnement bf_fathy@yahoo.fr +216 70 728 644, +216 70728 655, +216 98567 646
<b>Organisation requérante</b>	Agence nationale pour la maîtrise de l'énergie (ANME) Monsieur Fathi Hanchi Directeur Général

**Résumé de l'assistance technique du CTCN**

Dans un contexte d'exigences croissantes en matière de performance énergétique et de réduction des émissions de GES dans le transport maritime, la Tunisie souhaite renforcer les capacités de la Compagnie Tunisienne de Navigation (CTN) et des acteurs du secteur pour se conformer aux normes de l'OMI (EEXI, CII, SEEMP).

L'assistance technique du CTCN appuiera l'élaboration d'une stratégie de décarbonation du secteur maritime, le développement de lignes directrices pour les audits énergétiques, ainsi que des formations ciblées pour auditeurs et personnel sédentaire. Elle s'appuiera sur les travaux existants menés avec l'ANME et l'ADEME, et contribuera à la mise en œuvre des CDN actualisées et de la Stratégie énergétique nationale à l'horizon 2035.

**Signatures pour validation du plan de réponse :**

(Si possible, veuillez utiliser des signatures électroniques à insérer dans le document Microsoft Word)

**Entité nationale désignée au Mécanisme technologique de la CCNUCC**

Nom: Mr. BOUZGHAYA Fethi  
Titre: Ministère de l'Environnement

Date: 22/05/2025

Signature:

  
**Organisation requérante** (la signature du promoteur est facultative)

Nom: Monsieur Fathi Hanchi  
Titre: Directeur Général, Agence nationale pour la maîtrise de l'énergie (ANME)

Date:


Signature:

  
  
**Fethi HANCHI**

**Centre et réseau de technologies climatiques de la CCNUCC (CTCN)**

Nom: Ariesta Ningrum  
Titre: CTCN Director

Date: 22.05.2025

Signature: 

## 1. Historique et contexte

La CTN, fondée en 1959, est la compagnie nationale de transport maritime tunisienne, leader dans le domaine maritime de passagers et de véhicules sur les deux régulières reliant la Goulette aux deux ports de Gênes et de Marseille. Elle assure également le transport de marchandises (en remorques et en conteneurs) sur les lignes régulières reliant Rades à Marseille, Gênes, Livourne, Barcelone et Sagunto. La CTN garantit pareillement la navigation à la demande sans itinéraire fixe (tramping), la consignation de navires ainsi que la représentation d'armateurs étrangers dans les ports tunisiens.

Pour mieux répondre aux besoins de sa clientèle la CTN s'est enrichie au fur et à mesure de la croissance de son activité d'une flotte composée actuellement de 06 navires : deux car-ferries « CARTHAGE » et « TANIT » pour le transport de passagers et de véhicules ainsi que de quatre navires rouliers « AMILCAR », « ELYSSA », « ULYSSE » et « SALAMMBO » destinés aux transports de marchandises.

La CTN compte parmi les premières compagnies maritimes opérant en méditerranée. Elle possède son propre système de gestion de la sécurité et de la protection de l'environnement qui est certifié conformément à la réglementation maritime internationale.

L'activité de la compagnie consiste à utiliser des énergies primaires (énergie fossile) pour produire un service de transport de marchandises et de voyageurs. Or la consommation de carburant des navires de la compagnie a un double impact sur la compagnie :

- Elle influe sur le coût de revient du transport (facture énergétique) dont la part (« frais de soute ») s'élève à près de 60% du prix de revient d'un voyage de carferry à travers ses 3 utilisations :
  - Propulsion,
  - Production d'énergie électrique,
  - Production de vapeur,
- Elle a un impact direct sur l'environnement avec l'émission de CO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> et particules fines. Dans le contexte économique et environnemental du XXI<sup>ème</sup> siècle, la compagnie doit se plier à des impératifs de réduction de coûts de transport et de réduction de la pollution qu'elle génère (conformément aux exigences régionales du programme EU MRV, et internationales de l'OMI). L'objectif de la CTN dans ce contexte est donc :
  - D'évaluer la performance énergétique de sa flotte
  - D'identifier les gisements potentiels d'économies d'énergies
  - De rechercher les solutions tant comportementales qu'organisationnelles, paramétriques ou technologiques pour exploiter ces gisements et ainsi diminuer sa facture énergétique tout en diminuant son empreinte environnementale.

Dans le cadre de la Stratégie initiale de l'OMI concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) provenant des navires, adoptée en 2018, et les amendements apportés à l'Annexe VI de la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL) suite à la 76<sup>ième</sup> session de la Comité de Protection du Milieu Marin, en juin 2021, des mesures techniques et opérationnelles ont été introduites entrant en application le 1<sup>er</sup> novembre 2022 et en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2023.

Ces amendements exigent que, pour:

- 1- Mesures techniques: les navires dont la Jauge Brute est égale ou supérieure à 400, doivent calculer leurs indices de rendement énergétique obtenus et l'améliorer de façon qu'il soit inférieur ou égal à l'indice de rendement énergétique requis,
- 2- Mesures opérationnelles : les navires dont la Jauge Brute est égale ou supérieure à 5000, doivent calculer chaque année leurs Indicateurs d'Intensité de Carbone en tenant compte d'un facteur de réduction annuel qui est égal à 5% pour l'année 2023 et 7%, 9% et 11% pour les années 2024, 2025 et 2026 respectivement. Ce facteur est de l'ordre de 40% pour l'année 2030. Les données pour le calcul sont sur la base de la déclaration DCS (Data Collection System) de l'OMI déjà en vigueur depuis 2018. Suite à ce calcul, le navire sera noté de A à E. La notation minimale requise est C.

La Stratégie énergétique nationale à l'horizon 2035 et les Contributions Déterminées au niveau National (CDN) actualisées de la Tunisie soulignent l'importance de la décarbonation de tous les secteurs, y compris le transport maritime, pour atteindre les objectifs climatiques du pays. Le secteur maritime, en tant que consommateur majeur d'énergie fossile, représente un axe prioritaire pour améliorer l'efficacité énergétique, réduire les émissions de GES et adopter des technologies propres. Les efforts de modernisation de la flotte et de mise en conformité avec les normes internationales s'inscrivent donc pleinement dans ces orientations stratégiques nationales.

## 2. Énoncé du problème

Tous les navires de CTN ont chacun une Jauge Brute supérieure à 5000, donc la nécessité de se conformer à toutes les nouvelles exigences OMI introduites en 2021.

Mesures techniques:

Suite aux calculs des indices de rendement énergétique obtenus et requis, seuls les navires TANIT, CARTHAGE et AMILCAR remplissent la condition (1) :

Indice rendement énergétique obtenu  $\leq$  indice rendement énergétique requis (1)

Les autres navires doivent installer à bord un équipement de limitation de puissance (EPL ou SHaPoLi) afin de satisfaire la condition (1).

Mesures opérationnelles :

Concernant l'exigence d'Indicateur d'Intensité Carbone et la notation qui en résulte, tous les navires de la CTN ont des notations qui varient de D à E, donc la nécessité de prendre des mesures correctives, à l'exception le navire AMILCAR dont la notation est C et cela pour les années 2020 et 2021.

Malgré les efforts déjà engagés, la CTN et les acteurs du transport maritime tunisien font face à des défis majeurs pour se conformer pleinement aux nouvelles exigences techniques et opérationnelles de l'OMI en matière de performance énergétique et de réduction des émissions de GES. Le manque de capacités techniques spécifiques, d'outils normalisés pour les audits énergétiques, ainsi que l'absence d'une stratégie sectorielle intégrée freinent la mise en œuvre effective des mesures requises. L'assistance technique du CTCN est donc cruciale pour accompagner la Tunisie dans la structuration de ses efforts, le renforcement des compétences nationales, l'élaboration d'une feuille de route de décarbonation, et le développement d'un cadre opérationnel conforme aux normes internationales.



<p>En outre, une évaluation de l'égalité des sexes et un plan d'action pour l'égalité des sexes seront élaborés et suivis tout au long de l'assistance technique (un modèle sera fourni).<sup>1</sup></p>																				
<p><b>Activité B : Mise en œuvre</b></p> <p>Un comité de pilotage du projet sera formé, composé de l'équipe de mise en œuvre (consultants internationaux et locaux), de l'END, du/des promoteur(s) du projet, du/des bénéficiaire(s) et du CTCN. L'objectif de ce comité de pilotage est que le partenaire chargé de la mise en œuvre rende compte des progrès accomplis et qu'il guide la mise en œuvre du projet à un niveau élevé. Il est recommandé que ce comité directeur se réunisse virtuellement tous les mois.</p>																				
<p><b>Activité C : Fin de la mise en œuvre</b></p> <p>Un rapport de clôture et de collecte de données complété à la fin de l'assistance technique (un modèle vous sera fourni).</p> <p>Les activités de communication et de diffusion potentielles de fin de projet (telles que le webinaire de partage des connaissances, le dialogue avec les institutions financières, le communiqué de presse) peuvent être menées en collaboration avec le Secrétariat du CTCN, sous réserve de leur pertinence.</p>																				
<p><b>Livrables obligatoires :</b></p> <p>Produit livrable A : Plan de travail détaillé ; Plan de suivi et d'évaluation ; Évaluation de l'égalité des sexes et plan d'action pour l'égalité des sexes</p> <p>Produit livrable B : Rapports de réunion du comité directeur du projet</p> <p>Produit livrable C : Rapport sur la fermeture et la collecte de données ; Communiqué de presse, webinaire, dialogue avec les institutions financières</p>	X																			
	X																			X
																				X
<p><b>Résultat 1 : Cartographie du secteur maritime en Tunisie et de ses activités de décarbonisation et de gestion de l'énergie</b></p>																				
<p>Activité 1.1 : Examen du statu quo du secteur maritime en Tunisie et des activités de gestion de l'énergie et de décarbonisation qui s'y rapportent</p>																				

<sup>1</sup> Des renseignements supplémentaires sont disponibles à la section 10 du plan de réponse.



<p>visite offrira une occasion directe d'échanger avec des experts, d'observer les systèmes en fonctionnement, et de renforcer les capacités nationales par le biais d'une expérience concrète.</p>														
<p>Activité 2.2 : Développement d'une stratégie de décarbonisation pour le secteur maritime en Tunisie</p> <p>Cette activité fournira une feuille de route complète et réalisable pour aider le secteur maritime tunisien à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) tout en maintenant la compétitivité et l'efficacité opérationnelle.</p> <p>La stratégie assurera l'alignement avec les directives de l'OMI telles que la stratégie initiale de l'OMI sur les GES, EEXI, CII, et SEEMP comme identifié précédemment, et incorporera les engagements et les normes de décarbonisation régionaux et mondiaux pertinents. La stratégie intégrera également les engagements nationaux existants, notamment la Stratégie énergétique nationale à l'horizon 2035, les CDN actualisées, et les cadres réglementaires régionaux et internationaux pertinents.</p> <p>En outre, la stratégie comprendra des stratégies concrètes pour l'adoption de carburants à faible teneur en carbone, l'amélioration de l'efficacité énergétique et l'intégration de technologies d'énergie renouvelable. Des mesures opérationnelles, des améliorations de l'infrastructure et des technologies avancées telles que la propulsion hybride et l'électrification seront également prises en compte.</p> <p>En outre, des recommandations détaillées en matière de politique et de réglementation seront fournies pour soutenir la mise en œuvre, y compris des mesures potentielles basées sur le marché, des incitations et des initiatives de renforcement des capacités. Des mécanismes de suivi, de notification et de vérification des réductions d'émissions seront inclus.</p> <p>Un plan d'engagement avec les principales parties prenantes, y compris les agences gouvernementales, les autorités portuaires, les exploitants de navires et les partenaires internationaux, sera mis en place afin de garantir que la stratégie est pratique et largement soutenue. Cela inclut des initiatives de formation et de renforcement des capacités pour préparer le secteur à la mise en œuvre.</p> <p>Enfin, ces activités seront présentées comme des actions à court, moyen et long terme pour atteindre les objectifs de décarbonisation, y compris les calendriers, les priorités et les possibilités de financement.</p>														



Un cadre d'audit concret sera développé avec une méthodologie étape par étape pour mener des audits énergétiques sur les navires. Cela comprendra la planification avant l'audit, la collecte de données à bord, l'analyse et l'établissement de rapports.

Des indicateurs clés de performance (ICP) pour l'efficacité énergétique (par exemple, la consommation de carburant par mille nautique, les émissions de CO<sub>2</sub> par tonne-mille) seront définis. Des points de référence permettant de comparer les résultats des audits avec les normes industrielles seront fournis.

Les mesures opérationnelles et techniques seront définies, y compris les mesures courantes d'économie d'énergie telles que l'optimisation des voyages, les pratiques d'entretien et les ajustements opérationnels. Des lignes directrices seront établies pour l'évaluation des améliorations techniques, telles que les mises à niveau des hélices, les modifications de la coque et les technologies à haut rendement énergétique.

Il en résultera l'élaboration de modèles normalisés pour les rapports d'audit énergétique, y compris l'enregistrement des données, l'analyse et les recommandations. La compatibilité avec les cadres MRV (surveillance, notification et vérification) et DCS (système de collecte de données) de l'OMI devrait être assurée.

En particulier, une section sur l'implication de l'équipage et des opérateurs pendant les audits devrait être incluse afin d'encourager la compréhension et la collaboration.

Enfin, des conseils sur l'intégration des résultats des audits dans les plans de gestion de l'énergie en cours (par exemple, SEEMP) devraient être fournis. Des recommandations concernant les audits périodiques et l'amélioration continue seront incluses.

Activité 3.2 : Préparation du matériel de formation pour l'audit et la gestion de l'énergie

Cette activité comprend la préparation de matériel de formation détaillé et pratique pour deux programmes de formation distincts. Ce matériel vise à doter les participants des connaissances et des outils nécessaires à la réalisation d'audits énergétiques et à la mise en œuvre de mesures de gestion de l'énergie et de décarbonisation dans le secteur maritime.

**Matériel de formation pour les audits énergétiques (5 jours) :**

Public cible : Auditeurs maritimes chargés de réaliser des audits énergétiques de la flotte nationale de navires.

Aperçu du contenu :

- Vue d'ensemble des principes et objectifs de l'audit énergétique.
- Conseils étape par étape pour la réalisation d'audits énergétiques de navires, sur la base des lignes directrices élaborées en matière d'audit.
- Explication détaillée des indicateurs clés de performance (ICP) pour l'efficacité énergétique et comment les mesurer.
- Des outils et des techniques pour la collecte, l'analyse et la communication des données lors des audits
- Des études de cas ou des exemples pratiques illustrant des audits énergétiques réussis dans le secteur maritime.

Des exemples de contenu et de structure pour le matériel de formation pourront être tirés du cours « Train the Trainer » de l'OMI sur l'efficacité énergétique des navires, afin d'assurer la cohérence avec les normes internationales et de fournir une base pédagogique éprouvée.

Format : Une combinaison de contenu théorique, d'exercices pratiques et de modèles pour la planification, l'exécution et le compte rendu des audits.

**Matériel de formation pour la gestion de l'énergie et les mesures de décarbonisation (2 jours) :**

Public cible : Personnel sédentaire, y compris les décideurs politiques, les gestionnaires de flotte et le personnel administratif responsable de la mise en œuvre des mesures de gestion de l'énergie et de décarbonisation.

Aperçu du contenu :

- Vue d'ensemble de la stratégie de décarbonisation et de ses objectifs.
- Rôles et responsabilités du personnel sédentaire dans la mise en œuvre de systèmes de gestion de l'énergie (par exemple, conformité au SEEMP).
- Conseils pratiques sur les mesures opérationnelles et techniques visant à réduire la consommation d'énergie et les émissions.
- Systèmes de suivi, de rapport et de vérification (MRV) pour suivre les progrès réalisés.
- Introduction aux technologies disponibles et aux améliorations des infrastructures, telles que les carburants à faible teneur en carbone et l'électrification des ports.
- Stratégies de gestion du changement pour impliquer les parties prenantes et assurer la réussite de la mise en œuvre des initiatives de décarbonisation.

Format : Contenu modulaire avec des aides visuelles, des listes de contrôle de mise en œuvre, des études de cas et des activités interactives adaptées aux rôles administratifs.

### Activité 3.3 : Renforcement des capacités des auditeurs en matière d'audit énergétique

Un programme de formation de 5 jours ciblé sur les audits énergétiques pour les auditeurs maritimes sera mis en place, en utilisant le matériel de formation et les directives d'audit précédemment développés. La formation permettra aux 20 auditeurs d'acquérir les compétences techniques et les connaissances pratiques nécessaires pour réaliser des audits énergétiques normalisés pour la flotte nationale de navires, en veillant à l'alignement sur les normes internationales et les objectifs nationaux en matière d'efficacité énergétique et de décarbonisation. L'équilibre entre les hommes et les femmes doit être respecté pour les participants à ce renforcement des capacités.

#### Objectifs de la formation :

- Renforcer la capacité des auditeurs maritimes à mener des audits énergétiques de navires de manière efficace.
- S'assurer que les auditeurs comprennent et peuvent appliquer les lignes directrices de l'audit pour évaluer l'efficacité énergétique et identifier les possibilités d'amélioration.
- Fournir une expérience pratique des outils, des techniques et des méthodes de rapport utilisés dans les audits énergétiques.

#### Formation :

Organiser un programme de formation interactif de type atelier pour les 20 auditeurs, en combinant des sessions théoriques et des exercices pratiques.

#### Principaux sujets à couvrir :

- Vue d'ensemble des principes et des objectifs de l'audit énergétique.
- Procédures d'audit étape par étape, y compris la planification, la collecte de données, l'analyse et l'établissement de rapports.
- Compréhension et application des indicateurs clés de performance (ICP) pour l'efficacité énergétique.
- Des exemples pratiques et des études de cas d'audits énergétiques dans des contextes maritimes.
- Faire participer les participants à des activités de groupe, des simulations et des exercices pratiques pour renforcer l'apprentissage.





Veillez fournir une vue d'ensemble des ressources nécessaires à la mise en œuvre de l'assistance technique du CTCN, y compris pour les activités liées au suivi et à l'évaluation de l'assistance, à l'aide du tableau ci-dessous. Il est important de noter qu'au moins 5 % du budget doit cibler explicitement des activités spécifiques au genre liées à l'assistance technique (voir la section 10 pour plus d'informations sur le genre). Un maximum de 20 % du budget peut être alloué à l'approvisionnement (p. ex. achat d'infrastructures, mise à l'essai de technologies). Une fois le Plan de réponse terminé, un ou plusieurs partenaires seront sélectionnés par le Centre des technologies climatiques (CTC) pour mettre en œuvre l'assistance. Le CTCN et le partenaire sélectionné établiront un budget final d'assistance à partir des activités établies dans ce plan.

Activités et résultats	Ressources humaines (Titre et expertise, rôle, estimation du nombre de jours)	Voyage <sup>2</sup> (But, national ou international, nombre de jours)	Réunions/événements <sup>3</sup> (Intitulé de la réunion, nombre de participants, nombre de jours)	Équipement/Matériau (Article, but, achat/location, quantité)	Coût estimé Veillez additionner les coûts des activités et des résultats (USD) afin d'indiquer une estimation des pour l'ensemble du Plan de réponse.	
					Minimum	Maximum
<b>Résultat obligatoire :</b> Gestion de projet					<b>2,300 USD</b>	<b>3,300 USD</b>
Activités obligatoires : A : Pré-mise en œuvre B : Mise en œuvre C : Post-mise en œuvre	IE1 : 4 jours NE1 : 4 jours NE3 : 1 jour				2,300 USD	3,300 USD
<b>Résultat 1 :</b> <b>Cartographie du secteur maritime en Tunisie et de ses activités de</b>					<b>15,120 USD</b>	<b>16,632 USD</b>

<sup>2</sup> Toutes les valeurs budgétaires relatives à l'indemnité journalière de subsistance ou au soutien logistique aux participants locaux resteront les mêmes qu'indiquées.

<sup>3</sup> Toutes les valeurs budgétaires liées à l'organisation de réunions et d'événements doivent rester les mêmes qu'indiquées.

<b>décarbonisation et de gestion de l'énergie</b>						
Activité 1.1 : Examen du statu quo du secteur maritime en Tunisie et des activités de gestion de l'énergie et de décarbonisation qui s'y rapportent	IE1 : 15 jours IE2 : 5 jours NE1 : 15 jours NE2 : 10 jours	Déplacements locaux (30 USD par personne par jour) de NE1 et NE2 pour 2 jours pour l'examen du statu quo			15,120 USD	16,632 USD
<b>Résultat 2 : Développement d'une stratégie de décarbonisation pour le secteur maritime en Tunisie</b>					<b>57,210 USD</b>	<b>62,931 USD</b>
Activité 2.1 : Cartographie des leviers internationaux de décarbonisation	IE1 : 15 jours IE2 : 10 jours NE1 : 5 jours	Déplacement international (1,200 USD par personne) pour 5 participants et IE1, NE1 pour une visite de site international			27,750 USD	30,525 USD
Activité 2.2 : Développement d'une stratégie de décarbonisation pour le secteur maritime en Tunisie	IE1 : 20 jours IE2 : 15 jours NE1 : 25 jours NE2 : 15 jours NE3 : 3 jours	Déplacements locaux (30 USD par personne par jour) pour 25 participants et NE1, NE2 et NE3 pour un jour par atelier présentiel.	Deux ateliers présentiels (de lancement et de validation) de la stratégie de décarbonisation pour le secteur maritime en Tunisie.		29,460 USD	32,406 USD

			<p>Ces ateliers seront organisés dans les infrastructures de l'ANME. Les couts d'alimentation (30 USD par personne par jour) seront pris en charge par l'assistance technique.</p> <p>Un atelier supplémentaire sera organisé de manière virtuelle.</p>			
<b>Résultat 3 : Préparation et mise en œuvre du renforcement des capacités en matière d'audit et de gestion de l'énergie</b>					<b>67,626 USD</b>	<b>73,988.20 USD</b>
Activité 3.1 : Développement de lignes directrices pour l'audit et la gestion de l'énergie	IE1 : 10 jours IE2 : 10 jours NE1 : 15 jours NE2 : 15 jours NE3 : 2 jours				16,000 USD	17,600 USD

Activité 3.2 : Préparation du matériel de formation pour l'audit et la gestion de l'énergie	IE1 : 10 jours IE2 : 10 jours NE1 : 15 jours NE2 : 15 jours NE3 : 5 jours				17,000 USD	18,700 USD
Activité 3.3 : Renforcement des capacités des auditeurs en matière d'audit énergétique	IE1 : 7 jours IE2 : 7 jours NE1 : 7 jours NE2 : 5 jours NE3 : 5 jours	Déplacement international (800 USD par personne par jour) et séjour de 7 jours (DSA de 199 USD par personne par jour) pour IE1 et IE2.  Déplacements locaux (30 USD par personne par jour) pour 20 participants et NE1, NE2 et NE3 pour 5 jours d'atelier	Atelier de renforcement de capacités des auditeurs en matière d'audit énergétique de 5 jours.  Cet atelier sera organisé dans les infrastructures de l'ANME. Les coûts d'alimentation (30 USD par personne par jour) seront pris en charge par l'assistance technique.  2 audits de démonstration seront menés.	Acquisition d'équipements d'audit à 5,000 USD	26,988 USD	29,686.80 USD
Activité 3.4 : Renforcement des capacités en matière de gestion de l'énergie et de décarbonisation	IE1 : 2 jours IE2 : 2 jours NE1 : 2 jours NE2 : 2 jours NE3 : 2 jours	Séjour de 2 jours (DSA de 199 USD par personne par jour) pour IE1 et IE2.	Atelier de renforcement de capacités en matière de gestion de l'énergie et de décarbonisation du personnel sédentaire de 2 jours.		7,274 USD	8,001.40 USD

du personnel sédentaire		Déplacements locaux (30 USD par personne par jour) pour 20 participants et NE1, NE2 et NE3 pour 2 jours d'atelier.	Cet atelier sera organisé dans les infrastructures de l'ANME. Les coûts d'alimentation (30 USD par personne par jour) seront pris en charge par l'assistance technique.			
<b>Fourchette d'estimation des coûts pour l'intégralité du Plan de réponse</b>					<b>141,892</b>	<b>156,851.20</b>
					<i>USD</i>	<i>USD</i>

### 5. Profil et expérience des experts

Sur la base des ressources humaines nécessaires identifiées dans la section 4 (Ressources nécessaires et budget détaillé), veuillez fournir une description du profil des experts requis pour la mise en œuvre du Plan de réponse du CTCN.

Experts requis	Brève description du profil recherché
<b>Experts internationaux</b>	
Chef d'équipe international – Expert en décarbonation maritime (IE1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master ou doctorat en ingénierie navale, énergie ou climat.</li> <li>• 10+ ans dans la conception de stratégies de décarbonation pour le secteur maritime, expertise en conformité OMI (EEXI, CII, SEEMP).</li> <li>• Coordination technique, rédaction de feuilles de route sectorielles, gestion de projet international.</li> </ul> Français et anglais courant.
Formateur principal – Expert en audits énergétiques maritimes (IE2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diplôme d'ingénieur ou master en efficacité énergétique ou génie maritime.</li> <li>• 8+ ans dans la conduite d'audits sur navires, élaboration de guides techniques, formation d'auditeurs.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animation de formations, outils MRV/DCS, développement de matériel pédagogique.</li> </ul> <p>Français requis, anglais souhaité.</p>
<b>Experts nationaux</b>	
Coordinateur national et formateur en gestion de l'énergie (NE1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diplôme universitaire (bac+5) en énergie, environnement, ou ingénierie industrielle.</li> <li>• 7+ ans dans la gestion de projets liés à l'énergie ou au transport maritime, avec une expérience en formation continue.</li> <li>• Coordination locale, interface avec les institutions (CTN, ANME), animation de formations sur la gestion de l'énergie et la décarbonation, adaptation des contenus au contexte national.</li> </ul> <p>Maîtrise du français et de l'arabe ; la connaissance de l'anglais est un atout.</p>
Auditeur maritime national (NE2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur ou master en mécanique, énergie ou génie maritime.</li> <li>• 5+ ans dans la réalisation d'audits énergétiques de navires ou installations techniques.</li> <li>• Collecte et traitement de données à bord, application de méthodologies d'audit, accompagnement technique terrain.</li> </ul> <p>Français, arabe ; la connaissance de l'anglais est un atout.</p>
Expert en renforcement de capacités et genre (NE3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diplôme universitaire (Licence ou plus) en études de genre, développement international, politiques publiques ou domaine connexe.</li> <li>• Minimum 5 ans d'expérience dans l'intégration de l'approche genre au sein de projets techniques, énergétiques ou environnementaux</li> <li>• Solide expérience dans l'élaboration et la mise en œuvre d'analyses de genre, de plans d'action sensibles au genre et d'indicateurs de suivi et d'évaluation.</li> <li>• Expérience avérée en formation et renforcement des capacités auprès d'acteurs institutionnels, communautaires ou sectoriels.</li> </ul> <p>Maîtrise du français à l'oral et à l'écrit ; arabe ; la connaissance de l'anglais constitue un atout.</p>

## 6. Contribution aux impacts positifs à long terme

L'assistance technique contribuera à moyen et long terme à la réduction significative des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur maritime tunisien, en ligne avec les engagements de la Tunisie dans ses CDN actualisées.

En renforçant les capacités nationales en matière d'audit énergétique et de gestion de l'énergie, et en dotant le secteur d'une stratégie de décarbonation opérationnelle, le projet permettra de moderniser la flotte existante, d'améliorer son efficacité énergétique, et de favoriser l'adoption de technologies plus propres. À l'échelle nationale, cela se traduira par une meilleure conformité aux normes internationales (OMI), une baisse des coûts d'exploitation, et un renforcement de la compétitivité du transport maritime tunisien.

Le nombre de professionnels formés, d'audits réalisés et de mesures mises en œuvre pourra être utilisé comme indicateurs de suivi de l'impact dans le temps.

## 7. Pertinence pour les CDN et autres priorités nationales

Cette assistance technique s'inscrit directement dans les objectifs de la Tunisie tels que définis dans les CDN actualisées (2021), qui prévoient une réduction de 41 % des émissions de GES à l'horizon 2030, avec une attention particulière portée au secteur du transport. Le transport maritime, bien qu'encore peu couvert par les actions concrètes, représente un potentiel important de réduction des émissions grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique de la flotte.

Le projet contribue également à la mise en œuvre de la Stratégie énergétique nationale à l'horizon 2035, qui vise la transition vers un système énergétique plus durable, la maîtrise de la demande, et la promotion des technologies propres.

Par ailleurs, cette initiative complète les efforts existants portés par l'ANME, notamment dans le cadre de coopérations bilatérales (ex. ANME–ADEME), en renforçant les outils techniques, la gouvernance sectorielle, et les capacités humaines nécessaires à la décarbonation du secteur. Elle est donc pleinement alignée avec les priorités nationales en matière de climat, d'énergie, et de développement durable.

## 8. Liens avec les activités pertinentes en cours :

Cette assistance technique vient compléter plusieurs initiatives en cours en Tunisie dans le domaine de l'efficacité énergétique et de la transition bas carbone.

Elle s'appuie notamment sur les travaux déjà réalisés par l'ANME, dont un audit énergétique pilote de la CTN mené en collaboration avec l'ADEME, fournissant une base technique et méthodologique utile.

Le projet est également en synergie avec les actions de renforcement de capacités prévues dans le cadre du Plan national de maîtrise de l'énergie, ainsi qu'avec les engagements internationaux de la Tunisie auprès de l'OMI concernant la mise en œuvre des normes EEXI, CII et SEEMP.

Par ailleurs, il pourrait contribuer à la mobilisation de financements climatiques internationaux (ex. Fonds Vert pour le Climat), en créant un cadre structuré, crédible et conforme aux priorités nationales et régionales. Ces complémentarités assurent une bonne intégration de l'assistance technique dans l'écosystème institutionnel et opérationnel existant.

## 9. Activités de suivi prévues à la fin de l'assistance technique :

- Intégration des livrables (lignes directrices, outils, supports de formation, stratégie) dans les pratiques institutionnelles de l'ANME et de la CTN.
- Mise en œuvre progressive par la CTN des recommandations issues des audits exemplaires, avec suivi interne des résultats.
- Organisation de sessions de formation complémentaires par l'ANME pour maintenir et étendre les capacités des auditeurs et du personnel technique.
- Suivi des indicateurs de performance (émissions évitées, économies d'énergie, nombre d'audits réalisés) via les mécanismes de reporting existants.
- Mobilisation éventuelle de financements complémentaires (ex. FVC) à partir des résultats obtenus, appuyée par l'END.
- Partage d'expériences et capitalisation à travers des ateliers nationaux et une diffusion des bonnes pratiques dans le secteur maritime élargi.

## 10. Co-bénéfices and intégration de la question des genres :

*Chaque assistance technique doit intégrer des activités d'intégration d'une perspective sexospécifique et aboutir à des avantages liés à l'égalité des sexes et à d'autres avantages connexes. Au moins 5 % du budget de l'assistance technique doivent être alloués à des activités d'intégration d'une perspective sexospécifique.*

<p>Avantages liés au genre intégrés dans la mise en œuvre et à la suite des activités :</p>	<p><b>Pendant la mise en œuvre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une analyse genre sera conduite dès le début de l'assistance technique pour identifier les écarts d'accès, de participation et de bénéfices entre les sexes dans le secteur maritime.</li> <li>• Un plan d'action pour l'égalité des sexes sera élaboré et suivi, avec des indicateurs spécifiques.</li> <li>• Les activités de renforcement des capacités (formations, audits, comités) appliqueront une approche inclusive, garantissant la participation équitable des femmes, notamment dans les profils techniques et de gestion.</li> <li>• Des efforts seront faits pour mobiliser des formatrices et expertes nationales, afin de visibiliser les compétences féminines dans le domaine énergétique.</li> </ul> <p><b>Résultats attendus :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meilleure intégration des femmes dans les filières techniques et décisionnelles du secteur maritime et énergétique.</li> <li>• Renforcement des capacités de femmes professionnelles, augmentant leur employabilité dans des domaines à forte valeur ajoutée.</li> </ul> <p>Sensibilisation accrue des institutions aux enjeux d'égalité de genre dans la transition énergétique et la gouvernance climatique.</p> <p>Création d'un environnement plus équitable et inclusif dans un secteur traditionnellement dominé par les hommes.</p>
<p>Autres co-bénéfices intégrés à la mise en œuvre et prévus à la suite des activités :</p>	<p><b>Pendant la mise en œuvre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement des capacités institutionnelles (CTN, ANME, OMMP) à intégrer les enjeux climatiques dans la planification opérationnelle.</li> <li>• Transfert de savoir-faire et création d'outils répliquables pour d'autres compagnies ou ports en Tunisie.</li> <li>• Création de synergies entre acteurs publics, privés et académiques autour de l'efficacité énergétique maritime.</li> <li>• Mobilisation accrue des parties prenantes, y compris jeunes professionnels et experts locaux.</li> </ul> <p><b>À plus long terme :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des coûts d'exploitation pour la CTN grâce à une meilleure efficacité énergétique.</li> <li>• Amélioration de la compétitivité du transport maritime tunisien sur les marchés régionaux.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction de la pollution atmosphérique locale (particules fines, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>), contribuant à la santé publique, notamment dans les zones portuaires.</li> <li>• Préparation à la réglementation carbone future (ex. mécanismes de tarification du carbone, standards européens).</li> <li>• Effet de démonstration pour encourager la décarbonation dans d'autres modes de transport (fluvial, terrestre, etc.).</li> </ul>
--	--

**11. Principales parties prenantes nationales impliquées dans la mise en œuvre des activités d'assistance technique :**

À l'aide du tableau ci-dessous, dressez la liste des parties prenantes, participants et bénéficiaires qui, dans le pays, seront impliqués dans la mise en œuvre de l'assistance du CTCN ou directement consultés à cette fin. Décrivez le rôle de chacun d'entre eux dans le cadre de cette assistance.

Partie prenante nationale	Rôle dans la mise en œuvre de l'assistance technique
<i>ANME (Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Énergie)</i>	<i>Promoteur du projet, coordination technique nationale, mise à disposition des infrastructures et experts, suivi post-projet.</i>
<i>CTN (Compagnie Tunisienne de Navigation)</i>	<i>Bénéficiaire principal, accès aux données et navires pour audits, mise en œuvre des recommandations, participation aux formations.</i>
<i>OMMP (Office de la Marine Marchande et des Ports)</i>	<i>Soutien logistique et technique portuaire, appui à la diffusion des résultats dans le secteur maritime national.</i>
<i>Ministère de l'Environnement (END)</i>	<i>Supervision stratégique, lien avec les CDN et les engagements internationaux, intégration dans les priorités nationales.</i>
<i>Ministère du Transport</i>	<i>Appui réglementaire et sectoriel, coordination avec la stratégie de transition énergétique dans les transports.</i>
<i>OMI (Organisation Maritime Internationale)</i>	<i>Cadre réglementaire de référence (EEXI, CII, SEEMP), base des normes techniques et indicateurs de conformité.</i>

**12. Contributions aux objectifs de développement durable (ODD):**

Instructions : Veuillez remplir la section grise ci-dessous pour **un maximum de trois ODD** qui seront avancés par le biais de cette AT. Une liste complète des ODD et de leurs cibles est disponible ici : <https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/register/>.

But	Objectif de développement durable	Contribution directe de CTCN TA (1 phrase pour les ODD 1 à 3)
1	Éliminer la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde	
2	Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable	
3	Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge	
4	Assurer l'accès de tous à une éducation équitable et de qualité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie	

5	Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et toutes les filles	
6	Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau	
7	Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable (envisagez l'ajout de cibles pour le point 7)	
	7.1 – D'ici à 2030, garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, modernes et abordables	
	7.2 – D'ici à 2030, accroître sensiblement la part des énergies renouvelables dans la palette énergétique mondiale	
	7.3 – D'ici à 2030, doubler le taux global d'amélioration de l'efficacité énergétique	Le projet vise à améliorer la performance énergétique de la flotte maritime tunisienne grâce à des audits, des formations, et des solutions techniques.
	7.a – D'ici à 2030, renforcer la coopération internationale pour faciliter l'accès à la recherche et aux technologies en matière d'énergies propres, y compris les énergies renouvelables, à l'efficacité énergétique et aux technologies de pointe axées sur des carburants fossiles moins polluants, tout en favorisant les investissements dans les infrastructures énergétiques et les technologies énergétiques propres	
	7.b – D'ici à 2030, développer les infrastructures et mettre à jour les technologies en vue de la prestation de services énergétiques modernes et durables auprès de tous dans les pays en développement, en particulier dans les pays les moins avancés, les petits États insulaires et les pays sans littoral en développement, conformément à leurs programmes de soutien respectifs	
8	Promouvoir une croissance économique soutenue, inclusive et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous	
9	Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation	L'assistance technique soutient l'intégration de technologies propres et d'approches durables dans le secteur maritime national.
10	Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre	
11	Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient inclusifs, sûrs, résilients et durables	
12	Instaurer des modes de consommation et de production durables	
13	Prendre des mesures d'urgence pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions	<i>Toutes les AT doivent indiquer leur pertinence par rapport à l'objectif 13 et au moins une cible ci-dessous (13.1 à 13.b).</i>
	13.1 – Renforcer la résilience et la capacité d'adaptation aux risques climatiques et aux catastrophes naturelles dans tous les pays	
	13.2 – Intégrer les mesures relatives aux changements climatiques dans les politiques, les stratégies et la planification nationales	Le projet contribue à la mise en œuvre des CDN actualisées et aligne le secteur maritime avec la stratégie climatique nationale.
	13.3 – Améliorer l'éducation, la sensibilisation et les capacités institutionnelles et humaines en matière de changements climatiques : atténuation, adaptation, réduction de leur impact et, alerte précoce	
	13.a – Mettre en œuvre l'engagement pris par les pays développés parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques d'atteindre un objectif de mobilisation conjointe de 100 milliards USD par an d'ici à 2020, toutes provenances confondues, pour répondre aux besoins des pays en développement dans le cadre de mesures d'atténuation significatives et de transparence sur la mise en œuvre, et rendre pleinement opérationnel le Fonds vert pour le climat en procédant à sa capitalisation dès que possible	
	13.b – Promouvoir des mécanismes visant à augmenter la capacité de planification et de gestion efficaces liées aux changements climatiques dans les pays les moins avancés et les petits États insulaires en développement, notamment en mettant l'accent sur les femmes, les jeunes, ainsi que les communautés locales et marginalisées	
14	Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines dans l'optique du développement durable	
15	Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de	

	dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité	
16	Promouvoir l'avènement de sociétés pacifiques et ouvertes aux fins du développement durable, assurer l'accès de tous à la justice et mettre en place, à tous les niveaux, des institutions efficaces, responsables et ouvertes	
17	Renforcer les moyens de mise en œuvre du partenariat mondial pour le développement durable et le revitaliser	

### 13. Classification de l'assistance technique :

*Veillez indiquer le principal type d'assistance technique. Facultatif : Si vous le souhaitez, indiquez le type secondaire d'assistance technique.*

<i>Veillez cocher les cases correspondantes ci-dessous</i>	<i>Primaire</i>	<i>Secondaire</i>
<input type="checkbox"/> 1. Outils de prise de décision et/ou fourniture d'informations	x	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2. Feuilles de route et stratégies sectorielles	<input type="checkbox"/>	x
<input type="checkbox"/> 3. Recommandations pour les lois, les politiques et les règlements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 4. Facilitation du financement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 5. Engagement du secteur privé et création de marchés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 6. Recherche et développement de technologies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7. Faisabilité des options technologiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 8. Pilotage et déploiement de technologies dans des conditions locales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 9. Identification et hiérarchisation des technologies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Veillez noter que toute l'assistance technique du CTCN contribue au renforcement des capacités des acteurs dans les pays.*

### 14. Processus de suivi et d'évaluation

*Une fois que les partenaires de mise en œuvre auront conclu un contrat avec les partenaires de mise en œuvre pour mettre en œuvre le présent plan de réponse, le chef de file de la mise en œuvre produira un plan de suivi et d'évaluation de l'assistance technique. Le plan de suivi et d'évaluation doit comprendre des indicateurs précis, mesurables, réalisables, pertinents et assortis d'un calendrier qui seront utilisés pour surveiller et évaluer la rapidité et la pertinence de la mise en œuvre. Le gestionnaire de la technologie du CTCN responsable de l'assistance technique surveillera la rapidité et la pertinence de la mise en œuvre du plan de réponse. À l'issue de toutes les activités et de tous les produits, des formulaires d'évaluation seront remplis par l'END (i) sur le niveau de satisfaction général à l'égard du service d'assistance technique fourni ; et (ii) le responsable de la mise en œuvre des connaissances et de l'apprentissage acquis grâce à la fourniture de l'assistance technique. De plus, l'END et le(s) promoteur(s) du projet rempliront un formulaire périodique de post-mise en œuvre pour suivre l'impact des activités au-delà de la date de fin de l'assistance technique.*