



**République Algérienne Démocratique et
Populaire**

**SARL Etablissement d'Excellence pour le Management et la
Sécurité EEMS**

مؤسسة التميز للإدارة والسلامة

OFFRE TECHNICO-COMMERCIALE

Réalisation du Bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre

Scope 1 et Scope 2

Formation de cinq jours et transfert de compétences

Destinataire

Entreprise Portuaire de Djen Djen - Taher, wilaya de Jijel

Référence et date

Référence : 008/2026, Date : 09 septembre 2026 Version : 1.0

Sétif : 09/09/2026

M. Hocine FETITA

Gérant de l'établissement d'Excellence pour le Management et la Sécurité.

Expert judiciaire HSE 005/2023 au niveau tribunal de Sétif et expert international HSE de OMEI Genève.

Adresse : N :157 Cité Elhechmi premier tranche N° 84, wilaya de Sétif

Tél/fax : 07 70 30 23 72 / 039 86 11 11



Document confidentiel



Lettre de soumission

À l'attention de Monsieur le Directeur Général

Entreprise Portuaire de Djen Djen, Taher - Wilaya de Jijel

Objet : Proposition pour la réalisation du bilan des émissions de GES (Scopes 1 et 2), assortie d'une formation et d'un transfert de compétences

Référence :

Monsieur,

Faisant suite aux échanges engagés avec l'Entreprise Portuaire de Djen Djen et à l'intérêt exprimé pour la mise en place d'une démarche structurée de comptabilité carbone, nous avons l'honneur de vous soumettre la présente offre technico-commerciale.

La proposition répond à un double objectif indissociable : établir un bilan fiable et traçable des émissions directes et des émissions indirectes liées à l'énergie achetée, couvrant respectivement le Scope 1 et le Scope 2 ; puis permettre aux équipes du Port de comprendre, utiliser et actualiser le dispositif mis en place.

La mission associe ainsi une étude technique conduite selon les principes du GHG Protocol et de la norme ISO 14064-1 : 2018 à une formation pratique de cinq jours. Cette formation sera assurée par Dr Ali Makhoulouf, dont l'intervention constitue un élément déterminant de la présente proposition.

La présente offre expose notre compréhension des besoins, le périmètre, la méthode, les livrables, l'organisation de la mission ainsi que les conditions de réalisation. Le programme pédagogique détaillé figure en annexe.

Nous restons à votre disposition pour présenter cette proposition et l'ajuster, d'un commun accord, aux contraintes opérationnelles du Port sans en altérer les objectifs essentiels.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur Général, l'expression de nos salutations distinguées.

Présentation du bureau d'étude et établissement de formation :

▪ Gérant :

M. Hocine FETITA

Gérant de l'établissement d'Excellence pour le Management et la Sécurité.

Expert judiciaire HSE 005/2023 au niveau tribunal de Sétif et expert international HSE de OMEI Genève.

Adresse : N :157 Cité Elhechmi premier tranche N° 84, wilaya de Sétif

Tél/fax : 07 70 30 23 72 / 039 86 11 11

▪ Chargée des études et la formation :



M.

.....

▪ **Agréments :**

L'établissement est agréé par le Ministère de l'environnement et des énergies renouvelables, titulaire d'un arrêté ministériel n° 201 en date du 18 novembre 2024, pour la réalisation des études environnementale.

Activités :

Les activités du bureau d'étude sont axées sur les pôles suivants :

❖ **Élaboration des Études réglementaires :**

- Étude d'impact
- Audit environnemental
- Étude de danger
- Rapport sur les produits dangereux
- Plan interne d'intervention
- Plan de sûreté interne d'établissement

❖ **Élaboration du plan d'Hygiène et Sécurité (PHS)**

L'établissement EEMS est agréé par le Ministère de enseignement et la formation professionnelle, titulaire d'un arrêté ministériel n° 003 en date du 14 mars 2022, pour la réalisation des formations professionnelle qualifiant et diplomate.

Nom et qualité du signataire :



Sommaire

Notre réponse en bref

1. Présentation de EEMS
2. Contexte et objectifs
3. Périmètre de la mission
4. Référentiels et principes méthodologiques
5. Architecture opérationnelle de la mission
6. Dispositif de fiabilisation des résultats
7. Formation et mise en autonomie des équipes
8. Livrables et outils remis
9. Organisation, responsabilités et calendrier
10. Équipe mobilisée
11. Offre financière
12. Conditions de réalisation et engagements
13. Validité et acceptation de l'offre

Annexe A. Programme détaillé de la formation

Annexe B. Données prévisionnelles à mobiliser

Positionnement de la mission

Une étude Scope 1 et Scope 2 complète, accompagnée d'un transfert de compétences suffisamment dimensionné pour rendre les équipes internes progressivement autonomes.



Notre réponse en bref

L'Entreprise Portuaire de Djen Djen souhaite disposer d'un état initial fiable de ses émissions directes et de ses émissions indirectes liées à l'énergie achetée, couvrant respectivement le Scope 1 et le Scope 2.

Pour répondre à ce besoin, notre approche ne consiste pas uniquement à calculer les émissions du Port : elle vise à construire un dispositif interne associant données fiables, calculs traçables, indicateurs de pilotage et compétences mobilisables lors des prochains exercices.

Besoin	Réponse proposée	Résultat
Mesurer	Définition des périmètres, collecte contrôlée et quantification	Inventaire Scope 1 et Scope 2 en tCO ₂ eq
Comprendre	Analyse par source, équipement et activité lorsque les données le permettent	Identification des postes significatifs
Agir	Hierarchisation des leviers selon impact, faisabilité et horizon	Première feuille de route de réduction
Pérenniser	Formation pratique de cinq jours et remise des outils	Capacité interne de mise à jour et de contrôle

Engagements distinctifs

- Couverture conjointe du Scope 1 et du Scope 2 dès le premier exercice.
- Traçabilité de chaque donnée, facteur d'émission, hypothèse, estimation et exclusion significative.
- Outils de collecte, de calcul, de consolidation et de suivi remis dans des formats modifiables.
- Formation assurée nominativement par Dr Ali Makhlouf sur cinq jours complets.
- Programme pédagogique détaillé, fondé sur des exercices et des exemples adaptés aux activités portuaires.

Périmètre exclu

Le Scope 3 et la vérification indépendante ne sont pas inclus. Ils pourront faire l'objet d'un cadrage complémentaire.



1. Présentation de l'établissement

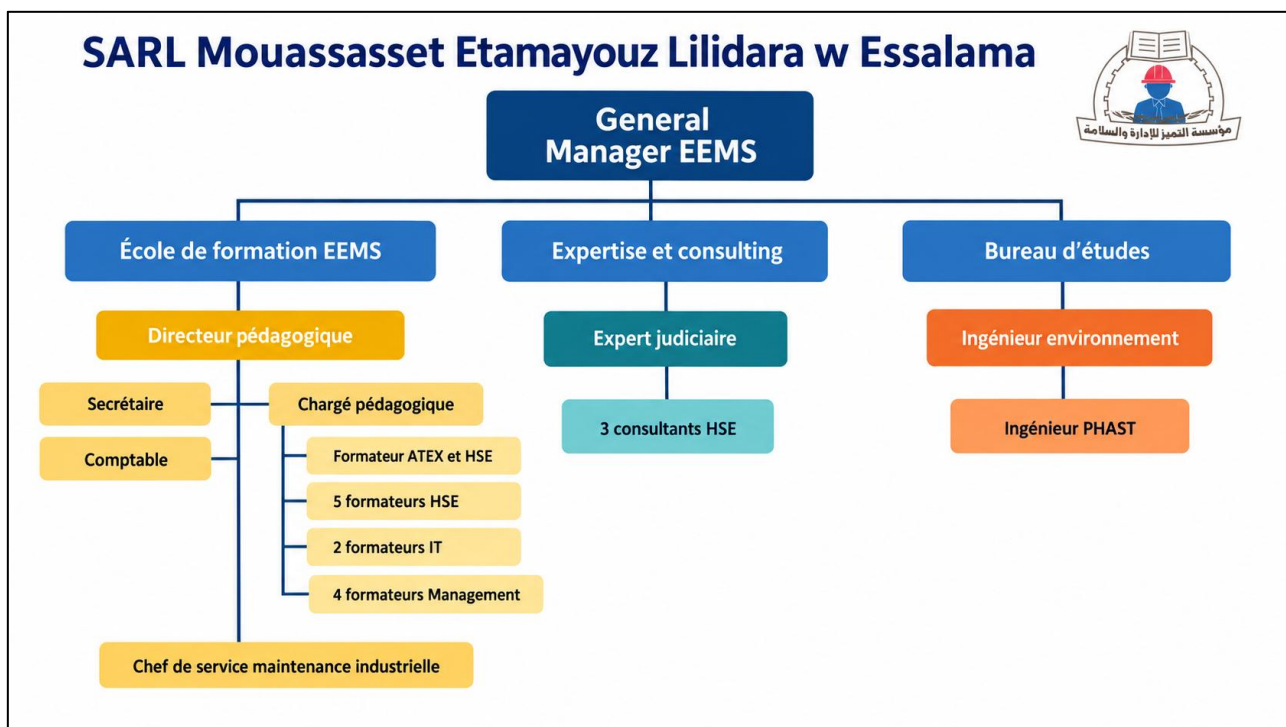
La présente section est réservée à la présentation de la structure qui portera juridiquement et techniquement la mission.

M. FETITA Hocine

Gérant de l'établissement d'Excellence pour le Management et la Sécurité.

Adresse : N°157 Cité Elhechmi premier tranche N° 84, wilaya de Sétif

Tél/fax : 07 70 30 23 72 / 039 86 11 11



2. Contexte et objectifs

2.1. Contexte opérationnel

Le Port de Djen Djen constitue une infrastructure logistique majeure implantée à Taher, dans la wilaya de Jijel. Ses activités mobilisent des bâtiments, des installations électriques, des équipements de manutention, des véhicules, des moyens nautiques et, le cas échéant, des équipements fixes de combustion et de réfrigération.



Selon les informations figurant dans les documents de consultation antérieurs, le site compterait environ 1 200 salariés et un parc d'environ 150 unités mobiles et fixes. Ces données sont reprises à titre préliminaire et devront être confirmées lors de la réunion de cadrage.

Enjeu	Traduction pour la mission
Pilotage environnemental	Disposer d'un inventaire structuré, comparable et reproductible.
Maîtrise énergétique	Relier consommations, émissions et indicateurs opérationnels.
Gouvernance des données	Clarifier les responsabilités de collecte, de contrôle et de validation.
Décarbonation	Cibler les postes significatifs et hiérarchiser les actions.
Compétences internes	Former les équipes afin qu'elles puissent faire vivre le dispositif.

2.2. Compréhension du besoin

Le besoin ne consiste pas uniquement à produire un chiffre global. Il s'agit de construire un dispositif de comptabilité carbone documenté, compréhensible par les équipes et utilisable lors des exercices futurs.

2.3. Objectifs de la mission

- Définir le périmètre organisationnel et l'approche de consolidation ;
- Définir l'année de reporting et l'année de référence ;
- Identifier et cartographier les sources relevant du scope 1 et du scope 2 ;
- Collecter, contrôler et consolider les données d'activité ;
- Sélectionner des facteurs d'émission pertinents et documentés ;
- Quantifier les émissions en t CO₂ eq et analyser les postes significatifs ;
- Définir des indicateurs carbone et énergétiques adaptés aux activités du port ;
- Identifier et hiérarchiser les principaux leviers de réduction ;
- Transmettre aux équipes les connaissances et outils nécessaires à la mise à jour du bilan.

3. Périmètre de la mission

3.1. Périmètre organisationnel

L'approche de consolidation - contrôle opérationnel, contrôle financier ou part de capital - sera arrêtée avec le Port lors du cadrage. La distinction entre les équipements contrôlés par l'Entreprise Portuaire de Djen Djen et les activités d'armateurs, concessionnaires, sous-traitants ou autres tiers sera explicitement documentée.



3.2. Scope 1 - émissions directes

- Combustion mobile : engins de manutention, véhicules, camions et autres moyens contrôlés ;
- Moyens nautiques : remorqueurs, vedettes et canots relevant du périmètre ;
- Combustion fixe : groupes électrogènes, chaudières, fours ou autres équipements applicables ;
- Emissions fugitives : pertes de fluides frigorigènes ou autres gaz concernés, lorsque documentées ;
- Emissions éventuelles de procédé, si une source pertinente est identifiée.

3.3. Scope 2 - énergie achetée

- Electricité achetée et consommée dans les bâtiments, installations et zones portuaires ;
- Vapeur, chaleur ou froid achetés, le cas échéant ;
- Ventilation par bâtiment, zone, compteur ou usage lorsque les données disponibles le permettent.

3.4. Limites

Le Scope 3, les études techniques détaillées d'investissement, l'audit énergétique réglementaire et la vérification externe du bilan ne sont pas compris dans la présente mission.

4. Référentiels et principes méthodologiques

Le bilan sera élaboré selon une méthode cohérente explicitement définie au démarrage. Les principaux référentiels mobilisés sont :

- GHG Protocol - Corporate Accounting and Reporting Standard;
- GHG Protocol - Scope 2 Guidance;
- ISO 14064-1 : 2018 - quantification et déclaration des émissions et suppressions de GES au niveau des organismes ;
- Références scientifiques du GIEC pour les potentiels de réchauffement global et, lorsque nécessaire, les paramètres par défaut ;
- Sources reconnues de facteurs d'émission, sélectionnées selon leur pertinence géographique, technologique et temporelle.

Principes de qualité

Principe	Application
Pertinence	Choix de périmètres et d'indicateurs adaptés aux usages du Port
Exhaustivité	Recensement des sources significatives et justification des exclusions



Principe	Application
Cohérence	Règles stables permettant les comparaisons dans le temps
Transparence	Documentation des hypothèses, méthodes, facteurs et limites
Exactitude	Contrôles, rapprochements et réduction des incertitudes évitables

Précision terminologique

La mission porte sur un inventaire organisationnel de GES. Elle ne revendiquera l'application d'une méthode de marque ou d'un dispositif de certification que si les conditions d'utilisation correspondantes sont effectivement réunies

5. Architecture opérationnelle de la mission

Phase 1 – Délimiter

- Réunion de lancement et validation des interlocuteurs ;
- Choix de l'année de reporting et de l'année de référence ;
- Validation du périmètre organisationnel et opérationnel ;
- Visite ciblée du site et cartographie des sources ;
- Identification des propriétaires de données et des justificatifs ;
- Mise à disposition de la matrice de collecte.

Sortie de phase : Note de cadrage, cartographie initiale et plan de collecte validés.

Phase 2 – Collecter et contrôler

- Collecte des factures, relevés, registres, mouvements de stocks et données de maintenance ;
- Contrôle des périodes, unités, doublons, ruptures et ordres de grandeur ;
- Rapprochement entre documents sources et données consolidées ;
- Qualification de la qualité des données ;
- Documentation des lacunes, estimations et hypothèses.

Phase 3 – Quantifier et consolider

- Sélection et documentation des facteurs d'émission ;
- Harmonisation des unités et conversions ;
- Calcul des émissions par source et catégorie ;
- Conversion en CO₂ eq selon les PRG retenus ;



- Consolidation du Scope 1 et du Scope 2 ;
- Revue interne des calculs conformément au dispositif qualité de EEMS.

Phase 4 – Analyser et interpréter

- Analyse des contributions par source, équipement ou activité ;
- Construction d'indicateurs absolus et d'intensité ;
- Analyse des incertitudes et limites d'interprétation ;
- Identification des leviers ;
- Priorisation selon l'impact potentiel, la faisabilité, le coût indicatif et l'horizon.

Phase 5 – Transmettre

- Rapport technique complet et synthèse exécutive ;
- Présentation des résultats à la Direction ;
- Remise des outils modifiables ;
- Organisation du cycle futur de collecte, validation et reporting.

6. Dispositif de fiabilisation des résultats

6.1. Traçabilité de la chaîne de calcul

Pour chaque poste significatif, le fichier de travail permettra de relier la donnée d'activité à son justificatif, à l'unité d'origine, aux conversions appliquées, au facteur d'émission, aux hypothèses et au résultat calculé.

6.2. Points de vigilance et mesures de maîtrise

Risque	Effet potentiel	Réponse prévue
Données manquantes	Incertitude ou exclusion	Recherche de données complémentaires ou recours à une estimation documentée
Unités hétérogènes	Erreur de conversion	Dictionnaire d'unités et contrôle automatique
Double comptage	Surestimation	Règles d'affectation et rapprochement des sources
Périmètre ambigu	Mauvaise classification	Validation du périmètre et des règles d'affectation avec le Port
Facteur peu représentatif	Biais méthodologique	Hiérarchie de sélection et justification
Retard de transmission	Décalage du planning	Calendrier de collecte et points de suivi



6.3. Comparabilité dans le temps et recalcul de l'année de référence

Les règles de recalcul seront définies pour les changements structurels significatifs, les évolutions de méthode ou de facteur d'émission et la correction d'erreurs importantes. Le seuil de significativité sera proposé puis validé avec le Port.

7. Formation et mise en autonomie des équipes

La formation constitue un volet complémentaire étroitement articulé à la réalisation du bilan. Elle permettra aux équipes du Port de comprendre les résultats, d'utiliser les outils remis et de contribuer aux mises à jour futures.

Durée	Organisation	Orientation
5 jours	1 journée introductive + 4 journées consacrées au bilan des émissions de GES	Apports ciblés, exercices, cas portuaires et utilisation des outils

7.1. Responsable pédagogique

La formation sera assurée personnellement par Dr Ali Makhlouf. Son intervention constitue un élément déterminant de la présente proposition. Toute substitution devra faire l'objet d'un accord préalable écrit de l'Entreprise Portuaire de Djen Djen.

7.2. Compétences visées

- Définir les périmètres d'un inventaire organisationnel ;
- Identifier et classer les sources d'émissions ;
- Organiser la collecte et contrôler la qualité des données ;
- Comprendre les facteurs d'émission, conversions et prg ;
- Réaliser et vérifier les principaux calculs ;
- Consolider, analyser et restituer les résultats ;
- Contribuer à un plan d'action et à un cycle annuel de reporting.

Détails du programme de formation :

Le programme complet est présenté en annexe A.

8. Livrables et outils remis

N°	Livrable	Contenu	Format
1	Note de cadrage	Périmètres, année, méthode, sources et plan de collecte	PDF / Word



N°	Livrable	Contenu	Format
2	Matrice de collecte	Données requises, unités, propriétaires et justificatifs	Excel modifiable
3	Fichier de calcul	Facteurs, conversions, émissions et consolidation	Excel modifiable
4	Rapport final	Méthode, résultats, analyse, limites et recommandations	PDF et Word
5	Tableau de bord	Indicateurs clés de performance carbone et énergétique, accompagnés de leurs modalités de calcul et de mise à jour.	Excel modifiable
6	Plan d'action initial	Leviers hiérarchisés par impact et faisabilité	Excel / Word
7	Supports de formation	Cours, exercices et outils des cinq journées	Format numérique

9. Organisation, responsabilités et calendrier

9.1. Répartition des responsabilités

Fonction	Responsabilités
Direction de la mission - EEMS	Responsabilité contractuelle, coordination générale, validation et relation institutionnelle
Chef de projet technique	Cadrage, méthode, coordination de la collecte et consolidation
Ingénieur méthodes / Carbon analyst	Analyse des sources, traitement des données, calculs et contrôles
Dr Ali Makhoulf	Conception et animation de la formation, transfert de compétences et articulation avec les outils remis
Référent du Port	Coordination interne, accès aux données et validation opérationnelle

9.2. Déroulement prévisionnel de la mission

La mission est prévue sur une durée indicative de huit semaines à compter de la réunion de lancement, sous réserve de la transmission des données et de la disponibilité des interlocuteurs.

Phase	Activités principales	Période indicative
1. Cadrage, collecte et contrôle	Lancement, périmètres, cartographie et matrice	Semaines 1 et 2



Phase	Activités principales	Période indicative
2. Quantification	Facteurs, calculs, consolidation et revue	Semaines 3 et 4
3. Analyse	KPI, postes significatifs et leviers	Semaine 5
4. Rapport et restitution	Rapport, synthèse exécutive et outils	Semaines 6 à 8
5. Formation	Cinq jours, planifiés en coordination avec le Port	À l'issue de la phase d'analyse, selon le calendrier convenu avec le Port

9.3. Conditions nécessaires au respect du calendrier

- Désignation d'un référent principal et des correspondants nécessaires ;
- Transmission progressive des données dans les délais convenus ;
- Accès aux installations, documents et interlocuteurs concernés ;
- Validation des éléments intermédiaires dans les délais convenus ;
- Mise à disposition des moyens nécessaires à la formation ;
- Ajustement concerté du calendrier en cas de retard ou de modification du périmètre.

10. Equipe mobilisée

10.1. Présentation de l'équipe de EEMS

10.2. Responsable de la formation

Dr Ali Makhoulf

Maître de conférences classe A – Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Dr Ali Makhoulf est enseignant-chercheur spécialisé en management de l'environnement, en comptabilité carbone et en évaluation environnementale. Il est titulaire d'un doctorat en management de l'environnement obtenu en 2015 et d'une habilitation universitaire en management de l'environnement obtenue en 2021.

Domaines de compétence mobilisés

- Inventaires organisationnels de gaz à effet de serre et ISO 14064-1 ;
- Empreinte carbone des produits et ISO 14067 ;
- Analyse du cycle de vie selon les normes ISO 14040 et ISO 14044 ;



- GHG Protocol, définition des périmètres, facteurs d'émission et qualité des données ;
- Analyse des résultats, indicateurs de suivi, plans de réduction et transfert de compétences.

Expériences récentes de formation

- Formation « Bilan des émissions de gaz à effet de serre – ISO 14064-1 », SETS, du 23 au 26 mars 2026 ;
- Formation « Empreinte carbone des produits – ISO 14067 », du 28 au 31 décembre 2025.

Engagement nominatif

Les cinq journées de formation décrites dans l'annexe A seront assurées personnellement par **Dr Ali Makhlouf**. Toute modification de l'intervenant devra faire l'objet d'un accord préalable écrit de l'Entreprise Portuaire de Djen Djen.

11. Offre financière

Les prix devront être complétés par **EEMS** après validation de la composition de l'équipe, des frais logistiques, du régime fiscal applicable et des conditions de mobilisation.

N°	Prestation	Contenu	Montant (DZD)
1	Bilan des émissions de GES (Scopes 1 et 2)	Phase 1 - Cadrage, définition des périmètres et cartographie des sources	
		Phase 2 - Collecte, contrôle et consolidation des données d'activité	
		Phase 3 - Quantification des émissions des Scopes 1 et 2	
		Phase 4 - Analyse des résultats, définition des KPI et priorisation des actions de réduction	
		Phase 5 - Rapport final, restitution des résultats et remise des outils de suivi	
2	Formation et transfert de compétences	Préparation et animation de la formation, exercices pratiques, supports pédagogiques et accompagnement à la prise en main des outils	
		Total hors taxes	
		TVA (19%)	
		TOTAL TOUTES TAXES COMPRISES	

11.1. Modalités de paiement proposées

- **Délais de paiement**

Le règlement de la mission est proposé selon l'échéancier suivant :



- **50 %** à la notification du bon de commande et au démarrage de la mission ;
- **50 %** après remise du rapport final et achèvement des cinq journées de formation.

Chaque facture est payable dans un délai de trente (30) jours calendaires à compter de sa date d'émission, sauf disposition contractuelle contraire convenue entre les parties.

- **Validité de l'offre**

La présente offre technico-commerciale est valable pendant quatre-vingt-dix (90) jours calendaires à compter de sa date d'émission. Au-delà de cette période, ses conditions financières et son calendrier pourront être actualisés.

11.2. Conditions logistiques

- La mission débutera après réception d'un bon de commande formel émis par l'Entreprise Portuaire de Djen Djen ;
- Les frais d'hébergement et de restauration des intervenants sont à la charge du client, qui assurera directement leur réservation et leur prise en charge ;
- Pour le déroulement de la formation, le client mettra à disposition une salle adaptée au nombre de participants ainsi que les moyens nécessaires : vidéoprojecteur ou écran, alimentation électrique, etc ;
- Les interventions sur site et l'accès aux installations, équipements, documents et interlocuteurs concernés seront organisés préalablement avec le référent désigné par le client ;
- Les prix proposés correspondent exclusivement au périmètre, à la méthodologie, aux livrables et aux conditions de réalisation définis dans la présente offre. Toute modification substantielle du périmètre, du contenu des prestations, du calendrier ou des conditions d'intervention pourra entraîner une révision du montant, après accord écrit entre les parties.

12. Conditions de réalisation et engagements

12.1. Engagements de l'établissement EEMS

- Respecter le périmètre et la méthodologie convenus ;
- Mobiliser les compétences déclarées dans l'offre finale ;
- Documenter les sources, facteurs, hypothèses, estimations et exclusions ;
- Assurer la confidentialité des données reçues ;
- Signaler les limites susceptibles d'affecter les résultats ;
- Remettre les livrables dans les formats convenus ;
- Garantir l'intervention de Dr Ali Makhoulouf pour la formation, conformément à la clause nominative.



12.2. Engagements du client

- Désigner un référent principal et les correspondants nécessaires ;
- Mettre à disposition les données et justificatifs disponibles ;
- Faciliter l'accès aux installations et aux équipes concernées ;
- Apporter les précisions nécessaires à l'interprétation des données ;
- Examiner et valider les livrables intermédiaires dans les délais convenus ;
- Mettre à disposition les moyens nécessaires au déroulement de la formation.

12.3. Données et limites

Les résultats dépendront de la qualité et de l'exhaustivité des informations communiquées. Toute estimation significative sera identifiée et documentée. L'étude ne constitue pas une vérification indépendante ni une assurance au sens d'ISO 14064-3.

13. Validité et acceptation de l'offre

La présente offre technico-commerciale constitue la proposition de **EEMS** pour la réalisation du bilan des émissions de gaz à effet de serre couvrant le Scope 1 et le Scope 2 de l'Entreprise Portuaire de Djen Djen, ainsi que pour la réalisation de la formation de cinq jours et le transfert de compétences associés.

Le démarrage de la mission interviendra après validation de la présente offre et coordination avec l'Entreprise Portuaire de Djen Djen concernant la date de lancement, la désignation des interlocuteurs concernés et la mise à disposition des premières données nécessaires.

Toute modification substantielle du périmètre, du calendrier, des livrables ou toute prestation complémentaire fera, le cas échéant, l'objet d'un accord préalable écrit entre les parties.

La formation prévue dans la présente offre sera assurée personnellement par Dr Ali Makhoulf. Toute modification de l'intervenant devra faire l'objet d'un accord préalable écrit de l'Entreprise Portuaire de Djen Djen.



Annexe A - Programme détaillé de la formation

Intitulé : Réaliser, analyser et piloter un bilan des émissions de gaz à effet de serre

Durée : Cinq (05) Jours

Formateur : Dr Ali Makhlouf

Public visé : responsables et cadres QHSE, environnement, énergie, maintenance, exploitation, achats, logistique, finance, contrôle de gestion et systèmes d'information.

Objectif général

Permettre aux participants de comprendre les fondements de la comptabilité carbone et de contribuer concrètement à la préparation, à la réalisation, au contrôle, à l'analyse et à la mise à jour d'un inventaire organisationnel de GES.

Approche pédagogique

- Apports méthodologiques progressifs ;
- Illustrations appliquées aux activités industrielles et portuaires ;
- Exercices de classification, de collecte et de calcul ;
- Prise en main des matrices et outils remis dans le cadre de la mission ;
- Etude de cas fil rouge adaptée au contexte du port ;
- Evaluation des acquis et synthèse opérationnelle.

Articulation avec l'étude

Les exemples, exercices et outils seront adaptés aux données pouvant être utilisées sans compromettre la confidentialité ni la qualité du bilan.

Jour 1 - Introduction au changement climatique et à la comptabilité carbone

Objectif de la journée

Construire un socle commun avant d'aborder la réalisation technique de l'inventaire.

Contenus

- Effet de serre, changement climatique et principaux gaz à effet de serre ;
- Emissions, absorptions, CO₂ eq et potentiel de réchauffement global ;
- Principaux cadres de comptabilité carbone : organisation, produit et projet ;
- Distinction entre inventaire organisationnel, empreinte carbone produit et analyse du cycle de vie ;
- Présentation de l'ISO 14064-1 et du GHG Protocol ;



- Principes de pertinence, exhaustivité, cohérence, transparence et exactitude ;
- Rôle du bilan GES dans le pilotage environnemental et la stratégie de réduction.

Mise en pratique

- Quiz de positionnement et clarification des notions clés ;
- Exercice de distinction entre émission directe, indirecte et évitée ;
- Lecture critique de communications carbone et identification de formulations trompeuses.

À l'issue de la journée, les participants sauront

- Expliquer l'utilité et les limites d'un bilan GES ;
- Utiliser correctement les notions de GES, PRG et CO₂ eq ;
- Identifier le référentiel adapté à un besoin donné.

Jour 2 - Cadrage du bilan et cartographie des sources

Objectif de la journée

Définir les règles du bilan avant toute collecte ou tout calcul.

Contenus

- Objectifs, utilisateurs et période de reporting ;
- Année de référence et règles de recalcul ;
- Périmètre organisationnel : contrôle opérationnel, contrôle financier et part de capital ;
- Périmètre opérationnel : Scope 1, Scope 2 et aperçu structuré du Scope 3 ;
- Correspondance avec les catégories d'émissions d'ISO 14064-1 ;
- Sources fixes, mobiles, fugitives et de procédé ;
- Electricité, chaleur, vapeur et froid achetés ;
- Exclusions, seuils de significativité et documentation des choix.

Mise en pratique

- Délimitation du périmètre d'une organisation fictive ;
- Classification de situations propres à un environnement portuaire ;
- Construction d'une première cartographie des sources du Port.

À l'issue de la journée, les participants sauront

- Proposer un périmètre organisationnel justifié ;
- Classer correctement les sources entre Scope 1, Scope 2 et hors périmètre ;
- Documenter les exclusions et hypothèses de cadrage.



Jour 3 - Collecte, facteurs d'émission et qualité des données

Objectif de la journée

Transformer les besoins de calcul en un système de collecte fiable, traçable et contrôlable.

Contenus

- Données d'activité nécessaires par type de source ;
- Preuves et justificatifs : factures, compteurs, registres, stocks et maintenance ;
- Unités, pouvoirs calorifiques, conversions et cohérence PCI/PCS ;
- Facteurs d'émission : contenu, unité, source, année et représentativité ;
- Hiérarchie entre données primaires, secondaires et estimées ;
- Contrôles d'exhaustivité, doublons, valeurs atypiques et ruptures de tendance ;
- Traçabilité des hypothèses, corrections, estimations et exclusions ;
- Evaluation qualitative de l'incertitude et plan d'amélioration des données.

Mise en pratique

- Construction d'une fiche de collecte pour carburants, électricité et fluides frigorigènes ;
- Détection d'anomalies dans un jeu de données ;
- Sélection argumentée d'un facteur d'émission parmi plusieurs candidats.

À l'issue de la journée, les participants sauront

- Identifier la donnée adaptée à chaque calcul ;
- Contrôler la cohérence d'un fichier de collecte ;
- Justifier le choix d'un facteur d'émission.

Jour 4 - Quantification, consolidation et contrôles

Objectif de la journée

Réaliser les calculs d'émissions et vérifier leur cohérence jusqu'à la consolidation finale.

Contenus

- Equation générale : donnée d'activité multipliée par facteur d'émission ;
- Calcul de la combustion fixe et mobile ;
- Quantification des émissions fugitives de fluides frigorigènes ;
- Principes de calcul des émissions de procédé, lorsqu'elles existent ;
- Conversion des différents GES en CO₂ eq au moyen des PRG ;
- Calcul des émissions liées à l'électricité achetée ;
- Consolidation par source, service, site, catégorie et Scope ;



- Contrôles croisés, ordre de grandeur, bilan énergétique et piste d'audit ;
- Traitement du CO₂ biogénique et des cas particuliers applicables.

Mise en pratique

- Calcul guidé à partir de consommations de carburant ;
- Exercice multi-GES avec conversion par PRG ;
- Calcul Scope 2 à partir de relevés d'électricité ;
- Consolidation d'un mini-inventaire et contrôle des résultats.

À l'issue de la journée, les participants sauront

- Appliquer les principales équations de calcul ;
- Convertir et consolider correctement les résultats ;
- Repérer une erreur de facteur, d'unité ou de double comptage.

Jour 5 - Analyse, reporting, plan d'action et pérennisation

Objectif de la journée

Passer d'un inventaire calculé à un outil de décision, de réduction et d'amélioration continue.

Contenus

- Lecture d'un bilan par Scope, source, activité et poste significatif ;
- Indicateurs absolus et indicateurs d'intensité adaptés au Port ;
- Distinction entre variation d'activité et amélioration de performance ;
- Analyse des incertitudes et priorités d'amélioration des données ;
- Principes de fixation d'objectifs et construction d'un plan d'action ;
- Hiérarchisation selon impact, faisabilité, coût et horizon ;
- Reporting, transparence, limites et prévention du greenwashing ;
- Organisation du cycle annuel : responsabilités, calendrier, validation et archivage ;
- Recalcul de l'année de référence et maintien de la comparabilité.

Mise en pratique

- Analyse d'un tableau de résultats et identification des postes prioritaires ;
- Construction de KPI carbone et énergétiques ;
- Priorisation d'un portefeuille d'actions ;
- Etude de cas finale et évaluation des acquis.



À l'issue de la journée, les participants sauront

- Interpréter les résultats sans conclusions abusives ;
- Proposer des indicateurs et des actions cohérents ;
- Organiser la mise à jour annuelle du bilan ;
- Présenter les résultats à différents niveaux de décision.



Annexe B - Données à collecter et services contributeurs pressentis

Domaine	Données et justificatifs potentiels	Services contributeurs possibles
Carburants	Factures, bons, sorties de stock, cuves, kilométrages, heures	Exploitation, maintenance, achats, finance
Électricité	Factures, compteurs, sous-comptage, périodes et sites	Énergie, technique, finance
Fluides frigorigènes	Inventaire des équipements, type de fluide, charges et recharges	Maintenance, froid, HSE
Équipements	Liste, propriété, affectation, puissance, carburant et activité	Patrimoine, exploitation, maintenance
Moyens nautiques	Consommations, heures, trajets, carburants et contrôle	Capitainerie, exploitation
Organisation	Organigramme, entités contrôlées, prestataires et concessions	Direction, juridique, finance
Indicateurs	Tonnage traité, escales, heures, surfaces ou autres données d'activité	Exploitation, statistiques

Préparation de la réunion de lancement

- Désigner un référent de mission et les correspondants par service ;
- Identifier la période de reporting souhaitée ;
- Rassembler les douze mois de factures et relevés disponibles ;
- Préparer la liste des équipements et des tiers opérant sur le site ;
- Identifier les données indisponibles ou sensibles ;
- Convenir des règles de confidentialité, de transmission et de validation.