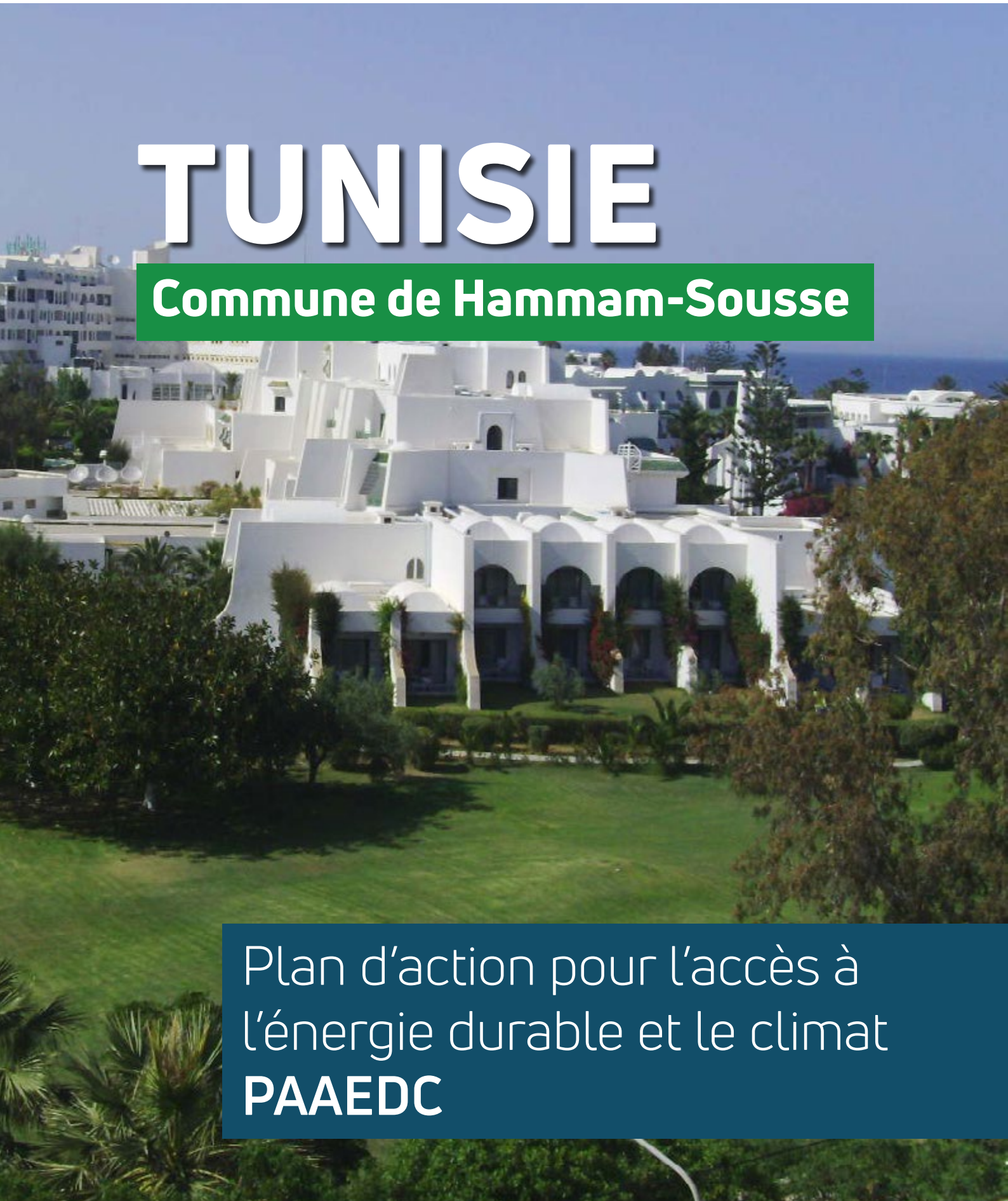
Clima–Med

Agir pour le climat dans
le sud de la Méditerranée

Financé par
l'Union européenne



TUNISIE

Commune de Hammam-Sousse

Plan d'action pour l'accès à
l'énergie durable et le climat
PAAEDC

Cette commune est signataire de la Convention des Maires pour la Méditerranée, CdM Med

Convention des maires
Méditerranée

Ce document a été produit dans le cadre des activités du projet de l'Union européenne pour les pays de la PEV Sud EuropeAid/139067/DH/ SER/MULTI). Le PAAEDC a été préparé avec le soutien direct des experts Clima-Med.

Table des matières

Liste des tableaux & des Illustrations 6
Synthèse 7

1 Description et vision de la commune

1.1. Cibles municipales et CDN 16
1.2. Aperçu des caractéristiques municipales 16
1.2.1. Localisation géographique 16
1.2.2. Population et emploi 17
1.2.3. Secteurs économiques 17
1.2.4. Infrastructure et services clés 18
1.3. Stratégie 18
1.3.1. Vision pour l'avenir 18
1.3.2. Complémentarité avec les plans municipaux et nationaux et autres actions connexes/ Coordination avec les autorités nationals et locales. 19
1.3.3. Adaptation des structures administratives et implication des acteurs locaux 20
1.3.4. Budget global consacré à la mise en œuvr e et sources de financement 20
1.3.5. Processus de mise en œuvre et de suivi 20

2 Inventaire de référence des émissions

2.1. Méthodologie de l'inventaire des émissions des gaz à effet de serre 22
2.1.1 Année de référence 22
2.1.2 Population 22
2.1.3 Secteurs inclus dans l'inventaire de référence 22
2.1.4 Facteurs d'émission et de conversion 22
2.2. Consommation d'énergie 23
2.2.1 Bâtiments, équipements et installations municipaux 23
2.2.2 Bâtiments, installations/équipements tertiaires 23
2.2.3 Bâtiments résidentiels 23
2.2.4 Éclairage public municipal 23
2.2.5 Industries 23
2.2.6 Parc automobile municipal 23
2.2.7 Transports publics 23
2.2.8 Transports privés et commerciaux 23
2.2.9 Ventilation sectorielle de la consommation finale d'énergie 24

2.3 Production locale d'électricité 27
2.4 Émissions de CO2 27
2.4.1 Émissions liées à l'énergie 28
2.4.2 Émissions non liées à l'énergie (y compris les déchets) 29
2.4.3 Projection des émissions à l'horizon 2030 31

3 Évaluation des risques et de la vulnérabilité

3.1. Méthodologie et approche de l'ERV 33
3.2. Risques climatiques par secteur 34
3.3. Vulnérabilités par secteur 37
3.4. Impacts par secteur 40

4 Actions d'atténuation

4.1. Scénario et cible IRE pour 2030 44
4.2. Bâtiments,installations/équipements municipaux 46
4.3. Éclairage public municipal 46
4.4. Transport 47
4.5. Déchets 47
4.6. Communication et sensibilisation 48
4.7. Suivi 49

5 Actions d'Adaptation

5.1. Présentation 53
5.2. Infrastructure 53
5.3 Eau 53
5.4. Environnement et bâti 54

6 Projets pilotes — Fiches de projets

6.1. Fiches de projet d'atténuation 55

7 Plan de communication et de sensibilisation des citoyens dans le cadre des PAAEDCs 74

Références 101

Liste des tableaux & des Illustrations

Tableau 1: Répartition de la population pour l'année 2014 17
Tableau 2: Répartition des actifs âgés de 15 ans et plus selon le secteur d'activité 17
Tableau 3: Répartition de la population de 15 ans et plus selon l'activité 17
Tableau 4: Répartition des chômeurs âgés de 15 ans et plus selon le niveau d'instruction 17
Tableau 5: Facteurs d'émissions de CO2 22
Tableau 6: Facteurs de conversions des unités 23
Tableau 7: Répartition de la consommation énergétique par secteur et par source d'énergie 26
Tableau 8: Émissions de CO2 liées à l'énergie de la commune par secteur et par type d'énergie 28
Tableau 9: Paramètres par défaut des émissions CO2 des déchets 29
Tableau 10: Paramètres par défaut des émissions CO2 des eaux usées 29
Tableau 11: Émissions de la gestion des déchets et des eaux usées 29
Tableau 12: Récapitulatif des émissions finales de CO2 30
Tableau 13: Coefficient BAU appliqué aux émissions de l'IRE pour calculer les émissions pour 2030. 31
Tableau 14: Risques climatiques pour Hammam-Sousse 35
Tableau 15: Matrice d'évaluation des risques 36
Tableau 16: Identification des secteurs vulnérables pour la municipalité de Hammam-Sousse 37
Tableau 17: Impacts par secteur 40
Tableau 18: Matrice d'évaluation des impacts 42
Tableau 19: Mesures d'atténuation 44
Tableau 20: L'action en chiffres 46
Tableau 21: L'action en chiffres 46
Tableau 22: L'action en chiffres 47
Tableau 23: Indicateurs de suivi des actions 50

Illustration 1: Gouvernorat de Sousse 16
Illustration 2: Localisation de la délégation de Hammam-Sousse 16
Illustration 3: Subdivisions de Hammam-Sousse 16
Illustration 4: Quantités annuelles des déchets collectés par la commune de Hammam Sousse de 2014 à 2017 18
Illustration 5: Consommation finale d'énergie par secteur 24
Illustration 6: Répartition de la consommation finale d'énergie par secteur 24
Illustration 7: Consommation finale d'énergie par vecteur d'énergie 25
Illustration 8: Parts des vecteurs d'énergie dans la consommation finale 25
Illustration 9: Émissions de gaz à effet de serre par secteur 27
Illustration 10: Parts des secteurs dans les émissions totales de la commune 27
Illustration 11: Émissions du patrimoine de la commune, des transports et des activités non liées à l'énergie 28
Illustration 12: Émissions liées à l'énergie des secteurs par vecteurs d'énergie 29

Illustration 13: Évolution des émissions de GES à Hammam-Sousse selon les deux scénarios à l'horizon 2030. 31
Illustration 14: Canaux de communication 75
Illustration 15: Etapes du PCS 76
Illustration 16: Exemples de slogans de vision des municipalités ayant déjà rédigé leur PAAEDC 77
Illustration 17: Les huits composantes clés d'une stratégie de communication 80
Illustration 18: Principaux objectifs de communication 81
Illustration 19: Processus de sensibilisation : renforcer les degrés de sensibilisation de manière à conduire à un changement d'attitude 88

Abréviations

ANME : Agence nationale de la maitrise de l'énergie

CCNUCC : Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques

CCR : Centre commun de recherche

CdM : Convention des maires

CdM Med: Convention des maires pour la Méditerranée

CDN : Contribution déterminée au niveau national

CdP : Conférence des Parties

CO2 : Dioxyde de carbone

CPSCL : Caisse des prêts et soutien des collectivités locales

ERV : Évaluation des risques et de la vulnérabilité

FE : Facteurs d'émission

GCN : Groupe de coordination nationale

GES : Gaz à effet de serre

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

INS : Institut National des Statistiques

IRE : Inventaire de référence des émissions

MALE: Ministère des Affaires locales et de l'environnement

ONAS: Office national de l'assainissement

PAAEDC: Plan d'action pour l'accès à l'énergie durable et le climat

PCS: Plan de communication et de sensibilisation

PROMO-ISOL: Programme d'isolation thermique des toitures

PROSOL : Promotion du Solaire en Tunisie

PROSOL ELEC: Promotion des toits solaires en Tunisie

PST : Plan solaire tunisien

PV : Photovoltaïques

REUT : Réutilisation des eaux usées traitées

Scénario BAU : Scénario de statu quo

STEG : Société tunisienne de l'électricité et du gaz

STEP : Station d'épuration

WWF : Fonds mondial pour la nature

Synthèse

Commune de Hammam-Sousse

Hammam-Sousse, bénéficiaire du projet Clima-Med, commune engagée et membre de la Convention des maires

La commune de Hammam-Sousse est l'une des communes tunisiennes bénéficiaires du projet Clima-Med (projet financé par l'Union européenne sur la période 2018-2022), elle a également adhéré à la Convention des maires pour la Méditerranée (CdM-Med) en 2020. Hammam-Sousse s'est engagée à réduire de 15 % ses émissions de GES (Gaz à effet de serre) d'ici l'année 2030 par rapport aux émissions de référence de l'année 2019. L'objectif inconditionnel de la Tunisie et de sa Contribution déterminée au niveau national (CDN) étant de 13 %. L'objectif de réduction de la commune satisfait donc l'engagement inconditionnel et il est même plus ambitieux.

La commune considère que le PAAEDC est un document évolutif qu'il faudra actualiser dans les années à venir, ceci afin d'adopter potentiellement des actions supplémentaires susceptibles de dépasser de manière significative l'objectif fixé.

Cet objectif global fixé par la commune met l'accent sur une collaboration étroite avec l'ensemble des acteurs communautaires, mais aussi avec des institutions nationales et internationales. La municipalité prendra toutes les mesures nécessaires sur ses initiatives et ses installations et équipements, de façon à établir un bon paradigme pour la commune, tout en mettant l'accent sur la participation de toutes les forces vives et des citoyens pour assurer des réductions significatives des consommations énergétiques et émissions des secteurs résidentiels, tertiaires et des transports, sans oublier les secteurs des déchets et du transport présentent également une priorité pour l'administration locale.

Localisation et caractéristiques

La commune de Hammam-Sousse se situe au Centre-Est tunisien dans la région du Sahel. C'est une ville littorale qui appartient au gouvernorat de Sousse et à la délégation de Hammam-Sousse, elle s'étend sur 20 km^2.

La ville se situe sur une plateforme formée de petites collines peu élevées (moins de 150 mètres) et de vastes plaines, traversées par l'oued El Hammam. Selon les données fournies par l'Institut National des Statistiques (INS), la commune de Hammam-Sousse comptait 42 691 habitants en 2014, avec un taux d'accroissement annuel de 1,2 %, le nombre d'habitants en 2018 était de 44 777 habitants.

La municipalité est une collectivité locale dotée de la personnalité juridique et de l'autonomie administrative et financière. Elle gère les affaires communales conformément au principe de libre administration, et œuvre au développement économique, social, culturel, environnemental et urbain de la circonscription, à la fourniture de prestations des services, à l'écoute de ses habitants et à leur implication dans la gestion des affaires locales.

La commune de Hammam-Sousse adopte certains principes de bases visant l'intégration du développement durable à toute décision relative au développement local. Elle considère systématiquement les principes de prise en considération des aspects énergétiques dans ses futurs programmes et plans d'action qui cadrent avec la nouvelle vision pour un développement local durable, la création d'emploi et la dynamisation du territoire.

Vision de la commune

La vision de Hammam-Sousse ambitionne à faire de cette commune une ville durable à bas carbone. Elle se base sur la stratégie et les objectifs énergétiques à long, moyen et court terme du pays et de celle du gouvernorat. Ainsi, la commune œuvre à poursuivre, à travers son PAAEDC, les efforts déjà entrepris dans le domaine du développement durable et de faire de la commune une municipalité modèle dans ce domaine.

Histoire de la commune

Son nom renvoie aux vestiges d'un hammam d'architecture non identifiée à ce jour. Il est situé au nord-est de l'actuelle ville. La présence des humains à Hammam Sousse comme dans les autres régions est très ancienne au Sahel, berceau de quelques tribus berbères nomades et sédentaires. Pendant la période punique, le comptoir phénicien d'Hadrumète (actuelle Sousse) est fondé vers le Xe siècle av. J.-C., l'influence est encore présente dans l'économie locale. En effet, des rassemblements d'agriculteurs et de chasseurs se sédentarisent dans les régions de Blida et de Kanta.

Avec la chute de Carthage en 146 av. J.-C., commence la période romaine qui s'étend jusqu'en 429. Au cours de cette période, la région d'Hammam-Sousse connaît une agriculture prospère, mais les terres sont abandonnées à la suite de l'invasion des Vandales et de leur politique de la terre brûlée. Le noyau de la ville a été fondé sur un lieu connu sous le nom d'El Ksar, il s'agit d'une petite cité entourée par un rempart doté d'une porte unique sur sa façade orientale qui débouche sur la place du marché. C'est sous la dynastie des Husseinites qu'a été tracée en 1857 la première carte du village où l'on dénombre quatorze huileries, quatre moulins et 250 maisons. Le 20 avril 1864, les hommes de la tribu des Mthalith attaquent le village en raison des taxes imposées par le pouvoir des Husseinites. Hammam Sousse participe le 30 mai de la même année, avec les 51 villages du Sahel, à la résistance contre l'expédition punitive de l'armée beylicale. Dès l'établissement du protectorat français de Tunisie, le 12 mai 1881, Hammam Sousse participe au mouvement de résistance contre les forces. À la création du parti nationaliste du Destour, des habitants s'engagent dans la lutte nationale pour l'indépendance dont la lutte armée décidée par le Néo-Destour le 18 janvier 1952. Après l'indépendance en 1956, le village se développe rapidement et devient une municipalité le 9 janvier 1957 puis un chef-lieu de délégation le 2 avril 1979.

Hammam Sousse est notamment la ville natale de Zine El Abidine Ben Ali (président de la République entre 1987 et 2011) et d'autres personnalités bien connues au niveau national et international.

PAAEDC de Hammam-Sousse

Le PAAEDC présenté dans ce document est développé dans le cadre du projet Clima-Med. Il a été préparé selon l'approche de l'apprentissage par la pratique (« Learning by doing ») avec la participation active de la présidence de la municipalité et ses différentes directions administratives et techniques, en concertation avec le Groupe de coordination nationale (GCN) de Clima-Med, coordonné par le Ministère des Affaires locales et de l'environnement (MALE), le point focal technique de Clima-Med.

En préparant le PAAEDC et en rejoignant la CdM-Med, la municipalité de Hammam-Sousse a franchi une étape bien avancée, prouvant sa volonté et son engagement à faire face au changement climatique et à réduire ses émissions de Gaz à effet de serre (GES), vers la construction d'une ville modèle durable avec des objectifs, une vision, des cibles claires et des actions concrètes.

Le PAAEDC est un document de planification stratégique et un outil opérationnel municipal pratique. Il définit le cadre de l'action climatique et énergétique de la ville, avec des objectifs quantifiables à atteindre d'ici 2030. Ceci est effectué sur la base d'un Inventaire de référence des émissions (IRE), réalisé dans le cadre de Clima-Med ainsi que l'évaluation des risques et de la vulnérabilité de la commune au changement climatique. Ce travail a conduit à l'identification des actions prioritaires d'adaptation et d'atténuation pour une énergie durable dans la commune.

Le PAAEDC permettra d'atteindre l'objectif visé par la commune, d'être une ville durable à bas carbone, en définissant un cadre stratégique pour le développement de politiques en lien avec les sujets énergie-climat au niveau de la municipalité. Il œuvrera à mettre en œuvre un plan d'action spécifique permettant à la commune d'atteindre ses objectifs d'économie d'énergie et de réduction des émissions de GES ainsi que l'adaptation aux effets du changement climatique et de créer une dynamique entre les différentes parties prenantes autour des mesures et actions recensées dans le plan d'action.

Les objectifs stratégiques de la commune de Hammam-Sousse sont annoncés et validés dans le présent PAAEDC et sont en totale harmonie avec les stratégies et politiques nationales sur le climat et les énergies durables en Tunisie, il s'agit des objectifs suivants :

- Décliner la politique nationale de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables à l'échelle locale dans la commune
- Promouvoir l'intégration de l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans les projets publics et privés sur le territoire
- Impliquer l'ensemble des acteurs du territoire dans la promotion de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables,
- Réduire la consommation énergétique d'origine fossile et les émissions de gaz à effet de serre dans les bâtiments publics, écoles, mosquées, bâtiments publics et éclairage public
- Élaborer un plan de communication à destination de la population locale et de toutes les catégories socioprofessionnelles pour l'information, la sensibilisation à l'efficacité énergétique, au développement des énergies renouvelables et la protection de l'environnement,

Le document du PAAEDC comprend 7 chapitres :

- Description et vision de la commune
- Inventaire de référence des émissions (IRE)
- Évaluation des risques et de la vulnérabilité (ERV)
- Actions d'atténuation
- Actions d'adaptation
- Fiches d'actions prioritaires
- Plan de communication et de sensibilisation (PCS)

Chapitre 1 : Description et vision de la commune

Ce chapitre met l'accent sur l'engagement de la commune de Hammam-Sousse dans sa lutte contre le changement climatique, comme ville bénéficiaire de Clima-Med pour développer et mettre en œuvre son PAAEDC, mais aussi à travers son adhésion à la Convention des maires (CdM) en vue de faire de Hammam-Sousse une ville durable à bas carbone. Telle est la vision de Hammam-Sousse, présentée dans ce chapitre, aspirant à être un modèle dans la région. Ce chapitre présente également la localisation géographique de Hammam-Sousse, les caractéristiques démographiques, les secteurs économiques et une description de son histoire.

Chapitre 2 : Inventaire de référence des émissions (IRE)

L'inventaire de référence des émissions (IRE) permet de mesurer la quantité de CO2 émise en raison de la consommation d'énergie sur le territoire de Hammam-Sousse au cours de l'année de référence 2019. L'IRE a ainsi permis d'identifier les principales sources d'émissions de CO2 et de prioriser les mesures de réduction conséquentes.

Les secteurs de consommation d'énergie comprennent les bâtiments et les installations sous gestion municipale, y compris l'éclairage public des rues, les bâtiments résidentiels et tertiaires, les transports, les déchets solides, le tourisme, l'artisanat et l'agriculture.

Sur la base de l'évaluation des IRE, des actions d'atténuation adéquates visant à réduire les émissions ont été sélectionnées. En outre, des actions d'adaptation visant à s'adapter aux effets irréversibles du changement climatique ont été identifiées. Les actions les plus urgentes et importantes pour la commune sont sélectionnées et ont fait l'objet de fiches actions sous forme de 5 projets pilotes formulés dans le PAAEDC en vue d'être mené en urgence.

Chapitre 3 : Évaluation des risques et de la vulnérabilité (ERV)

Ce chapitre présente l'évaluation des risques et de la vulnérabilité de la commune de Hammam-Sousse, conformément à La Convention des maires qui demande d'inclure dans le PAAEDC un volet démontrant qu'une évaluation de la vulnérabilité du territoire au changement climatique a été réalisée et que des actions ou des options d'adaptation ont été prévues.

L'Évaluation des risques et de la vulnérabilité liés au changement climatique détermine la nature et la portée de ces risques en analysant les dangers potentiels et évaluant la vulnérabilité qui présenterait une menace ou un préjudice pour les personnes, les biens, les moyens de subsistance et l'environnement dont celles-ci dépendent.

L'étude de la vulnérabilité (actuelle et passée) face au climat donne un aperçu des aléas ayant potentiellement des impacts significatifs sur le territoire de la commune. La vulnérabilité au changement climatique a pu être évaluée à partir des risques et impacts déjà constatés pour la situation présente et future.

Chapitre 4 : Actions d'atténuation retenues dans le PAAEDC

Les actions d'atténuation envisagées et les retombées positives attendues de ces mesures sont décrites au chapitre 4.

Bâtiments, installations/équipements municipaux :

- Projet d'installation d'une unité de traitement des déchets ménagers par méthanisation et compostage (projet pilote)
- Installation des CES dans les infrastructures sportives de Hammam-Sousse
- Installation du solaire photovoltaïque pour l'éclairage des bâtiments publics
- Utilisation des pompes solaires pour l'irrigation des espaces verts.

Bâtiments tertiaires :

- Installer des systèmes solaires thermiques dans le tertiaire hôtelier.
- Installer des systèmes solaires photovoltaïques dans le tertiaire hôtelier.

Bâtiments résidentiels :

- Installation d'isolant thermique sur les toitures des maisons individuelles.
- Mise en place d'une action de sensibilisation des ménages aux économies d'énergie.

Éclairage public municipal

- Généralisation des ampoules LED dans l'éclairage public et optimisation de l'éclairage public par télégestion
- Remplacement des lampes par les LED et l'installation d'un système intelligent de gestion de l'éclairage public (projet pilote)

Transport

- Développement d'un plan de circulation urbaine

Déchets

- Création de la déchetterie et développement du tri sélectif à la source (résidentiel, hôtels, restaurants, cafés)
- Renforcement et extension de la station de compostage et optimisation de la collecte des déchets verts (projet pilote)

Le tableau ci-dessous présente un résumé des actions d'atténuation envisagées et des gains attendus de ces actions

Secteur	N°	Intitulé de l'action	Émissions évitées (tCO2/an)	% du total	MWh économisés (-) ou/produits (+)
Bâtiments et équipements municipaux	Action 1	Développement de l'installation des CES pour les infrastructures de sport et bâtiments communaux	14,89	0,01 %	-33,9
	Action 2	Installation du solaire photovoltaïque pour l'éclairage des bâtiments publics	92,03	0,05 %	198,8
	Action 3	Utilisation des pompes solaires pour l'irrigation des espaces verts.	6,42	0,00 %	13,8
Bâtiments et équipements tertiaires	Action 4	Installer des systèmes solaires thermiques dans le tertiaire hôtelier.	220,84	0,11 %	621,1
	Action 5	Installer des systèmes solaires photovoltaïques dans le tertiaire hôtelier	100,81	0,05 %	21,6
Bâtiments résidentiels	Action 6	Installation d'isolant thermique sur les toitures des maisons individuelles	3 246,10	1,60 %	9 735,7
	Action 7	Mettre en place une action de sensibilisation des ménages aux économies d'énergie.	4 869,15	2,40 %	14 603,6
Éclairage public	Action 8	Remplacement des lampes par le LED pour l'éclairage public et installation de système de télégestion.	780,12	0,39 %	1684,9
Transport	Action 9	Élaboration d'un plan de circulation urbaine de Nabeul	2 396,30	1,18 %	9 262,3

Déchets	**Action 10**	Création de la déchetterie et développement du tri sélectif à la source (résidentiel, hôtels, restaurants, cafés)	4 150,38	2,05 %	0,0
	Action 11	Renforcement et extension de la station de compostage et optimisation de la collecte des déchets verts.	87,33	0,04 %	329,7
	Action 12	Développement du compostage individuel pour les jardins	83,01	0,04 %	0,0
	Action 13	Développement d'un mécanisme de récupération des huiles de moteurs auprès des garages automobiles	249,02	0,12 %	0,0
	Action 14	Réalisation d'un nouveau schéma de gestion des déchets.	2 075,19	1,02 %	0,0
	Action 15	Projet d'installation d'une unité de traitement des déchets ménagers par méthanisation et compostage.	2 905,27	1,43 %	0,0
Communication et sensibilisation	**Action 16**	Création d'un guichet d'information, sensibilisation et communication au climat et à l'environnement.	5 592,80	2,76 %	11 254,8
	Action 17	Développement d'une application pour l'utilisation de l'empreinte carbone comme outil de sensibilisation et d'incitation des citoyens à l'adaptation et à l'atténuation des changements climatiques (projet communautaire)	559,28	0,28 %	1125,5
	Action 18	Principes, méthodes et techniques de conception et de construction de bâtiments bioclimatiques pour l'ensemble des secteurs (municipal, tertiaire, résidentiel)	874,82	1,74 %	2 582,0
	Action 19	Transfert modal vers des moyens de transport durables	1128,42		4 368,9
	Action 20	Promotion de véhicules efficients (hybride et électrique).	239,63		926,2
	Action 21	Mettre en place une action de sensibilisation à la réduction du gaspillage de l'eau et des déchets.	1 277,77		0,0
Total			**30 949,6**	**15,3 %**	

Chapitre 5 : Actions d'adaptation retenues dans le cadre du PAAEDC

Les actions d'adaptation envisagées et les indicateurs de performance de ces actions sont décrits dans le chapitre 5.

- Collecte et récupération des eaux pluviales pour l'alimentation de la nappe et irrigation des espaces verts et en agriculture (Projet pilote)
- Valorisation des eaux usées et traitées pour l'irrigation des espaces verts (Projet pilote)

Chapitre 6 : Projets pilotes – Fiches actions

Cinq fiches actions de projets prioritaires sont proposées dans le présent plan pour les actions listées ci-dessous.

Fiches de projets : atténuation

- Développement de l'installation des chauffe-eau solaires (CES) pour les infrastructures de sport et bâtiments communaux
- Remplacement des lampes par les LED et Optimisation de l'éclairage public par télégestion
- Création de la station de compostage des déchets verts, d'élevage

Fiches de projets : adaptation

- Valorisation des eaux usées et traitées pour l'irrigation des espaces verts.
- Alimentation de la nappe et irrigation des espaces verts et en agriculture.

Chaque fiche action est décrite sous forme de tableau récapitulatif avec les principales caractéristiques de l'action présentées en dix parties, comme suit :

- Titre
- Présentation générale
- Description technique
- Organisation et procédures
- Estimations des coûts
- Sources de financement et fonds
- Résumé des actions de sensibilisation associées
- Hypothèses et risques
- Facteurs de réussite
- Prochaines étapes
- Annexes/Références aux annexes

Chapitre 7 : Plan de communication et de sensibilisation des citoyens dans le cadre des PAAEDCs

Ce plan de communication et de sensibilisation (PCS) est considéré comme un des piliers du PAAEDC. Il est destiné à servir de guide pratique, orienté vers l'action, afin de développer une approche plus systématique et plus efficace de la communication en faveur des PAAEDCs des municipalités et de leurs projets.

1 Description et vision de la commune

Chapitre 1 : Description et vision de la commune

1.1. Cibles municipales et CDN

Grâce à l'engagement de la maire de Hammam-Sousse, madame Leila El Golli et l'avis concordant du conseil municipal, la commune de Hammam-Sousse a adhéré à la Convention des maires de la Méditerranée (CdM-Med) et s'est engagée à réduire de 15 % ses émissions de GES (Gaz à effet de serre) d'ici l'année 2030 par rapport aux émissions de référence de l'année 2019. L'objectif inconditionnel de la Tunisie et la Contribution déterminée au niveau national (CDN) étant de 13 %. L'objectif de réduction de la commune satisfait donc l'engagement inconditionnel et il est encore plus ambitieux.

Il faut noter que les objectifs inconditionnels de la Tunisie ont été mis à jour en octobre 2021. La mise à jour prévue dans la composante inconditionnelle était assez ambitieuse, passant de 13% à 28%, alors que le travail de notre municipalité était déjà en cours avec l'équipe de Clima-Med en vue d'une réduction de 13%. La révision ambitieuse de cet objectif au niveau national, en absence de visibilité sur les programmes / initiatives entrepris par le gouvernement national pour soutenir les autorités locales avec des ressources vers cette voie de durabilité ambitieuse, est la principale raison pour laquelle l'objectif de réduction des GES adopté par la ville reste aligné avec le précédent objectif de la CDN. La municipalité de Hammam-Sousse reste engagée à mettre à jour son objectif et ses actions en accord avec l'objectif révisé de la CDN lors de la révision de ce PAAEDC.

La commune considère que le PAAEDC est un document évolutif qu'il faudra actualiser dans les années à venir, ceci afin d'adopter potentiellement des actions supplémentaires susceptibles de dépasser de manière significative l'objectif fixé.

Cet objectif global fixé par la commune met l'accent sur une collaboration étroite avec l'ensemble des acteurs communautaires. La municipalité prendra toutes les mesures nécessaires sur ses installations, établissant un bon paradigme pour la communauté, tout en mettant l'accent sur la participation des citoyens et la réalisation de réductions significatives des secteurs résidentiels, tertiaires et des transports. Le secteur des déchets est également une priorité pour l'administration locale.

1.2. Aperçu des caractéristiques municipales

1.2.1. Localisation géographique

La commune de Hammam-Sousse se situe au centre est du pays (région du Sahel). C'est une ville littorale qui appartient au gouvernorat de Sousse et à la délégation de Hammam-Sousse, elle s'étend sur 20 km^2.

Illustration 1: Gouvernorat de Sousse

Illustration 2 : Localisation de la délégation de Hammam-Sousse

Illustration 3 : Subdivisions de Hammam-Sousse

La ville est située sur une plateforme formée de petites collines peu élevées (moins de 150 mètres) et de vastes plaines. Ces collines sont coupées par l'oued El Hammam.

1.2.2 Population et emploi

Selon les données fournies par l'Institut National des Statistiques (INS) en 2014, la commune de Hammam-Sousse comptait 42 691 habitants. Avec un taux d'accroissement annuel de 1,2 %, le nombre d'habitants en 2018 serait de 44 777 habitants.

Le tableau suivant donne la répartition de la population selon le nombre de logements, le nombre de ménages, le nombre d'hommes et le nombre de femmes pour l'année 2014.

Tableau 1: Répartition de la population pour l'année 2014

Nombre de logements	Nombre de ménages	Nombre d'hommes	Nombre de femmes	Total des habitants
18673	12581	21536	21155	42691

Selon le dernier recensement de 2014, le tableau suivant illustre la répartition des actifs âgés de 15 ans et plus selon le secteur d'activité :

Tableau 2: Répartition des actifs âgés de 15 ans et plus selon le secteur d'activité

Nombre des actifs 15 ans et plus	Agriculture et pêche	Mines et énergie	Industrie manufacturière	Bâtiment et travaux publics	Commerce	Transport	Éducation, Santé et services administratifs	Autres services	Non déclaré
15572	1,08	1,58	20,42	9,95	15,57	3,65	24,91	22,58	0,26

La répartition de la structure des actifs par branche d'activités montre que :

- L'activité agricole, avec une part de 1,08 %, n'occupe qu'une fraction marginale de la population active occupée ; cette activité est destinée à disparaître avec l'affectation à l'urbanisation des dernières emprises non urbanisées dans la commune. L'urbanisation est en train de grignoter les dernières réserves des terrains agricoles.
- La part des emplois dans la branche du bâtiment et travaux publics est constante durant les 20 dernières années : 10,2 %, 9,57 % et 9,95 % en 1994, 2004 et 2014 respectivement.
- Les emplois dans le secteur é l'éducation, de la santé et des services administratifs, dont l'évolution est liée à l'accroissement de la population, ont progressé de 12,08 % en 1994, 14,66 % en 2004 et 24,91 % en 2014.

En ce qui concerne le chômage et en se basant sur le dernier recensement de 2014, le tableau suivant montre la répartition de la population de 15 ans et plus selon l'activité :

Tableau 3: Répartition de la population de 15 ans et plus selon l'activité

Population des 15 ans et plus	Actifs	Chômeurs	Inactifs	Taux d'activité	Taux de chômage
33133	15572	1401	16160	51.23 %	8.25 %

Toujours selon la même référence (recensement de 2014), le tableau suivant présente la répartition des chômeurs âgés de 15 ans et plus selon le niveau d'instruction :

Tableau 4: Répartition de la population de 15 ans et plus selon l'activité

Population au chômage 15 ans et plus	Néant	Primaire	Secondaire	Supérieur	Taux de chômage des diplômés du supérieur
1401	2.71 %	16.05 %	38.73 %	42.51 %	11.79 %

1.2.3 Secteurs économiques

1.2.3.1. Agriculture

Malgré les conditions climatiques peu favorables à l'agriculture, Hammam-Sousse est connue depuis longtemps comme un centre agricole. Toutefois, les plantations d'oliviers ont cédé du terrain ces dernières décennies à cause de l'urbanisation galopante de l'agglomération de Sousse.

1.2.3.2. Industrie

L'activité industrielle se traduit au départ par la présence de quelques unités industrielles dépendant des produits agricoles (meunerie et huilerie) ou des ressources naturelles locales (chaux et briques).

À partir de 1972, le secteur industriel connaît un nouvel essor et des unités industrielles s'installent dans la région. La ville abrite ainsi le plus important groupe industriel de meubles tunisiens : Meublatex.

L'activité industrielle occupe la deuxième place après le tourisme et est en train de gagner du terrain au détriment de l'activité agricole qui sacrifie ses terres progressivement.

Hammam-Sousse compte 35 unités industrielles (d'au moins 10 emplois) occupant près de 1595 personnes soit près de 3,5 % des emplois industriels dans tout le gouvernorat de Sousse.

L'analyse de la structure de l'industrie par branches d'activité mène à conclure que malgré la variété et la diversification des activités industrielles, les industries du secteur du textile et de cuir prédominent, avec 43 % des entreprises et 47 % des emplois.

1.2.3.3. Tourisme

L'essor considérable du tourisme à Hammam-Sousse, a eu lieu dès la fin des années 1970 avec la création en 1979 de la première station balnéaire de la Tunisie autour du port de plaisance d'El Kantaoui.

La réussite qu'a connue cette station dès son ouverture a suscité la création tout autour d'une localisation touristique linéaire tournant le dos à l'arrière-pays.

Le secteur hôtelier émerge dès la fin des années 1970 dans la région agricole de Kanta, qui a pris le nom d'El Kantaoui en référence au saint de la région, Sidi El Kantaoui. Ce territoire accueille de nombreux hôtels et le port de plaisance d'El-Kantaoui.

Ainsi, Hammam-Sousse compte 33 unités hôtelières dont la capacité d'hébergement en lit s'étale jusqu'à 16 463 ce qui représente environ 30,8 % de l'ensemble des unités hôtelières du gouvernorat de Sousse et près de 38,4 % de la capacité totale de ses unités hôtelières.

La répartition des unités hôtelières selon le standing montre la dominance des unités classées (4 étoiles) au nombre de 12, et celles classées (5 étoiles) au nombre de 6 ; qui assurent respectivement 9 034 (54,8 %) et 2 935 (17,8 %) en termes de capacités d'hébergement en lit.

1.2.3.4. Commerce

Hammam-Sousse est dotée de 78 grossistes et 732 commerces de détail. La répartition des points de vente selon le type d'activité commerciale montre que le secteur d'alimentation prédomine avec 16,6 %.

On peut affirmer que la diversité des besoins de la population et de l'économie a engendré un essor des activités commerciales et des services. En effet, 15,57 % de la population active au sein de Hammam-Sousse occupe des activités commerciales.

1.2.4 Infrastructures de base et servitudes

1.2.4.1. Réseaux électriques, eau potable et assainissement :

Le taux de raccordement en électricité en 2014 à la commune de Hammam-Sousse est de 99,8 % en comparaison à un taux de raccordement de 99,5 % en 2009.

Le taux de raccordement en eau potable est de 99 % en 2014.

Le réseau d'assainissement couvre 86,4 % du milieu communal en 2014 en comparaison à un pourcentage de 83,6 % en 2009.

1.2.4.2. Réseau routier :

Le principal réseau routier de la commune de Hammam-Sousse est constitué de la route nationale Tunis-Sousse (GP1), la route de ceinture et la route touristique qui desservent toute la zone et les zones limitrophes.

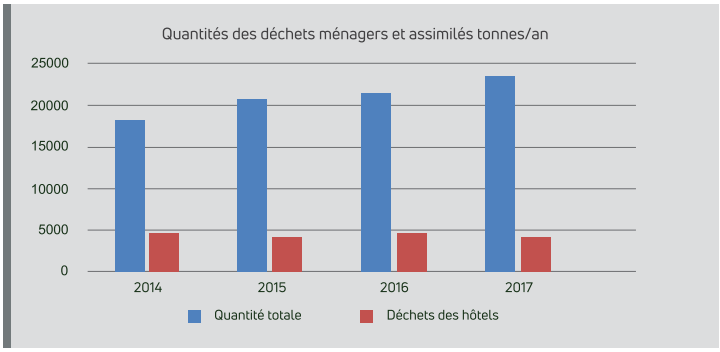
1.2.4.3. Eaux usées

Il existe à Hammam Sousse une station d'épuration. Le taux de raccordement au réseau d'assainissement est de 96 %.

1.2.4.4. Déchets solides

La collecte des déchets ménagers se fait par la commune. Les déchets collectés sont acheminés vers le Centre de Transfert de Kalâa Sghira, qui est à environ 7,5 km. Les déchets sont ensuite pris en charge par l'Agence nationale de gestion des déchets, qui se charge d'acheminer les déchets ménagers collectés vers la décharge contrôlée.
Le suivi des quantités des déchets montre une évolution continuelle des déchets pour atteindre 23 000 tonnes en 2017.

Illustration 4 : Quantités annuelles des déchets collectés par la commune de Hammam Sousse de 2014 à 2017



La production spécifique des déchets ménagers et assimilés est calculée à 1,455 kg/hab./jour pour l'année 2017. Ce taux est relativement élevé par rapport à la moyenne nationale. Ceci s'explique par la dynamique touristique et économique de la ville.

1.2.4.5. Santé

Il existe à Hammam-Sousse deux centres de santé de base.

1.2.4.6. Éducation

La ville d'Hammam Sousse compte 8 établissements scolaires primaires, 2 écoles préparatoires et 2 lycées secondaires.

Pour les établissements supérieurs, elle compte deux institutions universitaires à savoir l'institut supérieur de l'informatique et des technologies de l'information et l'institut supérieur des sciences et des technologies. Elle est en passe de devenir un centre d'excellence dans le domaine des nouvelles technologies de l'information et des télécommunications.

Les équipements universitaires permettent de renforcer l'attractivité de la commune et participent à travers la présence des étudiants à la dynamique économique, sociale et culturelle de la ville ; c'est grâce à ces équipements que Hammam-Sousse est actuellement le deuxième centre urbain du Grand Sousse.

L'implantation à Hammam-Sousse d'une université privée assurant des formations dans les domaines de l'informatique et de l'électronique confirme l'attractivité de cette commune pour les équipements structurants.

La commune d'Hammam-Sousse compte aussi 3 centres de formation à savoir :

- Un centre de promotion de travail indépendant
- Une école touristique « Sousse Nord »
- Un institut supérieur professionnel touristique.

1.3. Stratégie

1.3.1 Vision pour l'avenir

La municipalité est une collectivité locale dotée de la personnalité juridique et de l'autonomie administrative et financière. Elle gère les affaires communales conformément au principe de libre administration, et œuvre au développement économique, social, culturel, environnemental et urbain de la circonscription, à la fourniture de prestations des services, à l'écoute de ses habitants et à leur implication dans la gestion des affaires locales.

La commune de Hammam-Sousse adopte certains principes de bases visant l'intégration du développement durable lors de toute prise de décisions relative au développement local. La commune considère systématiquement les principes pour prendre en considération les aspects énergétiques dans les futurs programmes d'actions qui doivent cadrer avec la nouvelle vision du développement local et la création d'emploi et la dynamisation du territoire.

La vision de la commune se base sur la stratégie et les objectifs énergétiques à moyen et court terme du pays et de celle du gouvernorat. Ainsi, la vision de La commune de Hammam-Sousse est de poursuivre, à travers le PAAEDC, les efforts déjà entrepris dans le domaine du développement durable et de faire de la commune une municipalité modèle dans ce domaine.

Le PAAEDC permettra d'atteindre cet objectif en définissant un cadre stratégique pour le développement futur de politiques en lien avec les sujets énergie-climat au niveau de la municipalité. Il permettra également de mettre en œuvre un plan d'action spécifique permettant à la commune d'atteindre ses objectifs d'économie d'énergie et de réduction des émissions de GES ainsi que l'adaptation aux effets du changement climatique et de créer une dynamique entre les différentes parties prenantes autour des mesures/actions recensées dans le plan d'action.

La commune de Hammam-Sousse adopte les objectifs stratégiques suivants sur le territoire de la commune dans le cadre de son plan de développement des énergies durables en harmonie avec la stratégie et la politique nationale en la matière :

- Décliner la politique nationale de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables à l'échelle locale,
- Renforcer et promouvoir l'efficacité énergétique du patrimoine de la commune des infrastructures publiques et des autres activités sur le territoire,
- Promouvoir l'intégration de l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans les projets publics et privés sur le territoire,
- Intégrer le développement de l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans le plan de développement durable de la commune (création d'emplois, marché local, etc.),
- Impliquer l'ensemble des acteurs du territoire dans la promotion de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables,
- Élaborer un plan d'action pour l'énergie durable (PAAEDC) sur le territoire de la commune,
- Réduire la consommation énergétique d'origine fossile et les émissions de gaz à effet de serre dans les bâtiments publics municipaux, tertiaires et résidentiels et dans le secteur de l'éclairage public.
- Élaborer un plan de communication à destination de la population locale et de l'ensemble des catégories socioprofessionnelles pour l'information, la sensibilisation à l'efficacité énergétique, le développement des énergies renouvelables et la protection de l'environnement,
- Gérer la demande d'électricité sur le territoire de la commune, par le changement de comportement et des habitudes de consommation d'électricité et de gaz, pour réduire les besoins en énergie pendant les périodes de pointe,
- Assurer la veille nécessaire pour la coordination avec la stratégie et le plan d'action du gouvernement de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables et la mise à jour du plan d'action d'énergie durable de la commune.

1.3.2 Complémentarité avec les plans municipaux et nationaux et autres actions connexes/Coordination avec les autorités nationales et locales

Dès 2005, la Tunisie a commencé à se doter de stratégies d'adaptation aux changements climatiques pour ses secteurs économiques les plus sensibles (agriculture, ressources en eau, littoral, santé, tourisme). La Tunisie a soumis un objectif climatique ambitieux au secrétariat de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) en prévision de la Conférence des Parties (CdP) de Paris de 2015. Elle entend ainsi réduire l'intensité de ses émissions (consommation de CO2 par unité de produit intérieur brut) de 41 % d'ici 2030 par rapport au niveau de 2010 et donc découpler la croissance économique des émissions de CO2. Cet objectif doit être atteint par de vastes mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans les secteurs de l'énergie (y compris le bâtiment et les transports), de l'industrie, de l'agriculture, de la foresterie, des déchets et des eaux usées. Le secteur de l'énergie est responsable de 58 % des émissions du pays (chiffre de 2012) et joue donc un rôle central dans la réalisation des objectifs climatiques de la Tunisie. En ratifiant l'Accord de Paris en 2016, la Tunisie a réaffirmé son ambition et s'est engagée à l'échelle internationale à mettre en œuvre sa CDN.

La commune de Hammam-Sousse a signé un accord de partenariat avec le bureau du Fonds mondial pour la nature (WWF) en Afrique du Nord. L'accord a pour objectif de soutenir la gestion des déchets plastiques dans cette ville, et ce dans le cadre de la consécration du concept Smart City.

La décision de Hammam-Sousse de mettre en œuvre une étude de PAAEDC est conforme au cadre juridique, aux objectifs et aux actions prioritaires fixés nationaux. Le respect de l'objectif de réduction des émissions d'ici 2030 est conforme à l'objectif national pour cette période, tel qu'il est exprimé par les CDN

1.3.3 Adaptation des structures administratives et implication des acteurs locaux

La commune dispose de services qui prennent en charge certaines activités à l'échelle locale qui sont très limitées. Cependant, les grands travaux sont pris en charge par les secteurs comme les ressources en eau, travaux publics, agriculture et forêts, collectivités locales et ministère de l'Intérieur et de l'Environnement.

La commune dispose d'un service technique et d'un service d'hygiène et de propreté et d'une sous-direction de l'aménagement urbain avec des cadres techniques (ingénieurs, architecte et techniciens).

Elle dispose également d'une commission fixe de l'environnement qui traite les sujets concernant la protection de l'environnement, la maitrise de l'énergie, la gestion des déchets, etc. ainsi que des canaux nécessaires pour communiquer avec la communauté locale, la société civile et les divers acteurs locaux importants (directions régionales, gouvernorat, délégation, etc.)

Pour assurer la durabilité à long terme, le personnel municipal concerné, y compris les membres du conseil municipal, ainsi que les bénévoles de la communauté locale, seront impliqués dans la préparation et la mise en œuvre du plan au-delà du mandat actuel du conseil.

La municipalité a désigné un coordonnateur local, qui est chargé de coordonner les différents aspects du travail entre les différents services municipaux, le maire et le conseil municipal en tant qu'organes de décision appropriés, ainsi que les acteurs locaux engagés dans le processus. Ce rôle est particulièrement difficile, car bon nombre des défis auxquels les autorités locales doivent généralement faire face sont les différents rôles et responsabilités entre les différents services municipaux. Étant donné que la mise en œuvre du PAAEDC fixe généralement une série d'objectifs intersectoriels, la coordination entre eux est d'une grande importance.
La commune de Hammam-Sousse dispose de cadres administratifs et ouvriers avec les départements de la direction technique et de la direction de l'environnement, de la commission de communication et de l'information qui sont très impliqués dans le développement du PAAEDC.

Cependant, la commune n'a pas toutes les compétences humaines pour couvrir l'ensemble des volets d'adaptation en plus des ressources financières et matérielles qui sont limitées.

En ce qui concerne les acteurs locaux, en raison du caractère communal, des représentants de la direction régionale de l'agriculture, du tourisme, de l'équipement, de l'Office national de l'assainissement (ONAS) et de l'environnement devront s'impliquer dans le processus et discuter des actions envisagées pour le territoire municipal.

La commune a recours aux différentes institutions nationales pour développer des actions d'adaptation sur son territoire en recherchant souvent des financements auprès de l'État.

1.3.4 Budget global consacré à la mise en œuvre et sources de financement

La commune participera par un autofinancement dans le cadre des subventions non affectées à travers la Caisse des prêts et soutien des collectivités locales (CPSCL) Caisse des prêts et soutien des collectivités locales ou à travers ses sources propres et ceci en programmant des actions d'adaptation ou d'atténuation du PAAEDC dans son plan d'investissement communal.

Elle mettra aussi une participation à travers des subventions externes à travers des programmes nationaux et internationaux encourageant les projets d'énergie durable et de climat.

Le budget global consacré par la commune comme autofinancement pour la mise en œuvre du PAAEDC est estimé environ à 5 % du coût total du plan. Certaines mesures pourront s'inscrire dans le plan d'investissement communal et être financées en totalité par la commune, que ce soit à travers ses fonds propres ou à travers des subventions et des crédits de la caisse des prêts.

1.3.5 Processus de mise en œuvre et de suivi

La mise en œuvre du plan d'action nécessite la participation de l'ensemble des services municipaux, ce qui à son tour exige que ces services travaillent en harmonie et évitent les conflits dans le cours de mise en œuvre. Cela nécessite un département spécial qui travaille indépendamment sur le développement des cadres de travail et se coordonne les uns avec les autres pour une bonne mise en œuvre, le suivi et l'évaluation des résultats, et la réévaluation du plan de travail le plus réussi. L'existence d'une unité spéciale qui remplit ces fonctions s'appelle l'unité du PAAEDC et devrait être en mesure de mener à bien ce travail sous la direction du coordinateur du PAAEDC.

En ce qui concerne le processus de suivi, des indicateurs de suivi spécifiques ont été alloués à toutes les activités municipales, afin de permettre leur suivi étroit, leur évaluation des progrès et la réception de mesures correctives si nécessaire. Ces indicateurs sont conformes aux directives et analysés en détail dans les sections appropriées du chapitre 4.

2 Inventaire de référence des émissions

Chapitre 2. Inventaire de référence des émissions

2.1. Méthodologie de l'inventaire des émissions des gaz à effet de serre

L'inventaire est l'instrument qui permet à l'autorité locale de mesurer l'incidence des actions qu'elle a mises en œuvre pour faire face au changement climatique. L'IRE permet de définir une année de référence, à partir de laquelle les évolutions et, en particulier, les réductions des émissions seront mesurées, en vue d'atteindre l'objectif de réduction des émissions de CO2 fixé par l'autorité locale. L'inventaire de référence des émissions (IRE) quantifie les émissions de dioxyde de carbone (CO2) imputables à la consommation d'énergie sur le territoire de la commune pendant l'année de référence. En plus de l'inventaire compilé pendant l'année de référence, des inventaires d'émissions seront compilés les années suivantes de manière à mesurer les progrès réalisés par rapport aux objectifs fixés.

2.1.1 Année de référence

L'année de référence pour la réalisation de l'inventaire est 2018. Ce choix correspond à l'année la plus récente pour laquelle les données sont disponibles et accessibles et la collecte des données réelles de consommations d'énergie a pu être réalisée le plus facilement.

Le travail de collecte a permis de rassembler l'ensemble des données d'activités nécessaires au calcul des émissions de GES pour chaque secteur inclus dans l'IRE : la consommation d'énergie (électricité, gaz naturel, diesel) moyenne des bâtiments et installations, la consommation de carburant (essence, diesel) des véhicules, la consommation électrique de l'éclairage public et la quantité de déchets collectés.

2.1.2 Population

La population de la commune de Hammam-Sousse pour l'année 2018 est estimée à 44 777 habitants, et le nombre de ménages est de 10 921, soit une taille moyenne de ménages de 4,1. Cette estimation est une approche de projection de la population basée sur le recensement général de la population et de l'habitat des années 2004 et 2014.

2.1.3. Secteurs à inclure dans l'inventaire de référence

L'autorité locale communiquera les émissions de CO2 pour les secteurs ci-dessous :

- Bâtiments municipaux/Équipements et installations
- Bâtiments tertiaires
- Bâtiments résidentiels
- Eclairage public
- Bâtiments tertiaires/Équipements et installations
- Bâtiments résidentiels
- Transports ; flotte municipale, transports privés, transports publics
- Gestion des déchets
- Production d'énergie locale à partir de sources d'énergie renouvelable, ainsi que d'autres sources d'énergie locales.

2.1.4. Facteurs d'émission et taux de conversion

Les facteurs d'émission (FE) exprimés en tonnes de CO2/MWh sont des coefficients qui quantifient les émissions par unité d'activité (c'est-à-dire le CO2 émis par unité d'énergie consommée). Les principales données d'activité dans les secteurs clés sont liées à la consommation finale d'énergie, ventilées par type de vecteur énergétique. Le vecteur énergétique renvoie à la forme d'apport énergétique (électricité, chauffage/refroidissement, combustibles fossiles, déchets municipaux ou énergie renouvelable) nécessaire aux secteurs d'activité de la société liés à l'énergie pour remplir leurs fonctions.

Les FE sont basés sur la teneur en carbone du combustible concerné et tiennent compte des émissions résultant de la combustion finale du combustible. Ainsi, les FE sont utilisés pour calculer les émissions de GES des secteurs d'activité liés à l'énergie. Pour refléter mieux les combustibles utilisés sur le territoire et/ou sur la façon d'estimer les émissions de GES, il est utile d'utiliser les facteurs d'émissions spécifiques de la Tunisie (tableau suivant).

Tableau 5: Facteurs d'émissions de CO2

Facteurs d'émission de CO2 (tCO2/MWh)	
Électricité	0,463
GPL	0,227
Gaz naturel	0,202
Diesel	0,267
Essence	0,249
Charbon	0,354
Lignite	0,364
Bois	0,403

Dans un premier temps, afin de renseigner l'ensemble des consommations énergétiques en MWh (conformément au format des canevas de la Convention des maires), les données de consommations exprimées dans une autre unité ont été converties en utilisant les facteurs de conversion suivants dans un souci d'harmonisation des unités.

Tableau 6: Facteurs de conversions des unités

Facteurs de conversion		
Carburant	FC	Unité
Diesel	0,010	MWh/litre
Essence	0,009	MWh/litre
GPL	0,013	MWh/kg
Charbon	0,007	MWh/kg
Bois	0,004	MWh/kg
Mazout résiduel	0,011	MWh/kg
Coke de pétrole	0,009	MWh/kg
Gaz naturel	0,013	MWh/kg

2.2 Consommation d'énergie

La consommation totale d'énergie sur le territoire de la commune de Hammam-Sousse s'élève à 225 095,48 MWh, soit 5,03 MWh/hab. Le tableau ci-dessous distingue les consommations sous le contrôle direct de la commune :

- Bâtiments, installations/équipements municipaux : 688,85 MWh,
- Les bâtiments, équipements/installations tertiaires (non municipaux) : 31 056,35 MWh,
- Bâtiments, équipements/résidentiels : 97 357,03 MWh
- Eclairage public : 3 369,83 MWh,
- Transports : 92 623,41 MWh :
  - » Parc automobile municipal : 2 747,49 MWh,
  - » Transports public : 2 497,45 MWh,
  - » Transports privés et commerciaux : 87 378,48 MWh.

Il est important également d'identifier les consommations énergétiques par secteur qui sont fournies dans ce qui suit.

2.2.1 Bâtiments, équipements et installations municipaux

Le secteur des bâtiments municipaux et autres installations couvre les bâtiments administratifs (notamment les sièges de la commune), les bâtiments culturels, les bâtiments sportifs et les logements de fonction. Ce secteur comptabilise non seulement la consommation d'énergie de l'ensemble des immeubles appartenant à la municipalité, mais aussi ceux servant des fonctions municipales. Ainsi, la consommation énergétique des bâtiments, équipements et installations municipaux de la commune de Hammam-Sousse comptabilisée en 2018 est de 688,85 MWh, dont 346,86 MWh d'électricité (50,35 %) et 342 MWh de gaz liquide (49,65 %).

2.2.2. Bâtiments, équipements et installations tertiaires

Le secteur tertiaire comprend, en plus de l'activité de commerce et d'hôtellerie, les activités liées à l'administration nationale (hors municipale) ainsi que les services.

Il est important de préciser ici que les données relatives aux bâtiments de la municipalité ne sont pas intégrées dans ce paragraphe. En effet, les résultats ont été présentés dans le paragraphe précédent.

La consommation en énergie des bâtiments, équipements/installations tertiaires (non municipaux) est de 31 056,35 MWh dont 17 418,56 MWh d'électricité et 8 551,75 de gaz naturel. 4 545,93 MWh GPL et 540,11 MWh d'autres biomasses sont également consommés. Ces données sont fournies par la municipalité de Hammam-Sousse.

2.2.3 Bâtiments résidentiels

La consommation énergétique des bâtiments résidentiels de la commune de Hammam-Sousse en 2018 est de 97 357,03 MWh. Cette quantité est estimée en utilisant l'approche du ratio national de consommation annuelle (électricité par habitant : 0,424 MWh/hab./an).

2.2.4 Éclairage public municipal

En ce qui concerne l'éclairage public municipal, ce secteur est lié à l'éclairage des rues et à l'éclairage des espaces publics. La consommation totale de l'éclairage public a été fournie par la municipalité et elle est de 3 369,83 MWh.

2.2.5 Industries

Les données de consommation d'énergie liées au secteur des industries ne sont pas disponibles et par suite les services de la commune n'ont pu fournir ces données.

2.2.6 Agriculture :

La consommation d'énergie liée au secteur de l'agriculture est très négligeable. Ainsi elle ne sera pas prise en considération dans cet inventaire.

2.2.7 Parc automobile municipal

Ce secteur prend en compte la consommation totale d'énergie, soit le diesel et l'essence, de l'ensemble du parc de véhicules municipal comprenant la consommation des véhicules appartenant à la mairie et la consommation des transports liés à la gestion des déchets. La consommation en énergie du parc de véhicules municipal est de 2 747,49 MWh, dont 2 422,30 MWh de diesel et 325,19 MWh d'essence.

2.2.8 Transports publics

Les données de consommation de carburant des transports publics sont fournies par la commune. La consommation en énergie des transports publics est de 2 497,45 MWh de diesel.

2.2.9 Transports privés et commerciaux

Du moment où les données concernant la consommation de carburant des transports privés et commerciaux ne sont pas disponibles et par la suite n'ont pu être fournies par la municipalité, il est suggéré de faire une estimation par une ventilation de la consommation du transport routier (voiture, camions, etc.) sur la base de certaines hypothèses : nombre de ménages, taux de possession de voitures des ménages, parts des carburants (diesel et essence), distance moyenne annuelle parcourue (25 000 km/an pour le diesel et 18 000 km/an pour l'essence) et enfin la consommation unitaire autrement dit la consommation moyenne en litres aux 100 km pour l'essence 7,8 l/100 km et le diesel 6,52 l/100 km.

Ainsi, la consommation en énergie estimée des transports privés et commerciaux est de 87 378,48 MWh, dont 45 068,9 MWh de diesel (52 %) et 42 309,58 MWh d'essence (48 %).

2.2.10 Ventilation sectorielle de la consommation finale d'énergie

Les graphiques suivants illustrent les résultats de l'inventaire des émissions en termes de consommation et qui montrent clairement la répartition sectorielle de la consommation finale d'énergie entre les secteurs des bâtiments municipaux, du résidentiel et des transports. Au niveau de la commune de Hammam-Sousse le secteur des bâtiments résidentiels domine largement la consommation en énergie qui représente 43 % (97 357 MWh) de la consommation totale (225 095 MWh), suivi du secteur des transports, représente 41 % (92 623 MWh) puis celle de l'éclairage public 1,5 % (3 370 MWh), le tertiaire de 13,7 % (31 056 MWh) et en finale la consommation des bâtiments municipaux faible de 0,03 % (689 MWh) par rapport à la consommation finale totale.

En termes de vecteur d'énergie, la consommation finale d'énergie est répartie entre l'électricité et les combustibles fossiles (diesel et essence). Les combustibles fossiles représentent 63,82 % de la consommation finale d'énergie de la commune de Hammam-Sousse et l'électricité représente la part restante 17,83 %. La biomasse et l'énergie solaire représentent le reste 18,35%. Dans cette répartition le diesel représente 22,21 %, l'essence 18,94 %, GPL 13,83 % et le gaz naturel 8,84 % de la consommation finale totale.

Illustration 5: Consommation finale d'énergie par secteur

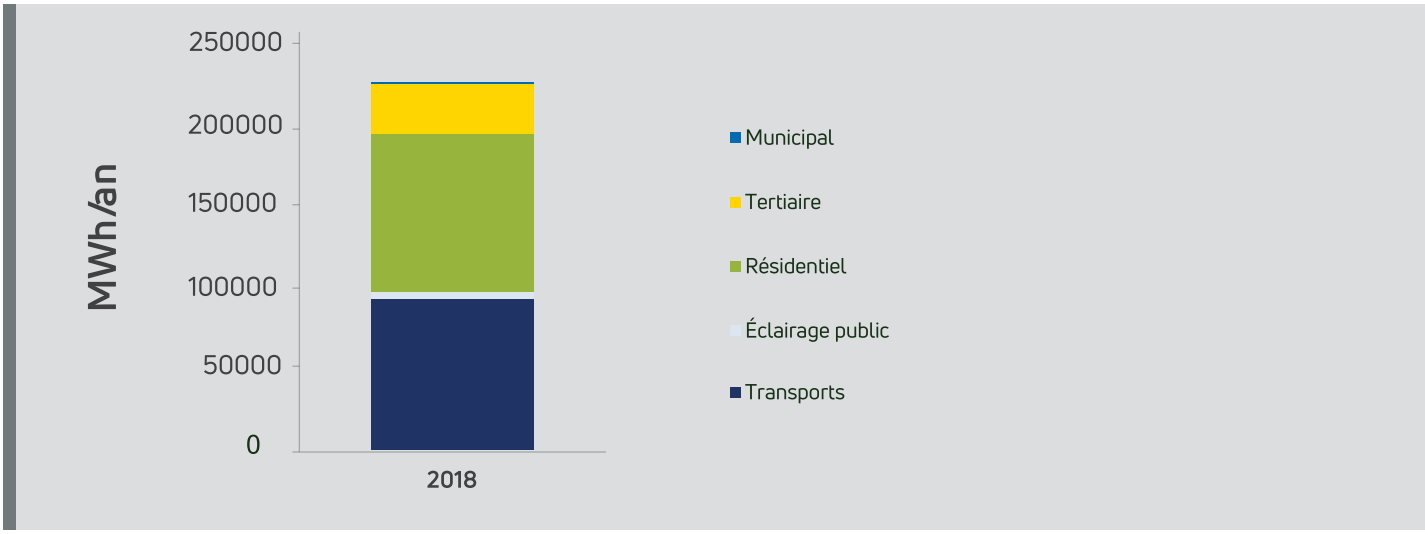


Illustration 6: Répartition de la consommation finale d'énergie par secteur

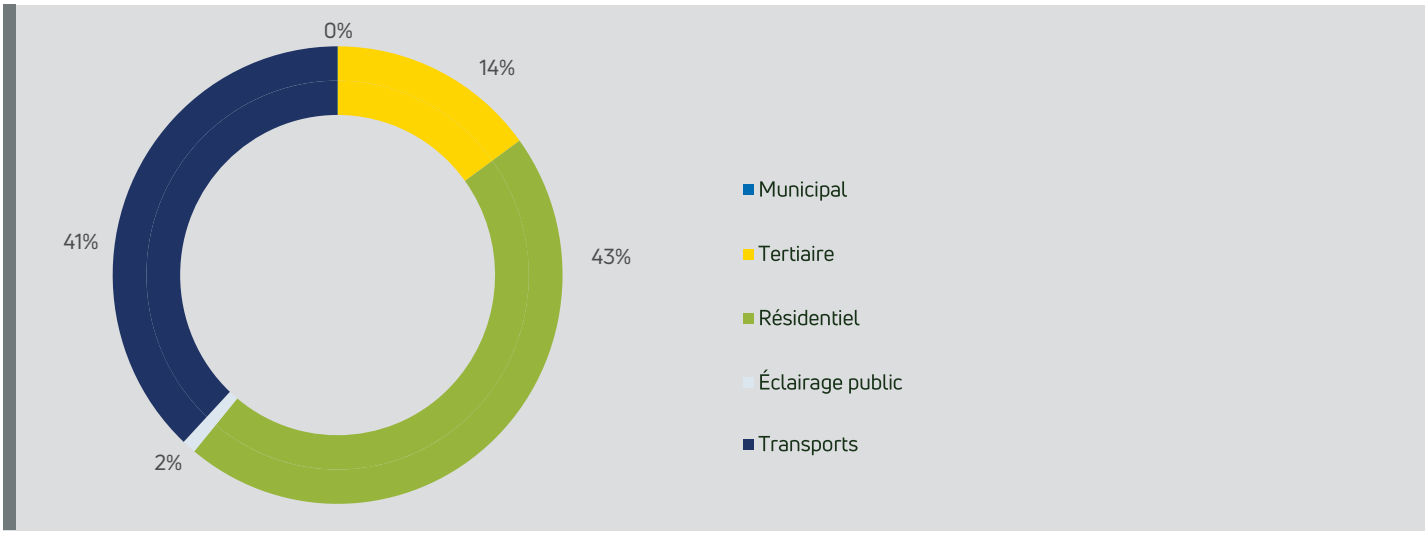


Illustration 7: Consommation finale d'énergie par vecteur d'énergie

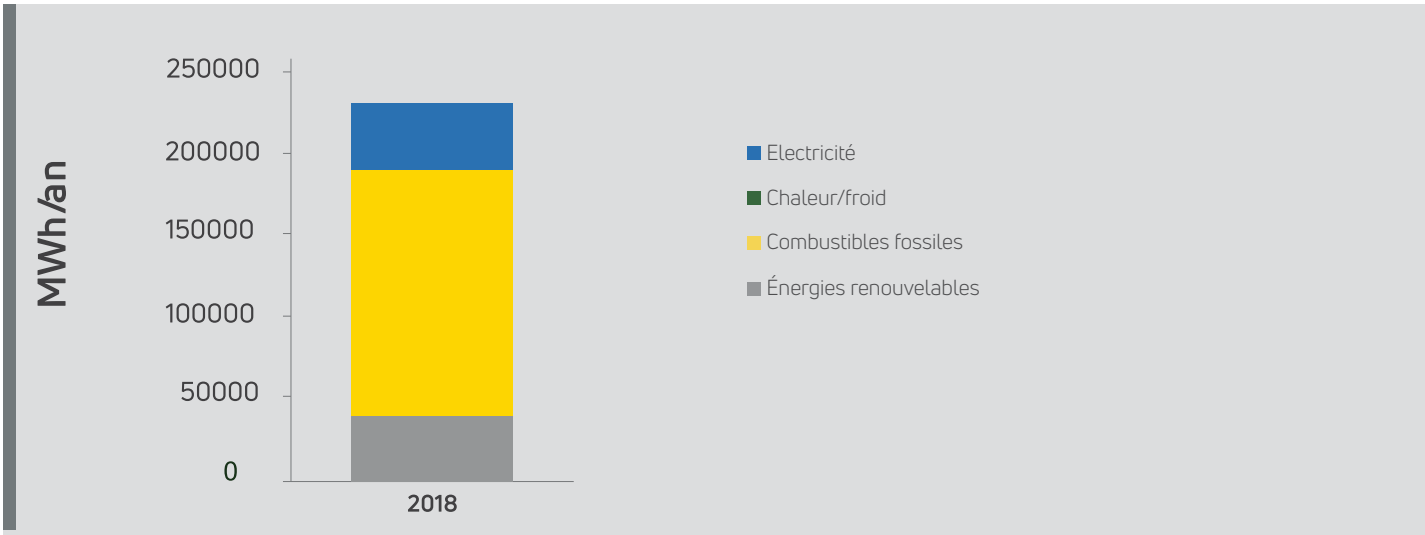


Illustration 8: Parts des vecteurs d'énergie dans la consommation finale

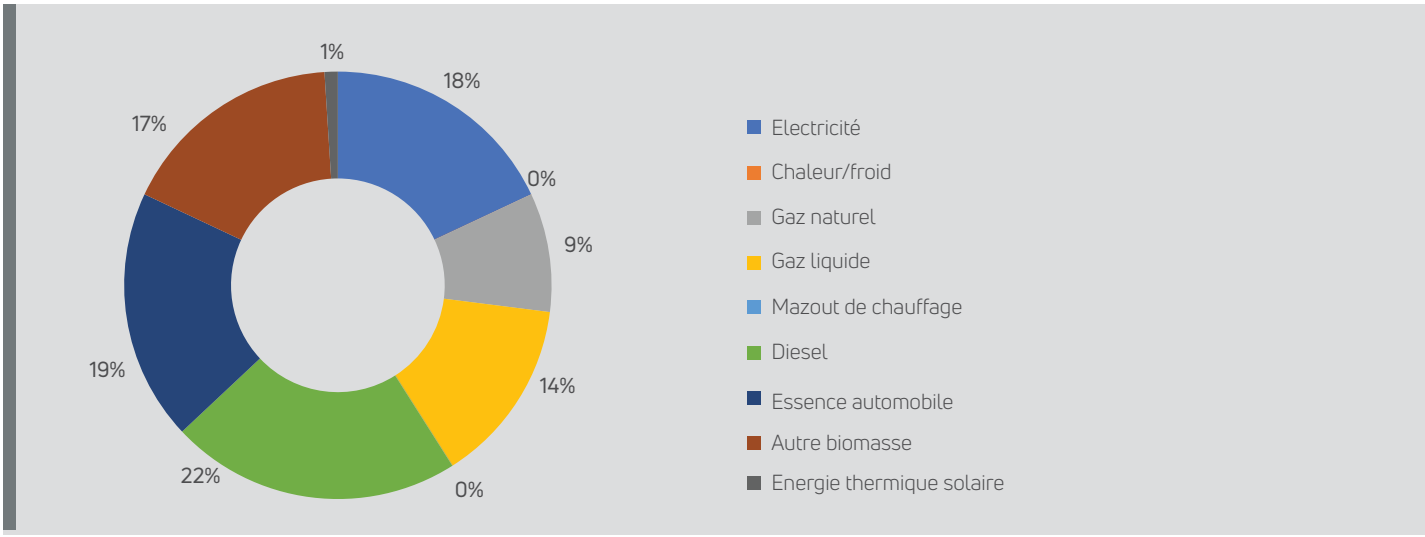


Tableau 7: Répartition de la consommation énergétique par secteur et par source d'énergie

Secteur	CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE [MW]																
	Électricité	Chaleur / froid	Combustibles fossiles								Énergies renouvelables					Total
			Gaz naturel	Gaz liquide	Mazout de chauffage	Diesel	Essence automobile	Lignite	Charbon	Autres combustibles fossiles	Huile végétale	Bio combustible	Autre biomasse	Énergie thermique solaire	Géother-mique	
BÂTIMENTS, ÉQUIPEMENTS/ INSTALLATIONS ET INDUSTRIES																
Bâtiments, installations/équipements municipaux	346,86			342,00	0,00											**688,85**
Bâtiments équipements/installations tertiaires (non municipaux)	17 418,56		8 551,75	4 545,93									540,11			**31056,35**
Bâtiments résidentiels	18 996,00		11 342,32	26 240,37									38 257,82	2520,52		**97 357,03**
Éclairage public	3 369,83															**3 369,83**
Industrie – Non SEQE															0,00	**0 00**
Industrie – SEQE															0,00	**0 00**
Sous-total	40 131,25	0,00	19 894,07	31 128,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38 797,94	2520,52	0,00	**132 472,06**
TRANSPORTS																
Parc automobile municipal						2 422,30	325,19									**2 747,49**
Transports publics						2 497.45										**2 497.45**
Transports privés et commerciaux						45 068,90	42 309,58									**87 378,48**
Sous-total	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49 988,65	42 634,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**92 623,41**
AUTRES																
Agriculture, sylviculture et pêche																0,00
TOTAL	**40 131,25**	**0,00**	**19 894,07**	**31 128,30**	**0,00**	**49988,65**	**42 634,77**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**38 797,94**	**2520,52**	**0,00**	**225 095,48**

2.3. Production locale d'électricité

Il n'existe aucune production d'énergie locale au niveau de la commune de Hammam-Sousse.

2.4 Émissions de CO2

Les émissions totales de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire de la municipalité de Hammam-Sousse s'élèvent à 111 856,4 tonnes de CO2 soit 2,5 teqCO2/hab. Ce résultat représente le total des émissions liées à l'énergie et des émissions non liées à l'énergie (déchets et eaux usées).

Les graphiques suivants illustrent les résultats des émissions liées aux activités sur le territoire de la commune. On constate que le secteur du résidentiel contribue à 29,0 %, soit 32 460,8 tCO2 des émissions totales de la commune, suivi à part presque égale du secteur non lié à l'énergie (déchet et eaux usées) de 38,1 %, soit 42 592,3 tCO2 et du transport de 21,4 %, soit 23 963 tCO2, le tertiaire avec 9,9% (11 042 t CO2) et en dernier le secteur de l'éclairage public d'une part très faible évaluée à 1,4 %, soit 1 560 tCO2.

Illustration 9: Émissions de gaz à effet de serre par secteur

Illustration 10: Parts des secteurs dans les émissions totales de la commune

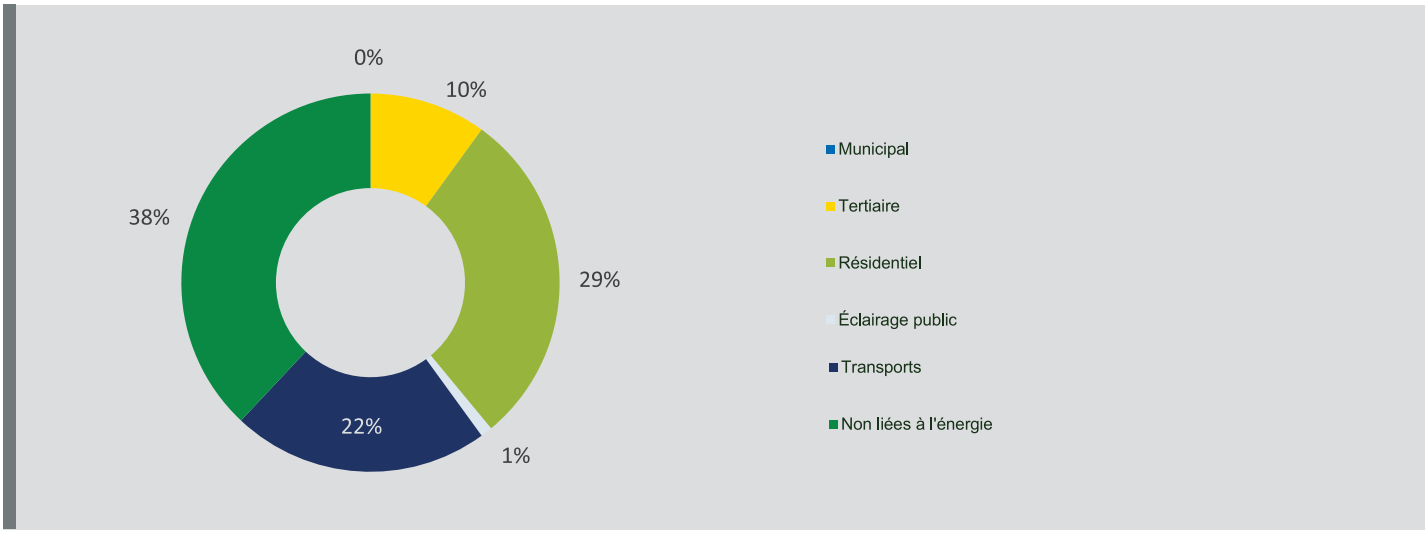
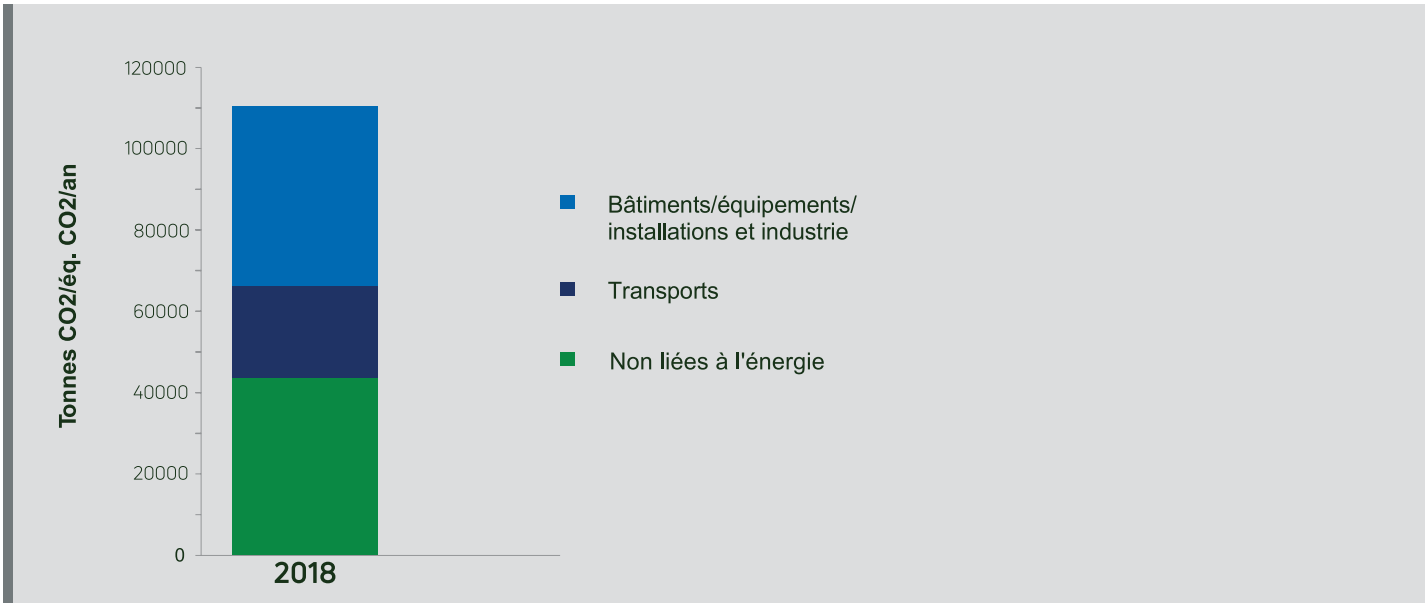


Illustration 11: Émissions du patrimoine de la commune, des transports et des activités non liées à l'énergie



2.4.1 Émissions liées à l'énergie

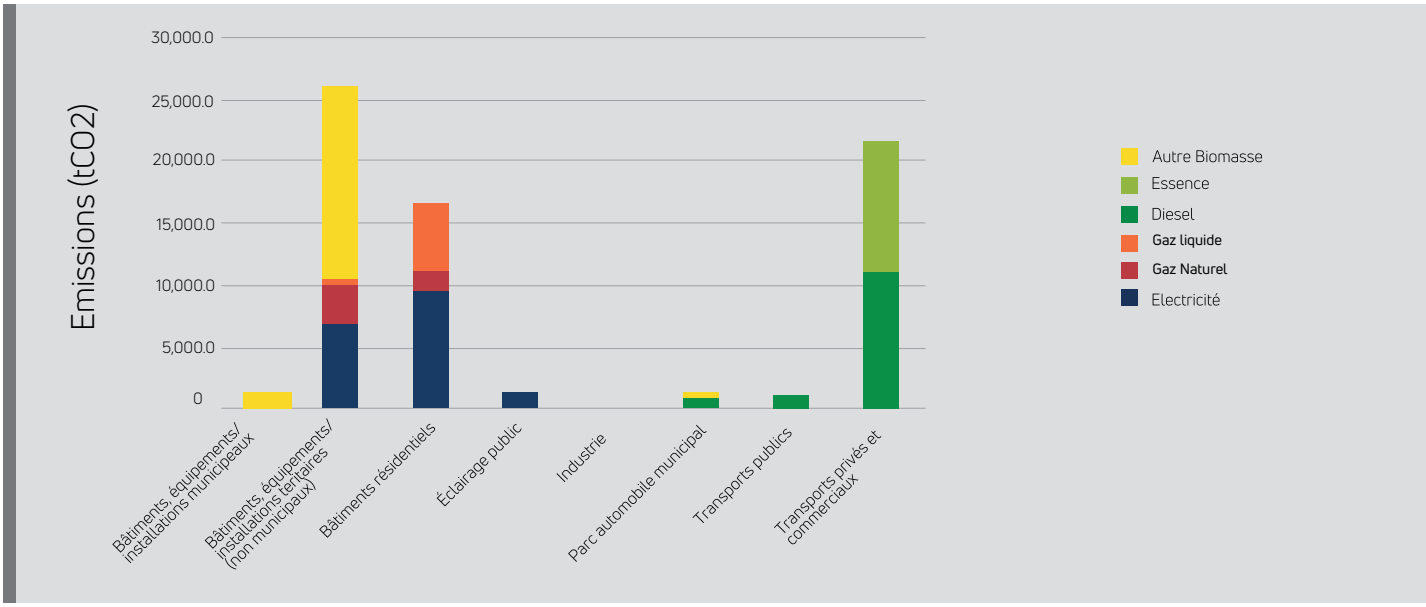
Les émissions liées à l'énergie de la commune de Hammam-Sousse pour 2018 sont de 69 263,95 tCO2. Le tableau ci-dessous et les illustrations suivantes distinguent les émissions liées à l'énergie consommée d'énergie de la municipalité :

- Bâtiments, installations/équipements municipaux : 238,23 tonnes de CO2.
- Bâtiments, équipements/installations tertiaires (non municipaux) : 11 041,84 tonnes de CO2
- Bâtiments résidentiels : 32 460,76 tonnes de CO2
- Eclairage public : 1560,23 tonnes de CO2
- Transports : 23 963,03 tonnes de CO2, réparties entre :
  - » Parc automobile municipal : 727,73 tonnes de CO2
  - » Transports publics : 666,82 tonnes de CO2
  - » Transports privés et commerciaux : 22 568,48 tonnes de CO2

Tableau 8 : Émissions de CO2 liées à l'énergie de la commune par secteur et par type d'énergie

Secteur	Émissions (tCO2)						
	Électricité	Gaz Naturel	Gaz liquide	Diesel	Essence	Autre biomasse	Total
Bâtiments, installations/ équipements municipaux	160,59	0,0	77,63	0,0			238,22
Bâtiments, installations/ équipements tertiaires (non municipaux)	8 064,79	1727,0	1 031,93	0,0		218,00	11 041,72
Bâtiments résidentiels	8 795,15	2 291,0	5 957,00	0,0		15 418,00	32 461,15
Éclairage public	1560,23						1560,23
Industrie							0,00
Parc automobile municipal				646,75	80,97		727,72
Transports publics				666,82	0,0		666,82
Transports privés et commerciaux				12 033,0	10 535,1		22 568,10
Total	**18 580,76**	**4 018,0**	**7 066,56**	**13 346,57**	**10 616,06**	**15 636,00**	**69 263,95**

Illustration 12: Part des secteurs dans les émissions totales



2.4.2 Émissions non liées à l'énergie (y compris les déchets)

L'élimination et le traitement des déchets (y compris les déchets solides et les eaux usées) produisent des émissions de GES par décomposition aérobie ou anaérobie, ou incinération. Toutes les émissions de GES provenant de l'élimination et du traitement des déchets générés dans les limites territoriales de la commune sont déclarées.

Les émissions issues des déchets sont calculées selon la méthodologie du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) de niveau 1, en se basant sur les quantités annuelles de déchets ménagers collectés mis en décharge de la commune de l'année de référence. La méthode par défaut – niveau 1 du GIEC se base sur l'équation d'estimation des émissions de méthane en utilisant les paramètres par défaut.

Tableau 9: Paramètres par défaut des émissions CO2 des déchets

Quantité des déchets mis en décharge (tonnes/an) (Q)	
Facteur de correction de méthane (CH4) (FCM)	0,8
Teneur du carbone organique dégradable dans les déchets (COD)	0,77
Pourcentage du DOC libéré (CODF)	0,17
Pourcentage du carbone transformé en CH4 (F)	0,5
Ratio de conversion (RC)	1,333 33
Émission CH4 (tonnes)	
Coefficient d'équivalence (GWP)	25
Émissions GES (t éq-CO2/an)	**Q*FCM*COD*CODF*F*RC*GWP**

Les émissions issues des eaux usées sont calculées selon la méthodologie du GIEC de niveau 1, en se basant sur le nombre estimé d'habitants de la commune de l'année de référence. La méthode par défaut – niveau 1 du GIEC se base sur l'équation d'estimation des émissions de méthane liées aux eaux usées en utilisant les paramètres par défaut.

Tableau 10: Paramètres par défaut des émissions CO2 des eaux usées

Population (P) (habitants)	
Charge organique (D) (g/habitants/j)	37
Fraction DBO facilement décantable (FD)	0.5
Facteur d'émission (FE) (gCH4/g DBO)	0.18
Fraction DBO boue dégradation anaérobie (FBA)	0.8
Année (jours)	365
Conversion de grammes en tonnes	0.000 001
Émissions de CH4 (tCH4)	
Facteur de conversion (FC)	25
Émissions équivalentes de CO2 (teqCO2)	**P*D*FD*FE*FBA * 6-10*365*FC**

Les émissions non liées à l'énergie de Hammam-Sousse pour l'année 2018 sont évaluées à 42 592 teqCO2, soit 38,1 % du total des émissions. Ces émissions sont associées à la gestion des déchets et des eaux usées qui sont de 41 503,83 teqCO2 et 1088,48 teqCO2.

Tableau 11: Émissions de la gestion des déchets et des eaux usées

Secteurs non liés à l'énergie	Émissions éq. CO2 [t]
Gestion des déchets	41 503,83
Gestion des eaux usées	1088,48
Autre secteur non lié à l'énergie	

Tableau 12: Récapitulatif des émissions finales de CO2

Secteur	ÉMISSIONS DE CO2 [T]/ÉMISSIONS EQ. CO2 [T]															
	Électricité	Chaleur / froid	Combustibles fossiles								Énergies renouvelables					Total
			Gaz naturel	Gaz liquide	Mazout de chauffage	Diesel	Essence automobile	Lignite	Charbon	Autres combustibles fossiles	Huile végétale	Bio combustible	Autre biomasse	Énergie thermique solaire	Géother-mique	
BÂTIMENTS, ÉQUIPEMENTS/ INSTALLATIONS ET INDUSTRIES																
Bâtiments, installations/ équipements municipaux	160,59	0	0	77,63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**238,23**
Bâtiments équipements/ installations tertiaires (non municipaux)	8 064,79	0	1727	1 031,93	0	0	0	0	0	0	0	0	218	0	0	**11 041,84**
Bâtiments résidentiels	8 795,15	0	2291	5 957,00	0	0	0	0	0	0	0	0	15418	0	0	**32 460,76**
Éclairage public	1560,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1560,23**
Industrie – Non SEQE	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Industrie – SEQE (non recommandé)	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Sous-total	**18 580,77**	**0**	**4 019**	**7 066,12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15 636**	**0**	**0**	**45 301,06**
TRANSPORTS																
Parc automobile municipal	0	0	0	0	0	646,75	80,97	0	0	0	0	0	0	0	0	**727,73**
Transports publics	0	0	0	0	0	666.82	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	**666.82**
Transports privés et commerciaux	0	0	0	0	0	12033	10535	0	0	0	0	0	0	0	0	**22 568,48**
Sous-total	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**13 346,97**	**10 616,06**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**23 963,03**
AUTRES																
Agriculture, sylviculture et pêche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
AUTRE SECTEUR NON LIÉ À L'ÉNERGIE																
Gestion des déchets																**41 503,83**
Gestion des eaux usées																**1088,48**
Autre secteur non lié à l'énergie																**0,00**
TOTAL	**18 580,77**	**0**	**4 019**	**7 066,12**	**0**	**13 346,97**	**10 616,06**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15 636**	**0**	**0**	**111 856,40**

2.4.3 Projection des émissions à l'horizon 2030

Le cinquième rapport d'évaluation du GIEC établit des liens entre le changement climatique et le développement, où la croissance économique et démographique est des facteurs clés contribuant à l'augmentation des émissions de CO2. Les villes sont également identifiées comme des acteurs majeurs de la réduction des émissions de GES (GIEC, 2014).

Ainsi la municipalité est appelée à jouer un rôle clé dans la modification du profil local, national et global des émissions de GES. La commune doit donc être bien placée pour répondre de manière proactive à l'impact du changement climatique, ce qui implique de s'orienter vers une voie de développement sobre en carbone.

Il est possible de calculer l'objectif final en se basant sur les résultats du bilan des émissions et en établissant des prévisions des émissions de CO2 pour son territoire en 2030 en utilisant un scénario BAU (scénario de statu quo). Le scénario BAU représente le scénario de référence dans une hypothèse où le PAAEDC n'est pas mis en place. Sur la base de ces hypothèses, le JRC a calculé des coefficients nationaux. Ce coefficient indique la projection de l'augmentation relative des émissions de GES entre l'année de référence et l'année 2030.

Compte tenu de l'utilisation du scénario BAU pour obtenir la projection et l'objectif de réduction respectif des émissions à l'horizon 2030, il convient de multiplier les émissions enregistrées au cours de l'année de référence par le coefficient national k, selon la formule suivante :

$$Emissions_{BAU2030} = Emissions_{IRE} * k$$

où k est le coefficient national figurant dans le tableau suivant, sélectionné en fonction de l'année de référence choisie, $Emissions_{IRE}$ (IRE signifiant « bilan des émissions ») désigne les émissions produites au cours de l'année de référence et $Emissions_{BAU2030}$ les émissions BAU évaluées pour 2030.

La quantité maximale d'émissions à ne pas dépasser en 2030 en vue d'atteindre l'objectif de réduction μ (en %) selon un scénario d'atténuation des émissions à l'horizon2030 est donnée par la formule suivante :

$$Emissions_{Atténuation2030} = Emissions_{IRE} * k\ (1-\mu)$$

Où k désigne le taux de réduction des émissions que la commune s'engage à atteindre. Ce taux de réduction des émissions d'ici 2030 de la commune satisfait l'objectif inconditionnel de 13 % de la CDN de la Tunisie.

À Hammam-Sousse, les émissions pour l'année de référence 2018 étaient de 111 856,40 tonnes de CO2. Le coefficient national k pour l'année de référence 2018 de la Tunisie est de 1,81 du tableau suivant.

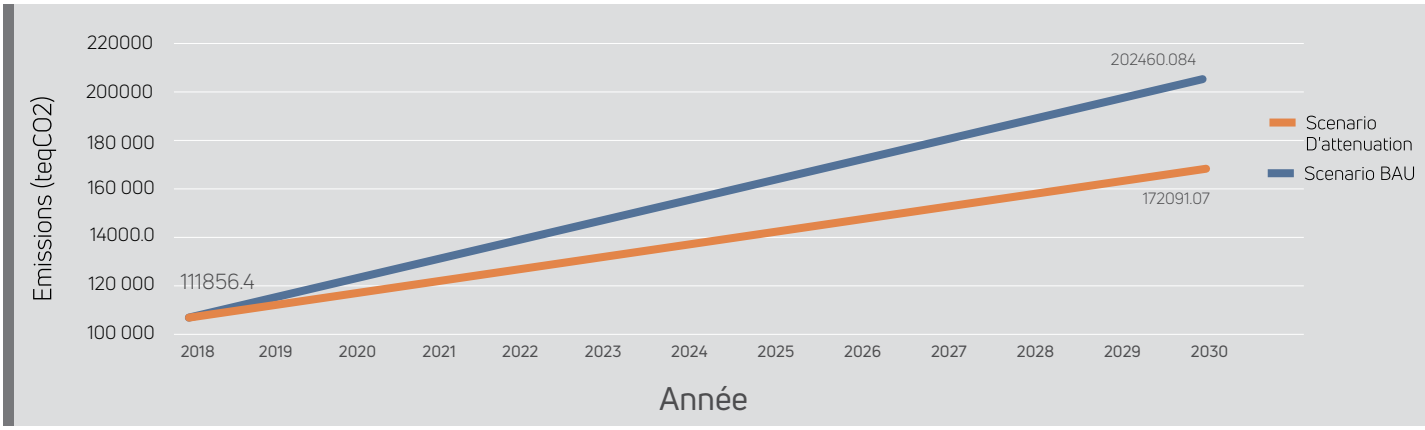
Tableau 13: Coefficient BAU appliqué aux émissions de l'IRE pour calculer les émissions pour 2030

Année de référence	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
K (Tunisie)	2.41	2.34	2.28	2.22	2.14	2.07	1.98	1.90	1.81	1.72	1.64	1.55	1.47	1.39	1.32	1.25	1.18	1.12	1.06	1.01

Par conséquent, la projection des émissions selon le scénario BAU et la projection de réduction des émissions selon le scénario d'atténuation avec les objectifs de la CDN à l'horizon 2030 sont présentées sur le graphique suivant.

Dans le cadre du PAAEDC, la commune de Hammam-Sousse s'engage à réduire de 15 % ses émissions en 2030 par rapport au scénario tendanciel déterminé ci-dessous. Cela se traduit par une réduction de 15% de la projection des émissions de la commune en 2030 s'élevant à 172 091,07 tCO2, soit 30 369,01 tCO2 de réduction.

Illustration 13: Évolution des émissions de GES à Hammam-Sousse selon les deux scénarios à l'horizon 2030



3 Évaluation des risques et de la vulnérabilité

Chapitre 3. Évaluation des risques et de la vulnérabilité

L'augmentation de la concentration des GES dans l'atmosphère, attribuable en très grande partie aux activités humaines, amplifie l'effet de serre naturel et constitue la cause principale de la hausse des températures observées dans le monde depuis le début du vingtième siècle. L'augmentation des émissions de GES affecte la plupart des variables climatiques, comme les précipitations et les vents.

Les changements climatiques sont à présent une certitude au niveau mondial. Le 5e rapport du GIEC, publié en -2013 2014, met en évidence l'origine et les responsabilités humaines liées à ce phénomène. Toutes les parties du globe sont susceptibles d'être affectées. Il n'y a pas un domaine ni un secteur d'activité qui n'en ressentira les effets d'où le besoin d'une adaptation.

Le changement climatique se révèle être une problématique complexe pouvant entrainer des effets et des conséquences particulièrement importantes en fonction de l'endroit où on se trouve. Le changement climatique correspond à tout changement important à long terme du climat au fil du temps, provoqué par la nature ou les activités humaines. Cela comprend par exemple:

- Une répartition imprévisible des pluies, qui entraine un manque d'accès à l'eau propre,
- Une hausse des températures et des sécheresses qui provoquent une perte des récoltes et une insécurité alimentaire,
- Une plus grande probabilité des aléas, comme les inondations, les glissements de terrain, et des cyclones.

L'ampleur et la sévérité des impacts des changements climatiques ne dépendent pas seulement des changements climatiques comme tels. Elles découlent également de la sensibilité des populations humaines, des écosystèmes et du cadre bâti à ces changements et de leur capacité ou incapacité à faire face aux nouvelles réalités climatiques. Pour bien saisir ce qu'impliquent les changements climatiques pour la collectivité, il est important d'évaluer sa vulnérabilité climatique.

3.1 Méthodologie et approche de l'ERV

La Convention des maires demande d'inclure dans le PAAEDC un volet démontrant qu'une évaluation de la vulnérabilité du territoire au changement climatique a été réalisée et que des actions ou des options d'adaptation ont été prévues.

L'Évaluation des risques et de la vulnérabilité liés au changement climatique permet de déterminer la nature et la portée d'un risque en analysant les dangers potentiels et en évaluant la vulnérabilité que présenterait une menace ou un préjudice pour les personnes, les biens, les moyens de subsistance et l'environnement dont celles-ci dépendent.

L'étude de la vulnérabilité actuelle et passée face au climat donne un aperçu des aléas ayant potentiellement des impacts significatifs sur le territoire. La vulnérabilité d'un territoire au changement climatique pourra ainsi s'évaluer à partir des risques et impacts déjà constatés pour la situation présente et future.

Dans le cadre de la Convention des maires, l'évaluation des risques et de la vulnérabilité intègre des données sur les risques climatiques, les secteurs vulnérables, la capacité d'adaptation et les groupes de populations vulnérables. L'approche adoptée pour réaliser l'évaluation des risques et de la vulnérabilité comprend les trois étapes distinctes suivantes :

- Étape 1 : En termes de risques climatiques, la ville définit la probabilité des risques les plus pertinents, leur changement d'intensité et de fréquence prévu, ainsi que les échéances. L'évaluation des risques porte principalement sur les changements prévus des conditions climatiques, l'inventaire des biens susceptibles d'être touchés, la probabilité que l'impact se produise et les conséquences qui en découlent.
- Étape 2 : Pour chaque aléa climatique identifié, les secteurs vulnérables et leur niveau de vulnérabilité sont définis. En outre, une évaluation de la capacité d'adaptation au niveau sectoriel est définie, en utilisant des catégories de capacité d'adaptation positives, telles que l'accès aux services, la capacité gouvernementale et institutionnelle, la capacité physique et environnementale, la connaissance et l'innovation. Il est également possible d'attribuer des indicateurs aux secteurs vulnérables identifiés et à la capacité d'adaptation. En conséquence, l'évaluation de la vulnérabilité met l'accent sur l'exposition, la sensibilité et la capacité d'adaptation des systèmes, des actifs et des populations.
- Étape 3 : L'impact des risques climatiques identifiés par secteur touché est en cours d'analyse.

Comme il ressort de ce qui précède, une évaluation intégrée des risques et de la vulnérabilité porte à la fois sur la vulnérabilité aux aléas climatiques et sur leurs conséquences.

La méthode adoptée pour l'évaluation des risques et de la vulnérabilité menée dans le cadre de ce chapitre est une méthode ascendante, qui utilise les connaissances des acteurs locaux pour identifier les risques, et qui est de nature qualitative.

Afin de procéder à une évaluation des risques et à une analyse de la vulnérabilité, il convient dans un premier temps d'identifier les types d'aléas climatiques.

Les types d'aléas rencontrés dans la région sud-méditerranéenne sont les suivants :

– Chaleur extrême ;
– Froid extrême ;
– Glissements de terrain ;
– Orages (vents violents, foudre) ;
– Sécheresse et les pénuries d'eau ;
– Inondations et élévation du niveau de la mer (crues subites, inondations fluviales, inondations côtières ;
– Précipitations extrêmes (pluies, brouillard, grêle) ;
– Feux sauvages (feux de forêt, feux de terrains) ;
– Intrusion d'eau salée ;
– Désertification.

Les municipalités sont appelées à évaluer l'impact que chaque type de risque climatique a sur une série de secteurs vulnérables/impacts, tels que :

- Bâtiments ;
- Transport ;
- Energie ;
- Eau ;
- Gaspillage ;
- Aménagement du territoire ;
- Agriculture et sylviculture ;
- Environnement et biodiversité ;
- Santé ;
- Protection civile et les services d'urgence ;
- Tourisme ;
- Education ;
- Technologies de l'information et de la communication (TIC).

L'évaluation locale de la vulnérabilité et des risques du changement climatique vise à obtenir une vue complète des risques actuels et futurs affectant le milieu urbain ainsi que d'autres facteurs de stress, résultant des effets du changement climatique. Elle détermine les axes de travail prioritaires pour l'adaptation aux changements climatiques. C'est le point de départ pour trouver des moyens efficaces de promouvoir des mesures correctives susceptibles de limiter les impacts sur la population.

Dans le cadre de ce PAAEDC, une analyse des risques et des vulnérabilités liés au changement climatique a été réalisée à Hammam-Sousse pour la première fois.

En outre, les vulnérabilités de la ville, c'est-à-dire les zones dans lesquelles la ville est incapable ou mal préparée à réagir aux changements et aux événements météorologiques extrêmes causés par le réchauffement climatique, ont été identifiées. Les facteurs socio-économiques et les facteurs physiques et environnementaux sont identifiés comme des vulnérabilités. En plus des vulnérabilités, de tels facteurs ont été identifiés qui pourraient avoir un impact et augmenter la vulnérabilité dans la zone de la ville.

L'analyse de vulnérabilité a été réalisée, en utilisant les tableaux modèles de la CdM. Cette analyse consiste à élaborer une évaluation des risques, et des impacts de chaque risque identifié, ainsi que l'identification des secteurs vulnérables aux effets du changement climatique. Cette analyse a été menée sur la base d'entretiens avec les représentants de la commune.

L'analyse des risques et de la vulnérabilité réalisée est présentée dans les sections suivantes.

3.2 Risques climatiques par secteur

L'analyse de risques constitue le cœur de l'analyse des effets des changements climatiques sur la Ville. Elle vise à offrir, dans une fiche consolidée, un aperçu de l'ensemble des effets significatifs du climat sur les systèmes construits, sociaux et environnementaux de la ville.

Dans l'analyse, il est réalisé un aperçu des risques climatiques présentant une menace pour la ville. Les risques climatiques font référence aux dommages potentiels directs et indirects aux personnes, aux entreprises et à l'environnement causés par les effets du changement climatique. :

– Chaleur extrême ;
– Froid extrême ;
- Précipitations extrêmes (pluies, brouillard, grêle) ;
- Inondations et
- Elévation du niveau de la mer
- Périodes de sécheresse ;
- Tempêtes
- Glissements de terrain ;
- Feux de forêt,

Le tableau suivant (modèle de la CdM) présente une analyse de la probabilité de chaque aléa climatique, ainsi que les aléas futurs attendus. Un niveau de risque peut être attribué en utilisant le classement des risques et en assignant un niveau allant de « faible » à « élevé » à chaque risque.

Ainsi, l'évaluation des risques climatiques a permis d'identifier les principaux risques constituant une menace pour Hammam-Sousse actuellement et dans l'avenir. Les risques climatiques identifiés de niveau élevé sont : précipitations extrêmes, inondations et élévation du niveau de la mer. Ces risques sont en augmentation de changement prévu de fréquence et d'intensité (gravité). Autres risques de niveau modéré sont aussi considérés comme des aléas climatiques pertinents pour la commune, en l'occurrence, la chaleur extrême et les tempêtes.

Il est prévu une augmentation des épisodes de précipitations extrêmes, ce qui augmentera le risque d'inondations et de crues. Les inondations affectent principalement les bâtiments et les infrastructures, le transport, la protection civile et les urgences, l'environnement et la biodiversité ainsi que la disponibilité de l'approvisionnement en eau et électricité.

L'élévation du niveau de la mer entraine la perte de plages, affecte certaines infrastructures (assainissement, voirie, urbanisme, etc.) et augmente la salinité des aquifères. Une augmentation significative de la température annuelle moyenne est prévisible. Cette augmentation sera accusée en été, avec des températures maximales, des épisodes de canicule en augmentation. Les vagues de chaleur affectent principalement la santé des personnes, l'entretien des infrastructures et des équipements, et augmentent la consommation d'énergie à cause de la climatisation.

Le changement climatique peut entrainer des vents et des tempêtes extrêmes, affectant les bâtiments et les infrastructures, la protection civile et les services d'urgence, l'érosion des plages et l'approvisionnement en eau et électricité

Tableau 14: Risques climatiques pour Hammam-Sousse

	« Risques actuels »	« Risques anticipés »			
Type de risque climatique	**Niveau de risque actuel**	**Changement d'intensité prévu**	**Changement de fréquence prévu**	**Horizon temporel**	**Indicateurs liés au risque**
Chaleur extrême	Modéré	En augmentation	En augmentation	Actuel	Au cours de l'année 2019, la température a varié comme suit : *T° min : de 2° à 24 °C *T° max : de 18° à 42° La T° max du mois de mai 2019 était de 32°. Celle de mai 2020 a augmenté de 10° (42°). Ainsi, la T° max est en croissance. En 2019, on a également enregistré 3 journées où la température était supérieure à 40°, au cours des mois de juin, juillet et aout 2019. Le 15 mai 2020, la température a atteint 42 °C. De même, les études faites par le ministère de l'Environnement ont montré que la température moyenne augmentera de 1,6 °C en 2050.
Froid extrême	Faible	Aucune variation	Aucune variation	À moyen terme	La température annuelle minimale est de l'ordre de 3 °C enregistrée au début du mois de janvier 2019.
Précipitations extrêmes	Élevé	En augmentation	En augmentation	Actuel	Les précipitations à Hammam-Sousse Sousse étaient de l'ordre de 220 mm en 2019. Alors qu'en moyenne, elles sont de 350 mm, ce qui présente bien une variation notable.
Inondations	Élevé	En augmentation	En augmentation	Actuel	La commune d'Hammam-Sousse a connu des situations tragiques d'inondation. Les plus marquantes étaient celles enregistrées en 1969 et en 1986. Souvent, les précipitations dépassent 50 mm en une journée comme c'est le cas enregistré au mois d'avril 2019.

Élévation du niveau de la mer		Élevé	En augmentation	En augmentation	Actuel	Les études faites par le ministère de l'Environnement ont montré que le niveau de la mer augmentera de 15 à 18 cm en 2050.
Sécheresses		Faible	En augmentation	En augmentation	Actuel	Ex. : fréquence et durée des sécheresses, etc.
Tempêtes		Modéré	En augmentation	En augmentation	Actuel	En 2019, la vitesse maximale du vent a atteint 65 km/h (enregistré aux mois de février et mars).
Glissements de terrain		Faible	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Ex. : fréquence de glissements, etc.
Feux de forêt		-	-	-	-	
Autres	**[Acidification de la mer par HCO3 élevées en raison de la hausse des concentrations de COr]**	Faible	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Concentrations de HCO3 dans l'eau de la mer.

Tableau 15: Matrice d'évaluation des risques

Type de risque climatique		Niveau de risque	Changement d'intensité prévu	Changement de fréquence prévu	Calendrier
Chaleur extrême		!!	↑	↑	|
Froid extrême		!	↔	↔	|▶▶
Précipitations extrêmes		!!!	↑	↑	|
Inondations		!!!	↑	↑	|
Élévation du niveau de la mer		!!!	↑	↑	|
Sécheresses		!	↑	↑	|
Tempêtes		!!	↑	↑	|
Glissements de terrain		!	[?]	[?]	[?]
Feux de forêt					
Autres	[Acidification de la mer par concentration de HCO3 élevées en raison des Cor élevée	!	[?]	[?]	[?]

!: Faible
!!: Modéré
!!!: Élevé
↑: En augmentation
↓: En diminution
↔: Aucune variation
|▶▶▶: Long terme
[?]: Indéterminé
|▶▶: À moyen terme
|▶: À court terme
|: Actuel

3.3 Vulnérabilités par secteur

Un des enjeux permettant de rendre opérationnel et de hiérarchiser les besoins en termes d'adaptation est l'évaluation de la vulnérabilité. La vulnérabilité est évaluée sur la base de l'analyse des risques et sur l'évaluation de la capacité d'adaptation de la commune.

La vulnérabilité n'est pas une caractéristique qui peut être directement mesurable, mais plutôt un concept qui peut être compris comme la mesure dans laquelle un système est sensible et incapable de répondre aux effets néfastes du changement climatique, y compris la variabilité climatique et les événements extrêmes.

Ainsi, la vulnérabilité est définie comme, la mesure dans laquelle un système ou un territoire est capable ou incapable de faire face aux effets négatifs du changement climatique, y compris la variabilité climatique et les événements extrêmes. La vulnérabilité est déterminée par la nature, l'ampleur et le rythme du changement climatique auquel un système ou un territoire est exposé, ainsi que sa sensibilité et sa capacité à s'adapter.

L'évaluation de la vulnérabilité à l'échelle locale se base sur une approche commune, pour prendre en compte à la fois la vulnérabilité physique et sociale.

- Vulnérabilité socio-économique : Les vulnérabilités socio-économiques du territoire sont décrites.
- Vulnérabilité physique et environnementale : Les principales vulnérabilités physiques et environnementales du territoire sont décrites.

La municipalité de Hammam Sousse a identifié les secteurs vulnérables pertinents pour chaque risque climatique, indiquant également le niveau de vulnérabilité actuel du secteur, ainsi que les indicateurs permettant de suivre la situation, conformément au tableau ci-dessous (modèle de la CdM).

Pour chacun de ces secteurs, une série d'indicateurs est établie pour déterminer leur plus ou moins grande vulnérabilité.

Tableau 16: Identification des secteurs vulnérables pour la municipalité de Hammam-Sousse

Type de vulnérabilité		Description de la vulnérabilité	Indicateurs liés à la vulnérabilité
Socio - économique:	Industries	La commune d'Hammam-Sousse est connue par la présence des nombreux petits ateliers (garages) spécialisés en mécanique auto. La plupart sont localisés dans une région basse et à proximité d'oued El Hammam. Les inondations peuvent occasionner des pertes des journées de travail pour ces petits ateliers.	Nombre annuel des jours de fermeture des ateliers à cause des inondations.
	Pêche	Les fortes températures entraineront la hausse de la température de la mer et l'acidification des océans due aux concentrations de HCO3 élevées dans l'eau en raison de la hausse des concentrations de CO2. Les poissons seront de petite taille. Les précipitations extrêmes et les tempêtes pourront également entrainer l'agitation de la mer, ce qui engendrera la destruction des bateaux de pêche et des pertes de journée de travail par diminution des sorties en mer.	concentrations de HCO3 dans l'eau de mer.

Tableau 16: Identification des secteurs vulnérables pour la municipalité de Hammam-Sousse

Type de vulnérabilité		Description de la vulnérabilité	Indicateurs liés à la vulnérabilité
Socio - économique:	Tourisme	La commune d'Hammam-Sousse est une ville touristique par excellence. En fait, elle abrite le premier port jardin dans le bassin méditerranéen qui est le port Kantaoui. Les conséquences des changements climatiques sur le tourisme devraient entrainer une modification de la répartition saisonnière de l'activité. Les étés risquent de devenir trop chauds. La saison estivale devrait connaître une aggravation de l'inconfort dû aux fortes chaleurs et des canicules, l'accroissement des risques de coup de soleil et de coup de chaleur. L'augmentation certaine des températures aura donc des répercussions sur plusieurs composantes de l'offre touristique, tant pour des raisons de confort que de santé. Malheureusement, actuellement, les hôtels et les équipements sont mal adaptés à ces fortes chaleurs. Il est également important de noter que les pays européens connaîtront également des changements, avec sans doute une augmentation des températures. Si, en 2080, Berlin connaît un « climat Tunisien », les Allemands viendront-ils toujours chercher le soleil en Tunisie ? Le recul du trait de côte menace également, à plus long terme, toutes les infrastructures touristiques construites à proximité du littoral. Ceci entrainera une réduction des recettes de la commune relatives aux taxes hôtelières ainsi que l'augmentation du chômage	– Recettes annuelles de la commune relative aux taxes hôtelières. – Taux de chômage dans le secteur hôtelier.
	Énergie	La hausse de la température entrainera une augmentation de la demande en électricité, ce qui entrainera l'augmentation de la facture énergétique pour les consommateurs. Les changements climatiques entraineront également des dommages aux installations (poteaux électriques, stations, etc.) et coupures de courant.	Consommation annuelle d'électricité au niveau des ménages.
	Construction et bâtiments	Dégradation et effondrement des médinas et vieux quartiers à cause des pluies intenses, risque élevé d'inondation des quartiers (bassin versant)	Nombre annuel des projets de recherche innovants liés à l'adaptation du secteur « Construction et bâtiments » aux changements climatiques.
	Transport et infrastructures	L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes met en péril la disponibilité de services de transport essentiels tout au long de l'année : les routes sont plus fréquemment endommagées et leur entretien est plus cher.	Coût annuel d'entretien des routes
	Administration et Autres (*)	– Arrêt de services auprès des administrations locales suite aux inondations. – Perte des dossiers de l'archive de quelques administrations (Inondations). – Fermeture temporaire des établissements éducatifs – Impact financier sur les administrations	

Tableau 16: Identification des secteurs vulnérables pour la municipalité de Hammam-Sousse

Type de vulnérabilité		Description de la vulnérabilité	Indicateurs liés à la vulnérabilité
Socio - économique:	Santé humaine	Le réchauffement climatique pourrait avoir un impact sanitaire : – en accroissant l'incidence des maladies sous l'effet de vagues de chaleur et d'inondations. – allonger la saison de transmission des maladies propagées par les moustiques. – augmentation des maladies diarrhéiques, le plus souvent provoquées par la contamination de l'eau. – dommage des infrastructures hospitalières et des services médicaux sachant que la commune d'Hammam-Sousse compte 2 centres de santé de base.	Nombre annuel des nouvelles maladies liées aux changements climatiques
	Services et commerce (*/)	– Fermeture des locaux commerciaux pour dommage et risque. – Déclin de l'activité commerciale – Impact sur l'aspect économique de la ville	
Physique et environnementale	Littoral	Les changements climatiques entraineront: * un recul, voire la disparition, des plages de sable. * un risque croissant, pour les biens et les personnes, de submersion marine liée à des événements extrêmes comme les tempêtes. * des risques de dégradation du littoral et de submersions de terres avec des conséquences sur les activités socio-économiques (tourisme, urbanisme, infrastructures portuaires, etc.), * une augmentation du nombre des méduses dans la mer, ce qui gênera les estivants. Sachant que la plage est considérée comme le principal lieu de détente pour les citoyens au niveau de notre commune.	Observatoire du littoral
	Vallée	La commune d'Hammam-Sousse est traversée par Oued El Hamme qui est lié à la mer. Les inondations peuvent entrainer un débordement des eaux de l'oued et le transport des différents matériaux et déchets, ce qui entrainera la pollution de la plage et des eaux de baignade.	Nombre annuel des crues de l'Oued El Hamme
	Milieu Urbain	Le milieu urbain connaîtra des catastrophes d'origine climatiques : – la dégradation du réseau routier, du réseau assainissement, etc. – la perte et dégradation du mobilier urbain (bancs publics, lumières d'ambiance, espaces verts, etc.)	Élaboration d'un guide local « Pour une ville résiliente : Ma ville se prépare »

3.4 Impacts par secteur

Les impacts potentiels que chaque risque climatique peut entrainer pour chacun des secteurs touchés sont présentés dans le tableau ci-dessous (modèle de la CdM). Il s'agit de présenter les changements observés dans le climat sur le territoire de la commune.

Les résultats de l'analyse des impacts montrent que, les secteurs d'activités les plus exposés aux risques climatiques ayant des niveaux modérés d'impacts prévus probables et/ou possibles à Hammam-Sousse sont : bâtiments, transports, énergie, eau, déchets, aménagement du territoire, environnement et biodiversité et tourisme. Ainsi, ces secteurs sur lesquels les risques climatiques ont un impact sont de manière générale les plus vulnérables aux effets du changement climatique.

Tableau 17: Impacts par secteur

Secteur touché	Impacts prévus	Probabilité d'occurrence	Niveau d'impact prévu	Horizon temporel	Indicateurs liés aux impacts
Bâtiments	Augmentation de la demande de climatisation et d'isolation	Possible	Modéré	Actuel	Bâtiments endommagés
Transports	Effondrement des réseaux routiers et coupure des routes	Possible	Modéré	Actuel	Infrastructures de transport endommagées jours d'interruption des transports publics.
Énergie	Dommages causés aux réseaux STEG – Interruption d'approvisionnement en électricité	Possible	Modéré	À court terme	Infrastructures de gestion de l'énergie endommagées, jours d'interruption de l'approvisionnement en énergie.
Eau	Dommages causés aux réseaux SONEDE d'eau potable Interruption d'approvisionnement d'eau potable Augmentation des pénuries d'eau – Dégradation des égouts d'assainissement. – Dégradation des ressources en eau en quantité et en qualité – Une diminution des eaux de surface – Une confrontation (déséquilibre) entre les ressources disponibles et la demande en eau	Probable	Modéré	Actuel	Infrastructures de gestion de l'eau endommagées, interruptions de l'approvisionnement en eau

Déchets	Perturbation des activités de gestion des déchets. Impact sur les circuits de collecte. Décharge saturée par les déchets des inondations avec de la boue (meubles, vêtements, etc.) Arrêt de l'activité de tri sélectif. Risque sanitaire (dégagement des mauvaises odeurs suite à l'élévation de la température). En fait, les déchets domestiques sont constitués d'environ 70 % des déchets organiques. La fréquence de collecte sera également réduite. Ceci affectera les matériels de collecte.	Peu probable	Modéré	Actuel	Infrastructures de traitement des déchets endommagées.
Aménagement du territoire	Dégradation de la qualité des espaces verts et des espaces aménagés suite aux inondations. – Prise en compte des zones inondables dans la révision du PAU et surtout les zones limitrophes à oued El Hammem. – Interdiction des sous-sols dans les immeubles qui se trouvent dans les zones à risque d'inondation	Possible	Modéré	Actuel	Zones bleues et vertes affectées.
Agriculture et sylviculture		-	-	-	
Environnement et biodiversité	Arrachage des arbres d'alignement. – une partie de la faune terrestre est emportée par les eaux des inondations. – Insectes, moisissures et bactéries dans les locaux humides émergés. – Moustiques, vu la quantité de déchets au niveau de la décharge répartie sur toute la ville.	Probable	Modéré	Actuel	Pertes d'habitats
Santé	– Augmentation du taux des maladies et des mortalités. – Machines et appareils des centres médicaux submergés par les eaux.	Indéterminé	Indéterminé	À moyen terme	Des vagues de froid ou de chaleur).

Protection civile et services d'urgence	– Coupure de pistes dédiées pour l'intervention rapide des équipes de sauvetage. – Risque augmenté face au manque de personnel qualifié et formé selon le type des catastrophes. – Cartographie non définie des zones de risques pour planification des interventions. – Équipes d'intervention mal réparties selon leur spécialité (en cas d'urgence tout le personnel sera mis à disposition) – Si la force des écoulements des eaux dépasse le potentiel des engins de la protection, cela exige l'intervention de l'armée nationale.	Peu probable	Faible	À moyen terme	Temps de réponse moyen (en minutes) de services de police, de lutte contre l'incendie, d'urgence en cas d'événements météorologiques extrêmes
Tourisme	– Révision des aménagements extérieurs des hôtels lors de l'approbation des permis de bâtir qui donne directement sur la plage vu le risque d'érosion et d'inondations – Déclin de la qualité de la restauration vu l'augmentation des prix (fruits de mer, les fruits, etc..)	Possible	Modéré	À moyen terme	Variation des flux touristiques et des activités touristiques.

Tableau 18: Matrice d'évaluation des impacts

Secteur touché	Probabilité d'occurrence	Niveau de l'impact prévu	Calendrier
Bâtiments	Possible	!!	|
Transports	Possible	!!	|
Énergie	Possible	!!	|▶
Eau	Probable	!!	|
Déchets	Peu probable	!!	|
Aménagement du territoire	Possible	!!	|
Agriculture et sylviculture			
Environnement et biodiversité	Probable	!!	|
Santé	Indéterminé	[?]	|▶▶
Protection civile et services d'urgence	Peu probable	!	|▶▶
Tourisme	Possible	!!	|▶▶
Autres			

!: Faible **!!!**: Élevé ↓: En diminution **|▶▶▶**: Long terme **|▶▶**: À moyen terme **|**: Actuel

!!: Modéré ↑: En augmentation ↔: Aucune variation **[?]**: Indéterminé **|▶**: À court terme

4 Actions d'atténuation

Chapitre 4: Actions d'atténuation

4.1. Scénario BAU et objectifs à l'horizon 2030

La municipalité de Hammam-Sousse est appelée à jouer un double rôle dans les efforts de réduction du CO2, à la fois comme démonstrateur donnant le bon exemple à ses citoyens, ainsi que comme pouvoir déclencheur et coordinateur de toutes les activités dans la région. Le premier rôle, donner le bon exemple, devrait être réalisé par l'adoption d'actions visant à réduire les émissions résultant des bâtiments/installations/véhicules, etc. sous sa responsabilité directe. Les émissions provenant des déchets constituent un autre secteur sous la responsabilité directe de la municipalité. Néanmoins, les émissions municipales directement liées à ce secteur ne représentent qu'un pourcentage relativement faible du total. Par conséquent, le rôle principal de l'autorité locale est d'agir en tant que pouvoir déclencheur et coordinateur des activités à réaliser par le secteur privé dans une série de domaines d'activité. Ainsi, la municipalité devrait se concentrer sur les actions par lesquelles les citoyens seront encouragés et prendre les mesures appropriées afin de réduire les émissions de CO2 de leurs activités. En même temps, des actions dans les autres secteurs seront également proposées. À cet égard, la première étape est le calcul du scénario du statu quo, conformément aux lignes directrices du Centre commun de recherche (CCR) pour les municipalités du Sud, en considérant que le pays dont l'économie est en développement sera confronté à une augmentation de sa demande énergétique en raison de la croissance économique et démographique prévue. Compte tenu de l'utilisation du scénario BAU pour le calcul des niveaux d'émission en 2030 et de l'objectif de réduction correspondant, les calculs ont été effectués conformément aux lignes directrices.

Le plan d'action en faveur de l'énergie durable et du climat est un outil d'aide à la décision qui permet de fixer des orientations pour le développement de la commune à l'horizon 2025 voire 2030, en prenant mieux en compte l'efficacité énergétique et en augmentant l'usage des sources d'énergie renouvelables dans l'ensemble des secteurs d'activités à l'échelle locale.

Le PAAEDC vise entre autres à :

- Favoriser l'intégration des enjeux relatifs à l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables dans les documents de planification du développement local de la commune en particulier (planification de l'urbanisme) ;
- Améliorer la performance énergétique des bâtiments publics,
- Réduire l'impact environnemental lié au transport de personnes et de marchandises,
- Sensibiliser les citoyens et acteurs économiques aux enjeux énergétiques et climatiques

L'inventaire de référence des émissions est un prérequis pour la réalisation du PAAEDC, dans la mesure où il permettra de connaître la nature des entités émettrices de CO2 sur le territoire municipal, et constituera donc une aide pour choisir les actions à entreprendre.

La commune de Hammam-Sousse souhaite mener à bien différentes interventions dans les domaines de l'énergie et de l'environnement, qui contribueront à la réduction des GES dans l'atmosphère.

Le tableau ci-dessous présente un résumé des actions envisagées et des retombées positives attendues de ces actions :

Tableau 19: Mesures d'atténuation

Secteur	N°	Action	Émissions évitées (tCO2/an)	% du total	MWh économisés (—) ou/produits (+)
Bâtiments et équipements municipaux	Action 1	Développement de l'installation des CES pour les infrastructures de sport et bâtiments communaux	14,89	0,01 %	-33,9
	Action 2	Installation du solaire photovoltaïque pour l'éclairage des bâtiments publics	92,03	0,05 %	198,8
	Action 3	Utilisation des pompes solaires pour l'irrigation des espaces verts.	6,42	0,00 %	13,8
Bâtiments et équipements tertiaires	Action 4	Installer des systèmes solaires thermiques dans le tertiaire hôtelier.	220,84	0,11 %	621,1
	Action 5	Installer des systèmes solaires photovoltaïques dans le tertiaire hôtelier	100,81	0,05 %	21,6

Bâtiments résidentiels	Action 6	Installation d'isolant thermique sur les toitures des maisons individuelles	3 246,10	1,60 %	9 735,7
	Action 7	Mettre en place une action de sensibilisation des ménages aux économies d'énergie.	4 869,15	2,40 %	14 603,6
Éclairage public	Action 8	Remplacement des lampes par le LED pour l'éclairage public et installation de système de télégestion.	780,12	0,39 %	1 684,9
Transport	Action 9	Élaboration d'un plan de circulation urbaine de Nabeul	2 396,30	1,18 %	9 262,3
Déchets	Action 10	Création de la déchetterie et développement du tri sélectif à la source (résidentiel, hôtels, restaurants, cafés)	4 150,38	2,05 %	0,0
	Action 11	Renforcement et extension de la station de compostage et optimisation de la collecte des déchets verts.	87,33	0,04 %	329,7
	Action 12	Développement du compostage individuel pour les jardins	83,01	0,04 %	0,0
	Action 13	Développement d'un mécanisme de récupération des huiles de moteurs auprès des garages automobiles	249,02	0,12 %	0,0
	Action 14	Réalisation d'un nouveau schéma de gestion des déchets.	2 075,19	1,02 %	0,0
	Action 15	Projet d'installation d'une unité de traitement des déchets ménagers par méthanisation et compostage.	2 905,27	1,43 %	0,0
Communication et sensibilisation	Action 16	Création d'un guichet d'information, sensibilisation et communication au climat et à l'environnement.	5 592,80	2,76 %	11 254,8
	Action 17	Développement d'une application pour l'utilisation de l'empreinte carbone comme outil de sensibilisation et d'incitation des citoyens à l'adaptation et à l'atténuation des changements climatiques (projet communautaire)	559,28	0,28 %	1 125,5
	Action 18	Principes, méthodes et techniques de conception et de construction de bâtiments bioclimatiques pour l'ensemble des secteurs (municipal, tertiaire, résidentiel)	874,82	1,74 %	2 582,0
	Action 19	Transfert modal vers des moyens de transport durables	1 128,42		4 368,9
	Action 20	Promotion de véhicules efficients (hybride et électrique).	239,63		926,2
	Action 21	Mettre en place une action de sensibilisation à la réduction du gaspillage de l'eau et des déchets.	1 277,77		0,0
Total			**30 949,6**	**15,3 %**	

Les paragraphes ci-dessous présentent les différentes actions qui peuvent être mises en place dans chaque secteur afin d'atteindre l'objectif de réduction des émissions adopté par la municipalité.

Voici une liste des actions d'atténuation pour la réduction des émissions de GES proposées par la commune de Hammam-Sousse:

4.2 Bâtiments, installations/équipements municipaux

1. Installation des CES dans les infrastructures sportives de Hammam-Sousse

Les installations sportives sont caractérisées par une consommation élevée d'énergie et par des besoins énergétiques spéciaux, différents des autres types de consommateurs tels que les maisons ou les bureaux, car ils présentent des habitudes de consommation différentes qui dépendent en grande partie d'une activité sportive spécifique. C'est clairement un besoin stratégique les améliorations qui ont comme but l'efficacité énergétique des installations existantes et la réduction de la consommation d'énergie.

La consommation annuelle enregistrée des bâtiments, équipements/installations de la commune de Hammam-Sousse pour l'année 2018, en énergie électrique est de 160,59 MWh.

Dans les installations sportives, l'eau est chauffée à l'électricité, ce qui alourdit la facture énergétique de la commune d'une part, contribue à l'augmentation de la demande en énergie et aux émissions de GES. L'installation de chauffe-eau solaire fournissant de l'eau chaude instantanée sur demande permettra à la commune de faire des économies sur la facture énergétique et de réduire la demande sur le réseau électrique et finalement de réduire sa contribution aux émissions de GES.

Les calculs relatifs à l'action en termes de coût initial et de réduction des émissions sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20 : L'action en chiffres

Installation des chauffe-eaux solaires dans les écoles primaires	
Durée	12 mois
Coût total de mise en œuvre (MAD)	300 000 MAD
Économies d'énergie annuelles (MWh)	33,9 MWh
Réduction annuelle des émissions (tn CO2)	14,89 t-eqCO2

2. Installation du solaire photovoltaïque pour l'éclairage des bâtiments publics

L'alimentation en énergie solaire des bâtiments est un système solaire photovoltaïque qui transforme, à l'aide de panneaux semi-conducteurs, la lumière directe et diffuse en électricité.

Cette électricité produite par le système solaire photovoltaïque peut être consommée sur place et, en cas d'excès, injectée sur le réseau local, puis reprise par d'autres bâtiments du patrimoine municipal.

Les calculs relatifs à l'action en termes de coût initial et de réduction des émissions sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21 : L'action en chiffres

Installation du solaire photovoltaïque pour l'éclairage des bâtiments publics	
Durée	24 mois
Coût total de mise en œuvre (MAD)	845 MDT
Économies d'énergie annuelles (MWh)	198.76 MWh
Réduction annuelle des émissions (tn CO2)	92.03 t-eqCO2

3. Utilisation des pompes solaires pour l'irrigation des espaces verts

L'installation d'une centrale solaire de pompage représente la meilleure alternative écologique et économique pour pouvoir à terme diminuer les coûts de production. La centrale solaire photovoltaïque (PV) de pompage pur l'irrigation se compose notamment de panneaux et de pompes solaires.

Le développement de l'irrigation y constitue l'un des facteurs les plus efficaces pour augmenter les capacités de développement des espaces verts. Ces équipements permettent de faciliter la tâche des gestionnaires des espaces verts du territoire de la commune de Hammam-Sousse tout en améliorant la gestion des espaces verts et en optimisant la consommation d'eau.

4.3 Bâtiments, équipements/installations tertiaires

4. Installer des systèmes solaires thermiques dans le tertiaire hôtelier:

L'ANME a lancé en 2010 le programme PROSOL tertiaire visant à promouvoir les installations solaires thermiques dans le secteur tertiaire en Tunisie. Le solaire thermique, tout comme le photovoltaïque, a sa place dans le plan national de diminution des gaz à effet de serre (GES) puisque le plan solaire tunisien (PST) prévoit une augmentation importante de la capacité installée (de 2 MW en 2010 et de 253 MW en 2016). Cette action consiste donc à mettre en place, au sein de la municipalité, un plan de communication pour relayer le programme PROSOL tertiaire de l'Agence nationale pour la maitrise de l'énergie (ANME). Ce plan s'attachera à communiquer sur le programme existant d'incitation à l'installation de systèmes solaires thermiques pour le

secteur tertiaire en mettant l'accent sur leurs bénéfices économiques (réduction de la consommation de gaz, fioul et électricité) et sur les aides disponibles auprès de l'ANME pour réduire le coût d'investissement de ces systèmes. La réalisation de ce plan peut s'effectuer en collaboration avec l'ANME qui peut fournir des données techniques et économiques.

5.Installer des systèmes solaires photovoltaïques dans le tertiaire hôtelier.

L''ANME a lancé en 2010 le programme PROSOL ELEC visant à promouvoir les installations photovoltaïques ciblant le secteur résidentiel en Tunisie. Ce programme ne couvre pas le secteur tertiaire, mais la réglementation permet aux établissements tertiaires de bénéficier d'une subvention à l'investissement de 20 %. La conjonction d'une telle incitation, et de la baisse significative des coûts du photovoltaïque pourrait représenter des opportunités importantes pour le secteur tertiaire. Cette action consiste donc à mettre en place, au sein de la municipalité, un plan de communication pour relayer l'ANME dans la promotion du renouvelable, et plus particulièrement le photovoltaïque que cible la présente action. Ce plan s'attachera à communiquer sur le programme existant d'incitation pour le secteur tertiaire en mettant l'accent sur les bénéfices économiques (réduction de la consommation d'électricité) et sur les aides disponibles auprès de l'ANME pour réduire le coût d'investissement de ces systèmes. La réalisation de ce plan s'effectuera en collaboration avec l'ANME qui peut fournir des données techniques et économiques.

4.4 Bâtiments, équipements/installations résidentiels :

6.Installation d'isolant thermique sur les toitures des maisons individuelles

Le programme PROMO-ISOL, dont l'idée avait été initiée par l'ANME en 2012, vise à produire et promouvoir les techniques d'isolation thermique des toitures des bâtiments. Ce programme cible principalement les constructions individuelles. Le parc de maisons individuelles s'élève à 2,9 millions en Tunisie, soit 3/2 des constructions du pays. Le programme comporte un mécanisme financier de promotion de l'isolation thermique des toitures des logements neufs et existants à travers une subvention à hauteur de 30 % du coût des travaux et d'achat du matériel.

7. Mettre en place une action de sensibilisation des ménages aux économies d'énergie.

Cette action consiste à mettre en place, au sein de la municipalité, une unité de type espace info énergie composée de conseillers spécialisés dont la mission est d'informer les ménages sur les questions relatives à l'efficacité énergétique et au changement climatique, par exemple - Les gestes simples à effectuer pour réduire sa consommation et son empreinte environnementale :

- Type d'équipement à choisir.
- Aides financières accordées par la ville, le gouvernorat, l'état, etc.
- Mise en place de cette unité devrait se faire en collaboration avec l'ANME et avec la STEG.

4.5 Industrie

8. Généralisation des ampoules LED dans l'éclairage public et optimisation de l'éclairage public par télégestion,

La commune de Hammam-Sousse a déjà une expérience d'éclairage aux LED qui a permis la réalisation d'une économie de 45 % sur la consommation d'énergie. Sur la base de cette expérience réussie, la commune compte généraliser l'éclairage aux LED pour non seulement réduire la consommation en énergie, mais aussi améliorer la qualité d'éclairage.

La commune de Hammam-Sousse souhaite aussi doter son système d'éclairage public de la télégestion, qui permet le contrôle et la gestion à distance des installations d'éclairage public. Simple et facile à utiliser, la télégestion permet aux exploitants de piloter et d'optimiser leur réseau d'éclairage public efficacement. Cette solution de détection permet l'adaptation de l'éclairage à l'activité et au besoin des usagers. Intelligente et autonome, la gestion permet à la municipalité de maximiser les économies d'énergie tout en préservant la sécurité et l'environnement nocturne.

Les calculs relatifs à l'action en termes de coût initial et de réduction des émissions sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22 : L'action en chiffres

Généralisation des ampoules LED dans l'éclairage public et optimisation de l'éclairage public par télégestion	
Durée	6 mois
Coût total de mise en œuvre (MAD)	4 000 MDT
Économies d'énergie annuelles (MWh)	1 684,9 MWh
Réduction annuelle des émissions (tn CO2)	780,12 tn CO2

4.6 Transport

9.Développement d'un plan de circulation urbaine

Cette action permet de répondre à la vision et à plusieurs objectifs :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre
- Améliorer la qualité de l'air
- Rendre les bus accessibles aux personnes à mobilité réduite.
- Améliorer le bien-être et la qualité de vie des habitants de la ville.
- Faciliter l'accès aux zones commerciales

- Réduire les embouteillages dans la ville.
- Organiser le trafic de la ville.
- Améliorer la qualité des réseaux routiers
- Favoriser une circulation fluide et l'évitement des déplacements inter-quartiers.
- Promouvoir les déplacements non motorisés surtout à pied et à vélo, afin de réduire les émissions liées au transport urbain roulant

4.7 Transport

10.Création de la déchetterie et développement du tri sélectif à la source (résidentiel, hôtels, restaurants, cafés)

La commune de Hammam-Sousse est une zone touristique par excellence, outre son important patrimoine résidentiel, elle regroupe plusieurs hôtels, restaurants et cafés.

Actuellement, les déchets collectés de Hammam-Sousse d'une quantité annuelle de 000 24 tonnes sont acheminés vers la décharge contrôlée à Oued Laya pour être enfouis sans traitement ni valorisation au préalable. Cela incite la commune à trouver de meilleures solutions pour la bonne gestion de ses déchets.

Ainsi, cette action consiste à créer une déchetterie, c'est-à-dire un espace aménagé recevant aussi les déchets qui ne sont pas pris en charge par la collecte en raison de leur volume ou de leur nature. Ces déchets sont triés par type et/ou par matériau, pour rejoindre si possible des filières de valorisation des matières.

11.Renforcement et extension de la station de compostage et optimisation de la collecte des déchets verts

Il s'agit de la mise en œuvre d'une filière de traitement des déchets verts en compostage, à partir des déchets des espaces verts, des jardins publics et individuels qui serviront comme fertilisants organiques aux sols. Ces opérations permettent de réduire la quantité et le volume de déchets mis en décharge et la production du compost utilisable pour la fertilisation des sols des espaces verts, jardins et aires agricoles. Cette action devrait être l'une des attributions des agriculteurs et des associations appelés à jouer un rôle plus actif dans la gestion de la commune.

L'activité génère donc une activité économique nouvelle. Le compost serait ensuite mis à disposition des particuliers et des exploitants agricoles pour fertiliser les sols agricoles et les espaces verts où il pourrait éventuellement être vendu.

Cette action consiste à renforcer et à agrandir la station de compostage existante et à optimiser la collecte des déchets verts pour augmenter la quantité de déchets à composter et atteindre un taux le plus élevé de compostage et de couverture des différentes zones produisant du déchet vert, tout en améliorant la performance de la collecte des déchets verts de la commune de Hammam-Sousse.

12.Développement du compostage individuel pour les jardins

Le compostage permet de valoriser les déchets de cuisine et de jardin en un amendement organique, le compost. D'autre part, la collecte sélective des biodéchets en porte-à-porte a montré que la quantité annuelle de biodéchets produite par les ménages est de près de quelques dizaines de kilogrammes par habitant.

Dans ce contexte que cette action est proposée, où il apparaît donc nécessaire de développer la pratique du compostage à domicile à titre individuel, afin de réduire les tonnages de biodéchets collectés en porte-à-porte et plus particulièrement de favoriser la gestion à domicile des déchets de jardin.

La promotion des pratiques de compostage devra également s'accompagner d'un réseau permettant la diffusion de conseils pratiques.

13. Développement d'un mécanisme de récupération des huiles de moteurs auprès des garages automobiles

Les huiles usagées, en tant que déchets dangereux, ne doivent être gérées que par des gestionnaires des déchets agréés. Une fois collectées, les huiles sont traitées dans des installations dédiées. Ces installations sont soumises à autorisation et régulièrement contrôlées.

Cette action vise ainsi au développement d'un mécanisme de récupération des huiles de moteur usagées auprès des garages automobiles pour être valorisées. Pour réaliser l'opération de collecte, il faut que l'utilisateur des huiles usagées s'équipe de fûts pour stocker les huiles usagées.

La collecte des huiles usagées doit être assurée par pompage direct à partir des fûts des utilisateurs par un camion destiné à ce type d'opération et équipé d'une pompe à vidanger. Cela nécessite des campagnes d'information et de sensibilisation en direction particulièrement aux personnes chargées de la collecte, du stockage et du transport des huiles usagées.

14. Réalisation d'un nouveau schéma de gestion des déchets

La commune de Hammam-Sousse dispose déjà d'un schéma de gestion des déchets. Pour réaliser un nouveau schéma.

Cette action consiste à rénover le schéma existant de la commune de Hammam Sousse. Pour ceci, il faut au préalable faire un état des lieux pour mettre en évidence les lacunes et les dysfonctionnements de la gestion des déchets (collecte, transport et traitement) de la commune de Hammam-Sousse.

Le but de ce constat est principalement de permettre l'identification de la nature des causes de ces lacunes, et

ces dysfonctionnements pour une meilleure révision du schéma de gestion des déchets. Cela permet de chercher à trouver et mettre les meilleures solutions disponibles et dans la mesure de la municipalité à supporter. Les points à revoir pour la révision et la réalisation du nouveau schéma sont entre autres : le taux de couverture réalisé, le circuit effectué, la quantité de déchets collectée et les moyens humains et matériels mis à disposition ainsi que le coût de gestion des déchets évalué.

15. Projet d'installation d'une unité de traitement des déchets ménagers par méthanisation et compostage

Actuellement, les déchets collectés de Hammam-Sousse sont acheminés vers la décharge contrôlée à Oued Laya pour être enfouis sans traitement ni valorisation au préalable.

Le projet consiste à réaliser une installation de valorisation des déchets ménagers par méthanisation où le traitement et la valorisation des déchets ménagers seront réalisés par la mise en place d'un système de méthanisation fonctionnant en thermophile (55 °C) de type garage. Ce projet a pour objectifs :

- Améliorer la performance de la gestion des déchets,
- Produire de l'énergie verte,
- Produire du compost et des déchets recyclables

4.8 Communication et sensibilisation

16. Création d'un guichet d'information, sensibilisation et communication au climat et à l'environnement

L'ouverture d'un guichet d'information permettra de toucher directement les différentes couches de la population pour les sensibiliser non seulement sur l'efficacité énergétique, mais aussi à développer les énergies renouvelables. Les objectifs de cette action sont les suivants :

- Créer un point de référence pour l'information du public au climat et différentes actions à mener
- Sensibiliser la population aux avantages des mesures et actions de lutte contre le réchauffement climatique en faveur de la population
- Proposer un point d'information permanent afin de fournir des renseignements actualisés de façon continue et régulière à la population
- Préparer les jeunes générations à l'ère des énergies durables
- Changer le comportement de la population vis-à-vis de l'usage de l'énergie et des ressources hydriques et à l'utilisation du transport motorisé en ville
- Utiliser des technologies de communication pour réduire la mobilité urbaine et interurbaine
- Former et sensibiliser la population aux mesures d'adaptation au changement climatique notamment vis-à-vis de l'utilisation de l'eau et de la protection du couvert végétal.

17. Développement d'une application pour l'utilisation de l'empreinte carbone comme outil de sensibilisation et d'incitation des citoyens à l'adaptation et à l'atténuation des changements climatiques (projet communautaire) dans la commune d'Hammam-Sousse

Les objectifs à atteindre consistent à :

- Sensibiliser les citoyens à changer de comportement et promouvoir des comportements « Éco-citoyens ».
- Diminuer l'empreinte carbone à l'échelle de la commune d'Hammam-Sousse.
- Concrétiser l'une des composantes fondamentales du développement durable : « penser globalement et agir localement ».

18. Principes, méthodes et techniques de conception et de construction de bâtiments bioclimatiques pour l'ensemble des secteurs (municipal, tertiaire, résidentiel)

Les principes de conception bioclimatique visent à gérer le confort thermique du bâtiment, en maintenant la température à des niveaux tolérables. Les couleurs froides sur les toits ou même sur les murs extérieurs reflètent un pourcentage de la chaleur absorbée, maintenant ainsi la température intérieure à un niveau inférieur. Les auvents peuvent également aider à maintenir le confort thermique à l'intérieur, car ils empêchent la lumière du soleil de passer à travers les fenêtres. La prise en compte également de la conception bioclimatique générale, telle que l'orientation du bâtiment, les matériaux et techniques de construction respectueux de l'environnement, etc., est également un moyen de maintenir la température souhaitée à l'intérieur du bâtiment.

19. Transfert modal vers des moyens de transport durables

Les émissions de carbone d'une ville peuvent être réduites et la qualité de l'air peut être améliorée en utilisant des modes de transport plus propres et à faible émission de carbone. Les interventions qui permettent un transport en commun efficace ainsi que la marche et le vélo peuvent aider à atteindre cet objectif. La ville favorisera les transports en commun et travaillera à leur amélioration afin de réduire le recours aux transports privés motorisés. Les changements de mode peuvent également être causés par des changements de comportement, comme les personnes qui se concentrent sur les bienfaits pour la santé de la marche et du vélo.

20. Promotion de véhicules efficients (hybride et électrique).

Actions de promotion et de sensibilisation sur les avantages du remplacement des véhicules conventionnels (à combustion interne) à technologie ancienne par des véhicules neufs à haut rendement. Les véhicules de nouvelle technologie (diesel, essence, GNL, GPL) ont des performances améliorées par rapport à ceux de technologie obsolète, réalisant ainsi une réduction des polluants et une remarquable économie de carburant. Les avantages peuvent être encore plus importants si les véhicules à technologie hybride et les véhicules électriques entrent sur le marché.

21. Mettre en place une action de sensibilisation à la réduction du gaspillage de l'eau et des déchets.

Pour utiliser efficacement les services, les citoyens doivent savoir quels services sont à leur disposition, ainsi que la nature de la planification et des exigences prévues. Les citoyens sont également plus susceptibles de réduire les déchets et la consommation d'eau s'ils connaissent les avantages environnementaux associés à leur utilisation rationnelle, ainsi que les causes et les conséquences de ne pas modifier les tendances actuelles. La municipalité de Hammam Sousse ainsi que les organisations de gestion des déchets/de l'eau et les parties prenantes peuvent faciliter cela en entreprenant des activités de sensibilisation.

4.9 Suivi

Le suivi des progrès de la municipalité par rapport aux objectifs fixés est très important, d'autant plus qu'il doit être réalisé fréquemment. Le tableau suivant comprend les indicateurs suggérés pour suivre les progrès de chaque action par rapport aux objectifs initiaux, afin que tout écart par rapport à l'objectif soit rapidement remarqué et que des mesures correctives appropriées soient prises. Ces indicateurs seront également utilisés lors de l'élaboration du rapport de suivi des actions, conformément aux exigences de la Convention des maires, ainsi qu'aux pratiques courantes, afin de démontrer les progrès et les résultats obtenus.

Tableau 23: Indicateurs de suivi des actions

	Action	Indicateurs clés de performance	Unités de mesure
	Bâtiments municipaux		
1	Installation des CES dans les infrastructures sportives de Hammam-Sousse	· Puissance installée	· Quantité d'énergie thermique produite en kWh/an
2	Installation du solaire photovoltaïque pour l'éclairage des bâtiments publics	· Capacité de solaire thermique installé	· Consommation d'électricité en kWh/an · Quantité d'énergie thermique produite en kWh/an
3	Utilisation des pompes solaires pour l'irrigation des espaces verts	· Nombre de pompes solaires installées · Avancement du mécanisme	· Nombre d'espaces verts irrigués
	Bâtiments tertiaires		
4	Installation de systèmes solaires thermiques dans le tertiaire hôtelier	· Puissance installée	· Quantité d'énergie thermique produite en kWh/an
5	Installation de systèmes solaires photovoltaïques dans le tertiaire hôtelier	· Capacité photovoltaïque installée	· Énergie photovoltaïque produite en kWh/an
	Bâtiments résidentiels		
6	Installation d'isolant thermique sur les toitures des maisons individuelles	· Nombre de maisons isolées	· Nombre de maisons isolées
7	Mettre en place une action de sensibilisation des ménages aux économies d'énergie.	· Nombre de ménages sensibilisés	· Consommation annuelle moyenne par an en kWh/an
	Éclairage public		
8	Généralisation des ampoules LED dans l'éclairage public et optimisation de l'éclairage public par télégestion,	· Nombre de points lumineux remplacés	· Consommation d'électricité en kWh/an
	Transport		
9	Développement d'un plan de circulation urbaine	· Avancement de la réalisation de l'étude · Nombre d'actions mises en œuvre.	· Nombre de véhicules/km · Nombre de passagers/km · Nombre de tonnes/km

Déchets			
10	Création de la déchetterie et développement du tri sélectif à la source (résidentiel, hôtels, restaurants, cafés)	· Nombre de ménages, d'hôtels, de restaurants, de café qui participent au tri sélectif.	· Quantité des déchets triés, tonnage.
11	Renforcement et extension de la station de compostage et optimisation de la collecte des déchets verts	· Avancement de la technique de compostage · Tri des déchets organiques	· Quantité de compost produite
12	Développement du compostage individuel pour les jardins	· Avancement de la technique de compostage · Tri des déchets organiques, degré de sensibilisation des citoyens.	· Quantité du compost produite
13	Développement d'un mécanisme de récupération des huiles de moteurs auprès des garages automobiles	· Nombre de garage d'automobiles adhérents au mécanisme.	· Quantité d'huile récupérée
14	Réalisation d'un nouveau schéma de gestion des déchets	· Avancement de la réalisation de l'étude · Nombre des actions réalisées	· Gestion des circuits de collecte · Économie d'énergie.
15	Projet d'installation d'une unité de traitement des déchets ménagers par méthanisation et compostage	· Quantité de déchets valorisés. · Avancement de la technique de valorisation et du centre.	· Quantité de déchets valorisée · Quantité d'énergie thermique produite en kWh/an
Communication et sensibilisation			
16	Création d'un guichet d'information, sensibilisation et communication au climat et à l'environnement	· Mise en place du guichet.	· Nombre de citoyens sensibilisés et engagés à la thématique du climat et de l'environnement.
17	Développement d'une application pour l'utilisation de l'empreinte carbone comme outil de sensibilisation et d'incitation des citoyens à l'adaptation et à l'atténuation des changements climatiques (projet communautaire) dans la commune d'Hammam-Sousse	· Fonctionnalité de la plateforme. · Maitrise de l'usage de la plateforme par les citoyens.	· Nombre des usagers de la plateforme · Diminution de l'empreinte carbone.
18	Principes, méthodes et techniques de conception et de construction de bâtiments bioclimatiques pour l'ensemble des secteurs (municipal, tertiaire, résidentiel)	· Diffusion des campagnes de sensibilisation	· Nombre de campagnes réalisées · Nombre de personnes atteintes
19	Transfert modal vers des moyens de transport durables	· Diffusion des campagnes de sensibilisation	· Nombre de campagnes réalisées · Nombre de personnes atteintes
20	Promotion de véhicules efficients (hybride et électrique).	· Diffusion des campagnes de sensibilisation	· Nombre de campagnes réalisées · Nombre de personnes atteintes
21	Mettre en place une action de sensibilisation à la réduction du gaspillage de l'eau et des déchets.	· Diffusion des campagnes de sensibilisation	· Nombre de campagnes réalisées · Nombre de personnes atteintes

5 Actions d'adaptation

Chapitre 5: Actions d'adaptation

5.1. Présentation

Après avoir réalisé l'analyse de vulnérabilité et l'évaluation des risques, les pouvoirs publics locaux ont identifié un ensemble d'actions spécifiques qui lui permettront de s'adapter à la situation à laquelle elles sont confrontées. Les mesures d'adaptation proposées ont été identifiées à partir de la littérature internationale et des meilleures pratiques disponibles, et sont conformes aux mesures d'adaptation nationales adoptées. Pour chacun des cinq secteurs, **une distinction supplémentaire** des mesures d'adaptation en quatre catégories est réalisée :

- Actions stratégiques : Actions concernant la formulation de plans d'action, ou de documents de planification de la politique stratégique, qui servent de base à toutes les actions à venir dans le secteur spécifique.
- Alerte/Actions de communication : Elles visent à alerter les citoyens sur une situation, telle qu'un événement ou un danger climatique extrême (températures élevées, inondations, tsunamis, etc.).
- Actions éducatives : Dans ce cas, l'accent est mis sur l'augmentation du niveau de sensibilisation des citoyens à une menace ou une situation spécifique à laquelle la commune de Hammam-Sousse est confrontée et qui nécessite la collaboration des citoyens d'une manière ou d'une autre.
- Actions techniques : Activités qui traitent directement d'un risque climatique spécifique dans une technique.

Différentes actions ont été développées en ce qui concerne l'adaptation au changement climatique. Elles permettent de couvrir l'ensemble des thématiques analysées et elles seront bénéfiques pour le territoire de la commune.

Voici une liste des actions d'adaptation aux effets du changement climatique proposées par la commune de Hammam-Sousse réparties conformément aux domaines suivants :

5.2. Infrastructure

1. Développement d'un plan directeur et de mesures de lutte contre l'inondation

Historiquement, la ville de Hammam-Sousse a connu plusieurs inondations après des pluies diluviennes. Dernièrement, en date du 14 septembre 2020, d'importantes quantités de pluies ont été enregistrées dans diverses régions du gouvernorat de Sousse et particulièrement à Hammam-Sousse, provoquant des perturbations de la circulation et des submersions de plusieurs maisons, chose qui nécessite l'intervention pour lutter contre les inondations.

Ainsi, cette action consiste à développer un plan directeur et de mesures de lutte contre l'inondation, afin d'éradiquer durablement les inondations qui sévissent à Hammam-Sousse. Le plan directeur de lutte contre l'inondation constitue un outil fondamental de prévention des inondations.

5.3. Eau

1. Développement de la récupération et la réutilisation des eaux pluviales

La diminution des ressources en eau douce par sa rareté, les conséquences du manque d'eau, imposent d'éviter tout gaspillage. C'est pourquoi la récupération et la réutilisation des eaux pluviales présentent un double intérêt : économiser l'eau potable et limiter les apports d'eaux pluviales dans les stations d'épuration. Les objectifs de la récupération des eaux pluviales consistent à :

- Contribuer à la mise en disponibilité d'une eau durable (potable et irrigation)
- Contribuer à une gestion globale et durable de la ressource
- Réutiliser les eaux de pluie
- Réaliser des économies d'eau potable (réduction de la consommation)
- Réduire les risques d'inondation
- Sensibiliser les populations locales à une meilleure gestion de l'eau
- Contribuer au bien-être des populations et à l'amélioration des services écosystémiques.

2. Élaboration d'un plan pour la réutilisation des eaux usées traitées (REUT)

Cette action vise l'élaboration d'un plan pour la réutilisation des eaux usées traitées (REUT) rejetées en mer, dans le périmètre de la commune de Hammam-Sousse.

Le plan pour introduire une approche REUT à la gestion et à la mise en valeur durables des ressources en eaux usées traitées rejetées pourra prendre plusieurs formes. La raison première sera de traiter les problèmes prioritaires de l'eau traitée qui touchent la société et l'environnement et ceci peut avoir pour conséquence une action focalisée pour avancer progressivement vers la gestion intégrée de la REUT.

3. Développement du traitement tertiaire des eaux usées pour leur récupération

La station d'épuration (STEP) existante arrive à sa saturation et nécessite une réhabilitation par notamment l'optimisation dans ses procédés et l'intégration d'un traitement tertiaire pour l'élimination de différentes formes de polluants résiduels et d'augmenter l'efficacité et le rendement du traitement effectué. Les objectifs à atteindre sont les suivants :

- L'installation d'un procédé complémentaire dans la STEP
- L'amélioration de la qualité des eaux traitées

- L'accroissement du taux de réutilisation des eaux usées traitées
- L'élargissement du type d'usage des eaux usées traitées par différents secteurs

4. Installation de pompes solaires pour dans les puits de surface pour l'irrigation et les usages communaux à Hammam-Sousse

Face au manque d'eau dans la commune et le fort ensoleillement le long de l'année et le coût de l'énergie électrique, la commune envisage de valoriser et exploiter les eaux de certains puits communaux pour l'irrigation des espaces verts et les usages communaux avec le pompage solaire.

Les composantes de cette action sont :

- Une étude hydraulique pour fixer la liste des puits à exploiter dans cette action parmi les 7 puits encore disponibles : Complexe de l'enfance Mongi Halloul, Sidi Sahloul, Ghar Tfal, Lotissement Dar Jedidi, Lotissement Dar Jegham, l'abattoir et la pépinière communale.
- Une étude des différents usages des eaux de puits : irrigation des espaces verts, du stade municipal, nettoyage, réserve incendie, etc.
- Une étude de dimensionnement et installation des pompes solaires
- Le dimensionnement et l'installation du réseau de distribution de l'eau des puits équipés.

5.4 Environnement et bâti

1. Développement de la lutte contre l'érosion du littoral

La côte littorale de Hammam-Sousse est particulièrement exposée au phénomène d'érosion et de submersion marine (coups de vent hors saison estivale). Depuis plusieurs années, on assiste à un recul continu annuel du trait de côte de la zone littorale de Hammam-Sousse. Avec le changement climatique, on s'attend à une recrudescence de ces phénomènes sous l'effet combiné des coups de vent et de l'élévation attendue du niveau moyen de la mer, comprise entre 26 et 55 cm pour le scénario le plus optimiste et entre 45 et 82 cm pour le plus pessimiste à horizon 2100 selon le GIEC.

L'enjeu est bien de sécuriser cette zone côtière à risque évolutif en stabilisant le trait de côte pour donner du temps à la définition des règles d'aménagement nouvelles. Il s'agit de protéger un écosystème dunaire en recul rapide, une activité de tourisme très dynamique et une station balnéaire urbaine, qui ne pourra pas reculer.

6 Fiches de projet

Chapitre 6: Projets pilotes — Fiches de projets

Parmi les projets planifiés dans les chapitres 4 et 5, le PAAEDC identifie un nombre d'actions prioritaires pour la commune. Chacune de ces actions est décrite dans les fiches actions suivantes qui présentent les informations principales, les caractéristiques, les techniques et les prochaines étapes de l'action.

Ces fiches donnent aux institutions de financement une idée sur la préfaisabilité des actions et permettent à la commune de saisir plus d'opportunités de financement.

6.1. Fiches de projet : atténuation

ACTION 1 : ATTÉNUATION TITRE : PROJET D'INSTALLATION D'UNE UNITÉ DE TRAITEMENT DES DÉCHETS MÉNAGERS PAR MÉTHANISATION ET COMPOSTAGE		
1. Présentation générale		
Lieu	**Date de début**	**Durée de vie du projet**
Hammam–Sousse Gouvernorat de Sousse	2022	20 ans
Propriétaire du projet/acteur principal		
La commune de Hammam-Sousse		
Personne à contacter		
M. Abderrazak Mani, conseiller municipal et président de la commission de propreté à la commune		
Résumé de l'action		
Le projet d'installation d'une unité de traitement des déchets ménagers par méthanisation et compostage est une action développée et proposée par la commune de Hammam-Sousse en 2020 et qui est conçue par la société tunisienne « Methania » spécialisée dans le domaine de la production et la valorisation de biogaz et la cogénération en utilisant des technologies les plus avancées. Actuellement les déchets collectés de Hammam-Sousse sont acheminés vers la décharge contrôlée à Oued Laya pour être enfouis sans traitement ni valorisation au préalable. Le projet consiste à réaliser une installation de valorisation des déchets ménagers par méthanisation où le traitement et la valorisation des déchets ménagers seront réalisés par la mise en place d'un système de méthanisation fonctionnant en thermophile (55 °C) de type garage. Toutefois, le projet proposé contribuera certainement à la valorisation énergétique d'une façon décentralisée des déchets ménagers ; ce qui permettra d'améliorer la performance de gestion des déchets, la production d'énergie verte, la production de compost et de déchets recyclables à partir des déchets de la commune de Hammam-Sousse. Actuellement, les déchets collectés sont acheminés vers le Centre de Transfert de Kalâa Sghira, qui est à environ 7,5 km de la commune d'Hammam-Sousse. Les déchets sont ensuite pris en charge par l'ANGed (Agence Nationale de gestion des déchets), qui se charge d'acheminer les déchets ménagers vers la décharge contrôlée à Oued Laya où ils seront enfouis sans traitement ni valorisation.		
Objectifs généraux du projet	**Principaux partenaires et parties prenantes**	
– Amélioration de la performance de gestion des déchets, – Production d'énergie verte, – Production de compost et de déchets recyclables. – Atténuer les émissions de gaz à effet de serre – Réduction de la collecte et du transport des déchets et réduction de la pollution du territoire municipal – Améliorer la qualité de vie.	– Les services techniques de la municipalité. – Le Secteur privé (Société Methania). – L'agence Nationale de la protection de l'environnement (ANPE) – l'Agence nationale de maitrise de l'énergie (ANME)	

	Lien avec les plans de développement municipaux/plans urbains/autres programmes municipaux
	L'action proposée est en lien avec les actions du plan communal de gestion des déchets PGCD, que la commune de Hammam-Sousse a développé. Ceci a donné 34 actions que la commune tente de développer dans le cadre de sa stratégie de gestion des déchets. 4 secteurs ont été identifiés selon ce plan, répartis sur 4 secteurs d'intervention : Le secteur technique (13 actions), le secteur de gestion des ressources humaines, le secteur financier, et le secteur de communication.

Coût d'investissement estimé nécessaire	
EUR	5191 582 Euros
Monnaie locale	15 574,747 DT

2. Description technique

Zone(s) d'intervention (secteurs spécifiés dans le PAAEDC proposé par la CdM)	Principales technologies et équipements adoptés
L'action suggérée renvoie au domaine d'intervention suivant tel que précisé par la Convention des maires : Catégorie A : « Bâtiments ; Équipement et installations » 1. Bâtiments/installations/équipements municipaux. Cette catégorie couvre des équipements et installations sous le contrôle direct des municipalités. (installation d'une unité de traitement des déchets, etc.).	Il s'agit d'une action de traitement des déchets ménagers par méthanisation et compostage. Ceci exige des études d'ingénierie (étude de base — étude détaillée), des équipements de gestion, des équipements de la ligne biogaz une unité de cogénération, un système d'aération, une tuyauterie, un système de contrôle et instrumentation. Un conteneur technique de 40 pieds pour le système de pompage à percolat, analyse de biogaz, un système d'eau chaude et un système de contrôle inclus. Un pack de services : Installation et démarrage, des travaux de génie civil, un système de pesage, et préparation des déchets et compost.

Site	Statut de l'action			
	Nouvelle action	Planifiée	En cours de mise en œuvre	Suite à l'action précédente
L'action consiste à mettre en place une unité de traitement des déchets ménagers par méthanisation et compostage dans un terrain municipal situé à la partie urbaine de la commune de Hammam-Sousse.		x		

Date de début	Durée de vie du projet	Études antérieures ou connexes
2022	*20 ans*	*Un plan d'affaires existant.* *Une étude sommaire de préfaisabilité.*

Études d'ingénierie

Nécessité d'une étude de faisabilité et des études d'ingénierie (études de base et études des détails techniques).

Plan de mise en œuvre/plan de construction

La mise en œuvre du procédé comporte les étapes suivantes :

A- Dépotage, broyage, stockage et alimentation des garages

- Dépotage et stockage des déchets des ordures ménagères dans une surface de 266 m2.
- Déchiquetage des déchets des ordures ménagères dans un ouvreur à sacs
- Déstockage des déchets broyés par un tapis convoyeur vers une zone de chargement.

B- Chargement

- Alimentation des digesteurs moyennant une chargeuse suivant un ratio 60 % de déchets broyés et 40 % de digeste (déchets déchargés du digesteur). Ce dernier sert à l'inoculation des intrants.

C- Méthanisation/Compostage

- Méthanisation des déchets des ordures ménagères dans huit réacteurs d'un volume de 1266 m3 chacun, de type garage avec production et valorisation du biogaz par cogénération de puissance totale de 527 kW.
- Maturation et compostage des produits digérés dans une zone de compostage de 6084 m2 durant 45 jours. Un retourneur d'andain est prévu pour assurer l'aération.
- Déstockage vers un tamiseur de type trommel.

D- Production de produits digérés :

- Séparation par tamisage en compost et matière recyclable.
- Stockage des composts dans une superficie de 156 m2 et des produits recyclables dans une superficie de 140 m2.
- Transfert des composts moyennant un camion vers les champs verts pour les utiliser comme fertilisant et des produits recyclables moyennant un camion vers une industrie de recyclage pour leur donner une seconde vie.

Autres études antérieures
Des études antérieures de préfaisabilité sommaires ont été proposées ainsi qu'un plan d'affaires et un rapport de proposition de financement dans le cadre du projet Clima-Med.
L'évaluation de l'impact environnemental
L'action fera l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement.

3- Organisation et procédures

Validation formelle	**Organisme juridique responsable**
L'action est validée par le conseil municipal de Hammam Sousse. Elle s'inscrit dans le PAAEDC validé par la commune.	L'organe légal responsable de l'approbation de l'action est le conseil municipal. La commune est le maitre d'ouvrage du projet qui sera mis en œuvre directement par la société SPV.
Personnel affecté à la préparation, à la mise en œuvre et au suivi de l'action	**Besoins en formation du personnel municipal**
Pour la mise en œuvre de cette action, la commune désignera un bureau d'étude spécialisé dans le domaine pour l'élaboration des études techniques. Une entreprise privée pour la mise en œuvre de l'action. Les cadres de la direction technique et la direction de l'hygiène assureront le contrôle et le suivi.	– Des besoins de formation spécifiques pour le personnel municipal dans la thématique de gestion des déchets. – L'exploitation et l'usage de l'unité de valorisation par méthanisation et compostage. – L'entretien de l'unité de valorisation.
Besoins d'assistance technique	**Rôle des partenaires**
Un besoin d'assistance technique est à assurer par l'agence nationale de maitrise de l'énergie (ANME) et la Société tunisienne de l'électricité et du gaz (STEG).	– les partenaires seront des actionnaires dans une société de projet SPV, sous forme d'une Société Anonyme ou une Société à Responsabilité Limitée.

4. Estimations des coûts

Dépenses initiales et de démarrage	*EUR : Capital investment* *Monnaie locale : 15,57 millions de DT*	**Valeur actuelle nette (VAN)**	**Retour sur investissement (IRR)**
Coûts opérationnels (environ)	*EUR : Coûts d'exploitation et de maintenance* *Monnaie locale : 315 000 millions de DT*	*EUR : Calculez la VAN, exprimée en euro*	*Le retour sur investissement est atteint à la sixième année. Tenant compte des hypothèses exposées, le projet reste économiquement viable, bien que le ratio couverture de dette reste faible dans les deux scénarios (entre 1,2X et 2,3X le premier scénario et 1,45X-2,8X au deuxième).*
Revenu annuel (environ)	*EUR : Revenu résultant des économies d'énergie ou autres revenus créés* *Monnaie locale : 2,86 millions de DT*	*Monnaie locale :* *Avec un capital minimum de 3 millions de DT, une dette de 12,57 millions de DT sur douze ans avec deux années de période de grâce, un taux d'actualisation de 8 % et un taux d'intérêt de 5 %/an le projet produit une VAN positive de 13,7 millions de DT et un TRI de 28 %.* *Avec les mêmes hypothèses, et un don de 2 millions de DT, la dette se voit réduite à 10,57 millions de DT. La VAN du projet porté par la SPV s'améliore à 15 millions de DT et le TRI est 32 %.*	

5. Sources de financement

Ressources propres de l'autorité locale	La commune participera par un autofinancement dans le cadre des subventions non affectées à travers la caisse des prêts en programmant l'action dans ses plans d'investissement communal ou à travers ses sources propres.
Fonds et programmes nationaux	La Caisse de Dépôt et de Consignation (CDC), la Caisse des Prêts et de Soutien aux Collectivités Locales (CPSCL) à travers la FTE.
Partenariat public-privé	Société Méthania
Investissements privés alignés	Partenaires privés
Prêts et emprunteur potentiel	La ligne de crédit SUNREF accordée par l'AFD à trois banques tunisiennes majeures (UBCI, UIB et Amen Bank).

6. Estimations énergétiques projetées en 2030 (ou une autre année sélectionnée)

Économies d'énergie (MWh/an) Production d'énergie renouvelable (MW/an)

Réduction du CO2 (tonnes de CO2/an)

Année cible	*L'année cible en termes de réduction de CO2 est l'année 2030.*
Réduction nette sur le territoire	
Réduction par rapport aux objectifs de la CDN	
Réduction calculée par habitant	

7. Résumé des actions de sensibilisation (RA) associées

Sensibilisation liée à l'action

Des activités de sensibilisation seront prévues. Il s'agit de prévoir une série de réunions avec les citoyens. L'affichage de renseignements sur place sur les sources et les avantages des énergies renouvelables et de la technique de méthanisation ; des étiquettes et des panneaux explicatifs mentionnant des informations clés sur le projet. Ou bien l'affichage sur place de codes QR lisibles à l'aide d'un téléphone mobile et qui permettra de consulter toutes les informations pertinentes concernant la gestion des déchets et leur valorisation.

Activités de sensibilisation du grand public

Des activités de sensibilisation seront prévues pour informer la communauté sur le projet et en expliquer les avantages, notamment en publiant des articles dans les journaux locaux et régionaux, en distribuant des brochures et des affiches, mais aussi une lettre d'information comprenant des actualités en matière de développement durable et des témoignages de réussites locales, mais aussi en créant un point d'information municipal permanent (un bureau de renseignement), et en organisant une journée portes ouvertes et une journée d'information.

8 Hypothèses et risques

Les risques indicatifs de cette action peuvent être liés à la Rupture/Insuffisance de matière première (déchets) étant donné que la capacité de traitement des déchets domestiques du site (40K Tonnes/an) dépasse les quantités disponibles actuellement (estimées à 24K Tonnes/an), à l'incapacité de vendre, la constitution du capital social de la SPV (société)la procédure d'éligibilité aux conditions de la loi d'auto-consommation et le choix du terrain pour l'emplacement du site.

9.Facteurs de réussite

- Disponibilité des fonds
- L'engagement de l'ensemble des acteurs concernés et des personnes dès le début, afin que la planification du projet se réalise avec leur opinion en accord
- Contribution des autorités publiques/locales dans la phase de conception/réalisation/maintenance
- Capacité du personnel.

10. Prochaines étapes

Les prochaines étapes prévues pour ce projet sont : la réalisation d'une étude de faisabilité, des réunions bilatérales avec les représentants des institutions de financement, la préparation de propositions pour des appels ouverts.

11. Annexes/Références aux annexes

Les études déjà disponibles pour le projet, des photos

ACTION 2 : INSTALLATION D'UNE STATION DE COMPOSTAGE ET OPTIMISATION DE LA COLLECTE DES DÉCHETS VERTS

1. Présentation générale

Lieu	Date de début	Durée de mise en œuvre du projet
Ville de Hammam-Sousse terrain municipal	2022	15 ans

Propriétaire du projet/acteur principal

La commune de Hammam-Sousse

Personne de contact

M. Abderrazak Man, conseiller municipal

Résumé de l'action

La valorisation des déchets solides par la réutilisation dans la fertilisation des sols en agriculture biologique présente de plus en plus d'intérêt.

Le compostage est un processus biologique assurant la décomposition des constituants organiques des sous-produits et déchets en un produit organique (compost) riche en matière organique et minérale.

Il s'agit de systématiser le nettoyage de la ville et de composter les déchets collectés, en vue de leur réutilisation comme fumier. Il s'agit de la mise en œuvre d'une filière de traitement des déchets verts en compostage, à partir des déchets des espaces verts, des jardins publics et individuels qui serviront comme fertilisants organiques aux sols. Ces opérations permettent de réduire la quantité et le volume de déchets mis en décharge et la production du compost utilisable pour la fertilisation des sols des espaces verts, jardins et zones agricoles. Cette action devrait être l'une des attributions des agriculteurs et des associations appelés à jouer un rôle plus actif dans la gestion de la commune.

L'activité génère donc une activité économique nouvelle. Le compost serait ensuite mis à disposition des particuliers et des exploitants agricoles pour fertiliser les sols agricoles et les espaces verts où il pourrait éventuellement être vendu.

Cette action consiste à la création d'une station de compostage et l'optimisation de la collecte des déchets verts pour augmenter la quantité de déchets à composter et atteindre un taux le plus élevé de compostage et de couverture des différentes zones produisant du déchet vert, aussi améliorer la performance de la collecte des déchets verts de la commune de Hammam-Sousse.

Objectifs généraux du projet	Principaux partenaires et parties prenantes
– Développer et mettre en place un plan de gestion des déchets verts visant une collecte séparée organisée et impliquant les producteurs de déchets. - Créer une station de compostage - Optimiser la collecte des déchets verts en améliorant sa performance - Augmenter et améliorer les quantités de compostages de déchets verts - Créer des emplois - Développer un système de collecte, de production, et de distribution du compost. – Assurer les campagnes d'information et de sensibilisation pour le changement de comportement des utilisateurs	· Les services d'hygiène de la municipalité. – L'agence nationale de protection de l'environnement (ANPE) – L'ANGED (l'Agence Nationale de gestion des déchets) – Le CITET (Centre international des technologies de l'environnement de Tunis). – Les exploitants agricoles. – La direction régionale de l'agriculture

	Lien avec les plans de développement municipaux/plans urbains/autres programmes municipaux
	Cette action intègre le plan communal de gestion des déchets PCGD d'Hammam-Sousse réalisé en 2019. Ce plan se base sur, entre autres : l'amélioration de la gestion organisationnelle et financière du service d'hygiène, l'amélioration des techniques de collecte et de transport des déchets ménagers et le développement de la communication interne/externe.

Coût d'investissement estimé nécessaire	
EUR	100 M EUR
Monnaie locale	320 MD

2. Description technique

Zone(s) d'intervention (secteurs spécifiés dans le PAAEDC proposé par la CdM)	Principales technologies et équipements adoptés
L'action suggérée renvoie au domaine d'intervention suivant tel que précisé par la Convention des maires : Catégorie C. Elle concerne le secteur de l'agriculture à travers la gestion des déchets organiques transformés en compost.	Il s'agit de mettre en place une station de compostage dans un terrain municipal qui est à la propriété de la commune située dans un périmètre communal vocation agricole. Une entreprise privée moyennant la participation à un appel d'offres assurera le rôle de collecte des déchets ménagers organiques et verts produits de la commune et d'établissements industriels et socio-économiques (écoles, marchés, hôtels, restaurants, etc.). Ces déchets seront compostés dans la station de compostage. Le compost produit sera utilisé pour l'amendement des sols agricoles et pour les zones vertes de la ville et les jardins privés des familles. La gestion sera supervisée de façon transparente par un Comité de pilotage, présidé par la Municipalité de Hammam-Sousse.

Site	Statut de l'action			
	Nouvelle action	Planifiée	En cours de mise en œuvre	Suite à l'action précédente
L'action se situe dans un terrain appartenant à la municipalité.				X

Date de début	Durée de vie du projet	Études antérieures ou connexes
2022	15 ans	*La commune ne disposait pas d'études antérieures liées à cette action.*

Études d'ingénierie	Une étude concernant le processus de gestion des déchets organiques est à réaliser.
Plan de mise en œuvre/plan de construction	La mise en œuvre du projet comporte les étapes suivantes : –La mise en œuvre du projet comporte les étapes suivantes : – Établissement d'une étude de préfaisabilité. – Établissement d'une étude d'impact. – Établissement d'une étude de faisabilité – Mise à disposition du terrain et construction de la station par la commune (études, appel d'offres, désignation entreprise, travaux, etc..). – Préparation du dossier d'appel d'offres pour l'entreprise de gestion (la technique de compostage). – Désignation de l'entreprise. Collecte et compostage. – Vente du produit (privés, agriculteurs, etc.)
Autres études antérieures	La commune ne disposait pas d'études antérieures.
Évaluation de l'impact environnemental	L'action fera l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement.

3. Organisation et procédures

Validation formelle	Organisme juridique responsable
L'action sera validée par le conseil municipal de Hammam-Sousse Elle s'inscrit dans le PAAEDC validé par la commune.	L'organe légal responsable de l'approbation de l'action est le conseil municipal. – Le MALE : le ministère des Affaires locales et de l'Environnement à travers : – l'agence nationale de protection de l'environnement ANPE – L'ANGED

Personnel affecté à la préparation, à la mise en œuvre et au suivi de l'action	Besoins en formation du personnel municipal/municipal
Pour mettre en œuvre cette action, la commune désignera une entreprise privée. Le suivi de l'action sera assuré par la direction d'hygiène à la commune.	Des besoins de formation spécifiques pour le personnel municipal dans la thématique de gestion des déchets organiques et sur le processus de compostage. – Une formation pour le personnel municipal et des visites et des stages pour voir d'autres stations de compostage et leur mode de fonctionnement.
Besoins d'assistance technique	**Rôle des partenaires**
Un besoin d'assistance technique est à assurer par l'ANGED (l'Agence nationale de gestion des déchets) et par le CITET (Centre international des technologies de l'environnement de Tunis).	- La direction régionale de l'agriculture sera un vis-à-vis avec les agriculteurs pour promouvoir l'achat et la vente du compost. L'ANGED et le CITET assureront l'assistance technique. La commune de Sousse supervise toute l'action et élabore une convention avec l'association.

4. Estimations des coûts

320 MDT

5. Sources de financement

Source de financement	Fonds
Ressources propres de l'autorité locale	La commune participera par un autofinancement dans le cadre des subventions non affectées à travers la caisse des prêts en programmant l'action dans son plan d'investissement communal ou à travers ses sources propres. Ce budget est de l'ordre de 10 % du coût total de l'action.
Fonds et programmes nationaux	La GIZ, le ministère de l'Agriculture
Institutions financières internationales	La banque européenne suisse SECO, le FOND VERT.
Partenariat public-privé	Les entreprises privées.
Investissements privés alignés	Les agriculteurs.

6. Estimations énergétiques projetées en 2030 (ou une autre année sélectionnée)

Économies d'énergie (MWh/a)

Réduction de CO2 (TN CO2/a)	
Année cible	*L'année cible en termes de réduction de CO2 est l'année 2030.*
Réduction nette sur le territoire	
Réduction par rapport aux objectifs de la CDN	
Réduction calculée par habitant	

7. Résumé des actions de sensibilisation (RA) connexes

Sensibilisation liée à l'action
Des activités de sensibilisation seront prévues. Il s'agit de prévoir une série de réunions avec les citoyens et avec les agriculteurs. L'affichage de renseignements sur place sur les sources et les avantages de la gestion des déchets organiques, des étiquettes et des panneaux explicatifs mentionnant des informations clés sur le projet. Ou bien l'affichage sur place de codes QR lisibles à l'aide d'un téléphone mobile et qui permettra de consulter toutes les informations pertinentes concernant la station de compostage et le tri–sélectif des ordures ménagères.

Activités de sensibilisation du grand public
Des activités de sensibilisation seront prévues pour informer la communauté sur le projet et en expliquer les avantages, notamment en publiant des articles dans les journaux locaux et régionaux, en distribuant des brochures et des affiches, mais aussi une lettre d'information comprenant des actualités en matière de développement durable et des témoignages de réussites locales, mais aussi en créant un point d'information municipal permanent (un bureau de renseignement), et en organisant une journée portes ouvertes et une journée d'information.

8. Hypothèses et risques

Les risques indicatifs de cette action peuvent être liés à la non-participation des citoyens et le manque d'engagement des agriculteurs pour l'achat du compost. D'autres risques peuvent être liés à la capacité technique de la commune à mettre en œuvre le local de la station de compostage, la rentabilité de l'action, la quantité des déchets organiques pour avoir une quantité de compost rentable et pour que l'action atteigne les objectifs d'atténuation des gaz à effet de serre.

9. Facteurs de réussite

- Disponibilité des fonds
- Volonté des citoyens et des agriculteurs à agir
- Bonne quantité de déchets organiques collectés.
- Engagement de l'ensemble des acteurs et des personnes concernées dès le début, afin que la planification du projet puisse se faire avec leur accord
- Contribution des autorités publiques/locales dans la phase de conception/réalisation/maintenance
- Capacité du personnel.

10. Prochaines étapes

Les prochaines étapes prévues pour ce projet. sont : la réalisation des réunions bilatérales avec les intervenants, la mobilisation des fonds, la préparation des études techniques, l'exécution des travaux pour la construction de la station
La sensibilisation des citoyens pour le tri sélectif des ordures ménagères, les accords avec les agriculteurs. La désignation de l'entreprise de gestion de l'action.

11. Annexes/Références aux annexes

Certificat de propriété de terrain, photos.

ACTION 3 : ATTÉNUATION
TITRE : REMPLACEMENT DES LAMPES PAR LES LED ET L'INSTALLATION D'UN SYSTÈME INTELLIGENT DE GESTION DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC

1. Présentation générale

Lieu	Date de début	Durée de mise en œuvre
La ville de hammam Sousse	2022	5 ans

Propriétaire du projet/acteur principal

La commune de Hammam-Sousse

Personne de contact

M. Abderrazk Mami, conseiller municipal

Résumé de l'action

La consommation d'énergie pour les besoins d'éclairage public représente un poids important dans le budget des communes. En 2018, la consommation en énergie de l'éclairage public de la commune de Hammam-Sousse a atteint 3369,8 MWh, une part très importante par rapport au secteur tertiaire et aux bâtiments de la commune.

La situation actuelle des installations d'éclairage peut se résumer par des coûts élevés d'intervention ; coûts élevés de maintenance ; contrôle de gestion insuffisante et une pollution lumineuse et de l'environnement. Afin de résoudre efficacement toutes ces problématiques, il est utile de recourir aux méthodes d'économie d'énergie et de contrôle du fonctionnement des installations de l'éclairage.

Or, la commune de Hammam-Sousse a déjà une expérience d'éclairage aux LED qui a permis la réalisation d'une économie de 45 % sur la consommation d'énergie au niveau de la route touristique. Sur la base de cette expérience réussie, la commune compte généraliser l'éclairage aux LED pour non seulement réduire la consommation en énergie, mais aussi améliorer la qualité d'éclairage.

La commune de Hammam-Sousse souhaite aussi doter son système d'éclairage public de la télégestion, qui permet le contrôle et la gestion à distance des installations d'éclairage public. Simple et facile à utiliser, la télégestion permet aux exploitants de piloter et d'optimiser leur réseau d'éclairage public efficacement.

Cette solution de détection permet l'adaptation de l'éclairage à l'activité et au besoin des usagers. Intelligente et autonome, la gestion permet à la municipalité de maximiser les économies d'énergie tout en préservant la sécurité et l'environnement nocturne.

Les composantes du projet sont les suivantes :

- Le remplacement des foyers iodure 400 w par des foyers LED 150 w
- Le remplacement des foyers SHP par des foyers LED
- Le remplacement des foyers HPL par des foyers LED
- Le remplacement des candélabres de quelques artères principales par des candélabres en acier galvanisé de hauteur 8m
- Dépose des foyers existants
- Installation et mise en service d'un système de télégestion du réseau d'éclairage public.

En effet, ce système permet la commande, le contrôle, le diagnostic et le suivi de l'éclairage. Il permet, moyennant une programmation, des économies de l'énergie électrique.

Il permet aussi :

- Le contrôle et la commande du réseau point par point.
- L'identification et l'information instantanée sur les pannes.
- Le calcul et les mesures des paramètres du courant et de l'ensemble de la consommation de l'énergie électrique toutes les 15 minutes.

La commande de programmation point par point permet de commander la puissance des lampes de 0 % à 100 % sur plusieurs périodes pendant une journée.

Objectifs généraux du projet	Principaux partenaires et parties prenantes
– Minimisation des coûts d'entretien du réseau d'éclairage (durée de vie des lampes LED supérieure à 50 000 heures avec une garantie de 5 ans). – Réduction des émissions dues à l'éclairage public – Réduction et rationalisation de la consommation d'énergie – Réduction des coûts de gestion de la municipalité – Amélioration de la qualité de l'éclairage public – Réduction des pannes du matériel utilisé dans l'éclairage public	• Associations locales (AIES, ASM, CCDD, AEPDD...). • l'Agence nationale de maitrise de l'énergie (ANME) • Les services techniques de la commune.

	Lien avec les plans de développement municipaux/ plans urbains/autres programmes municipaux
	Cette action intègre le plan PAAEDCs, elle fait partie des projets planifiés dans le plan d'investissement communal de l'année 2021.

Coût d'investissement estimé nécessaire	
EUR	1261829 EUR
Monnaie locale	4000000 DT

2. Description technique

Zone(s) d'intervention (secteurs spécifiés dans le PAAEDC proposé par la CdM)	Principales technologies et équipements adoptés
L'action suggérée renvoie au domaine d'intervention suivant tel que précisé par la Convention des maires : Catégorie A : « Bâtiments ; Équipement et installations » – Secteur d'éclairage municipal. – Réseau d'éclairage public appartenant à la municipalité.	L'action remplacera les points d'éclairage public fonctionnant au mercure (HPL) par des points lumineux fonctionnant au LED 100 W et 80 W dans le réseau de l'éclairage public et l'installation d'un système intelligent de gestion de l'éclairage public avec notamment une centrale de gestion et des détecteurs de mouvements.

Site	Statut de l'action			
	Nouvelle action	Planifiée	En cours de mise en œuvre	Suite à l'action précédente
L'action se situe dans tout le périmètre communal de la municipalité de Hammam-Sousse.		X		

Date de début	Durée de vie du projet	Études antérieures ou connexes
2021	5 ans	La commune ne disposait pas d'études antérieures liées à cette action.

Études d'ingénierie	*Une étude technique est à réaliser pour déterminer le réseau objet d'intervention les lampes à remplacer et le budget nécessaire.*
Plan de mise en œuvre/plan de construction	*La mise en œuvre du projet comporte les étapes suivantes :* *– Établissement d'une étude de préfaisabilité.* *– Établissement d'une étude d'impact.* *– Établissement d'une étude de faisabilité* *– Préparation du dossier d'appel d'offres pour l'entreprise et achat des lampes LED.* *– Désignation de l'entreprise. Collecte et compostages.* *– Vente du produit (privés, industriels, etc..)*
Autres études antérieures	*La commune ne disposait pas d'études antérieures.*
Évaluation de l'impact environnemental	*L'action fera l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement.*

3. Organisation et procédures

Validation formelle	Organisme juridique responsable
L'action sera validée par le conseil municipal de Hammam-Sousse. Elle s'inscrit dans le PAAEDC validé par la commune.	L'organe légal responsable de l'approbation de l'action est le conseil municipal. – l'Agence nationale de maitrise de l'énergie (ANME)
Personnel affecté à la préparation, à la mise en œuvre et au suivi de l'action	**Besoins en formation du personnel municipal**
Pour mettre en œuvre cette action, la commune désignera une entreprise privée. Le suivi de l'action sera assuré par la direction technique de la commune.	– Des besoins de formation spécifiques pour le personnel municipal dans la thématique d'éclairage par des ampoules LED et la télégestion. – Une formation pour le personnel municipal et des visites et des stages pour voir d'autres exemples d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables.
Besoins d'assistance technique	**Rôle des partenaires**
Un besoin d'assistance technique est à assurer par l'Agence nationale de maitrise d'énergie (ANME) et par la STEG (société tunisienne de l'électricité et du gaz).	L'ANME et la STEG assureront l'assistance technique. La commune de Hammam-Sousse supervise toute l'action et élabore une convention avec l'association

4. Estimations des coûts

240 000 Euros

5. Sources de financement

Source de financement	Fond
Ressources propres de l'autorité locale	La commune participera par un autofinancement dans le cadre des subventions non affectées à travers la caisse des prêts en programmant l'action dans ses plans d'investissement communal ou à travers ses sources propres. Ce budget est de l'ordre de 10 % du coût total de l'action.
Fonds et programmes nationaux	GIZ, Le FTE
Institutions financières internationales	Le FOND VERT.
Partenariat public-privé	Les entreprises privées.
Investissements privés alignés	Les industriels.

6.Estimations énergétiques projetées en 2030 (ou une autre année sélectionnée)

Économies d'énergie (MWh/a)
L'action proposée offre sur une base annuelle une économie de l'énergie consommée de l'ordre de 1684,915 MWh (selon les expériences et les études faites l'action permet un gain de 50 % minimum lors des changements des lampes sodium par des ampoules LED dans une ville).

Réduction de CO2 (TN CO2/a)	
Année cible	L'année cible en termes de réduction de CO2 est l'année 2030.
Réduction nette sur le territoire	L'action proposée offre sur une base annuelle une réduction des émissions de CO2 de 780 115 teqco2
Réduction par rapport aux objectifs de la CDN	Cette réduction porte sur le montant déclenché par l'action contre la réduction globale envisagée par la commune. L'action déclenche une réduction de 780,115 tonnes de CO2, la CDN est de 13 % et les émissions de l'IRE sont exprimées en teqCO2. La réduction liée aux objectifs de la CDN est de 780 115/(0,13 * 71763,65) * 100 % =1,08 %.
Réduction calculée par habitant	La réduction globale déclenchée par l'action divisée par le nombre total d'habitants de la commune est 780.115 teqco2/44777= 0.017 teqco2

7. Résumé des actions de sensibilisation (RA) connexes

Sensibilisation liée à l'action

Des activités de sensibilisation seront prévues. Il s'agit de prévoir une série de réunions avec les citoyens. L'affichage de renseignements sur place sur les sources et les avantages de l'éclairage par des ampoules LED, des étiquettes et des panneaux explicatifs mentionnant des informations clés sur le projet. Ou bien l'affichage sur place de codes QR lisibles à l'aide d'un téléphone mobile et qui permettra de consulter toutes les informations pertinentes concernant la télégestion pour intervention en cas de panne et l'apport du gain d'énergie entre les lampes LED et les lampes sodium.

Activités de sensibilisation du grand public

Des activités de sensibilisation seront prévues pour informer la communauté sur le projet et en expliquer les avantages, notamment en publiant des articles dans les journaux locaux et régionaux, en distribuant des brochures et des affiches, mais aussi une lettre d'information comprenant des actualités en matière de développement durable et des témoignages de réussites locales, mais aussi en créant un point d'information municipal permanent (un bureau de renseignement), et en organisant une journée portes ouvertes et une journée d'information.

8. Hypothèses et risques

Les risques indicatifs de cette action peuvent être liés à la non-participation des citoyens et le manque d'engagement du personnel municipal. D'autres risques peuvent être liés à la capacité technique de la commune à mettre en œuvre l'action, la rentabilité de l'action, le nombre de foyers remplacé de façon à obtenir un gain énergétique rentable et pour que l'action atteigne les objectifs d'atténuation des gaz à effet de serre.

9. Facteurs de réussite

Disponibilité des fonds

- Volonté des citoyens d'agir et du personnel municipal
- Bonne quantité des foyers remplacés.
- L'engagement de l'ensemble des acteurs concernés et des personnes dès le début, afin que la planification du projet se réalise avec leur opinion en accord
- Contribution des autorités publiques/locales dans la phase de conception/réalisation/maintenance
- Capacité du personnel.

10.Prochaines étapes

Les prochaines étapes prévues pour ce projet sont : la réalisation des réunions bilatérales avec les intervenants, la mobilisation des fonds, la préparation des études techniques, l'exécution des travaux.
La sensibilisation des citoyens pour l'éclairage en LED. La désignation de l'entreprise de gestion de l'action.

11.Annexes/Références aux annexes

Études, photos.

6.2. Fiches de projets d'adaptation

ACTION 1 : ADAPTATION
TITRE : COLLECTE ET RÉCUPÉRATION DES EAUX PLUVIALES POUR ALIMENTATION DE LA NAPPE ET IRRIGATION DES ESPACES VERTS ET EN AGRICULTURE

1. Présentation générale

Lieu	Date de début	Durée de vie du projet
Ville de Hammam-Sousse (toits des bâtiments municipaux)	2023	10 ans

Propriétaire du projet/acteur principal

La commune de Hammam-Sousse

Personne à contacter

M. Abderrazk Mami, conseiller municipal

Résumé de l'action

La raréfaction des ressources en eau douce et les conséquences du manque d'eau imposent d'éviter tout gaspillage. C'est pourquoi la récupération et la réutilisation des eaux pluviales présentent un double intérêt : économiser l'eau potable et limiter les apports d'eaux pluviales dans les stations d'épuration.

À cet effet, cette action vise la récupération des eaux de pluie pour accroître la disponibilité de l'eau et préserver les ressources hydriques disponibles. Cela consiste en la collecte de l'eau de ruissellement des toitures via des gouttières et d'assurer son stockage dans des réservoirs. Le système de récupération des eaux de pluie est constitué d'un dispositif de collecte des eaux pluviales des toits des locaux municipaux, et de réservoirs de stockages des eaux. Le stockage des eaux peut servir à différents usages urbains de la commune :

- Le nettoyage de la voirie et des espaces publics,
- L'alimentation des chasses d'eau
- Les opérations de construction,
- L'arrosage des espaces verts,
- Les réserves incendie, et
- Les stations de lavage des véhicules et engins de la commune

Objectifs généraux du projet	Principaux partenaires et parties prenantes
· Amélioration de la gestion des eaux de pluie · Valorisation des eaux de pluie. · Contribution à la mise en disponibilité d'une eau durable (potable et irrigation) · Réutilisation des eaux de pluie · Économie d'eau potable (réduction de la consommation) et incitation des particuliers à la récupération des eaux pluviales (Madjens) · Sensibilisation à une meilleure gestion de l'eau par les populations locales · Contribution au bien-être des populations et amélioration des services éco systémiques.	· Les services techniques de la municipalité. · L'agence nationale de protection de l'environnement. ANP · Les associations. · Les exploitants agricoles. · La direction régionale de l'équipement et de l'habitat. · La direction régionale de l'agriculture.
	Lien avec les plans de développement municipaux/plans urbains/autres programmes municipaux
	Cette action intègre le PAAEDC.

Coût d'investissement estimé nécessaire	
EUR	1000 000 EUR
Monnaie locale	3000 000 DT

2. Description technique

Zone(s) d'intervention (secteurs spécifiés dans le PAAEDC proposé par la CdM)	Principales technologies et équipements adoptés
L'action suggérée renvoie au domaine d'intervention suivant tel que précisé par la Convention des maires : Catégorie C. Elle concerne le secteur de l'eau et de sa récupération comme action d'adaptation à la pénurie d'eau et au gaspillage d'eau de la SONED.	Il s'agit de mettre en place un système de collecte d'eau pluviale sur les toitures des bâtiments municipaux. Une entreprise privée moyennant la participation à un appel d'offres assurera le rôle de la mise en place de ce système. La gestion sera supervisée de façon transparente par les services techniques de la Municipalité de Hammam-Sousse.

Site	Statut de l'action			
	Nouvelle action	Planifiée	En cours de mise en œuvre	Suite à l'action précédente
Collecte des eaux pluviales sur tous les toits des bâtiments municipaux répartis sur le territoire municipal.	X			

Date de début	Durée de vie du projet	Études antérieures ou connexes
2023	10 ans	La commune ne disposait pas d'études antérieures liées à cette action.

Études d'ingénierie	*Une étude concernant la technique de collecte des eaux est à réaliser.*
Plan de mise en œuvre/plan de construction	– La mise en œuvre du projet comporte les étapes suivantes : – Établissement d'une étude de préfaisabilité. – Établissement d'une étude de faisabilité – Préparation du dossier d'appel d'offres pour l'entreprise (exécution des circuits de collecte et des réservoirs. – Désignation de l'entreprise et mise en place des réseaux de collecte.
Autres études antérieures	La commune ne disposait pas d'études antérieures.
Évaluation de l'impact environnemental	L'action fera l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement.

3. Organisation et procédures

Validation formelle	Organisme juridique responsable
L'action sera validée par le conseil municipal de Hammam-Sousse. Elle s'inscrit dans le PAAEDC validé par la commune.	– L'organe légal responsable de l'approbation de l'action est le conseil municipal. – La direction régionale de l'agriculture.
Personnel affecté à la préparation, à la mise en œuvre et au suivi de l'action	**Besoins en formation du personnel municipal/municipal**
Pour mettre en œuvre cette action, la commune désignera une entreprise privée. Le suivi de l'action sera assuré par la direction technique de la commune.	– Des besoins de formation spécifiques pour le personnel municipal dans la thématique de gestion des eaux et dans le système de récupération. – Des visites et des stages pour le personnel municipal pour connaître des expériences similaires.
Besoins d'assistance technique	**Rôle des partenaires**
Un besoin d'assistance technique est à assurer par des bureaux privés.	– La direction régionale de l'agriculture sera un vis-à-vis avec les agriculteurs. – La commune supervise toute l'action et élabore les études techniques à travers un bureau d'études.

4. Estimations des coûts

1000 000 EUR

5. Sources de financement

Source de financement	Fond
Ressources propres de l'autorité locale	La commune participera par un autofinancement dans le cadre des subventions non affectées à travers la caisse des prêts en programmant l'action dans son plan d'investissement communal ou à travers ses sources propres. Ce budget est de l'ordre de 10 % du coût total de l'action.
Fonds et programmes nationaux	La GIZ, le ministère de l'Agriculture
Institutions financières internationales	La banque européenne suisse SECO, le FOND VERT.
Partenariat public-privé	Les entreprises privées.
Investissements privés alignés	Les agriculteurs.

6. Résumé des actions de sensibilisation (RA) associées

Sensibilisation liée à l'action

Des activités de sensibilisation seront prévues. Il s'agit de prévoir une série de réunions avec les citoyens et avec les agriculteurs. L'affichage de renseignements sur place sur les sources et les avantages de la collecte des eaux pluviales, des étiquettes et des panneaux explicatifs mentionnant des informations clés sur le projet. Ou bien l'affichage sur place de codes QR lisibles à l'aide d'un téléphone mobile et qui permettra de consulter toutes les informations pertinentes concernant le système de collecte des eaux de pluie.

Activités de sensibilisation du grand public

Des activités de sensibilisation seront prévues pour informer la communauté sur le projet et en expliquer les avantages, notamment en publiant des articles dans les journaux locaux et régionaux, en distribuant des brochures et des affiches, mais aussi une lettre d'information comprenant des actualités en matière de développement durable et des témoignages de réussites locales, mais aussi en créant un point d'information municipal permanent (un bureau de renseignement), et en organisant une journée portes ouvertes et une journée d'information.

7. Hypothèses et risques

Les risques indicatifs de cette action peuvent être liés à la non-participation des citoyens pour la collecte des eaux de pluie par le système Medjel. D'autres risques peuvent être liés à la capacité technique de la commune à mettre en œuvre le système de collecte, la rentabilité de l'action, les contraintes techniques dictées par les toitures existantes des bâtiments municipaux à travers lesquels l'on pourra récupérer l'eau.

8. Facteurs de réussite

- La disponibilité des fonds
- La volonté des cadres techniques municipaux.
- Caractéristiques techniques des toitures des bâtiments
- L'engagement de l'ensemble des acteurs et des personnes concernées dès le début, afin que la planification du projet puisse se faire avec leur accord
- La contribution des autorités publiques/locales dans la phase de conception/réalisation/maintenance
- La capacité du personnel.

9. Prochaines étapes

Les prochaines étapes de ce projet sont : la réalisation des réunions bilatérales avec les intervenants, la mobilisation des fonds., la préparation des études techniques, l'exécution des travaux pour la mise en place du réseau
La sensibilisation des citoyens pour la récupération des eaux par le système des Medjel. La désignation de l'entreprise pour la mise en œuvre de l'action.

10. Annexes/Références aux annexes

Inventaire des bâtiments municipaux ; photos.

ACTION 2 : ADAPTATION
TITRE : VALORISATION DES EAUX USÉES ET TRAITÉES POUR L'IRRIGATION DES ESPACES VERTS : (REUT)

1. Présentation générale

Lieu	Date de début	Durée de vie du projet
Ville de Hammam-Sousse	2023	15 ans

Propriétaire du projet/acteur principal

La commune de Hammam-Sousse

Personne à contacter

M. Abderrazk Mami, conseiller municipal

Résumé de l'action

La question de l'eau est cruciale pour les acteurs qui convergent tous vers les mêmes objectifs, préserver la ressource, protéger les milieux et améliorer la fonctionnalité des habitats.

La réutilisation des eaux usées traitées (REUT) en irrigation est considérée comme une nécessité et fait partie intégrante de la stratégie nationale de rationalisation de l'utilisation des ressources hydrauliques engagée simultanément avec la première stratégie décennale de mobilisation des eaux (1990-2000).

La station (STEP) existante arrive à sa saturation et nécessite une réhabilitation par notamment l'optimisation dans ses procédés et l'intégration d'un traitement tertiaire pour l'élimination de différentes formes de polluants résiduels et d'augmenter l'efficacité et le rendement du traitement effectué.

La réutilisation d'eaux usées traitées (REUT) pour l'arrosage d'espaces verts présente un intérêt vis-à-vis de la préservation de la ressource en eau dans le territoire communal.

Les conditions de REUT doivent être encadrées réglementairement afin de prévenir les risques sanitaires liés à cette pratique.

Cette action vise donc, à valoriser tout ou partie de l'eau usée après que celle-ci a fait l'objet d'un traitement dans la station de traitement des eaux usées.

Objectifs généraux du projet	Principaux partenaires et parties prenantes
– Promouvoir la valorisation des eaux usées traitées – Préserver l'eau potable pour les usages domestiques et urbains – Améliorer la gouvernance de l'eau – Encourager une culture générale du recyclage et de l'économie circulaire – Réduction de la vulnérabilité aux aléas météorologiques (déficit hydrique, sécheresse...), – Offrir une nouvelle ressource en eau – Économie d'eau – Information, sensibilisation et communication sur la réutilisation des eaux usées traitées. – Réduction des aléas climatiques. – Préservation du milieu naturel. – Préservation des ressources en eau.	- Les services techniques de la municipalité. - L'agence nationale de protection de l'environnement (ANP) - Les exploitants agricoles. - La direction régionale de l'agriculture. - Office national de l'assainissement (ONAS)

Lien avec les plans de développement municipaux/plans urbains/autres programmes municipaux

Cette action intègre le plan d'assainissement local élaboré par l'office national de l'assainissement (ONAS).

Coût d'investissement estimé nécessaire	
EUR	78 M EUR
Monnaie locale	250 MDT

2. Description technique

Zone(s) d'intervention (secteurs spécifiés dans le PAAEDC proposé par la CdM)	Principales technologies et équipements adoptés
L'action suggérée renvoie au domaine d'intervention désigné par la Convention des maires : Catégorie C. Elle concerne le secteur de l'eau et de sa récupération comme mesure d'adaptation à la pénurie et au gaspillage d'eau de la SONED.	Il s'agit de mettre en place un système de traitement des eaux usées par l'installation d'une station de traitement tertiaire. Une entreprise privée moyennant la participation à un appel d'offres assurera le rôle de la mise en place de cette station. La gestion sera supervisée de façon transparente par les services techniques de la Municipalité de Hammam-Sousse.

Place/site	Statut de l'action			
	Nouvelle action	Planifiée	En cours de mise en œuvre	Suite à l'action précédente
Installation d'une station tertiaire de traitement sur un terrain municipal.		X		

Date de début	Durée de vie du projet	Études antérieures ou connexes
2023	15 ans	La commune ne disposait pas d'études antérieures liées à cette action.

Études d'ingénierie	*Une étude concernant la technique de traitement tertiaire est à réaliser.*
Plan de mise en œuvre/plan de construction	*La mise en œuvre du projet comporte les étapes suivantes :* *– Établissement d'une étude de préfaisabilité.* *– Accords des parties prenantes.* *– Établissement d'une étude de faisabilité.* *– Préparation du dossier d'appel d'offres pour l'entreprise (exécution des travaux de génie civil, achat de matériel et mise en place des équipements et des installations)*
Autres études antérieures	*La commune ne disposait pas d'études antérieures.*
Évaluation de l'impact environnemental	*L'action fera l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement.*

3. Organisation et procédures

Validation formelle	Organisme juridique responsable
L'action sera validée par le conseil municipal de Sousse *Elle s'inscrit dans le PAAEDC validé par la commune.*	L'organe légal responsable de l'approbation de l'action est le conseil municipal. – Le ministère de l'Environnement et des Affaires locales (MALE). – L'office national de l'assainissement (ONAS).
Personnel affecté à la préparation, à la mise en œuvre et au suivi de l'action	**Besoins en formation du personnel municipal**
Pour mettre en œuvre cette action, la commune désignera une entreprise privée. Le suivi de l'action sera assuré par la direction technique de la commune.	– Des besoins de formation spécifiques pour le personnel municipal dans la thématique de traitement des eaux usées. – Des visites et des stages pour le personnel municipal pour connaitre des expériences similaires.
Besoins d'assistance technique	**Rôle des partenaires**
Un besoin d'assistance technique est à assurer par des bureaux privés.	*La commune supervise toute l'action et élabore les études techniques à travers un bureau d'études.* *– L'office national de l'assainissement (ONAS) assurera le suivi de l'action avec la commune.*

4.Estimations des coûts

78 M. EUR

5. Sources de financement

Source de financement (A définir)	Fond
Ressources propres de l'autorité locale	*La commune participera par un autofinancement dans le cadre des subventions non affectées à travers la caisse des prêts en programmant l'action dans son plan d'investissement communal ou à travers ses sources propres. Ce budget est de l'ordre de 10 % du coût total de l'action.*
Fonds et programmes nationaux	*La GIZ, le ministère de l'Agriculture, l'ONAS*
Institutions financières internationales	*La banque européenne suisse SECO, le FOND VERT.*
Partenariat public-privé	*Les entreprises privées.*
Investissements privés alignés	*Les agriculteurs.*

6. Résumé des actions de sensibilisation (RA) associées

Sensibilisation liée à l'action

Des activités de sensibilisation seront prévues. Il s'agit de prévoir une série de réunions avec les citoyens et les propriétaires des ménages. L'affichage de renseignements sur place sur les sources et les avantages du traitement des eaux usées, des étiquettes et des panneaux explicatifs mentionnant des informations clés sur le projet. Ou bien l'affichage sur place de codes QR lisibles à l'aide d'un téléphone mobile et qui permettra de consulter toutes les informations pertinentes concernant le système de mise en place des stations de traitement tertiaires.

Activités de sensibilisation du grand public

Des activités de sensibilisation seront prévues pour informer la communauté sur le projet et expliquer ses avantages par la publication d'articles dans les journaux locaux et régionaux, la distribution de brochures et d'affiches, la distribution d'une lettre d'information qui comprend des actualités sur la durabilité et des réussites locales, la création d'un point d'information municipal permanent (un bureau info), l'organisation d'une journée portes ouvertes et d'une journée d'information.

7. Hypothèses et risques

Les risques indicatifs de cette action peuvent être liés à la non-participation des parties prenantes ONAS. D'autres risques peuvent être liés à la capacité technique de la commune à mettre en œuvre la station d'épuration tertiaire, la rentabilité de l'action, les contraintes techniques dictées par l'emplacement de la station et son raccordement avec les réseaux existants. La disponibilité du terrain municipal pour l'installation des équipements et de la station.

8. Facteurs de réussite

- Disponibilité des fonds
- Volonté des cadres techniques municipaux.
- Assistance de l'ONAS et approbation du ministère de l'Environnement et des Affaires locales.
- L'engagement de l'ensemble des acteurs et des personnes concernées dès le début, afin que la planification du projet puisse se faire avec leur accord
- Contribution des autorités publiques/locales dans la phase de conception/réalisation/maintenance
- Capacité du personnel.

9. Prochaines étapes

Les prochaines étapes prévues pour ce projet sont : la réalisation des réunions bilatérales avec les intervenants, la mobilisation des fonds., la préparation des études techniques, l'identification du terrain, la désignation de l'entreprise pour l'exécution des travaux pour la mise en place de la station d'épuration.

10. Annexes/Références aux annexes

Inventaire ; des photos.

7 Communication

Chapitre 7: Plan de communication et de sensibilisation des citoyens dans le cadre des PAAEDCs

I - Contexte

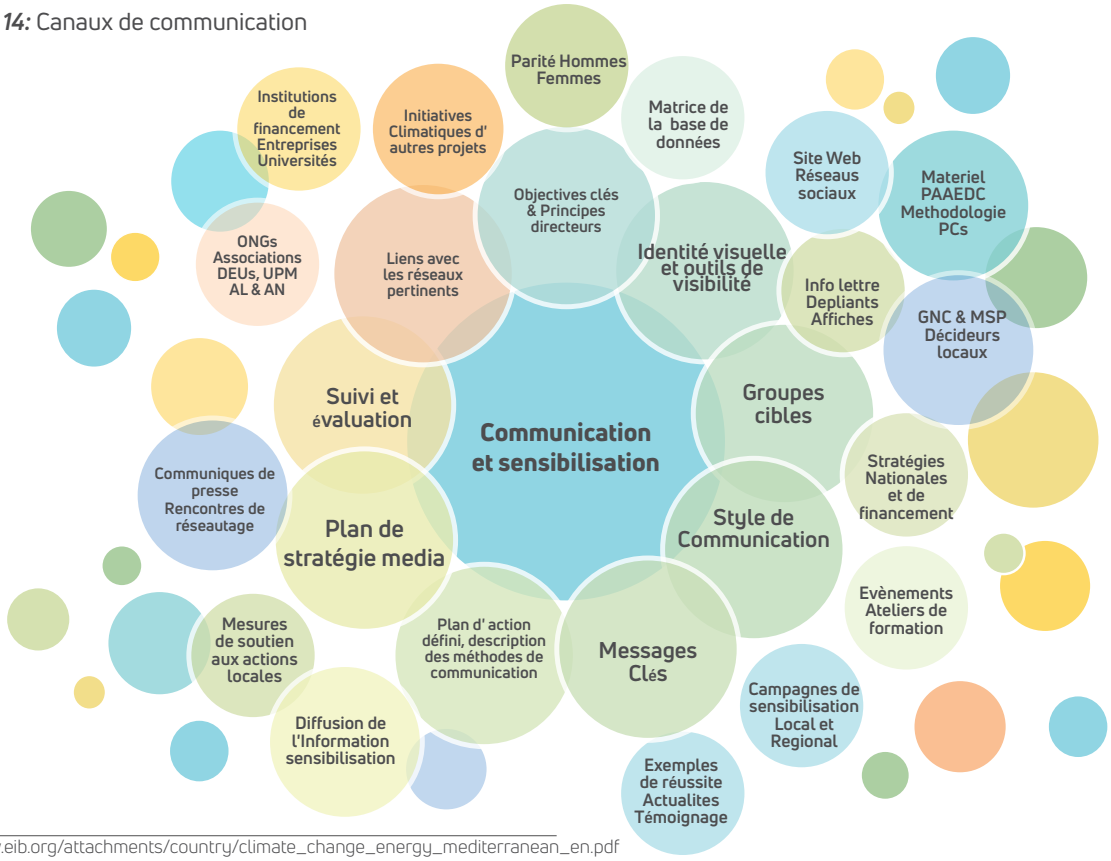
Le changement climatique est l'une des plus grandes menaces auxquelles l'humanité est confrontée. Le récent rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), sur le réchauffement de la planète, montre que le bassin méditerranéen en particulier a été identifié comme une région sensible au changement climatique. Elle est soumise aux nombreux effets du changement climatique, notamment la raréfaction de l'eau, les sécheresses, les risques agricoles et alimentaires, la hausse des températures et la désertification croissante, qui se font de plus en plus sentir au-delà de ses frontières. Parmi les défis auxquels les villes du bassin méditerranéen sont confrontées, il faudrait faire tomber les barrières psychologiques qui entravent les changements de comportements, sensibiliser au climat et avoir accès à des données scientifiques complexes et parfois inaccessibles sur le changement climatique, sachant que la sensibilisation du public et l'engagement social jouent un rôle essentiel dans la mise en œuvre d'actions climatiques efficaces. Pour pouvoir les réaliser, cela nécessite la mise en œuvre de mesures spécifiques afin d'induire un changement de comportement et éduquer/sensibiliser les populations.

Néanmoins, la prise de conscience de l'importance du lien entre l'environnement et le développement en Méditerranée est en hausse[1] ; d'une part, les villes ont la capacité et les moyens nécessaires pour inspirer, motiver et engager les citoyens dans les défis mondiaux et les bonnes pratiques vers le développement durable en promouvant et en soutenant des initiatives pertinentes dans différents domaines et en intégrant des politiques pour accroître la sensibilisation du public. Elles peuvent ainsi devenir des moteurs du changement en tant que leaders de la sensibilisation à l'échelle locale.

D'autre part, les jeunes, qui constituent la plus grande part de la population de la région MENA, s'impliquent dans le changement climatique grâce aux nouvelles technologies[2] . Ils sont plus que jamais enclins à croire que le changement climatique entraînera des répercussions néfastes graves. Une façon de les engager dans l'action climatique est de leur faire mieux comprendre les enjeux à travers des campagnes d'éducation et de sensibilisation plus efficaces.

Alors que des centaines de villes préparent et lancent leurs Plans d'action pour l'accès à l'énergie durable et le climat (PAAEDCs), elles ont indéniablement besoin de mettre en place des stratégies de communication et des activités de sensibilisation aussi percutantes que convaincantes. Ce chapitre a été rédigé pour guider les autorités locales et les municipalités à communiquer efficacement leurs PAAEDCs. Il comprend un plan d'action et une stratégie étape par étape, des directives de planification, des outils, des modes, des méthodes et des canaux de communication. Il comprend également des principes directeurs pour mettre en place la « vision des villes », des modèles de sondages et des exemples d'activités de sensibilisation par secteur pour mener à bien leurs campagnes.

Illustration 14: Canaux de communication



[1] https://www.eib.org/attachments/country/climate_change_energy_mediterranean_en.pdf
[2] https://www.arabnews.com/node/1564706/middle-east

II- Préparer un plan de communication et de sensibilisation pour les PAAEDCs : Le PCS

Ce plan de communication et de sensibilisation (PCS) est produit dans le cadre d'un des piliers du PAAEDC. Il est destiné à servir de guide pratique, orienté vers l'action, pour développer une approche plus systématique et plus efficace de la communication en faveur des PAAEDCs des municipalités et de leurs projets.

La mise en place d'un PCS de qualité et son actualisation, peuvent constituer un défi de taille, car ces plans peuvent se heurter à l'inertie ou à une ferme opposition, notamment de la part des publics climatosceptiques, ainsi qu'à un manque de personnel, de compétences et de budget.

L'information et la sensibilisation du public sont donc essentielles pour inspirer des changements de comportement volontaristes, susciter le soutien des parties prenantes aux politiques des autorités locales et répondre aux arguments de ceux qui s'opposent à des actions précises.

Le PCS est une mesure clé qui doit être réalisable, efficace et adaptée aux besoins locaux et aux contextes culturels. Il repose sur les six étapes suivantes :

Illustration 15: Etapes du PCS

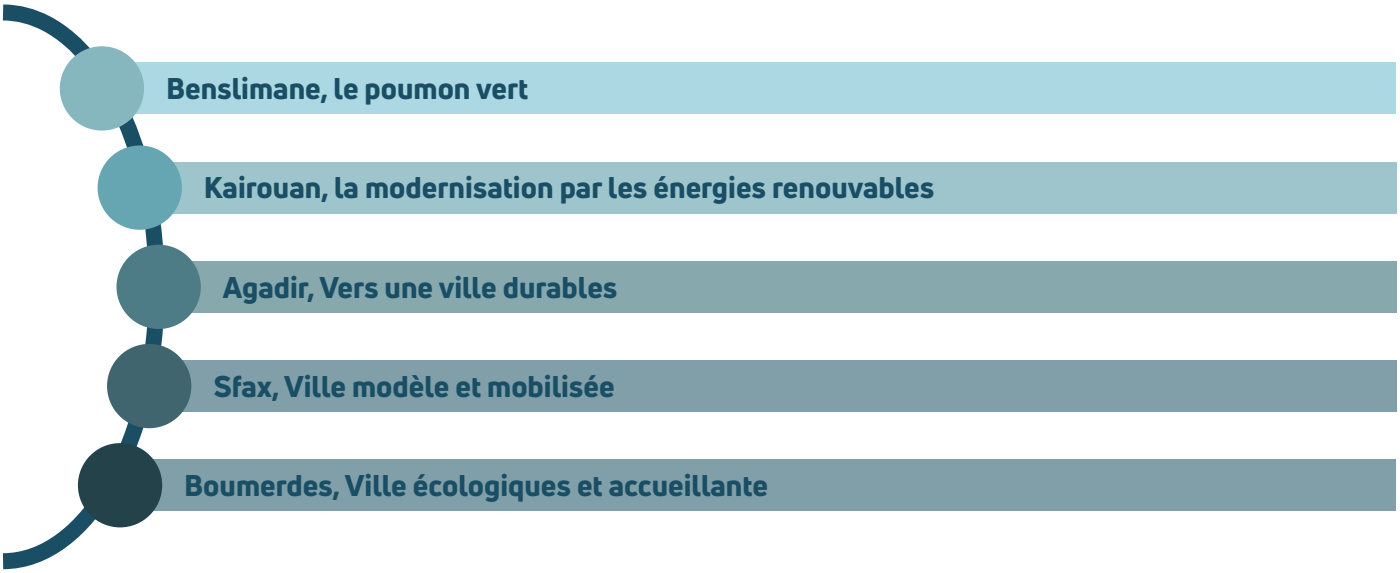
Étape 1 : Définir la vision de la municipalité

Lorsqu'elle s'engage à préparer un PAAEDC, la municipalité doit avoir une vision de ce qui doit être réalisé pour pouvoir mobiliser des partenaires et des parties prenantes, établir un lien avec les citoyens et concevoir et mettre en œuvre la campagne de sensibilisation.

Cette vision permet de définir l'identité et le caractère unique d'une municipalité et de ses communautés et imaginer ce à quoi elle pourrait ressembler dans plusieurs décennies. Elle doit être structurée autour d'un récit et d'un slogan (idée de concept) reflétant les valeurs de la municipalité.

Pour réaliser la nouvelle vision de la municipalité*, la préparation du plan de communication et de sensibilisation et de ses objectifs doit inclure une large participation du public, une consultation de la communauté et l'engagement de ses membres sur les questions qui la concernent.

Illustration 16: Exemples de slogans de vision des municipalités ayant déjà rédigé leur PAAED



***Voir les consignes autour de la « La vision de votre municipalité » à l'annexe 1.**

Étape 2 : Identifier les actions et mesures prioritaires

Dans le cadre de la préparation d'un PAAEDC, les municipalités identifient et valident plusieurs projets prioritaires d'adaptation et d'atténuation dans les secteurs concernés, notamment l'énergie, les transports, la gestion des déchets, la gestion de l'eau, l'agriculture, l'éclairage public, etc. Elles doivent communiquer efficacement sur ces projets, sur leurs ambitions en lançant une gamme d'actions sur-mesure et de produits de communication allant des brochures, d'émissions de radio, d'actions sur les réseaux sociaux à l'élaboration de programmes éducatifs pour les écoles secondaires, à la publication de manuels de formation pour le personnel technique qui seront adaptés à chaque ville. Certaines de ces activités nécessiteront des investissements importants et des campagnes ambitieuses. En revanche, d'autres peuvent être menées à bien en collaboration avec des organisations non gouvernementales (ONG) et des associations locales dans le cadre des capacités existantes et avec un financement minimal.
Il est recommandé d'adopter une stratégie claire et des mesures compréhensibles comprenant des messages inspirants liés à des plans d'action concrets et réalisables si l'on veut établir un programme de sensibilisation au climat durable et à long terme.

Étape 3 : Réaliser une évaluation des besoins locaux

Les actions et les campagnes de sensibilisation ont plus de chances de réussir si elles sont préparées en coopération avec les parties prenantes locales et les citoyens de l'ensemble des domaines d'activité et des postes. Leurs points de vue et leurs idées sur le changement climatique et les questions environnementales et énergétiques peuvent différer ou compléter ceux de la municipalité. En tant que partenaires potentiels, ils et elles peuvent jouer un rôle clé dans la mise en œuvre et le soutien du programme de sensibilisation local.

L'observation du comportement, de la perception et des caractéristiques sociodémographiques des publics est le meilleur moyen d'anticiper les obstacles qui affectent leurs choix et leurs préférences en matière de comportements environnementaux. Il est essentiel 1) d'identifier les publics cibles et d'approfondir dans les véritables motivations qui sous-tendent leurs comportements (qui peuvent impliquer des normes et des croyances culturelles) afin de comprendre réellement leurs motifs et de présenter le message de manière à les refléter ; 2) d'identifier la situation, les objectifs, les moteurs et les défis et d'être très clair sur le comportement précis que nous voulons changer.

Pour cette raison, nous préconisons le recours à un sondage par questionnaire* afin de :

- Mettre à l'essai les opinions et les capacités du public afin d'explorer les priorités en matière de changement climatique, les degrés de sensibilisation, les perceptions, l'influence des groupes sociaux/de référence, les ressources déjà disponibles pour les communicateurs, les influences socioculturelles et les pratiques environnementales.
- Aider à établir quelques caractéristiques de la population en ce qui concerne l'âge, l'environnement urbain, le niveau d'instruction, l'emploi, la situation familiale et les revenus, la réceptivité et le niveau de sensibilisation, la volonté de changer de comportement. Cela permettra aux communicateurs de rassembler les ressources qui répondent à ces situations spécifiques.

- Identifier l'attitude actuelle à l'égard des questions environnementales, les obstacles à l'action (qui peuvent inclure : le coût ; les attitudes individualistes ; les attentes en matière de performance et d'effort à déployer ; l'absence de conditions favorables, le manque d'information, etc.).
- Fournir des conseils sur la stratégie de sensibilisation, les messages et le matériel de sensibilisation à préparer et les canaux de communication pour transmettre l'information.

***Le questionnaire type préparé à l'annexe 2 peut être adapté en fonction des besoins locaux spécifiques.**

Étape 4 : Analyser les risques, les défis et les opportunités

Au moment de promouvoir une action ou une mesure à mettre en place, il est souvent nécessaire de communiquer à la fois les conséquences et les solutions que cette action est susceptible d'engendrer. Dans le cadre du suivi de l'enquête, il est nécessaire d'examiner et de valider les résultats de l'évaluation des besoins, de convenir d'une liste d'activités prioritaires à mener, d'apporter des recommandations sur la manière de mettre en œuvre ces activités et d'impartir les ressources nécessaires. Ensuite, élaborer une stratégie et un plan d'action coordonnés pour mettre en place un programme de sensibilisation au climat équilibré et à long terme en communiquant sur les impacts locaux du changement climatique afin que les citoyens puissent comprendre ce que ce problème peut signifier pour leur bien-être et la façon dont ils peuvent unir leurs forces pour le combattre.

Certains obstacles au changement identifiés comprennent l'économie, la divergence des points de vue en matière de gestion, le manque d'informations et les données inadéquates ou contradictoires, les doutes sur les chances de réussite, l'âge et/ou la santé des habitants, l'absence d'incitations gouvernementales, le manque de temps et le manque de ressources financières.

Il est important de

1) passer en revue certaines actions existantes ou antérieures et les problématiques qui ont pu avoir un impact négatif sur la réussite de la communication. Une analyse SWOT peut aider à identifier les menaces ou les risques potentiels à cette fin.

2) Dresser une liste d'outils permettant d'atteindre le public, et

3) établir un plan d'action pour mettre en œuvre les actions clés.

D'autre part, certains facteurs moteurs peuvent très bien provenir des réseaux sociaux et de l'appui des influenceurs. Par conséquent, pour être mieux accueillie, une campagne de sensibilisation doit se concentrer sur les besoins du public, s'adresser à l'ensemble de la communauté et la doter de connaissances.

Étape 5 : Concevoir la stratégie

La stratégie de communication vise à répondre aux questions suivantes :

- Qui sont les parties prenantes auprès de qui les autorités locales doivent s'engager ?
- Quels changements d'opinion ou de comportement cherchons-nous à obtenir ?
- Quels messages utiliser ?
- Quels sont les canaux de communication les plus efficaces ?
- Comment les responsabilités liées à la communication sont-elles réparties entre les différents intervenants
- Quels sont les meilleurs processus de coordination interne ?

La stratégie de communication doit porter sur le renforcement des communications internes entre les agences gouvernementales et sur l'identification des alliés non gouvernementaux avec lesquels les autorités locales doivent s'engager. La stratégie prend également en compte les types de changements de comportement requis par les parties prenantes, ainsi que les messages qui pourraient déclencher ces changements.

Afin de susciter un changement de comportement dans les pratiques environnementales, la stratégie de communication et de sensibilisation doit pouvoir :

- Sensibiliser le public à grande échelle sur tous les aspects des politiques de la municipalité et des PAAEDCs tout en promouvant ses actions.
- Accroître la visibilité sur les PAAEDCs municipaux aux échelles régionale et internationale, notamment auprès des décideurs politiques et des donateurs.

- Sensibiliser à la compréhension des répercussions du changement climatique.
- Cibler différents groupes et couvrir plusieurs secteurs environnementaux.
- Élaborer une stratégie et une méthodologie de communication et adapter des messages clés forts selon chaque groupe cible.
- Informer, inspirer et convaincre le public de la nécessité et des avantages de consacrer des ressources budgétaires à l'adaptation au changement climatique (le plus tôt possible) auprès d'investissements publics et privés pour obtenir un soutien plus important.
- Soutenir l'action civile pour éduquer et mobiliser les citoyens sur le changement climatique en leur fournissant des outils, des ressources et des possibilités.

La stratégie peut également tirer parti du large éventail d'expériences et de bonnes pratiques que d'autres organisations et gouvernements ont pu mener en matière d'actions de sensibilisation dans les domaines de l'environnement, du climat et de l'énergie propre, et s'inspirer des expériences régionales et internationales. Les pays et les villes du monde entier intègrent des communications stratégiques dans leurs plans de lutte contre le changement climatique, ce qui constitue une mine de bonnes pratiques dont on peut s'inspirer.

Les étapes de la mise en œuvre des campagnes de communication et de sensibilisation sont abordées à la section II

Étape 6 : Évaluer la durabilité

La notion de durabilité est un défi de taille pour le PCS et les campagnes de sensibilisation. Le financement, la mobilisation et les partenariats de collaboration obtenus lors d'une campagne de sensibilisation doivent être maintenus sur le long terme. L'efficacité des activités de sensibilisation et de la stratégie de communication globale doit être évaluée par des sondages formels ou des moyens informels qui conduiront l'équipe de communication à réviser sa stratégie et ses plans initiaux au besoin. Le suivi des réactions sur le terrain et la mise en œuvre des activités contribuent à la réussite globale du PCS.

II- Élaborer et mener la campagne de communication et de sensibilisation

A- Fixer les principaux objectifs de communication

B- Identifier les groupes cibles, tant en interne qu'en externe

C- Formuler les messages clés

D- Approcher des partenaires potentiels

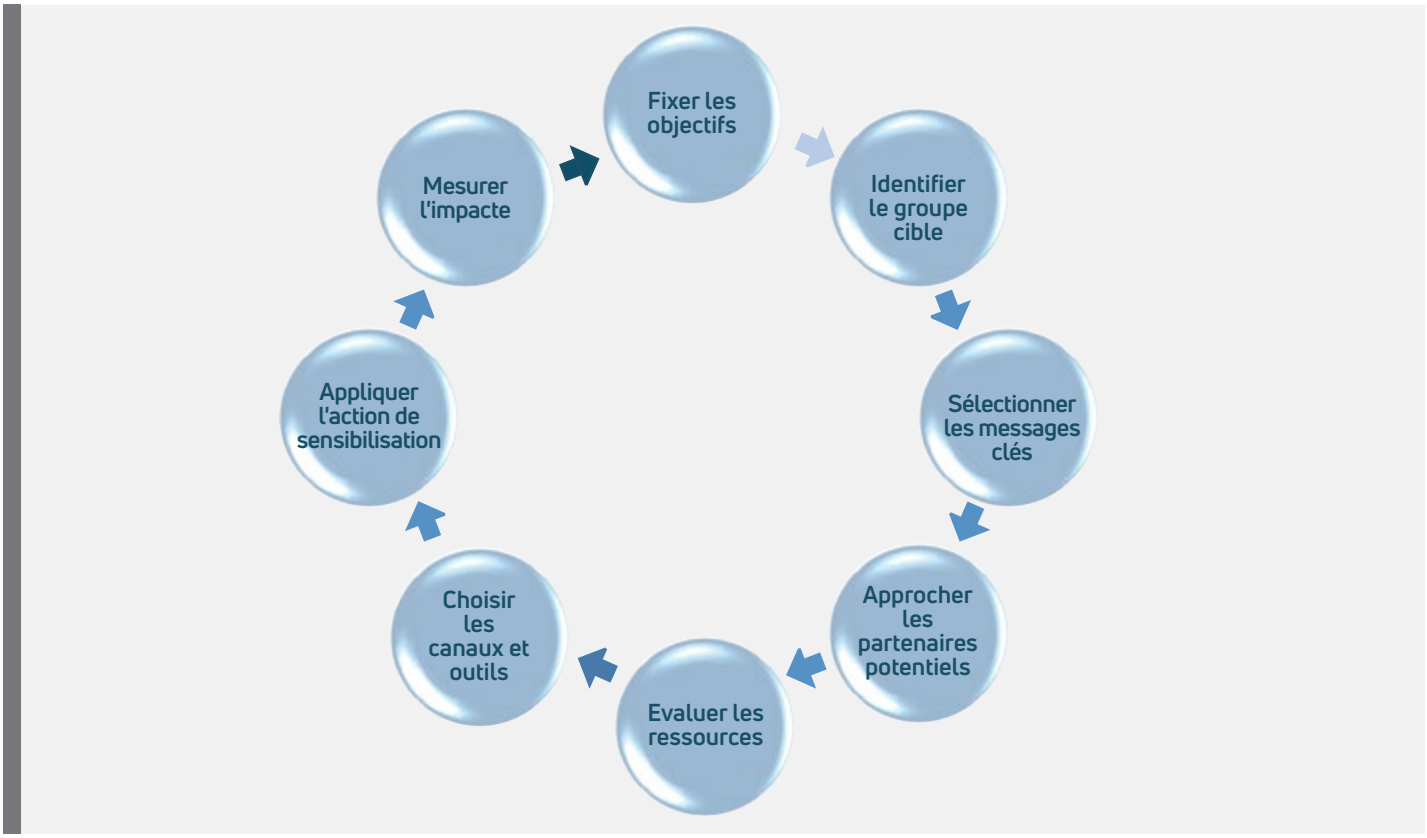
E- Évaluer et renforcer ses ressources.

F- Choisir les outils, modes, méthodes et canaux de communication les plus efficaces et les plus disponibles

G- Mettre en œuvre la campagne de sensibilisation

H- Évaluer, modifier et assurer le suivi des impacts et des résultats de la campagne de communication.

Illustration 17: Les huit composantes clés d'une stratégie de communication



Une communication efficace est particulièrement essentielle avant, pendant et après la phase de mise en œuvre d'un plan ou d'un projet municipal, tant en interne entre les différents services des autorités locales, les autorités publiques associées et toutes les personnes impliquées, qu'en externe avec les parties prenantes concernées, notamment les citoyens, les associations et les ONG. Elle doit être menée par une approche ascendante (bottom-up) et impliquer un large groupe de la communauté.

Dès le début, il faudra intégrer aux PAAEDCs une stratégie de communication/sensibilisation soigneusement conçue. Cela permettra de s'assurer que ses objectifs et sa mise en œuvre correspondent parfaitement au plan d'action et aux activités qu'il vise.

Une planification optimale des mesures d'information à mettre en œuvre permet d'améliorer l'efficacité générale du processus. Cette section vise à guider les autorités locales dans la conception et le bon déroulement d'une campagne de communication et de sensibilisation bien conçue et percutante selon la liste de vérification suivante : Fixer les objectifs, identifier les principaux groupes cibles et les partenaires potentiels, définir les messages clés, sélectionner les modes, méthodes et canaux les plus efficaces pour la communication des messages, établir un plan d'action réaliste, un calendrier et des échéances pour chaque étape de l'activité, prévoir les ressources et le budget, évaluer les impacts de la campagne de communication, assurer le suivi des résultats et la rectifier au besoin.

La stratégie doit également s'appuyer sur les activités de communication précédentes et actuelles. En ce sens, elle ne part pas de rien. Elle pourrait aussi bien tirer les leçons des expériences à l'international. Les villes du monde entier intègrent des communications stratégiques dans leurs plans d'action contre le changement climatique, ce qui constitue une mine d'expériences dont d'autres peuvent s'inspirer tout en les adaptant à l'échelle locale.

La création d'un service de communication interne au sein de la municipalité peut s'avérer cruciale pour faciliter et fluidifier la collaboration entre les services et les parties prenantes concernés.

A- Fixer les principaux objectifs de communication

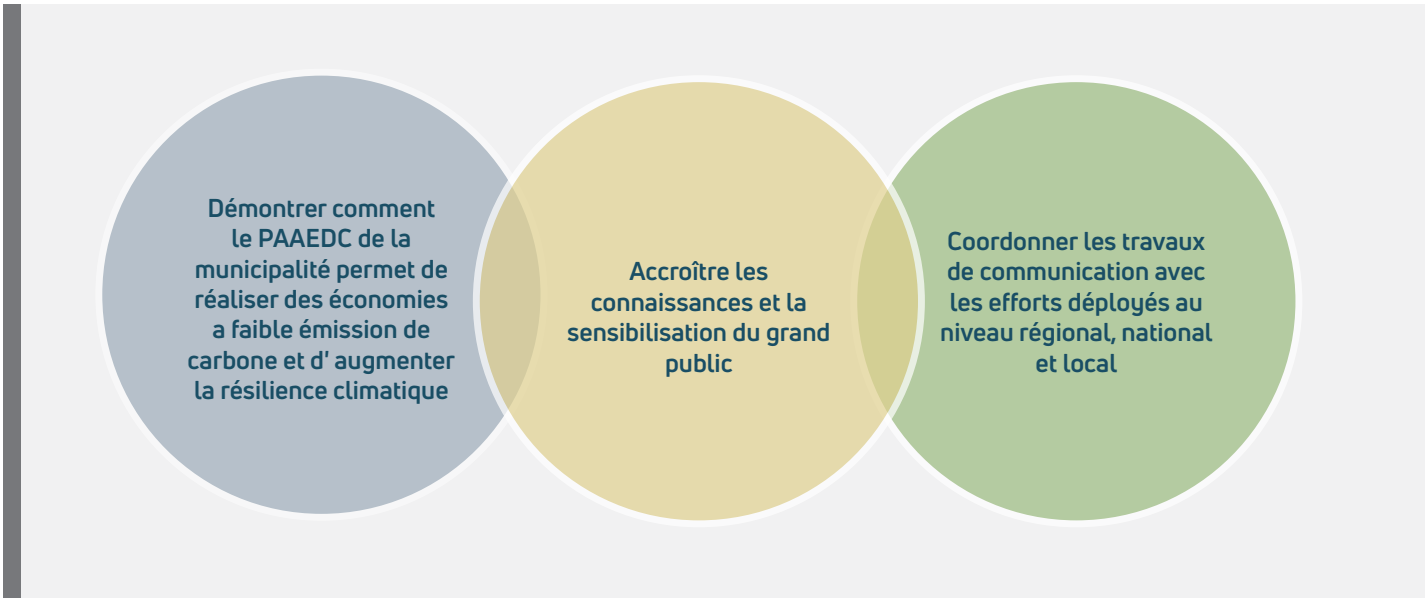
L'établissement des objectifs est la clé du succès d'une stratégie de communication.

Lorsque vous rédigez les objectifs de communication, vous devez vous assurer qu'ils sont **« SMART » : Spécifique** (quoi, pourquoi, qui, où), **Mesurable** (combien et combien), **Atteignables** (sont-ils réalisables), **Réalistes** (sont-ils pertinents) et **Temporels** limités dans le temps (quand).

La stratégie peut être conçue pour atteindre un ou plusieurs objectifs clairs, mesurables et spécifiques, notamment :

- Sensibiliser le grand public aux politiques et aux dispositifs de la municipalité en matière de changement climatique.
- Planifier un plan d'action pour fournir au public des informations spécifiques sur tous les aspects des PAAEDCs, promouvoir ses actions prioritaires en matière de changement climatique et communiquer la nouvelle vision de la municipalité.
- Accroître la visibilité sur les PAAEDCs municipaux à l'échelle régionale et internationale, notamment auprès des décideurs politiques et des donateurs.
- Favoriser une approche d'adaptation au changement climatique pilotée par la municipalité, afin que la population cible et les parties prenantes agissent de concert et parlent d'une seule voix, tout en contribuant activement à l'effort de collaboration pour mettre au point et mettre en œuvre des politiques en matière de changement climatique.
- Renforcer la visibilité de l'UE et ses actions dans les pays du voisinage Sud et à l'échelle internationale
- Contribuer à la création et au renforcement de partenariats avec des acteurs clés entre les gouvernements et la société civile, y compris les communautés locales, les groupes de femmes et le secteur privé.
- Promouvoir la coordination régionale avec d'autres autorités et parties prenantes locales/nationales.
- Fournir à la communauté des informations générales sur les opportunités et les menaces liées au changement climatique, et sensibiliser le public à son impact et à ses risques.
- Soutenir l'action civile pour éduquer et mobiliser les citoyens sur le changement climatique en leur montrant des mesures pratiques qu'ils peuvent prendre et en leur proposant des outils, des ressources et des possibilités. Fournir des conseils et des exemples de bonnes pratiques pour communiquer sur l'adaptation au changement climatique et l'atténuation par la réduction des émissions.
- S'appuyer sur le travail mené sur les actions ou mesures de sensibilisation qui ont déjà été mises en œuvre.
- Reconnaître la nécessité de lier les activités de sensibilisation à d'autres activités de renforcement des capacités.

Illustration 18: Principaux objectifs de communication



B- Identifier les groupes cibles, tant en interne qu'en externe

Le changement climatique devrait toucher tout le monde, mais dans les faits, certaines personnes se sentent plus concernées que d'autres parce qu'elles sont confrontées à des risques spécifiques ou parce qu'elles peuvent jouer un rôle particulier dans la résolution des problèmes.

- Considérez les avantages de l'identification des groupes (et sous-groupes) primaires du public cible éventuel, notamment les décideurs, les dirigeants communautaires, les chefs d'entreprise et d'industrie, les agriculteurs, les experts techniques, hommes et femmes, les jeunes et les chefs religieux, les citoyens en général, les faiseurs d'opinions, les groupes de femmes, le monde universitaire, les institutions de financement et les médias.
- Sur la base des données pertinentes, identifiez le profil du public (groupes cibles primaires et secondaires), l'âge, le statut social et économique, le niveau de scolarité, le comportement actuel, le degré de sensibilisation et de connaissance en matière d'environnement, leurs méthodes préférées pour recevoir l'information, les motivations/obstacles à l'écoute et à l'acceptation de l'information.
- Ensuite, évaluez leurs connaissances, leurs attitudes, leurs comportements et leurs intérêts. Concentrez-vous sur les besoins de votre public cible. Pourquoi devraient-ils se soucier du changement climatique ? Qu'en est-il pour eux ? Le profil de chaque groupe cible potentiel peut être évalué au moyen de sondages formels ou de conversations informelles avec des échantillons d'individus restreints, mais représentatifs. (Questionnaire d'enquête en annexe 1).
- Colliger les informations et les ressources qui répondent à des situations spécifiques et à leurs objectifs de communication, au public, au sujet et aux médias à votre disposition.

Le changement climatique étant un problème mondial dont les répercussions sont très étendues, les messages sur le changement climatique doivent être communiqués efficacement à de nombreux groupes différents, notamment les résidents, les partenaires, les relais d'opinion et les parties prenantes.

Ne négligez pas l'importance d'impliquer les jeunes dans des campagnes à long terme contre le changement climatique. Les écoles et les organisations locales telles que les scouts peuvent offrir des canaux utiles pour atteindre les jeunes. Le fait d'apprendre aux enfants, dès leur plus jeune âge, le fait de respecter et de protéger leur environnement leur permettra de préserver leur avenir en tant qu'adultes, mais ils et elles seront plus susceptibles de veiller aussi à ce que leurs aînés et leurs proches suivent également leurs conseils.

Un autre groupe important est le groupe religieux, car ses opinions façonnent souvent les attitudes envers le monde naturel.

Des partenariats avec des acteurs clés sont souvent nécessaires pour développer et mettre en œuvre efficacement un projet de PAAEDC. Outre les groupes spécialisés tels que les ONG, les médias, le monde universitaire et les entreprises, le grand public est également une priorité. Les ONG, les médias et les journalistes peuvent s'avérer de précieux partenaires dans la promotion de la sensibilisation au changement climatique en raison de leurs vastes réseaux de sensibilisation. Il faut également veiller à impliquer les industries en qualité de partenaires clés en raison de leur contribution aux émissions et de leur potentiel à apporter des solutions.

C- Formuler les messages clés

Le message efficace qui doit être transmis dans le cadre d'une campagne de sensibilisation est la base de toute campagne bien construite. Lors de l'élaboration d'un message, veillez à ce qu'il soit aussi simple que possible, facile à comprendre dans la langue locale, approprié, attrayant et source d'inspiration pour le groupe cible.

Réfléchissez à ce qui intéresse vos différents publics et aux messages qui vous aideront à les atteindre, puis rédigez des messages en fonction de chaque public cible. En rédigeant des messages clés spécifiques pour chaque public, vous contribuez à susciter leur engagement et à briser les barrières qui peuvent les empêcher d'adopter la réaction souhaitée. N'oubliez pas que les gens doivent être en mesure de reconnaître leurs propres valeurs, intérêts, aspirations et avantages dans les messages qu'on leur soumet.

L'efficacité d'une campagne d'information repose principalement sur l'efficacité des messages transmis

- Lorsque l'on communique avec un public non averti pour le sensibiliser au changement climatique, les messages doivent recommander des actions simples que le public peut entreprendre pour réduire les émissions ou diminuer les risques. Les messages qui donnent aux gens le sentiment qu'une norme sociale soutient leurs actions peuvent être plus efficaces pour encourager l'adoption de nouveaux comportements.
- Pour un public déjà motivé à changer de comportement, les messages les plus efficaces pourront porter sur la fourniture d'informations d'ordre pratique ou logistique.
- Pour un public déjà impliqué et qui agit, il peut être utile de fournir des encouragements et des conseils sur la façon de surmonter les obstacles ressentis. Un public cible qui s'implique efficacement dans les nouveaux comportements pourra bénéficier d'un renforcement et de rappels des avantages de maintenir un tel comportement.

Les campagnes de sensibilisation du public les plus efficaces ont tendance à donner un « visage humain » à un problème. Lors de la construction du récit, il faut tenir compte de quatre aspects clés :

Les émotions et arguments rationnels : Les émotions sont un très bon moyen de sensibiliser le public. Une fois que le groupe cible est conscient du problème et de son propre rôle, il est logique de fournir également des arguments rationnels qui favorisent un changement de comportement. Les citoyens pourront relier leurs problèmes directement à leurs préoccupations du quotidien et, en particulier, à la façon dont ils gèrent leur vie. Cela peut contribuer à motiver les personnes et à les inciter à agir par eux-mêmes.

Le ton : les messages pessimistes et catastrophiques ne se traduisent pas nécessairement par un changement de comportement positif. Les messages doivent être adaptés, être positifs et engager le public sur la base de la coopération et de l'auto-responsabilisation. Les messages positifs qui proposent des solutions peuvent être plus efficaces que les messages négatifs qui se contentent de tirer la sonnette d'alarme sans donner d'informations sur ce que les gens peuvent faire pour y remédier.

Fonder les messages sur l' approche des "quatre E"

- **Encourager**: offrir des avantages/ féliciter . Doter les parties prenantes de connaissances et renforcer leurs compétences et proposer des idées innovatrices dans le processus
- **Équiper:** Le premier pas vers le changement doits être facile. Souligner les gains à court terme ainsi que les avantages à long terme
- **Engager**: Faites participer l'emsemble de la communauté, impliquez les écoles et le universités, et mobilisez les jeunes et les femmes.
- **Montrer par l'Exemple**:Faites appel aux chefs communautaires pour montrer l'exemple et discuter de leurs approches; Choisir un messager sympathique et inspirant auquel les gens peuvent s'identifier.

La faisabilité : C'est peut-être l'aspect le plus important à prendre en compte pour garantir l'efficacité des mesures. Les citoyens doivent être informés et motivés, mais ils doivent aussi être capables d'adopter les mesures proposées. Le rôle des autorités est de fournir les opportunités pour que les actions soient réalisables. Les messages de sensibilisation peuvent également encourager le soutien à des projets spécifiques ou à des dépenses publiques.

La répétition des messages : La question du changement climatique a pris de l'importance grâce à une couverture médiatique de plus en plus présente et a contribué à sensibiliser le public aux enjeux environnementaux locaux et mondiaux, ce qui a permis de générer des actions climatiques dans le monde entier. Prenez en considération le fait que les gens sont principalement préoccupés par leurs problèmes du quotidien (économiques, conflits au sein du ménage, problèmes de santé, etc.). Pour y remédier, la motivation, la reconnaissance, la promotion et le dialogue continu doivent devenir les outils familiers à utiliser chaque fois que vous tentez de convaincre les gens de modifier leurs comportements de manière à les mobiliser et à changer leurs attitudes. La répétition des messages est recommandée, car elle génère une exposition constante dans les esprits du groupe cible, ce qui encourage la réussite des objectifs. .

Types de messages qui peuvent s'avérer pertinents dans le cadre d'une campagne sur le changement climatique visant le grand public ou les principales parties prenantes :

- Même des changements mineurs dans les habitudes personnelles et de consommation peuvent faire une grande différence pour réduire les émissions et favoriser l'adaptation aux répercussions sur le climat
- Utiliser les transports publics et éteindre les appareils électriques lorsqu'ils ne sont pas utilisés peut contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre
- Les exploitations agricoles étant très vulnérables à un climat potentiellement plus sec et plus chaud, les responsables des politiques agricoles et les agriculteurs devraient déjà commencer à intégrer les préoccupations liées au changement climatique dans leur planification stratégique.
- L'efficacité énergétique et les sources d'énergie renouvelables peuvent réduire la pollution atmosphérique et améliorer l'efficacité industrielle, réduisant ainsi à la fois les problèmes de santé et les coûts des entreprises/ménages
- Au travail : La sensibilisation à la consommation énergétique permet de réaliser des économies, d'augmenter les marges bénéficiaires et de renforcer la sécurité de l'emploi.

D- Approcher des partenaires potentiels

Les ONG, les universitaires, les personnalités publiques et les journalistes concernés par le changement climatique sont des partenaires potentiels en matière de sensibilisation au changement climatique. Ces professionnels sont souvent capables d'atteindre efficacement le public et d'agir en qualité de grands porte-paroles et ambassadeurs des questions climatiques. Ils peuvent également disposer de réseaux, de compétences, de ressources ou de crédibilité pour alimenter la campagne de sensibilisation. Les organisations non gouvernementales, en particulier, ont l'avantage d'être flexibles, peu onéreuses, très utiles pour identifier les participants et très motivées. Par exemple,

la création d'un comité sur le changement climatique rassemblant des ONG et des associations locales et impliquant davantage l'ensemble des citoyens locaux dans la question du changement climatique peut aider à développer et à soutenir des activités de sensibilisation.

Les institutions, les représentants de la société civile, les entreprises et les médias, en général, sont tous en mesure d'attirer l'attention de la société sur les questions d'intérêt public[3] . Cela en fait des « médiateurs » et « médiatrices » dont les principes de fonctionnement, le statut et les objectifs doivent être clairement identifiés. Les groupes sociaux qui existent déjà (par exemple, les écoles, les communautés, etc.) et les réseaux établis sont également essentiels pour la sensibilisation et les initiatives.

De même, les entreprises peuvent encourager les comportements responsables des consommateurs, nouer des partenariats avec les parties prenantes ou fournir des informations quantitatives précises sur les pratiques de consommation (énergie, produits écologiques, etc.).

Enfin, les médias en général, et les journalistes en particulier, peuvent apporter une contribution décisive à la sensibilisation du public et agir comme des relais d'opinion. Vous pouvez vous en servir pour faire du lobbying, transmettre votre message et mener votre campagne. Il est possible de continuer à établir de nouvelles relations avec les médias et de les inviter à des ateliers, des conférences et des formations afin d'augmenter les chances de publier des articles et de diffuser des messages portant sur changement climatique. Cependant, de nombreux journalistes ne sont pas au courant des questions climatiques. Il est donc essentiel de désigner une personnalité crédible et reconnue capable d'assimiler et de parler des enjeux du changement climatique.

Un inconvénient potentiel de travailler avec des partenaires pourrait être un manque de contrôle sur le message et la manière dont il est transmis. Lors du choix d'un partenaire, il est essentiel de tenir compte de son intérêt particulier pour la thématique, ainsi que de ses connaissances, de sa crédibilité, de sa réputation et de son image.

E- Évaluer et renforcer ses ressources.

Il convient de réfléchir dès le début au budget et au personnel disponibles pour orchestrer la campagne de sensibilisation. La mise en place d'un service de communication interne et d'une équipe chargée de la coordination au sein de l'autorité locale, avec des tâches spécifiques et des responsabilités attribuées, peut s'avérer cruciale pour faciliter et améliorer la collaboration entre les services et les acteurs concernés.

Il convient d'examiner les avantages d'une formation aux techniques de communication pour le personnel clé au début du processus ou de faire appel à des spécialistes au besoin, par exemple des consultants ou du personnel externes.

Veillez à estimer le temps et le budget nécessaires à votre campagne de sensibilisation. Il est recommandé de consacrer environ cinq pour cent du budget total à la communication. Garantir un bon rapport coût-efficacité en ciblant bien la communication : prioriser les publics et les canaux et se concentrer sur les activités à fort impact et à faible coût.

Outre le budget et le personnel, d'autres ressources doivent être prises en compte, comme les équipements, les listes de contacts et autres bases de données. Le budget de communication et les ressources en personnel sont généralement limités, c'est pourquoi la composante communication doit être ajustée de manière à se concentrer plus intensément sur un ou deux objectifs clés plutôt que de se disperser. D'autres moyens de tirer parti de ressources restreintes peuvent consister à établir des partenariats avec d'autres parties prenantes (ONG, associations locales) et à mettre l'accent sur les synergies avec d'autres initiatives, projets ou thématiques. Par exemple, il peut être utile d'exploiter les ressources locales ou internationales, notamment l'expertise, le matériel libre de droits et les possibilités de financement.

F- Sélectionner les outils, modes, méthodes et canaux de communication les plus efficaces et les plus disponibles

Commencez à réfléchir à la meilleure façon de transmettre votre message. L'un des facteurs les plus importants à prendre en compte dans la phase de planification est le choix du canal et de l'outil de communication. Ceci se base sur l'aspect de la rentabilité (coût-efficacité), la couverture et l'accès médiatiques, les facteurs culturels, la vision à long terme et la répétition.

Vous devez vous assurer que les citoyens ont suffisamment de possibilités de s'informer sur les projets qui affectent leur vie. Pour susciter l'intérêt des citoyens, réfléchissez aux canaux en vigueur et préférés que vos publics cibles sont susceptibles d'utiliser et demandez-vous comment vous comptez utiliser les bons outils pour avoir un impact maximal. Il est crucial d'identifier le ou les canaux de communication les plus efficaces (c'est-à-dire les plus accessibles et les plus faciles à mettre en œuvre et à financer) pour chaque groupe cible. En outre, vous devriez également attirer l'attention des médias.

Plusieurs outils de communication et de diffusion existent pour pouvoir mettre en œuvre certaines des activités de communication et de sensibilisation liées aux actions du PAAEDC sélectionné, telles que : Rencontres en personne, mise en réseau, publicité, courrier, courriel, internet et réseaux sociaux, blogs, conférences/réunions, films, brochures, affiches, bulletins d'information, publications imprimées, communiqués de presse, articles de journaux, relations publiques, parrainage, médias de diffusion (spots TV/radio), matériel éducatif, événements à fort impact, fiches d'information, matériel promotionnel, concours, etc. organisation d'ateliers de renforcement des capacités, compétitions, etc.

Les plateformes de réseaux sociaux ont toutes en commun de servir de moyen de communication pour permettre aux utilisateurs d'échanger des informations de diverses manières et de permettre aux gens de se mettre en réseau. Par conséquent, la caractéristique unique des plateformes numériques touche à la collecte et l'analyse systématique de données et les effets de réseau associés ; elle facilite l'échange entre plusieurs groupes, crée un partage d'expériences, d'informations et d'idées, crée une communauté de réseau et favorise la coopération entre les utilisateurs.

Toutefois, l'information seule n'entraîne pas nécessairement des changements de comportement : pour permettre aux gens d'adopter un nouveau comportement, les supports d'information doivent être accompagnés d'actions et d'événements : expositions, réunions publiques, manifestations, visites de sites, jurys de citoyens, réunions publiques, téléconférences, enquêtes et questionnaires, méthodes de participation du public, événements médiatiques et conférences de presse, événements sociaux (projections, concerts, pièces de théâtre, etc.), mais aussi des groupes de discussion, des forums, des journées portes ouvertes, etc.

Les facteurs déterminants comprennent la faculté à mettre à profit les réseaux sociaux existants et à fournir un soutien social. Les campagnes qui se concentrent sur les besoins et s'adressent à la communauté dans son ensemble sont mieux accueillies et sont plus incitatives et influentes. Dotez les parties prenantes des connaissances, compétences et de la confiance nécessaires à la nouvelle pratique, fournissez les outils pour les aider et veillez à ce que les outils technologiques correspondent à leurs points de vue et à leurs intérêts.

Exploitez au maximum les événements à caractère saisonnier : les questions relatives au changement climatique sont les plus susceptibles d'être soulevées dans l'esprit des gens lors de phénomènes météorologiques extrêmes, tempêtes d'hiver, inondations, sécheresses estivales, pénuries d'eau, ouragans, vagues de chaleur, etc

La sensibilisation du public vise à obtenir des résultats précoces et s'effectue souvent par le biais des médias et de campagnes de sensibilisation, car il est très important de communiquer avec le public et d'impliquer les parties prenantes. Elle doit s'associer à des programmes d'éducation pour engendrer un changement d'habitudes plus profond et à long terme, notamment chez les jeunes. Ces programmes ont tendance à utiliser des méthodes et des cadres formels pour transmettre une compréhension plus substantielle du problème du changement climatique et de ses solutions potentielles, ainsi que la formation du personnel scientifique, technique et municipal. Une large participation dans l'élaboration des politiques et de la mise en œuvre des programmes de lutte contre le changement climatique peut grandement contribuer au déploiement d'actions efficaces.

G- Mettre en œuvre la campagne de sensibilisation

Une fois les outils sélectionnés et la planification effectués, vous pouvez commencer à concevoir et à mettre en œuvre la campagne de sensibilisation. C'est là que nous entrons dans les détails en ce qui concerne les objectifs, la cible, les messages, le contenu, etc.

La mise en œuvre exige une forte coordination entre tous les acteurs et des canaux de communication ouverts avec les parties prenantes non gouvernementales de la société civile et du secteur privé. Dans de nombreux cas, une mise en œuvre efficace impliquera également de persuader les parties prenantes des avantages d'une action précoce.

La mise en œuvre se traduit par la préparation et la production d'une campagne de sensibilisation. Il faut tenir compte des petits détails qui permettent de transmettre les informations pertinentes aux personnes et d'établir un lien avec eux.

Les campagnes de sensibilisation doivent être simples et toucher au caractère émotionnel tout en utilisant un langage compréhensible pour la majorité des gens, puisqu'elles jouent un rôle essentiel dans la quête de changements significatifs dans les villes. Elles doivent avoir leur propre identité, leur propre ton et leur propre expérience et aspect créatifs.

Les aspects clés d'une campagne exigent d'adopter une gamme de concepts tactiques dès la phase de conception :

- Créez une identité visuelle commune de la campagne en concevant un logo qui sera la représentation visuelle de votre campagne et communiquera vos valeurs et principes. Le logo sera utilisé sur tous vos outils et canaux de communication ainsi que sur vos supports promotionnels. En tant que symbole, il crée une cohérence et permet aux gens de reconnaître et de se souvenir rapidement de votre campagne.
- Développez un thème créatif ou une « grande idée » qui captera l'attention de votre public et l'incitera à s'impliquer.
- Les campagnes qui attirent le public sont graphiquement attrayantes ; utilisez des photos réelles avec de vraies personnes ; essayez de vous démarquer avec des infographies accrocheuses pour donner vie aux données, des conceptions claires et aérées et des typographies faciles à lire.
- Rendez votre contenu cohérent et homogène : utilisez les mêmes structures, couleurs et le style des images et des infographies. Un contenu bien organisé permet de maintenir l'attention du lecteur et rend le contenu plus attrayant et plus lisible.

Chaque municipalité a ses propres problématiques, sa culture et ses priorités, et il est important de les refléter dans vos communications.

- Les images fonctionnent le mieux, alors visualisez votre message à l'aide d'un graphique, d'une icône ou d'une image photographique à même de résumer votre campagne.
- Utilisez des témoignages ou des histoires personnelles à dimension humaine pour ajouter de la profondeur aux récits tirés de personnes réelles, d'ambassadeurs et de protagonistes célèbres de la cause. Cela permet généralement aux gens de s'exprimer.
- Faites-en une campagne positive, légère et réconfortante en ajoutant de l'humour et en utilisant des illustrations.
- Exploitez les données si vous disposez de chiffres clés ou de faits marquants que vous pouvez utiliser pour captiver les gens.
- Créez un espace interactif où votre public peut partager ses opinions et donner à la campagne une dimension humaine.
- Rendez-la visuellement attrayante à l'aide d'un slogan accrocheur.

Si vous organisez un événement, cela implique une excellente planification, gestion et évaluation. Pour qu'il soit efficace, favorisez un nom d'événement attrayant, un concept, un slogan ou un hashtag qui corresponde à votre campagne de sensibilisation générale.

Vous pouvez choisir de vous investir dans de grands événements qui permettent de toucher un public plus large, de créer un impact, d'attirer les médias et d'accroître la visibilité, de présenter un large éventail de sujets et d'inviter des experts renommés dans le monde entier. Vous pouvez sinon opter pour de plus petits événements qui sont souvent plus efficaces pour rapprocher les gens et créer des liens.

N'oubliez pas de promouvoir votre événement, d'envoyer des invitations formelles, des notes pour réserver la date ainsi que des rappels.

H- Évaluer, modifier et assurer le suivi des impacts et des résultats de la campagne de communication.

Parcequ'une communication efficace consiste à partager les bonnes informations, au bon moment, avec le bon public, il vaut bien la peine d'évaluer l'efficacité et l'impact d'une campagne de communication sur la base de la perception du public.

Une fois que le message a été communiqué au public après une phase de campagne, le suivi et l'évaluation des activités de communication et de sensibilisation constituent l'étape suivante. Cela implique le partage des informations quantitatives et qualitatives sur les performances des activités et l'impact qu'elles ont engendré. Cette étape comporte également une analyse sur l'accroissement des seuils de sensibilisation, d'appropriation et de la volonté de s'impliquer et veille à ce que les enseignements tirés de cette analyse atteignent les bonnes personnes au bon moment. Les questions clés à se poser sont les suivantes : Le message a-t-il été entendu/compris/mis en œuvre ? On peut obtenir un retour d'information crédible sur ces questions de la part du public cible en menant des entretiens ou des enquêtes de suivi et en observant attentivement les changements de comportement. Ce suivi et le retour d'information sur les résultats des activités de communication et de sensibilisation permettent d'évaluer la mise en œuvre de la stratégie et d'adapter la campagne au fur et à mesure, de l'améliorer pour la suite et de justifier les budgets futurs.

L'évaluation qualitative est très utile et doit être faite à trois niveaux :

- Une sensibilisation accrue: Sonder les parties prenantes avant, pendant et après une campagne peut vous aider à évaluer la prise de conscience au fil du temps. Par exemple, si vous lancez une campagne de sensibilisation dans la localité pour aider les résidents à comprendre la valeur des réserves de la biosphère, un sondage fait dans la rue auprès d'un échantillon de résidents comprenant des questions sur leur niveau de compréhension de ce qu'est la réserve de la biosphère, pourrait mesurer un changement éventuel dans le degré de sensibilisation.
- Renforcer le sentiment de fierté: En posant des questions sur ce qu'ils apprécient le plus dans leur région et ce qu'ils ressentent à l'idée d'y vivre, on met en évidence le sentiment d'appartenance des résidents et leur degré de fierté d'y habiter.
- Une volonté accrue de s'impliquer: Demander aux parties prenantes dans quelle mesure elles sont susceptibles de vouloir s'impliquer ou ce dont elles pourraient avoir besoin de plus pour participer sont autant de bons moyens d'évaluer leur volonté de participer.

L'évaluation quantitative doit mesurer:

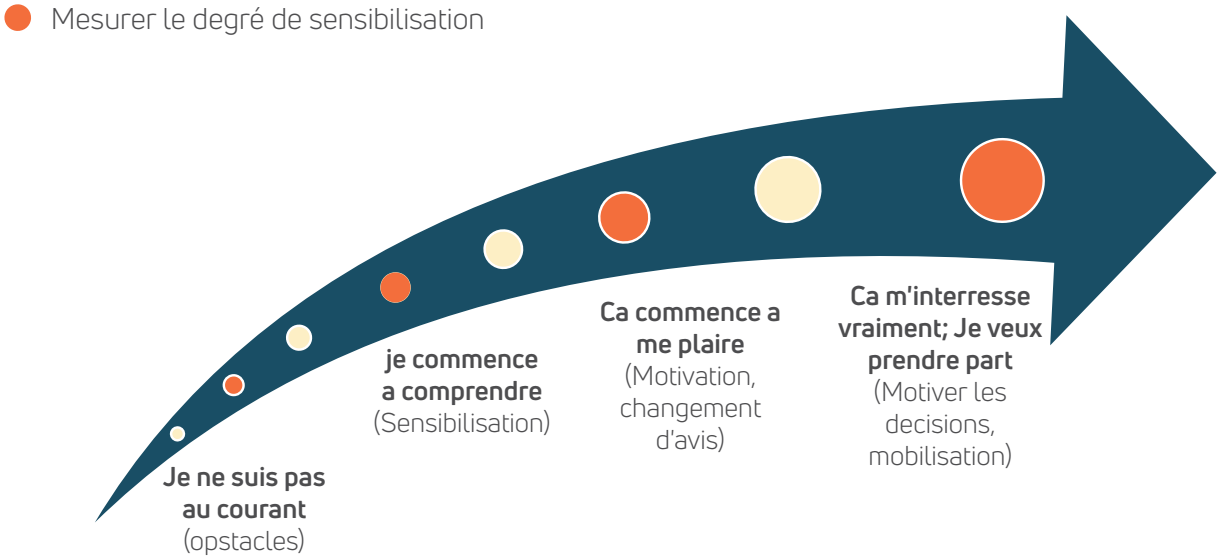
- La « portée »: Le nombre de personnes directement ciblées par votre communication et le nombre de personnes qui pourraient également avoir été indirectement en contact avec votre communication.
- L' « impact »: Permet d'évaluer le changement dans le seuil de prise de conscience, les changements de comportement et la volonté des personnes de s'impliquer dans l'action.
- L' « investissement » c.a.d le nombre de fonds investis dans l'activité de sensibilisation

L'étape de suivi et d'évaluation doit être intégrée dès la phase de planification, surtout lorsqu'il s'agit d'adapter ou de modifier le comportement humain. Pour évaluer l'efficacité de l'action de communication et de sensibilisation, il est important de choisir une méthode d'évaluation.Il n'existe peut-être pas de méthodes homogènes à l'échelle mondiale pour comparer les mesures comportementales. Le défi actuel consiste donc à trouver de meilleurs moyens d'évaluer l'efficacité des mesures et d'établir des indicateurs tels que le nombre de participants à un séminaire, les enquêtes quantitatives/qualitatives, le nombre de fois que vos vidéos ont été visionnées sur YouTube, le nombre de visites sur le site internet, les interactions avec les réseaux sociaux, les réactions et commentaires envoyés par courriel, les coupures de presse, etc.

Cela permettra :

- D'évaluer les impacts de la communication.
- De mesurer si une plus grande sensibilisation se traduit par des comportements individuels plus efficaces sur le plan énergétique et plus respectueux de l'environnement.
- De collecter des données.
- De réaliser l'évaluation, rendre compte des résultats et les diffuser pour améliorer l'efficacité des futurs

Illustration 19: Processus de sensibilisation : renforcer les degrés de sensibilisation de manière à conduire à un changement d'attitude



Recommandations générales et bonnes pratiques

Les consommateurs finaux ne savent toujours pas comment l'information est communiquée. On peut en déduire que les approches précédentes, telles que celle fondée sur le prix (économiser de l'argent) et l'approche environnementale (sauver la planète), n'ont pas été entièrement efficaces. Les gens ont besoin d'être inspirés, engagés et éprouver du plaisir lorsqu'ils reçoivent le message.

L'exposition répétée aux messages est particulièrement importante et favorise la réception simultanée de plusieurs sources. Cela est essentiel pour initier le processus de changement de comportement. La répétition ou le développement de la campagne est recommandé pour que le message reste dans l'esprit du groupe cible.

Mettre en place une communication interne pour harmoniser la collaboration entre l'ensemble des services municipaux.

La création d'un service ou d'un. e responsable de la communication interne au sein de l'autorité locale peut être cruciale pour faciliter et améliorer la collaboration entre les services et les parties prenantes impliquées.

L'adhésion à la Convention des maires pour la Méditerranée, CdM Med, et la création d'un réseau régional avec d'autres autorités locales, notamment les signataires de la CdM, permettent de partager les expériences et les bonnes pratiques. Ceci est fortement recommandé, car permettant d'accélérer l'apprentissage et la mise en lumière des actions entreprises par chaque autorité locale, ce qui peut également attirer des investisseurs et des financements supplémentaires pour soutenir des projets pilotes et de démonstration.

Développer une meilleure compréhension du comportement des consommateurs en fonction du genre, en intégrant les leçons tirées de l'analyse comportementale et d'une enquête actualisée sur les différences entre les femmes et les hommes dans les attitudes des consommateurs vis-à-vis de la durabilité et de leurs facteurs de motivation. Les hommes et les femmes expriment des préférences, des perceptions et des croyances différentes lorsqu'ils agissent de manière respectueuse de l'environnement. L'intégration de la dimension d'égalité entre les femmes et les hommes dans les stratégies/politiques environnementales est donc cruciale pour pouvoir progresser vers une forme de développement plus équitable et plus durable[4] .

Encourager les actions individuelles, les initiatives citoyennes et le bénévolat ; faciliter un engagement plus affectif et expérientiel (histoires personnelles).

La mise en pratique des principes exige des efforts de communication et de médiation portés par les pouvoirs publics: informer, sensibiliser, influencer les perceptions et les comportements, relayer et légitimer la mise en œuvre des politiques publiques font partie des objectifs des efforts de communication des acteurs institutionnels[5].

[4]Gender and the Environment; Building Evidence and Policies to Achieve the SDGs
[5] R. Debray 1993; C. Ollivier-Yaniv 2000

À prendre en compte

Les modes de consommation et de comportement peuvent être fortement influencés par des campagnes de communication publiques efficaces. En s'appuyant sur les connaissances comportementales, on peut aider les consommateurs à faire des choix de consommation plus durables en adaptant les messages aux différents groupes sociaux. Les médias et l'engagement des citoyens peuvent jouer un rôle important dans le changement des modes de consommation non durables et la transition vers une économie durable.

Cibler les rôles de genre et les préférences comportementales dans les actions climatiques, c'est reconnaître que l'exposition des femmes aux facteurs de stress environnemental doit être prise en compte dans cette tâche[6].

Faciliter la communication permanente entre la ville et les citoyens et mener une consultation publique pour s'assurer qu'ils sont informés des projets qui affectent leur vie et garantir leur participation et leur engagement.

Les données scientifiques sont essentielles pour raconter l'histoire du changement climatique, mais elles doivent être traduites de manière accessible ou divertissante pour le grand public non scientifique.

Les représentations visuelles dramatiques du changement climatique sont convaincantes, même sous forme d'animation. Cependant, il n'est pas nécessaire de mettre l'accent sur la peur pour créer l'urgence ou susciter une réaction.

Éviter la duplication des actions. Si des initiatives parallèles sont déjà en cours, il est plus efficace de collaborer à un effort commun et unifié.

Le travail de sensibilisation nécessite du temps. Toutes les campagnes de sensibilisation du public les plus réussies sont soutenues de manière constante pendant plusieurs années. Au cours du processus, le message positif doit être constamment renforcé.

[6]Sorensen et al., 2018 [17]

Références et bibliographie du chapitre de communication

-Government of Saint Lucia, Department of Sustainable Development, Ministry of Education, Innovation, Gender Relations and Sustainable Development. Saint Lucia's Climate Change Communications Strategy, Under the National Adaptation Planning Process; 2018<https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Parties/Saint%20Lucia%20Climate%20Change%20Communications%20Strategy.pdf>,

-FIFTEEN CASE STUDIES IN INTERNATIONAL PUBLIC RELATIONS, The Evolution of Public Relations: Case Studies from Countries in Transition—Judy VanSlyke Turk Linda H. Scanlan Editors, 1999, THE INSTITUTE FOR PUBLIC RELATIONS

-Americans and Climate Change, Closing the Gap Between Science and Action.
A Synthesis of Insights and Recommendations from the 2005 Yale F&ES Conference on Climate Change; Daniel R. Abbasi

-Le projet Ladder, un guide d'orientation adressé aux citoyens rassemblant 32 moyens de modifier le mode de vie et l'empreinte écologique individuels et collectifs, http://www.ladder-project.eu/wp-content/uploads/2016/04/4.-26-ways-to-turn-your-local-authority-more-sustainable.pdf

-25 actions pour le climat, https://www.oecd.org/stories/climate-25-actions/

-https://www.weforum.org/agenda/2019/01/the-arab-worlds-best-weapon-against-climate-change-its-youth/

-https://www.oecd.org/stories/climate-25-actions/tool/index.html?key=25

-https://ec.europa.eu/environment/archives/networks/greenspider/doc/climate_change_campaigns/ccc_EC.pdf

-Danone Stonyfield Farm (food — North America) — Source: UNEP/Utopies. — Grupo de Açucar (retail — Brazil) – Source : UNEP / Utopies.

-Global Day of Conversation on Climate Change, Energy and the Green Economy—Citizens' Guide to Climate Action

-Organisations partenaires : ICLEI, Yale School of Forestry & Environmental Studies, Earth Day Network 2010

-Gender and the Environment; Building Evidence and Policies to Achieve the SDGs: https://www.oecd-ilibrary.org/environment/gender-and-the-environment_3d32ca39-en

-Stratégie de communication sur le changement climatique : A West Sussex Case Study; UK Department of Communities and Local Government. Publié dans Climate-ADAPT du 7 juin 2016. https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/publications/climate-change-communication-strategy-a-west-sussex-case-study

-Kakanui Project Behaviour Change Review ; Prepared for the NZ Landcare Trust; Claire Grant ; April 2014

- C40_Climate_Action_Planning_Communications_Toolkit_2020.pdf

ANNEXE 1

La vision de votre municipalité/Ce que vous souhaitez accomplir

La vision de votre municipalité se base sur ce que vous voyez aujourd'hui et ce que vous espérez pour demain.

La création de la vision de votre municipalité définit l'avenir souhaité de la ville, une vision d'« Une communauté pour toute la vie » — un endroit où il fait bon vivre, apprendre, travailler et jouer, une « ville avec un avenir durable », etc.

• Une vision est une déclaration générale du résultat souhaité par une communauté ou un public cible. .

• Une vision doit être :

- Suffisamment précise pour décrire à quoi pourrait ressembler la vie locale si la vision était mise en œuvre et plutôt capable de guider les activités d'établissement des d'objectifs.
- Suffisamment large pour englober de nombreux objectifs et stratégies de mise en œuvre.
- Suffisamment ambitieuse pour articuler un Plan d'action mesurable.

• Elle comprend des thématiques comme le développement durable, les communautés saines et la qualité de vie.

• C'est l'un des ingrédients nécessaires à la réalisation d'un PAAEDC complet et à sa réussite, au même titre que le leadership, l'action et les partenariats.

• C'est l'un des éléments clés de l'articulation du plan de communication.

L'importance de la vision d'une municipalité :

Pour qu'une ville développe une forte « attraction magnétique », ses dirigeant·e·s doivent :

- Prendre des décisions conscientes avec le conseil municipal sur ce qu'ils et elles veulent devenir en tant que communauté
- Établir les priorités auxquelles il faut s'attaquer.
- Définir la vision de l'avenir et fixer la direction à suivre pour développer des stratégies et des plans pour y parvenir.

Créer la vision

Posez-vous, ainsi qu'à la communauté, la vraie question de savoir si quelqu'un voudrait vivre dans un endroit tel que votre ville, si c'est un endroit où il fait « bon vivre ».

Regardez plus loin, en imaginant à quoi ressemblera votre ville dans plusieurs décennies.

Ma ville sera une ville prônant :

- Des citoyens et entreprises actifs et engagés en tant que partenaires de l'administration municipale
- La mobilité pour les citoyens, les entreprises et les touristes — Coordination des modes de transport alternatifs
- La sécurité de nos habitants.
- La santé et l'accent sur le bien-être des personnes et de notre environnement.

La vision de votre « ville de demain » doit s'articuler autour d'une histoire et d'un slogan. Tout dépend du monde autour duquel vous voulez centrer l'histoire ; si votre histoire est centrée sur le changement climatique, vous devez imaginer et refaire votre ville à cette image.

L'exemple de l'Autorité de la zone économique spéciale d'Aqaba ASEZA en Jordanie

Le slogan : « Go green — The future of Aqaba city »

Aqaba est une ville en pleine expansion et dont la population a pratiquement doublé en l'espace de dix ans. Cette tendance devrait se poursuivre à l'avenir, même si le taux de croissance est en baisse. Cette tendance à l'augmentation de la population exerce des pressions importantes sur les infrastructures existantes et futures et sur le développement envisagé de la ville. L'Autorité ASEZA est profondément engagée dans un avenir durable pour la ville.

La narration : Sa vision, telle qu'elle s'exprime à travers les actions sélectionnées dans son PAAEDC, porte non seulement sur la réduction de la consommation d'énergie par l'efficacité énergétique ou la production d'énergie propre, mais aussi sur « l'écologisation » des infrastructures existantes et futures au niveau des municipalités et des villes.

L'image que la ville d'Aqaba projette est d'une clarté frappante en montrant une perspective de ce à quoi la ville ressemblera lorsqu'elle sera plus « verte ».

A) Principes directeurs à adopter lors de l'élaboration de la vision de la municipalité

- Gardez toujours **une vision à long terme.**
- **Placer les personnes et le bien-être de la communauté au centre de la vision :** engager, informer et créer des opportunités pour que les personnes participent à la réalisation d'une vision partagée.

Les citoyens jouent également un rôle dans l'établissement de l'orientation de la municipalité et la création d'une vision convaincante pour la communauté. Écoutez ce que les gens ont à dire pour développer une vision commune du projet. Pensez aux jeunes créateurs de richesse : essayez d'attirer des jeunes gens instruits et ambitieux.

- Gardez à l'esprit **les lieux, le patrimoine, la culture, l'environnement :** célébrez et partagez les caractéristiques de la municipalité qui comptent le plus pour ses citoyens.
- Pensez à **la prospérité, au développement économique, aux transports et aux infrastructures** : encouragez la croissance de l'économie locale où chacun a la possibilité de contribuer et de réussir.
- Connectez-vous à **d'autres villes**
- Cultivez des idées **nouvelles et novatrices**

Il est facile de se concentrer sur les gains à court terme et de perdre de vue la possibilité d'apporter des changements à long terme. Un bon directeur municipal ne reste en poste que quelques années, mais il peut influencer la vie des citoyens pendant bien plus longtemps. Une ville prospère est une ville qui va plus loin et qui crée un sentiment d'appartenance et d'utilité.

B) Par où commencer

Une ville doit identifier les besoins pour façonner sa vision, reconnaître les opportunités pour répondre aux besoins et établir les recommandations prioritaires menant à des actions.

Exemple : dans la ville de Kab Elias-Wadi El Delm, au Liban

Une « Ville durable pilote »

Besoins : Avec 75 000 habitants en 2013 produisant 19 162 tonnes de déchets solides municipaux par an, les déchets de la ville sont collectés et transportés par les camions de la municipalité, puis soumis à un tri manuel dans la décharge. Les déchets non triés sont éliminés dans une décharge qui n'est pas considérée comme sanitaire**.**

Opportunités : Un changement de comportement dans la gestion des déchets solides et le passage à la méthode intelligente de tri des déchets solides à la source.

Recommendations: —Assurer le développement des capacités et accroître la sensibilisation du public —Améliorer les plans de tri des déchets solides à la source —Développer un plan stratégique de gestion des déchets pour surmonter les coûts élevés de collecte et de transport et rechercher une solution pour la décharge, soit en la convertissant en décharge sanitaire, soit en en utilisant une autre à proximité de la ville — Assurer une production d'énergie à partir des déchets solides pour alimenter en énergie la future usine de traitement des déchets solides.

C) La planification pour votre ville c'est :

Une vision, une mission, des valeurs fondamentales et des objectifs stratégiques :
L'une des actions les plus importantes qu'une organisation puisse entreprendre est de se concentrer sur ce qu'elle veut être et sur la manière dont elle y parviendra. Dans cette optique, le conseil municipal consacrera beaucoup de temps et d'efforts à l'adoption d'une déclaration de mission, d'une déclaration de vision, d'une déclaration de valeurs et d'objectifs stratégiques pour la ville.

Vision

Définir l'identité de la ville :

La ville doit promouvoir le caractère unique de ses communautés fondatrices, de son patrimoine, de ses rivières, de son environnement, de ses cultures et de son avenir commun ; il est clair que l'identité d'une ville reflète les valeurs, les intérêts et les compétences de ses habitants.

Se tourner vers l'avenir :

Une ville doit avoir sa propre identité et en être fière.
Une ville peut affiner, rétablir ou réinventer entièrement ce pour quoi elle est connue ; une identité totalement nouvelle peut être établie pour une ville si son ancienne identité est perdue.

Préparer une déclaration de vision/un slogan :

Le slogan est une image mentale de l'état futur possible ou souhaitable de la ville.
Exemple :
La ville de X deviendra une communauté dynamique centrée sur un centre-ville en plein essor, tout en préservant son caractère naturel et ses racines agricoles. (Trois objectifs à cette déclaration : prestation de services, gestion financière et développement agricole durable).

Mission

La mission de la ville est une déclaration cruciale qui décrit la raison d'être du personnel, du conseil et des membres de la ville en tant qu'organisation. **Une déclaration de mission** est le but ou le rôle de l'organisation, décrivant la raison d'être de l'organisation (travailler ensemble ; servir notre communauté, etc.)

« Alors que le monde s'oriente vers l'objectif de Ville pilote durable et une approche à faible émission de carbone pour répondre aux besoins énergétiques croissants, Kab Elias-Wadi El Delm prend des mesures pour créer une culture plus conservatrice et assurer un avenir économique durable et un environnement propre. (...) Kab Elias — Wadi El Delm souhaite construire un avenir proche où les décisions prises aujourd'hui permettent de garantir que ses citoyens grandissent dans un environnement productif et protégé par tous ».

Valeurs fondamentales de la ville

Les valeurs d'une ville permettent de développer sa vision. La municipalité doit s'engager à respecter ses valeurs fondamentales (c'est-à-dire l'éthique et l'intégrité, la communication ouverte et honnête, le respect du citoyen, le professionnalisme dans le service, etc.) ; ces valeurs serviront d'exemple et joueront un rôle essentiel dans le processus décisionnel et les actions de la municipalité (par exemple, si la durabilité est l'une des valeurs fondamentales de la municipalité, nous devons faire en sorte que tous les employés municipaux pensent et agissent de manière exemplaire).

Parfois, une déclaration de valeurs décrivant ces valeurs mêmes est nécessaire à l'accomplissement et à la réussite de la mission de la municipalité.

Développer la vision, le plan stratégique et les objectifs

L'élaboration de stratégies et d'initiatives à long terme pour réaliser la vision doit inclure une large participation du public, une consultation de la communauté et l'engagement de ses membres sur les questions qui la concernent.

Le Plan stratégique représente une base pour la prise de décision, relie la vision et les objectifs de la communauté à la mission, aux valeurs et aux actions de la municipalité, permet les débats et encourage la responsabilité collective.

Le Plan stratégique peut être élaboré en trois phases :

- Phase 1 : Établir le dialogue avec la communauté et écouter ce qu'elle a à dire sur ce qui doit être fait pour améliorer la vie dans la communauté [cela peut se faire en ligne ou dans le cadre de consultations].
- Phase 2 : Obtenir un aperçu des réactions de la communauté et des prochaines étapes en ce qui concerne les catégories d'élaboration du plan stratégique [patrimoine et architecture, environnement, transport, infrastructure...]
- Phase 3 : Rédiger les recommandations, les cibles et les objectifs de chaque point principal ; le processus de mise en œuvre, les impacts financiers.

« Il arrive que les personnes qui font beaucoup de bruit pour s'opposer à quelque chose fassent oublier la masse de personnes qui soutiennent une idée et qui sont conscientes des avantages à long terme pour la ville. Le véritable leadership consiste à être prêt à travailler pour atteindre ces retombées positives à long terme et à se rappeler qu'une ville résiliente est une ville qui se prépare pour l'avenir. »

George Ferguson, maire de Bristol

ANNEX 2

QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE POUR RÉALISER UNE ÉVALUATION DES BESOINS LOCAUX

Une campagne de sensibilisation a toutes les chances de réussir lorsque nous adressons les bons messages aux bonnes parties prenantes et si nous leur donnons un rôle clé dans le processus de mise en œuvre.

Le questionnaire d'enquête suivant vous aidera à identifier les publics possibles dans votre ville, à évaluer leur degré de sensibilisation, leurs connaissances, leurs attitudes, leurs intérêts et leur comportement, et à explorer les priorités en matière de changement climatique, les ressources existantes pour les communicateurs, les obstacles à l'action, etc.

En fonction des résultats, les informations révélées par l'enquête vous aideront à concevoir des messages adaptés à votre public et à préparer votre campagne de sensibilisation et de communication.

L'enquête peut être réalisée par le biais de conversations téléphoniques en personne et informelles ou d'un questionnaire écrit formel auprès d'échantillons de personnes restreints, mais représentatifs. En outre, vous pouvez l'enrichir de questions supplémentaires liées à des recherches et des objectifs ultérieurs.

PRÉOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES D'ORDRE GÉNÉRAL

À quel point êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes en ce qui concerne le réchauffement de la planète/le changement climatique ?				
	Tout à fait d'accord	Pas entiè-rement d'accord	Pas du tout d'accord	Je ne sais pas
Il s'agit d'une véritable menace pour les populations du monde entier.				
C'est une menace de taille pour moi et ma famille				
Ces phénomènes sont causés par les activités humaines				
Ses impacts sont sous-estimés dans l'actualité				
Le gouvernement devrait augmenter les incitations pour les personnes qui essaient d'atténuer le changement climatique				
Je suis prêt à réduire ma consommation d'énergie pour lutter contre le change-ment climatique				
Les températures mondiales ont changé par rapport à la décennie précédente				
Le changement climatique se produit en ce moment même				

À votre avis, quelle est l'importance des questions suivantes à l'échelle mondiale ?				
	Très important	Important	Peu important	Je ne sais pas
La pollution de l'air				
La pollution des rivières et des mers				
Les inondations				
Les déchets				
La mauvaise gestion des déchets [par exemple, utilisation excessive des décharges]				
Les embouteillages				
La hausse ou la chute des températures				
Le trou dans la couche d'ozone				
Le fait d'épuiser les ressources de la terre				
La gestion des déchets radioactifs				

Quelles stratégies permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre ?		
	Oui	Non
Éteindre les lumières lorsqu'on quitte une pièce		
Marcher ou faire du vélo au lieu de conduire sur de courtes distances		
Baisser le thermostat d'au moins 1 °C.		
Utiliser des ampoules à faible consommation d'énergie		
Désactiver les interrupteurs de veille des appareils		
Prendre des douches plus courtes.		

Pensez-vous que le changement climatique est dû à des processus naturels, à l'activité humaine, ou aux deux ?		
	Oui	Non
Causé par des processus naturels		
Causé par les activités humaines		
Causé par les deux, à parts égales		
Le changement climatique n'existe pas		
Je ne sais pas		

PROBLÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES À L'ÉCHELLE MONDIALE

Selon vous, quelles sources d'énergie alternatives seront les plus importantes dans [votre ville] ?	
Éolien	
Solaire	
Nucléaire	
Gaz naturel	
Charbon	
Autre	

Dans quelle mesure craignez-vous que l'énergie soit trop chère pour de nombreux habitants de votre ville ?	
Cela m'inquiète beaucoup	
Cela m'inquiète un peu	
Cela ne m'inquiète pas du tout	
Je ne sais pas	

Que diriez-vous en ce qui concerne les enjeux environnementaux ?	
	Les enjeux environnementaux ne m'intéressent pas
	Les enjeux environnementaux m'intéressent, mais le sujet est complexe et je ne com-prends/ne maîtrise pas tout à fait les enjeux.
	Les enjeux environnementaux me préoccupent, j'y pense, mais je ne sais pas quoi faire
	Les enjeux environnementaux me préoccupent, j'y pense et j'essaie d'être conscient de mes actions
	Les enjeux environnementaux m'interpellent, j'y pense, je m'engage et me mobilise au sein d'associations

OPINIONS GÉNÉRALES SUR L'ENVIRONNEMENT

Dans quelle mesure la pollution de l'air vous préoccupe-t-elle ?	
Cela m'inquiète énormément	
Cela m'inquiète un peu	
Je ne me sens pas du tout concerné	

Dans quelle mesure êtes-vous préoccupé par l'extinction des espèces en voie de disparition ?	
Cela m'inquiète énormément	
Cela m'inquiète un peu	
Je ne me sens pas du tout concerné	

Dans quelle mesure êtes-vous prêt à changer votre mode de vie pour réduire les dommages causés à l'environnement ?	
Je suis tout à fait disposé à changer	
Je ne me sens pas prêt	
Je n'ai pas du tout envie de changer	
Je ne sais pas	

Quelles mesures mettez-vous en œuvre dans vos choix de mobilité ?	
	J'essaie de réduire l'utilisation de ma voiture
	Je préfère les transports publics pour effectuer mes déplacements quotidiens
	Je fais du covoiturage
	Autre

À quelle fréquence recyclez-vous vos déchets ?	
Toujours	
La plupart du temps	
Une fois de temps en temps	
Jamais	

PRISE DE CONSCIENCE

Avez-vous tendance à acheter des appareils ménagers moins énergivores ?	
Oui, pour la plupart	
Quelques-uns	
Pas du tout	

Pensez-vous que le fait de limiter votre propre consommation d'énergie peut contribuer à réduire le changement climatique ?	
C'est très probable	
Pas du tout	
Je ne sais pas	

Dans votre vie quotidienne, à quelle fréquence faites-vous des choses pour réduire votre consommation d'énergie ?	
Toujours	
Très souvent	
Parfois	
Jamais	
Il m'est impossible de réduire ma consommation	
Je ne sais pas	

Dans votre choix résidentiel, considérez-vous les éléments suivants comme importants ?					
	Très important	Important	Pas très important	Sans importance	Je ne sais pas
Logement économe en énergie					
Technologie de suivi de la consommation d'énergie					
Production de systèmes de chauffage à faible émission de carbone					
Système de production d'énergie [PV]					
Système intelligent et circulaire pour la gestion de l'eau					

Dans votre choix résidentiel, considérez-vous les éléments suivants comme importants ?					
	Très important	Important	Pas très important	Sans importance	Je ne sais pas
Présence d'un espace vert [un jardin privé]					
Espaces verts partagés					
Présence de murs vé-gétalisés					
Entretien écologique des espaces naturels					
Installations pour la faune et la flore [ruches]					

Connaissez-vous les politiques ou initiatives mondiales prises par diverses organisations pour réduire le changement climatique/le réchauffement de la planète ?	
Oui	Non

Connaissez-vous les politiques environnementales adoptées par votre pays/ville ?	
Oui	Non

INFORMATIONS VOUS CONCERNANT

Parlez-nous un peu plus de vous.	
Sexe	
Groupe d'âge	
Niveau de scolarité	
Avec/sans enfants	
Occupation/Profession	

Cette publication a été réalisée avec le soutien financier de l'Union européenne. Son contenu relève de la seule responsabilité de l'équipe du projet Clima-Med et ne reflète pas nécessairement l'opinion de l'Union européenne.

Ce PAAEDC a été développé conjointement par les membres de l'équipe technique de Hammam Sousse et l'équipe d'experts de Clima-Med menée par Naguib Amin (Chef d'équipe). Les membres principaux sont Menouer Boughedaoui, expert PAAEDC Maghreb, Fatima Zahra El Ghabi (experte junior, préparation PAAEDC et responsable du bureau Clima-Med, région du Maghreb), Sameh Benfguira (MDICI en Tunisie et coordinatrice de l'action PAAEDC), Alexandra Papadopoulou (experte en climat et énergie durable), Myriam Makdissi (experte principale communication et réseautage). Parmi les autres contributeurs figure Amel Makhlouf (experte principal, spécialiste du développement durable local).

Clima-Med est un projet financé par l'UE mis en œuvre par un consortium dirigé par DAI dans le cadre des activités du projet de l'Union européenne pour les pays de la PEV Sud EUROPEAID / 139067 / DH / SER / MULTI.

Nadya Boneva est directrice du projet Clima-Med (DAI Practice Leader : Planet).

Les auteurs de la publication déplorent les éventuelles erreurs ou omissions qui auraient pu se glisser à leur insu.

Cette publication ne peut être entièrement ou partiellement reproduite dans tout format sans l'autorisation spéciale du dépositaire des droits d'auteur, et en prenant soin de mentionner la source.

Le projet Clima-Med souhaiterait recevoir une copie de tout document faisant usage de la présente publication en tant que source.

Une version numérique de ce document est disponible sur le site internet du projet : www.climamed.eu

Ce projet est labellisé par l'UpM

Union for the Mediterranean
Union pour la Méditerranée
الإتحاد من أجل المتوسط

Conception: Purple Advertising Agency

Images: Couverture : Par Chris Barr — originally posted to Flickr as PICT0030, CC BY-SA 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6952657
Page 15: Par Monaam Ben Fredj — Travail personnel, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=53498784
Page 22: Par Beata Maria Zdyb — Travail personnel, CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=23550109
Page 32, 41, 50, 53 et 72: avec la permission de la commune de Hammam Sousse

Édité par Clima-Med, Agir pour le climat dans le sud de la Méditerranée

www.climamed.eu

Un projet mis en œuvre par un
Consortium dirigé par DAI

DAI
Shaping a more livable world.