

Clima-Med

Agir pour le climat dans
le sud de la Méditerranée



Financé par
l'Union européenne

MAROC

Commune de Drarga

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



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

Table des matières

Liste des tableaux & des Illustrations	6
Abréviations	8

1

Description et Vision de la Commune

1.1.	Cibles municipales et Contributions déterminées au niveau national (CDN)	15
1.2.	Aperçu des caractéristiques municipales (Monographie de la commune de Drarga)	15
1.2.1.	Emplacement géographique	15
1.2.2.	Population et emploi	15
1.2.3.	Secteurs économiques	16
1.2.5.	Infrastructure et services clés	16
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 nationales et locales	19
1.3.3.	Adaptation des structures administratives et implication des acteurs locaux	19
1.3.4.	Budget global consacré à la mise en œuvre 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 (GES)	22
2.1.1.	Année de référence	22
2.1.2.	Population	22
2.1.3.	Secteurs à inclure dans l'IRE	22
2.1.4.	Facteurs d'émission et taux 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 (non municipaux)	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	26
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)	30
2.4.3.	Projection des émissions à l'horizon 2030	32

3

Évaluation des risques et de la vulnérabilité (ERV) et mesures d'adaptation

3.1.	Méthodologie et approche de l'ERV	34
3.2.	Risques climatiques par secteur	35
3.3.	Vulnérabilités par secteur	37
3.4.	Impacts par secteur	39

4

Actions d'atténuation

4.1.	Scénario et cible IRE pour 2030	44
4.2.	Bâtiments municipaux	45
4.3.	Éclairage public	46
4.4.	Transport	46
4.5.	Industrie	47
4.6.	Déchets	48
4.7.	Information et sensibilisation	48
4.8.	Renforcement des capacités	49
4.9.	Suivi	49

5

Actions d'Adaptation

5.1.	Présentation	52
5.2.	Infrastructure	52
5.3.	Eau	52
5.4.	Boisement du bassin versant	52
5.5.	Renforcement des capacités	52

6

Fiches de projets prioritaires

6.1. Fiches de projet : mesures d'atténuation

55

7

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

81

Références

Liste des tableaux & des Illustrations

Tableau 1:	Facteurs démographiques de la commune de Drarga	22
Tableau 2:	Répartition démographique de la population de la commune de Drarga	23
Tableau 3:	Population active et en chômage de Drarga en 2014	26
Tableau 4:	Répartition des établissements scolaires dans la commune de Drarga	29
Tableau 5:	Facteurs d'émissions de CO2	30
Tableau 6:	Facteurs de conversions des unités	30
Tableau 7:	Répartition de la consommation énergétique par secteur et par source d'énergie	30
Tableau 8:	Émissions de GES de la commune par secteur et par type d'énergie	31
Tableau 9:	Paramètres par défaut pour le calcul des émissions des déchets solides	32
Tableau 10:	Paramètres par défaut pour le calcul des émissions des eaux usées	36
Tableau 11:	Émissions de la gestion des déchets et des eaux usées	37
Tableau 12:	Récapitulatif de toutes les émissions finales de CO2	38
Tableau 13:	Coefficient BAU appliqué aux émissions de l'IRE pour calculer les émissions pour 2030	39
Tableau 14:	Évaluation des risques climatiques de la commune de Drarga	42
Tableau 15:	Matrice d'évaluation des risques	45
Tableau 16:	Vulnérabilité de la commune de Drarga	46
Tableau 17:	Impacts du changement climatique par secteur	46
Tableau 18:	Matrice d'évaluation des impacts	47
Tableau 19:	Indicateurs de performances des actions	48
Illustration 1:	Découpage administratif de la préfecture d'Agadir Ida OU Tanane	15
Illustration 2:	Consommation finale d'énergie par secteur	15
Illustration 3:	Répartition de la consommation finale d'énergie par secteur	15
Illustration 4:	Répartition de la consommation par vecteur d'énergie	20
Illustration 5:	Répartition de la consommation finale d'énergie	24
Illustration 6:	Consommation finale d'énergie par vecteur d'énergie	24
Illustration 7:	Parts des vecteurs d'énergie dans la consommation finale	25
Illustration 8:	Émissions de gaz à effet de serre par secteur	25
Illustration 9:	Part des secteurs dans les émissions totales de la commune	25
Illustration 10:	Émissions de la commune des activités liées et non liées à l'énergie	27
Illustration 11:	Part des secteurs dans les émissions totales	27
Illustration 12:	Émissions liées à l'énergie des secteurs par vecteurs d'énergie	28
Illustration 13:	Part des vecteurs d'énergie dans les émissions liées à l'énergie	28
Illustration 14:	Évolution des émissions de GES à Drarga selon les deux scénarios à l'horizon 2030	29
Illustration 15:	Canaux de communication	29
Illustration 16:	Étapes du PCS	32
Illustration 17:	Exemples de slogans de vision des municipalités ayant déjà rédigé leur PAAEDC	81

Illustration 18: Les huit composantes clés d'une stratégie de communication	82
Illustration 19: Principaux objectifs de communication	83
Illustration 20: Processus de sensibilisation : renforcer les degrés de sensibilisation de manière à conduire à un changement d'attitude	86

Abréviations

ARV:	Evaluation des risques et des vulnérabilités
BTP:	Bâtiment et travaux publics
CCNUCC:	Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques
CCR:	Centre commun de recherche
CdM:	Convention des maires
CdM Med:	Convention des maires de la Méditerranée
CDN:	Contributions déterminées au niveau national
CdP:	Conférence des Parties
CES:	Chauffe-eau solaire
CET:	Centre d'enfouissement technique (CET)
CO2:	Dioxyde de carbone
CPDN:	Contributions prévues déterminées au niveau national
FE:	Facteurs d'émission
GCN:	Groupe de coordination national
GES:	Gaz à effet de serre
GIEC:	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat Quantité du compost produite
INDH:	Initiative nationale pour le développement humain
IRE:	L'Inventaire de référence des émissions
LED:	Diode électroluminescente
ODD:	Objectifs du développement durable
ONEE:	Office national de l'électricité et de l'eau potable
ONG:	Organisations non gouvernementales
PAAEDC:	Plan d'action pour l'accès à l'énergie durable et le climat
PAC:	Plan d'action communal
PAI:	Plan d'accélération industrielle
PV:	Photovoltaïque
RAMSA:	Régie autonome multi-services d'Agadir
RBA:	Réserve de la biosphère de l'arganier
SDAU:	Schéma directeur d'aménagement urbain
UNESCO:	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture

Synthèse

Commune de Drarga

Drarga, ville bénéficiaire de Clima-Med, engagée et membre de la Convention des maires (CdM)

La commune de Drarga est l'une des communes marocaines 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. Drarga s'est engagée à atteindre un objectif inconditionnel de 18.3 % par rapport aux émissions selon le scénario de statu quo (ou BAU) d'ici 2030, en comptabilisant les activités de l'agriculture, suite à la révision des CDN du Maroc en juin 2021.

L'objectif général fixé par la municipalité met l'accent sur une collaboration étroite avec tous les 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 collaboration avec le secteur public et la réalisation de réductions significatives des secteurs résidentiel, tertiaire, et des transports. Le secteur des déchets, étant également une priorité pour l'administration locale.

Localisation et caractéristiques

La commune de Drarga est située au sud-est de la ville d'Agadir sur la route nationale n° 8 reliant la ville de Marrakech à Agadir, à 17 km du siège de la préfecture Agadir Idaoutanane.

La commune s'étend sur une superficie de 216 km² dont 60 % sous forme de montagnes et 40 % sous forme de plaine sur la rive nord de l'Oued Souss. Elle dispose d'un secteur forestier composé d'arbre d'arganier et de plantes médicinales et aromatiques.

La commune de Drarga est un pôle émergent, selon le Schéma directeur d'aménagement urbain (SDAU) du Grand Agadir de l'année 2013. La commune de Drarga est une zone d'urbanisation future du grand Agadir.

La population de la commune de Drarga a atteint un total de 70 793 habitants d'après le recensement général de la population de 2014, enregistrant un taux de croissance élevé par rapport aux taux des statistiques précédentes.

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 Drarga 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'actions 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 Drarga 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 à court terme du pays et de celle de la région. La commune œuvre à poursuivre, à travers son PAAEDC, les efforts déjà déployés dans le domaine du développement durable et de faire de la commune une municipalité modèle dans ce domaine.

Histoire de la commune

La commune de Drarga a été créée conformément au dernier découpage communal qu'a connu le royaume en 1992. Administrativement, elle fait partie du territoire de la Wilaya de la région Souss-Massa-Drâa et relève de la préfecture d'Agadir et du Caïdat de Drarga récemment créée également.

PAAEDC de Drarga

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 national (GCN) de Clima-Med, coordonné par le MEME (ministère de l'Énergie, des Mines et de l'Environnement), le point focal national et technique de Clima-Med.

En préparant le PAAEDC et en rejoignant la CdM Med, la municipalité de Drarga a franchi une étape majeure, prouvant sa volonté et son engagement à faire face au changement climatique et à réduire ses émissions de 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 de l'évaluation des risques et de la vulnérabilité de la commune au changement climatique. Ce travail a conduit à l'identification d'actions d'adaptation et d'atténuation prioritaires pour une énergie durable dans la commune.

Le PAAEDC permettra d'atteindre l'objectif visé par la commune, celui 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 mettra en œuvre un plan d'actions spécifiques permettant à la commune d'atteindre ses objectifs d'économie d'énergie et de réduction des émissions de GES ainsi que d'adaptation aux effets du changement climatique, afin 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 Drarga 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 au Maroc, il s'agit des objectifs suivants :

- Décliner la politique nationale de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables au niveau local 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 Drarga 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 CdM en vue de faire de Drarga une ville durable à bas carbone. Telle est la vision de Drarga, présentée dans ce chapitre, aspirant à être un modèle dans la région. Ce chapitre présente également l'emplacement géographique de Drarga, les caractéristiques démographiques et les secteurs économiques.

Chapitre 2 : Inventaire de référence des émissions

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 Drarga au cours de l'année de référence 2018. 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 7 projets pilotes formulés dans le PAAEDC et à lancer en toute urgence.

Chapitre 3 : Évaluation des risques et de la vulnérabilité

Ce chapitre présente l'évaluation des risques et de la vulnérabilité de la commune de Drarga, conformément à la CdM 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 mesures d'adaptation ont été prévues.

L'Évaluation des risques et des vulnérabilités (ERV) 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

- Développement de l'éclairage solaire PV des bâtiments publics ;
- Développement de chauffe-eau solaire (CES) pour les installations collectives (salles omnisports et autres).

Éclairage public municipal

- Développement de l'efficacité énergétique dans l'éclairage public de la commune de Drarga ;
- Tableau de bord pour la gestion énergétique communale.

Transport

- Développement d'une flotte de véhicules électriques.

Industrie

- Mesures de réduction des émissions de polluants des zones industrielles.

Déchets

- Création d'une station de compostage des déchets verts et organiques
- Réalisation d'une nouvelle décharge contrôlée ou d'un Centre d'enfouissement technique (CET)
- Développement d'un centre de tri sélectif et valorisation des déchets
- Développement d'un schéma de collecte des déchets solides urbains

Renforcement des capacités

- Organisation et soutien des ONG locales pour contribuer à l'adaptation et à l'atténuation aux CC.

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

Secteur	N°	Intitulé action	Émissions évitées (tCO2/an)	% du total	MWh économisés (-) ou/produits (+)
Bâtiments et équipements municipaux	Action 1	Développement de chauffe-eau solaires (CES) pour les installations collectives (salles omnisports et autres)	6.6	0.00 %	9.2
	Action 2	Développement de l'éclairage solaire photovoltaïque (PV) des bâtiments publics	13.1	0.01 %	17.7
Éclairage public	Action 3	Développement de l'efficacité énergétique dans l'éclairage public de la commune de Drarga	1107.6	0.67 %	11 252.0
Transport	Action 4	Actualisation du plan de déplacement urbain (PDU)	2 898.1	1.75 %	8 439.0
	Action 5	Développement d'une flotte de véhicules électriques communaux en lien avec un toit solaire	7.0	0.00 %	35.1
Déchets	Action 6	Création d'une station de compostage des déchets verts et organiques	4 129.5	2.49 %	0.0
	Action 7	Réalisation d'une nouvelle décharge contrôlée ou d'un Centre d'enfouissement technique (CET) à Drarga	2 312.5	1.39 %	0.0
	Action 8	Développement d'un centre de tri sélectif et valorisation des déchets	2 890.6	1.74 %	0.0
	Action 9	Développement d'un schéma de collecte des déchets solides urbains	1 982.1	1.20 %	0.0
Communication et sensibilisation	Action 10	Création d'un guichet d'information et de sensibilisation à l'énergie et au climat	12 575.6	7.58 %	31 613.1
	Action 11	Principes, méthodes et techniques de conception et de construction de bâtiments bioclimatiques pour tous les secteurs (municipal, tertiaire, résidentiel)	2 516.0	1.52 %	6 323.8
	Action 12	Transfert modal au profit de moyens de transports durables	1 014.3	0.61 %	3 938.2
	Action 13	Promotion de véhicules efficaces (hybride et électrique).	289.8	0.03 %	1125.2
	Action 14	Mettre en place une action de sensibilisation à la réduction des déchets et du gaspillage de l'eau.	1 057.9	0.64 %	0.0
Total			32 800.8	19.78 %	

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 au chapitre 5.

Infrastructure

- Développement de mesure de lutte contre l'inondation
- Création d'un Parc urbain récréatif Mesguina avec diverses activités (à l'étude)

Eau

- Développement du réseau d'assainissement des zones rurales
- Réutilisation des eaux usées épurées dans les espaces verts et de loisirs, parc récréatif (étude en cours) (STEP opérationnelle avec traitement tertiaire)
- Réalisation d'une nouvelle station pour le traitement de la part des eaux usées pas encore traitées
- Valorisation des eaux usées et traitées pour l'irrigation des espaces verts (Projet pilote)

Boisement du bassin versant

- Plantation d'arbres dans le bassin versant du barrage pour sa protection

Renforcement des capacités

- Accompagnement dans le développement d'un modèle intelligent de coopérative féminine dans la réserve de la biosphère de l'arganier (RBA)

Chapitre 6 Projets pilotes — Fiches actions

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

Fiches de projet : mesures d'atténuation

- Développement de l'efficacité énergétique dans l'éclairage public de la commune de Drarga ;
- Développement de l'éclairage solaire photovoltaïque (PV) des bâtiments publics ;
- Tableau de bord pour la gestion énergétique communale ;
- Développement d'une flotte de véhicules électriques ;
- Actualisation du plan de déplacement urbain (PDU)

Fiches de projet : mesures d'adaptation

- Développement de mesures de lutte contre l'inondation
- Travaux d'équipement et d'installation d'un système d'irrigation localisée et l'extension de la station d'épuration (STEP) existante pour la réutilisation des eaux usées épurées à l'usage des espaces verts relevant de la commune de Drarga

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

Chapter 1: Description et vision de la commune

1.1 Cibles municipales et contributions déterminées au niveau national (CDN)

La commune de Drarga, par l'engagement de son maire et l'avis concordant du conseil municipal, a adhéré à la Convention des maires pour la Méditerranée (CdM Med) et s'est engagée à réduire ses émissions de 18.3 % par rapport aux émissions BAU en 2030 et ce conformément à l'objectif inconditionnel du Maroc des Contributions déterminées au niveau national (CDN) révisées en juin 2021, par rapport aux émissions de référence de l'année 2018.

L'objectif global fixé par la municipalité met l'accent sur une collaboration étroite avec tous les 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 collaboration avec le secteur public et la réalisation de réductions significatives des secteurs résidentiel, tertiaire, et des transports. Le secteur des déchets, étant également une priorité pour l'administration locale.

1.2 Aperçu des caractéristiques municipales (Monographie de la commune de Drarga)

1.2.1 Emplacement géographique

La commune de Drarga est nouvellement créée conformément au dernier découpage communal qu'a connu le royaume en 1992. Administrativement, elle fait partie du territoire de la Wilaya de la région Souss-Massa et relève du commandement de la Préfecture d'Agadir et du Caïdat de Drarga récemment créée également.

Illustration 1 : Découpage administratif de la préfecture d'Agadir Ida OU Tanane (Source : Monographie habitat Souss-Massa)



La commune de Drarga est située au sud-est de la ville d'Agadir sur la route nationale N° 8 reliant la ville de Marrakech à Agadir, à 17 km du siège de la préfecture Agadir Idaoutanane. Délimitée par les villes limitrophes suivantes :

- Au nord : communes d'Aourir et d'Aquesri
- Au sud : commune urbaine Ait Melloul et la commune rurale de Tamsia
- Ouest : commune territoriale d'Agadir
- Est : commune rurale d'Amskroute et Oulad Dahou

Cette commune s'étend sur une superficie de 216 km² dont 60 % sous forme de montagnes et 40 % restante est sous forme de plaine sur la rive nord de l'Oued Souss.

Drarga dispose d'un secteur forestier composé d'arbre d'arganier et de plantes médicinales et aromatiques.

La commune de Drarga est un pôle émergent, selon le Schéma directeur d'aménagement urbain (SDAU) du Grand Agadir de l'année 2013. La commune de Drarga est une zone d'urbanisation future du grand Agadir.

Drarga dispose de quatre zones industrielles, deux sont aménagées : la zone haliopolis, et l'agropôle ; et deux autres en cours d'aménagement : la zone franche et la zone industrielle intégrée.

1.2.2 Population et emploi

La population de la commune de Drarga a atteint un total de 70 793 habitants d'après le recensement général de la population de 2014, enregistrant un taux de croissance élevé par rapport aux taux des statistiques précédentes. Le taux global de croissance a atteint 90 % entre les deux statistiques et 200 % dans la sphère urbaine. Quant à la région montagneuse, sa population a légèrement diminué.

Cependant, sur la base de la mise à jour effectuée par la commune, la population a atteint 71 774 habitants en 2016.

Tableau 1 : Facteurs démographiques de la commune de Drarga

Paramètres	Données
Nombre d'habitants du territoire urbain	50 946
Nombre d'habitants du territoire rural	19 847
Pourcentage de la population urbaine	72 %
Pourcentage de la population rurale	28 %
Pourcentage de la population des piémonts	10 %
Nombre de ménages en 2014	15 486
Taux annuel de croissance du nombre des ménages	12.41 %
Taux annuel de croissance général	6.67 %
Taux annuel de croissance au territoire urbain	11.55 %
Taux d'alphabétisation au territoire rurale	41.60 %

Tableau 2 : Répartition démographique de la population de la commune de Drarga

		Zone urbaine	Zone rurale	Total
Recensement de 2004	Population	17 071	20 044	37 115
	Nombre de ménages	3 306	3 604	6 910
Recensement 2014	Population	50 946	19 847	70 793
	Nombre de ménages	11 136	4 350	15 486
Taux de croissance de la population		+198,44	-0,98	+90,74
Nombre de croissance des ménages		+236,84	+20,70	+124,1

Cette augmentation spectaculaire de la population de Drarga peut être le résultat des déplacements massifs résultant de la mise en œuvre de la nouvelle politique (ville sans bidonville) au niveau de la ville d'Agadir. Le nombre des ménages est passé de 6 910 à 15 486 ménages de 2004 à 2014 respectivement, d'un taux annuel de 12,41 %.

La population urbaine représente environ 72 % de la population totale de Drarga, tandis que la zone rurale ne comprend que 28 % de cette population. Quant à la population de la région montagneuse, ne dépasse pas 10 % de la population totale de la commune de Drarga.

Cette augmentation spectaculaire et très rapide de la population de cette commune a affecté les conditions d'habitat et la vie quotidienne, car cet afflux rapide de la population n'a pas suivi le changement imposé en termes d'infrastructures et d'équipements sociaux nécessaires.

- Taux d'analphabétisme des femmes : 52,10 % au territoire rural et 37,7 % au territoire urbain.
- Taux de scolarisation des enfants de 7 ans à 12 ans au rural : 1,95 % et 98,30 % au territoire urbain.

Répartition des emplois et chômage en ville

- Taux de population active : 60 % du nombre total de la population
- Taux d'emploi des femmes : 7,6 % au territoire rural et 12,20 % au territoire urbain.

Tableau 3 : Population active et en chômage de Drarga en 2014

Paramètres	Zone rurale			Zone urbaine		
	Total	Féminin	Masculin	Total	Féminin	Masculin
Population active	5 824	518	5 306	15 696	2 045	13 651
Population inactive	13 949	9 260	4 689	35 189	22 932	12 257
Taux net	42,3	7,6	76,5	46,0	12,2	78,5
Taux de chômage	8,6	18,9	7,5	11,4	27,7	8,9

1.2.3 Secteurs économiques

Les principales activités économiques de la commune de Drarga sont de 3 types : agricole, industrielle et commerciale.

L'agriculture est l'activité dominante de toute la région Souss-Massa-Drâa ainsi que dans la commune de Drarga. Dans la région, on distingue deux principaux types d'agriculture : l'agriculture dite « classique », qui touche la majorité des agriculteurs à cause de leur niveau de vie moyen et de l'utilisation des techniques agricoles moins coûteuses. Le second type d'agriculture, dit « moderne », est destiné à la commercialisation.

1.2.4.1 Secteur agricole

La commune dispose d'une importante biosphère d'arganier classée par l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO).

La superficie de la plaine située au nord de l'oued Souss est estimée à 450 Ha et elle est équipée de puits aménagés par le ministère de l'Agriculture et par des entreprises privées. La région étant dotée d'un climat aride avec de faibles précipitations, l'État a mis en place deux projets afin d'aider les petits agriculteurs à irriguer leurs terrains et développer leurs cultures, cependant, l'expérience a montré la non-réussite des deux programmes.

La commune dispose également d'un agropôle : une plateforme régionale de référence pour la transformation, la commercialisation et la distribution des produits agricoles.

Malheureusement, la commune connaît une urbanisation massive au détriment des terrains agricoles, et des forêts.

1.2.4.2 Secteur élevage

En raison de la nature montagnarde de Drarga (60 % du territoire de la commune), la population exerce l'élevage. L'existence des forêts d'Argan a permis le développement de grands troupeaux de chèvres surtout et par conséquent, plusieurs coopérations d'élevage de chèvres se sont développées dans la commune entraînant ainsi des avantages et des inconvénients comme listés ci-dessous :

• Avantages

- La commune dispose d'une bande de plaine qui longe l'oued Souss sur une superficie de 450 ha équipée de puits d'irrigation réalisés par le ministère de l'Agriculture et des privés.
- Réalisation des programmes D14 et D15 par l'État pour aider les petits agriculteurs à irriguer leurs terrains et développer leurs agricultures.
- Du fait que 60 % du territoire de la commune sont des montagnes, la majorité la population fait de l'élevage. Aussi les forêts d'arganier ont permis le renforcement du secteur d'élevage et la création

de coopératives agricoles chargées de l'élevage des chèvres.

- La commune dispose d'une zone d'activité (haliopolis) sur une superficie de 70 ha, d'une zone agropôle sur une superficie de 80 ha, d'une zone logistique et d'une zone offshore.

- **Inconvénients**

- Urbanisation sur les terrains agricoles, des eaux et forêts et sur des terrains privés.
- Un sur pâturage non règlementé
- La population n'est pas impliquée dans la création d'arganiers et le développement forestier.
- Absence du soutien des petits agriculteurs
- Absence d'irrigation par goutte-à-goutte.
- Absence d'évaluation du programme Maroc vert.

1.2.4.3 Industrie et artisanat

- **Artisanat**

Les éléments favorables à l'artisanat de la commune sont:

- Localisation à l'entrée de la ville d'Agadir
- Disponibilité du foncier
- Disponibilité du réseau routier
- Prolongement de la grande voie de contournement du grand Agadir (première tranche aéroport – port) projeté dans le cadre du développement urbain intégré de la ville d'Agadir 2020-2024.
- Quartier industriel haliopolis sur une superficie de 150 ha, viabilisé, des usines dans cette zone sont déjà opérationnels.

- **Industrie**

C'est un secteur qui est en développement dans la commune. À l'heure actuelle, seule l'industrie de transformation des produits des carrières et sablières est présente.

La commune de Drarga dispose de quatre zones industrielles parmi lesquelles, deux sont aménagées : les zones haliopolis et l'agropôle, tandis que deux autres sont en cours d'aménagement : la zone franche et la zone industrielle intégrée.

La zone industrielle agropôle s'étale sur une superficie de 75 Ha. Aménagée à 100 %, cette plateforme régionale de référence pour la transformation, la commercialisation et la distribution des produits agricoles. L'agropôle rassemblera sur un même site une zone d'activité à vocation agro-industrielle, une zone logistique et de service, des plateformes commerciales et de distribution, un centre d'accueil pour les entreprises et les personnes ainsi qu'un qualipôle regroupant notamment des laboratoires de recherche et de contrôle et un centre de formation.

La zone industrielle Haliopolis se base sur une superficie de 150 Ha ou seront installées des entreprises de

transformation des produits de mer, des activités de services et des opérateurs logistiques. Elle est aménagée à 100 %, seulement quelques usines sont opérationnelles. Le parc Héliopolis est le premier parc du Maroc, dédié exclusivement à la valorisation des produits de la mer.

La zone franche soustraite sur une superficie de de 300 ha le pôle urbain de Tagadirt, une première tranche sur une superficie de 65 ha est en cours d'aménagement. Elle est adjacente à la zone Haliopolis. Ce projet s'inscrit dans le cadre du Plan d'accélération industrielle (PAI)

1.2.4.4 Secteur commercial

Pour sa part, le commerce est une activité liée aux besoins des citoyens. On y trouve donc des commerces de détail des produits de consommation, comme : les épicerie, les boucheries et autres produits alimentaires. Il existe aussi des commerces de vêtements, de matériaux de construction, etc.

1.2.4.5 Secteur touristique et sites touristiques

Dotée d'un patrimoine naturel et culturel et équipée d'infrastructures de réception et d'hébergement des touristes, Drarga reste une destination qui attire assez de touristes passant par Agadir de fait de sa situation à l'entrée de la ville d'Agadir, de sa proximité du port, de l'aéroport et de l'autoroute. Sa zone montagnarde dispose de vues panoramiques et d'une nature remarquable.

Il y existe quelques monuments historiques, par exemple le cimetière des Saadiens et la mosquée Timzguida Ougard. La forteresse des Saadiens était la zone d'Aglagal, d'où se menaient les expéditions militaires contre les Portugais.

La station thermale de Tagadirt Ndoubela est un site touristique qu'il faudra aménager et préserver.

Grâce à sa grande zone forestière, Drarga compte deux réserves de chasse à Dousdram et à Tagadirt Ndoubella.

1.2.5 Infrastructure et services clés

1.2.5.1 Eau potable

L'alimentation en eau potable des habitants connaît plusieurs problématiques en termes de qualité et de disponibilité de l'eau, en particulier dans la région montagneuse. En plus des facteurs d'absence d'une véritable infrastructure de base pour mobiliser l'eau de pluie notamment des réservoirs d'eau collectifs et la réalisation de petits et moyens barrages de colline, la région souffre d'un lit d'eau très faible et de sa distance de la surface, même s'il y a des forages réalisés, ils ont de très faibles débits et une salinité élevée, et seuls quelques-uns sont propres à la consommation.

- **Zone piémonts :**

- Pour le groupement d'habitation Aït Abass : taux de recouvrement : 98 %
- Pour le groupement d'habitation Ahl Takout : le taux de recouvrement : 60 %

Ces réseaux sont gérés par l'association Aït Abass, ils sont caractérisés par un manque de ressources hydrauliques souterraines d'où la nécessité de brancher ces zones avec le réseau de l'Office national de l'électricité et de l'eau potable, Branche eau (ONEE).

- **Zone plaine :**

Le taux de recouvrement de la zone Drarga centre est de 98 % via le distributeur ONEE – BO : caractérisé par un manque de réserve d'eau.

Pour les quartiers Tagadirt – Dar Boubker- Tadouart Tamait (zaazaa) : l'alimentation en eau potable est gérée par la Régie autonome multi-services d'Agadir (RAMSA).

Tandis que le taux de recouvrement des quartiers Aït Baha et Aknibich : taux de recouvrement = 98 %. La production est effectuée par l'ONEE et la distribution est effectuée par les associations locales. Cependant on note une augmentation de la salinité de l'eau du quartier Aknibich et un faible débit d'eau dans le quartier Aït Baha.

1.2.5.2 Assainissement

Le système d'assainissement ne couvre qu'une petite fraction du pôle central de Drarga. Or, pour le reste des quartiers et des douars, les eaux usées y sont rejetées soit des fosses septiques, soit anarchiquement dans les rues et les cours d'eau.

Zone Piedmont : le taux de couverture pour les groupements Aït Abass et Ahl Takout égal à 0 %, une étude d'assainissement a été faite pour cinq douars.

Zone plaine :

- Drarga centre : Taux de recouvrement est égal à 80 % par le gestionnaire ONEP – BE. 20 % du réseau est à réhabiliter.
- Les quartiers : Tagadirt, Dar boubker, Tadouart, Tamait, Aït Baha, Aknibich : sont gérés par le nouveau gestionnaire RAMSA.

1.2.5.3 Gestion des déchets solides

La prestation de service de gestion des déchets solides n'atteint pas le niveau souhaité en raison des faibles capacités existantes du service, où le nombre de bennes tasseuses est limité à 3 camions et le nombre d'employés à 15 salariés. Actuellement, seul un faible pourcentage (50 %) des déchets ménagers produits quotidiennement (24 tonnes sur 52 tonnes) est collecté.

Ce service est actuellement limité au Centre de Drarga et dans le reste des habitants des plaines, la tâche de la collecte des déchets ménagers est assurée par des associations de la société civile, avec leurs capacités qui à leur tour n'atteignent pas le niveau souhaité pour maintenir la sécurité du citoyen et de l'environnement. Les déchets sont déversés dans la décharge de Tamlast, avec l'existence de plusieurs décharges (dépotoirs)

sauvages situées dans plusieurs endroits sur le territoire de la Commune.

1.2.5.4 Réseau électrique

Cette infrastructure se caractérise par de grandes différences entre les deux régions (piémont et plaine) et au sein de chaque région en termes de taux de couverture et de qualité de service.

- **Piémonts :**

- Groupement d'habitation Aït Abass : Taux de couverture de 98 %
- Groupement Ahl Takout : taux de couverture de 95 % par le distributeur ONEE (Branche électricité)
Dans les zones des piémonts, il y a une grande nécessité de procéder au renforcement du réseau électrique.

- **Plaine :**

Les taux de couverture sont : 95 % pour Drarga centre, 80 % pour Tagadirt, 70 % pour Dar Boubker, 50 % pour Tadouart, 80 % pour Tamait. Ces quartiers ont bénéficié du renforcement et de l'extension du réseau électrique.

1.2.5.5 Éclairage public

La commune de Drarga dispose d'un important réseau d'éclairage public composé de plus de 3200 luminaires à l'intérieur des groupements résidentiels en cours de modernisation. La commune dispose également de 820 lampes installées sur les routes à deux sens.

Il y a deux types de réseau d'éclairage public à la commune :

- Un réseau souterrain sur une longueur de 16 km de bonne qualité.
- Un réseau éclairage public sur réseau aérien sur poteau et sur façade de mauvaise qualité.

Le nombre de luminaires du parc éclairage public est estimé à 3900 luminaires.

1.2.5.6 Transport

Sur le plan des infrastructures routières, le schéma directeur d'aménagement urbain du grand Agadir prévoit la grande voie de contournement Nord-Est qui va relier l'aéroport à la station touristique de Taghazoute.

La première tranche reliant le port à l'aéroport sera réalisée, elle passera par la zone franche, la zone universitaire et par le stade.

Le plan d'aménagement de la ville est en phase d'étude.

La commune de Drarga dispose de plusieurs axes routiers répartis sur deux zones :

- **Zone piémonts :** 18 km de routes provinciales – 66 km de routes communales

- **Zone plaine** : 12 km sur RN8 (voie express A7) – 9 km de la route provinciale - 30 km de routes communales – 100 km de voies dans les groupements d’habitation.

Le transport public est offert par le prestataire «Automóviles Luraca SA» (ALSA) dans le cadre de la gestion déléguée. Il est caractérisé par une insuffisance due à l’augmentation de la population de la commune et de sa superficie. Il a été constaté ce qui suit :

- Insuffisance des bus de transport public.
- Non-couverture du transport public de tout le territoire de la commune surtout les piémonts.
- Absence du transport par grands taxis
- Faible fréquence du transport public

1.2.5.7 Éducation

Un déséquilibre est constaté à travers l’insuffisance des équipements suffisant par rapport au nombre de la population.

Cela dit, une cité des métiers et des compétences d’Agadir a été inaugurée en 2020, s’étalant sur une superficie de 15 ha avec un budget global de 430 M MAD. Ce chantier ambitieux d’assurer une formation de qualité qui garantit une certaine convergence et les besoins réels du marché.

La cité est conçue pour accueillir 3000 stagiaires chaque année avec une maison de stagiaires d’une capacité de 400 lits et couverts. Les secteurs de formation sont : l’industrie, le digital et l’offshoring, la gestion et le commerce, le tourisme et l’hôtellerie, le bâtiment et les travaux publics (BTP), la santé, l’agriculture, la pêche, l’agro-industrie et l’artisanat.

Le tableau suivant présente le nombre d’établissements scolaires existant dans la commune de Drarga par zone:

Tableau 4 : Répartition des établissements scolaires dans la commune de Drarga

	Population en 2014	Nombre d’écoles primaires	Nombre de collèges	Nombre de lycées
Zone piémont	7057	3	0	0
Zone plaine	63714	8	4	2

Les établissements de la plaine notent une surcharge alors qu’on scolarise plusieurs niveaux dans les mêmes classes aux piémonts. Les deux zones connaissent un manque de transport scolaire, des parties sanitaires, des espaces verts et des cadres d’enseignement. Les établissements ont besoin de réhabilitation et d’entretien.

1.2.5.8 Santé

La commune ne dispose que de trois établissements sanitaires pour une population de plus de 70000 habitants distribués comme suit :

- Le centre de santé de Drarga
- Un dispensaire rural à Tamait : Dépend du premier et connaît une insuffisance côté équipements de base

avec un manque de médecin et des cadres de santé. En général n’est pas suffisant pour la population.

- Un dispensaire rural à Azrarag : de même que le dispensaire de Tamait.
- Une maison d’accouchement

En plus de ces quelques établissements publics, il existe à Drarga 4 médecins généraux – 2 médecins dentistes et 15 pharmacies.

Les infrastructures de santé sont caractérisées par :

- Infrastructure sanitaire insuffisante par rapport au nombre d’habitants
- Encadrement des médecins insuffisant
- Manque des équipements de santé
- Manque des services de permanence au niveau des équipements existants.
- Manque des anticorps des poisons (scorpion – les serpents)

1.2.5.9 Culture, sport et loisir

Le secteur connaît un manque au niveau des équipements publics de base culturels. Le nombre d’associations qui travaillent dans le domaine dépasse les quarantaines.

Les équipements existants :

- Une bibliothèque communale
- 17 centres sociaux caractérisés par un manque d’aménagement
- Une maison des jeunes

Le secteur du sport connaît une insuffisance par rapport au nombre très grand des habitants surtout les jeunes. Des efforts restent à réaliser pour généraliser ces services publics de base.

La commune dispose de 5 terrains de sport :

- Terrain quartier Annahda au lotissement de Mesguina
- Terrains de proximité au quartier Almassira
- Terrains de proximité au quartier Tagadirt
- Quartiers de proximité de Tamdoutl
- Terrains de proximité de Tamait

L’Espace de loisirs de Drarga qui s’étale sur 8 hectares a été réalisé dans le cadre des activités de l’Initiative nationale pour le développement humain (INDH).

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 Drarga 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 commune de Drarga vise stratégiquement la généralisation d'un éclairage moins énergivore (moins consommateur d'électricité) à l'aide de projets divers dans l'éclairage public (lampes LED, panneaux solaires, réducteurs de puissances électriques, généralisation de minuteries électriques de type astronomique, mise en place de systèmes de contrôle de l'éclairage public, etc.) dans différentes zones de la commune.

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 gouvernement. Ainsi, la vision de la commune de Drarga 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'actions 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'actions.

La commune de Drarga 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 au niveau local,
- 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 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, 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 et la sensibilisation à l'efficacité énergétique et au 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

Le Maroc, pays faiblement émetteur, mais vulnérable aux effets du changement climatique, a pris très tôt ses responsabilités en dessinant progressivement les contours de sa propre vision, en s'aligne parfaitement aux obligations prévues internationales.

Le Maroc ambitionne de poursuivre ses efforts de lutte contre le changement climatique dans le cadre d'une vision globale de développement durable. L'objectif est d'assurer la transition vers un développement faiblement carboné et résilient aux impacts négatifs du changement climatique, aspirant à contribuer aux efforts globaux de lutte contre ce phénomène. La vision du Maroc place donc la lutte contre le changement climatique comme priorité nationale, contrainte utilisée comme levier pour la construction d'une économie verte au Maroc.

La politique du changement climatique du Maroc vise d'atteindre un développement faiblement carboné et résilient aux impacts du changement climatique en guidant l'action publique dans toutes ses décisions, aux niveaux transversal et sectoriel, national et local, de manière cohérente et convergente, en tenant compte de l'interaction entre ces multiples niveaux.

À cet effet, le Maroc 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. La CDN du Maroc entend ainsi réduire l'intensité de ses émissions de 45.5 % d'ici 2030 par rapport au scénario normal des affaires.

Pour atteindre cet objectif, le Maroc a conçu un portefeuille d'actions d'atténuation qui a été utilisé pour établir les cibles de réduction d'émission à l'horizon 2030. Ce portefeuille comprend 55 mesures, dont 20 mesures provenant de l'agriculture, de la forêt et d'autres

utilisations des terres, couvrant l'ensemble des secteurs. Certains secteurs économiques ou écosystèmes sont particulièrement vulnérables au changement climatique, dont l'eau, l'agriculture, la pêche maritime, le littoral, la forêt et la santé. Ainsi, pour s'adapter à ces effets du changement climatique, le Maroc présente des objectifs quantifiés relative à l'adaptation, dont 17 qu'il vise à atteindre d'ici 2030. Ces objectifs visent entre autres à améliorer certaines pratiques dans le secteur de l'agriculture, à augmenter la part des aires marines protégées, ou encore à reconstituer ou traiter des surfaces importantes de forêts, en prévoyant les investissements nécessaires.

La décision de Drarga 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. En ratifiant l'Accord de Paris en 2016, le Maroc a réaffirmé son ambition et s'est engagé au niveau international à mettre en œuvre ses CDN.

1.3.3 Adaptation des structures administratives et implication des acteurs locaux

La commune dispose de services qui prennent en charge certaines activités au niveau local qui sont très limités. 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.

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 M. Nouredine Boutaib, coordonnateur local, 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.

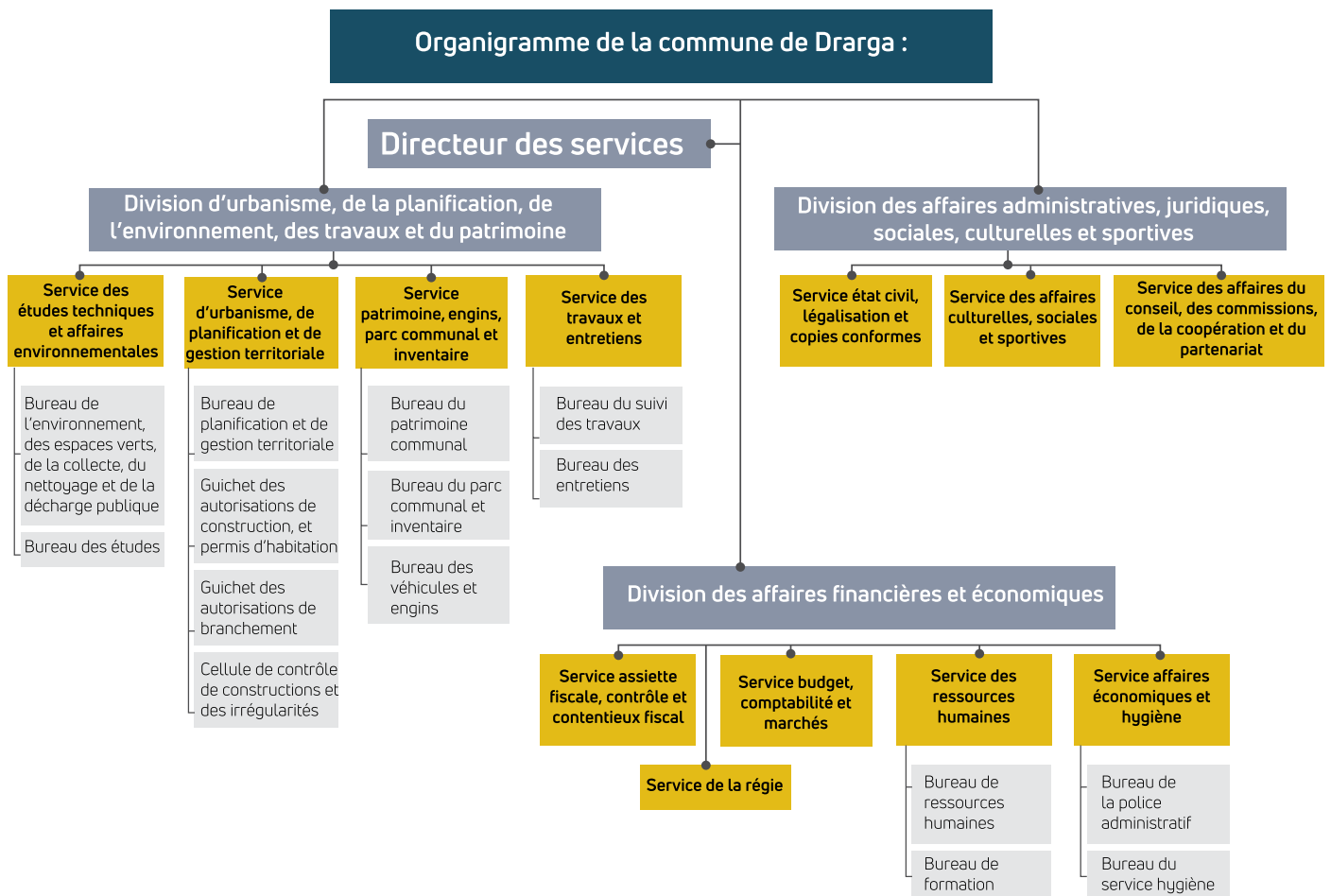
La commune de Drarga dispose de plus de 50 administratifs et ouvriers avec trois grandes directions qui fonctionnent selon des services comme précisé dans l'organigramme qui suit, les départements de la direction technique et de la direction de l'environnement, de la communication et de l'information sont fortement engagés dans le développement du PAAEDC.

Cependant la commune n'a pas toutes les compétences humaines pour couvrir tous les 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'ONEE 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.

Illustration 4 : Organigramme de la commune de Drarga :



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

Lors de la validation du Plan d'action communal 2017 – 2022 (PAC) de la commune de Drarga par le conseil communal en juin 2, un budget de l'ordre de 284.54 millions de Dirhams, soit l'équivalent de 28.4 millions d'euros, a été programmé spécialement pour la mise en œuvre des actions de l'axe stratégique environnement et énergie durable de ce plan.

La contribution de la commune de Drarga programmée pour la réalisation des actions de l'axe environnement et énergie durable du PAC est estimée à 4 %. Pour le reste des financements, ils sont soit mobilisés par des partenaires à travers des conventions déjà validées, ou par la convention de la politique de la ville en cours d'approbation, pour le reste des financements, la commune devait chercher à établir des conventions de partenariat avec d'autres acteurs, notamment des partenaires étatiques. Seulement, le contexte sanitaire très difficile lié à la pandémie du Covid-19 que connaît le Maroc et tout le monde, a engendré beaucoup de difficultés pour financer les projets intégrés dans le PAC de Drarga et notamment les projets liés à l'axe environnement et énergie durable, que ça soit par le budget propre de la commune ou à travers la contribution financière des partenaires.

En plus, la commune de Drarga et toutes les collectivités marocaines s'apprêtent aux élections municipales qui auront lieu fin 2021. Et c'est pourquoi une grande partie de ces projets seront reprogrammés dans le PAAEDC, puis intégrés dans le futur PAC 2022 – 2027 qui sera soumis après au nouveau conseil communal pour validation.

Comme exception, la commune de Drarga pourra tirer profit de l'extension de son plan d'aménagement qui en phase d'approbation pour élargir son assiette fiscale, vu que ce nouveau plan engorgera la totalité des quartiers urbains, les quatre zones industrielles ainsi que le pôle urbain de Tagadirt, ce qui lui permettra d'augmenter ses ressources financières et ces recettes pour réaliser les actions du PAAEDC et son PAC 2022-2027.

1.3.5. Processus de mise en œuvre et de suivi

La mise en œuvre du plan d'action nécessite la participation de tous les 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 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 attribués à l'ensemble des activités municipales, afin de permettre leur suivi étroit, leur évaluation des progrès et la réception de mesures correctives au besoin. Ces indicateurs sont conformes aux directives et analysés en détail dans les rubriques dédiées des chapitres 4 et 5.

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 (CdM), ainsi qu'aux pratiques courantes, afin de démontrer les progrès et les résultats obtenus.



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 dioxyde de carbone (CO2) fixé par l'autorité locale. L'IRE quantifie les émissions de 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

Il a été décidé avec la commune que l'année de référence à considérer pour la réalisation de l'IRE soit l'année **2018**. Ce choix correspond à l'année la plus récente pour laquelle les données sont disponibles et accessibles et pour laquelle la collecte des données réelles de consommations d'énergie a pu être réalisée 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 Drarga pour l'année 2018 est estimée à 91656 habitants, et le nombre de ménages est de 21823, soit une taille moyenne de ménages de 4.2. 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 inclus dans l'inventaire de référence

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

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

2.1.4. Facteurs d'émission et 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 se réfère 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 au 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 du Maroc (tableau suivant).

Tableau 5 : Facteurs d'émissions de CO2

Facteurs d'émission de CO2 (tCO2/MWh)	
Électricité	0.718
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 CdM), 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 2 : Facteurs de conversions (FC) 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 Drarga s'élève à 216729 MWh, soit 2.36 MWh/hab. Le tableau ci-dessous distingue les consommations sous le contrôle direct de la commune :

- Bâtiments, installations/équipements municipaux : 30.6 MWh,
- Bâtiments, installations/équipements tertiaires (non municipaux) : 38251.6 MWh,
- Bâtiments résidentiels : 119813.7 MWh,
- Éclairage public : 2373.2 MWh,
- Transports : 56260 MWh répartis entre :
 - Parc automobile municipal : 175.7 MWh,
 - Transport public 2797.7 MWh
 - Transports privés et commerciaux 53286.7 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 tous les immeubles appartenant à la municipalité, mais aussi ceux servant des fonctions municipales. Les données de consommation de ce secteur sont fournies par la commune. Ainsi, la consommation énergétique des bâtiments, équipements et installations municipaux de la commune de Drarga comptabilisée en **2018** est de 30.6 MWh d'électricité.

2.2.2. Bâtiments, installations/équipements tertiaires (non municipaux)

La consommation en énergie des bâtiments, installations/équipements tertiaires (non municipaux) est fournie par la municipalité et elle est de 38251.6 MWh.

2.2.3. Bâtiments résidentiels

La consommation énergétique des bâtiments résidentiels de la commune de Drarga en 2018 est fournie par la municipalité et elle est de 28283.6 MWh d'électricité.

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 2373.2 MWh.

2.2.5. Industries

Les données de consommation d'énergie liées au secteur des industries ne sont pas disponibles.

2.2.6. 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 véhicule municipal est de 175.7 MWh de diesel.

2.2.7. Transports publics

Ce secteur inclut la consommation totale d'énergie, soit le diesel, sur le territoire de la commune par les transports publics de personnes en particulier les bus et les taxis. Les données de consommation en carburant diesel des transports publics sont estimées en utilisant le nombre véhicules du transport en commun (bus et taxi) fournis par la commune. La consommation en énergie des transports publics est de 2797.7 MWh de diesel.

2.2.8. Transports privés et commerciaux

Les données de consommation de carburants sont fournies par la municipalité. Ainsi, la consommation en énergie des transports privés et commerciaux est de 53286.7 MWh de carburant.

2.2.9. Ventilation sectorielle de la consommation finale d'énergie

Les graphes suivants illustrent la représentation graphique des 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 tertiaire, du résidentiel et de l'éclairage public, et des transports. Au niveau de la commune de Drarga, le secteur des bâtiments résidentiels domine la

consommation en énergie qui représente 55 % (119 813.7 MWh) de la consommation totale (216 729.2 MWh), suivi du secteur du transport qui représente 26 % (56 260.0 MWh), puis le tertiaire 18 % (38 251.6 MWh), et en dernier celui de l'éclairage public 1 % (2 373.2 MWh). La consommation des bâtiments municipaux reste négligeable (30.6 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 où le diesel et l'essence sont utilisés. Alors que les carburants représentent 63 %, l'électricité ne représente que 21 % de la consommation finale d'énergie de la commune de Drarga

Illustration 2 : Consommation finale d'énergie par secteur

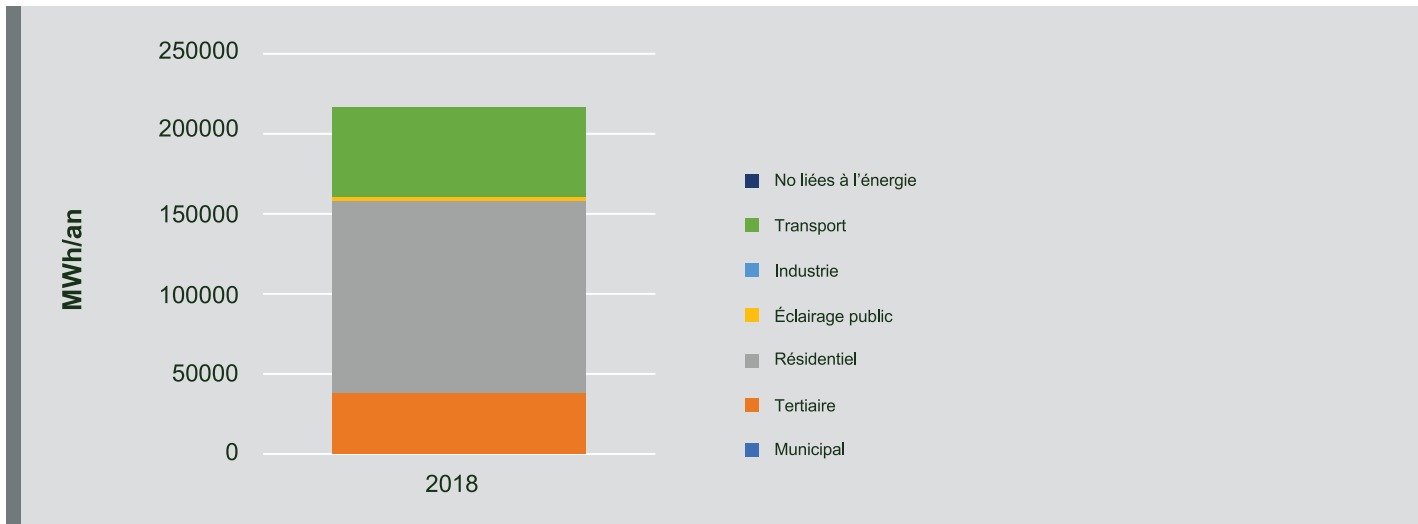


Illustration 3 : Répartition de la consommation finale d'énergie par secteur

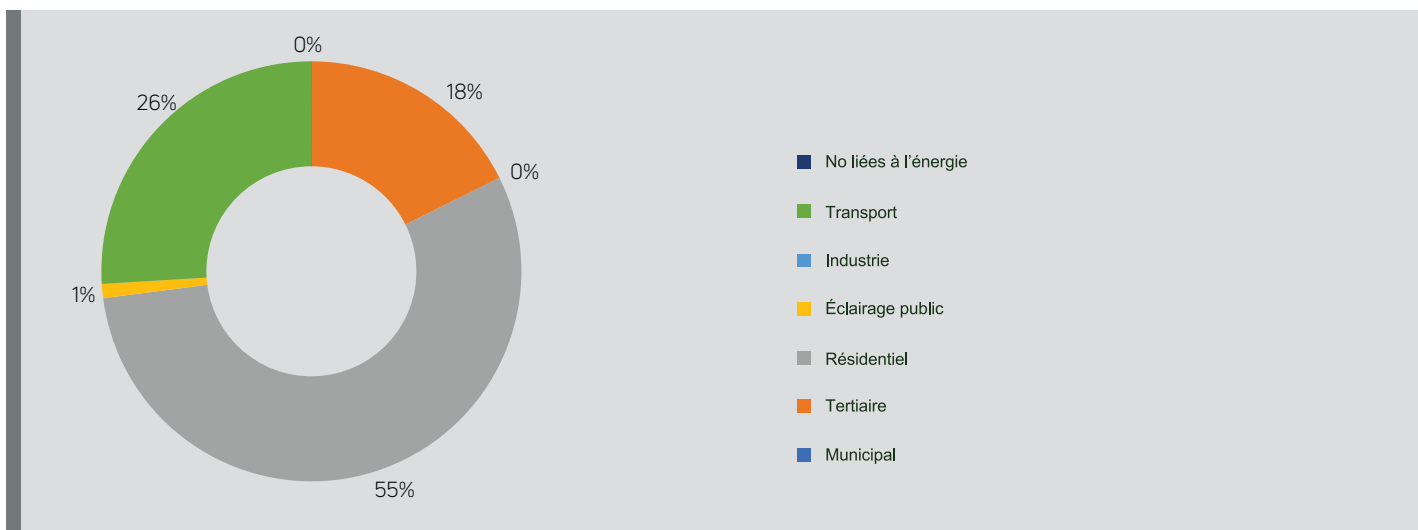


Illustration 4 : Répartition de la consommation par vecteur d'énergie

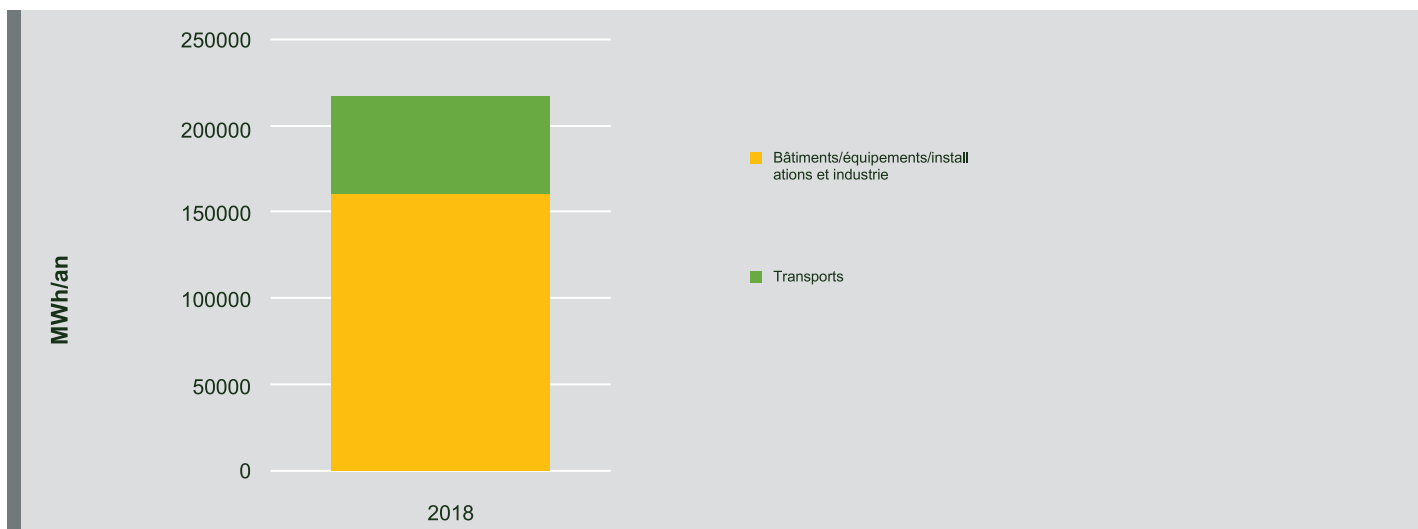


Illustration 5 : Répartition de la consommation finale d'énergie

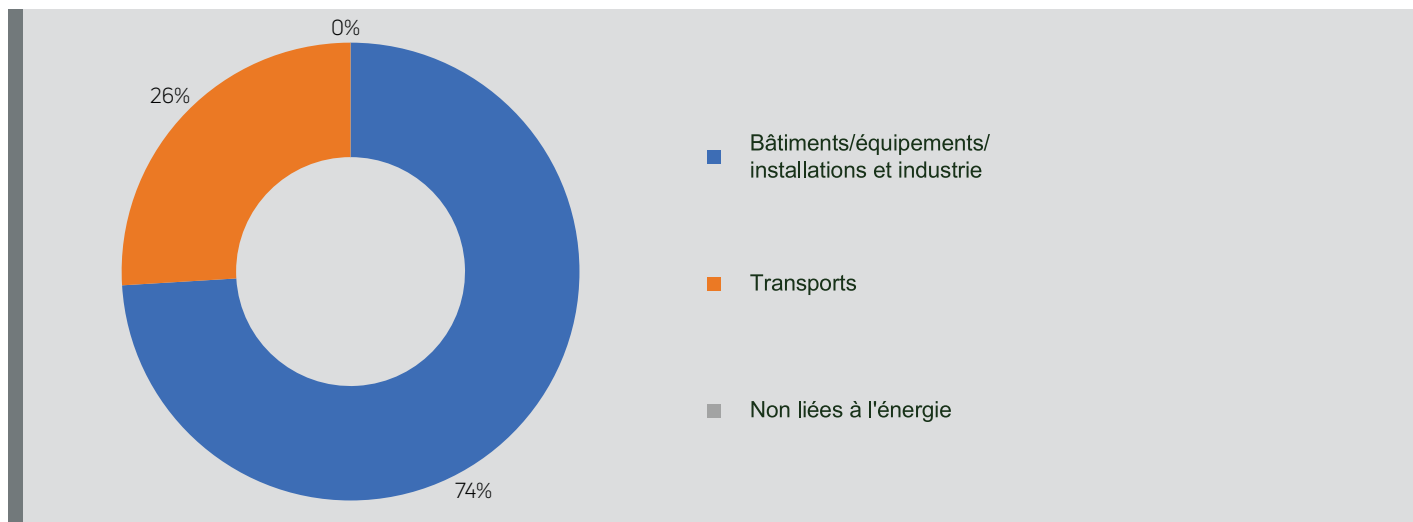


Illustration 6 : Consommation finale d'énergie par vecteur d'énergie

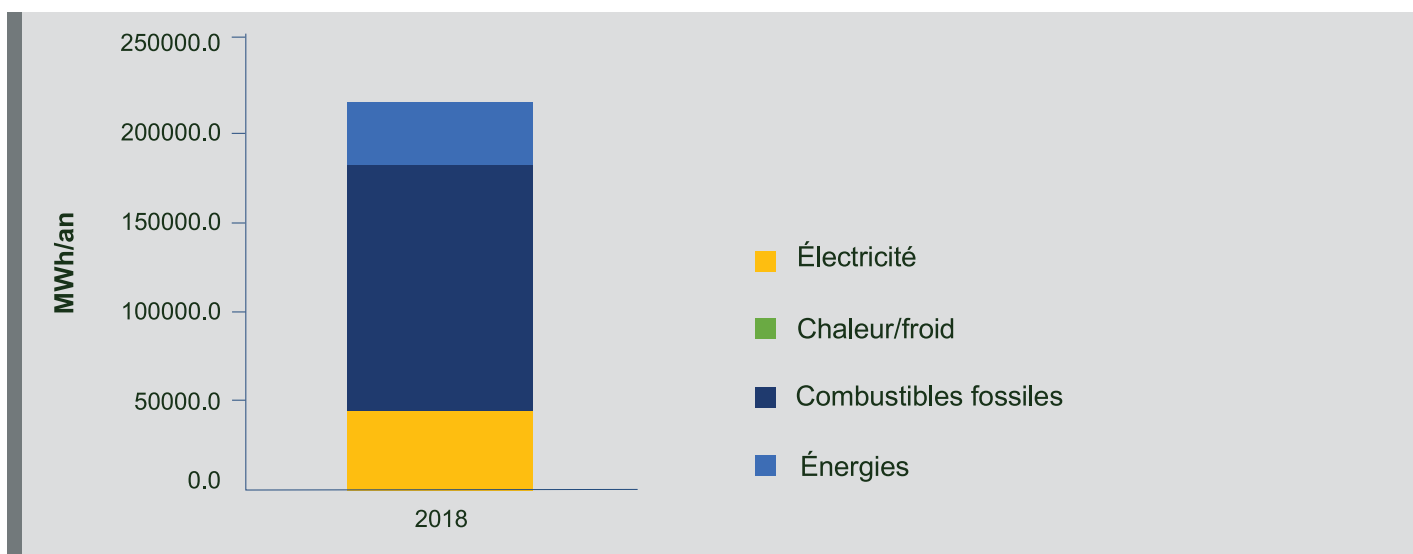
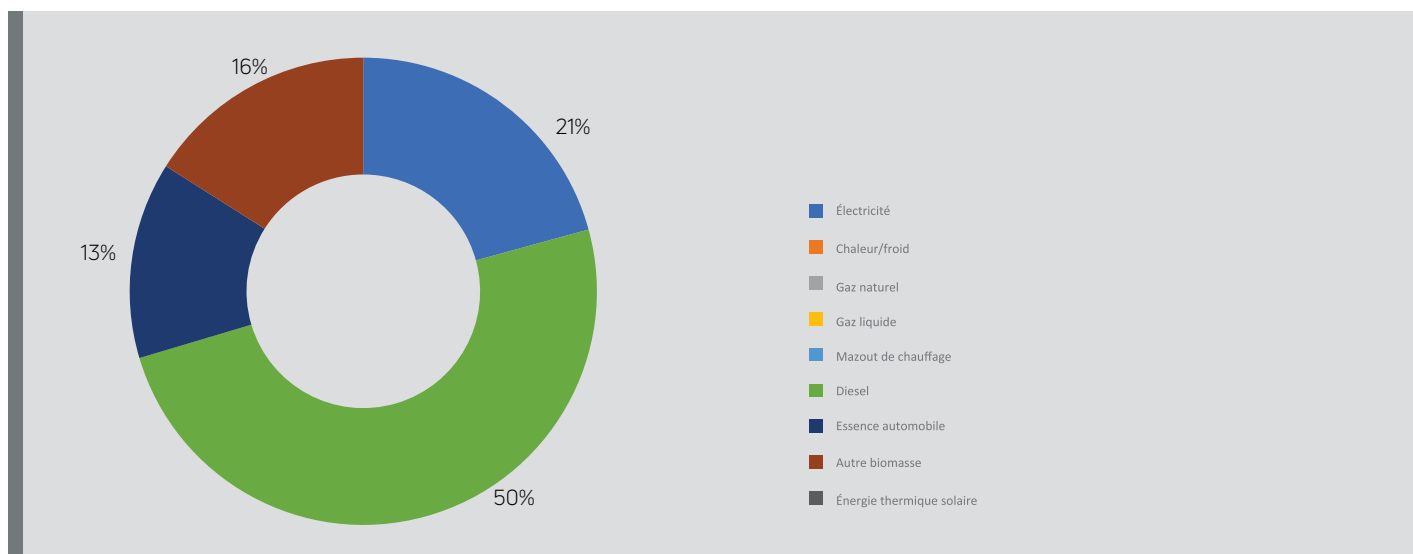


Illustration 7 : Parts des vecteurs d'énergie dans la consommation finale



2.3 Production locale d'électricité

Au niveau de la commune de Drarga, il n'existe pas de production locale d'énergie électrique.

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

Secteur	CONSUMMATION FINALE D'ÉNERGIE [MWh]														Total	
	Électricité		Chaleur /froid		Combustibles fossiles							Énergies renouvelables				
			Gaz naturel	Gaz liquide	Mazout de chauffage	Diesel	Essence automobile	Lignite	Charbon	Autres combustibles fossiles	Huile végétale	Bio combustible	Autre biomasse	Énergie thermique solaire		Géothermique
Bâtiments, équipements /installations et industries																
Bâtiments, installations/ équipements municipaux	30,6															30,6
Bâtiments installations/ équipements tertiaires (non municipaux)	14 263,7		0,0	4 512,0								19 476,0				38 251,6
Bâtiments résidentiels	28 283,6		0,0	76 311,0								15 219,1	0,0			119 813,7
Éclairage public	2 373,2															2 373,2
Industrie																
Sous-total	44 951,1	0,0	0,0	80 823,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34 695,0	0,0	0,0	0,0	160 469,1
TRANSPORTS																
Parc automobile municipal								175,7								175,7
Transports publics							2 797,7									2 797,7
Transports privés et commerciaux							23 798,4					29 488,3				53 286,7
Sous-total	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		26 771,7					29 488,3	0,0	0,0	0,0	56 260,0
AUTRES																
Agriculture sylviculture et pêche																0,0
TOTAL	44 951,1	0,0	0,0	80 823,0	0,0	0,0	26 771,7	29 488,3	0,0	0,0	0,0	34 695,0	0,0	0,0	0,0	216 729,2

2.4 Émissions de CO2

Les émissions totales de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire de la municipalité de Drarga pour 2018 s'élèvent à 114 358.1 tonnes de CO2. Ce résultat représente le total des émissions liées à l'énergie et des émissions non liées à l'énergie (déchets et eaux usées).

Les graphes suivants illustrent la représentation graphique des résultats des émissions totales liées aux activités sur le territoire de la commune. On constate que le secteur non lié à l'énergie (déchet et eaux usées) contribue de la plus grande partie de 31%, soit 35 263.7 teqCO2 des émissions totales de la commune, suivi du secteur du résidentiel et du transport de 38% et 12.7%, soit 43 763.5 tCO2 et 14 490.6 respectivement, puis du tertiaire 16.7%, soit 19 114.4 tCO2. Les émissions de l'éclairage public (1704 tCO2) et du secteur des bâtiments municipaux (21.96 tCO2) s'avèrent très négligeables par rapport au total des émissions de la commune

Illustration 8 : Émissions de gaz à effet de serre par secteur

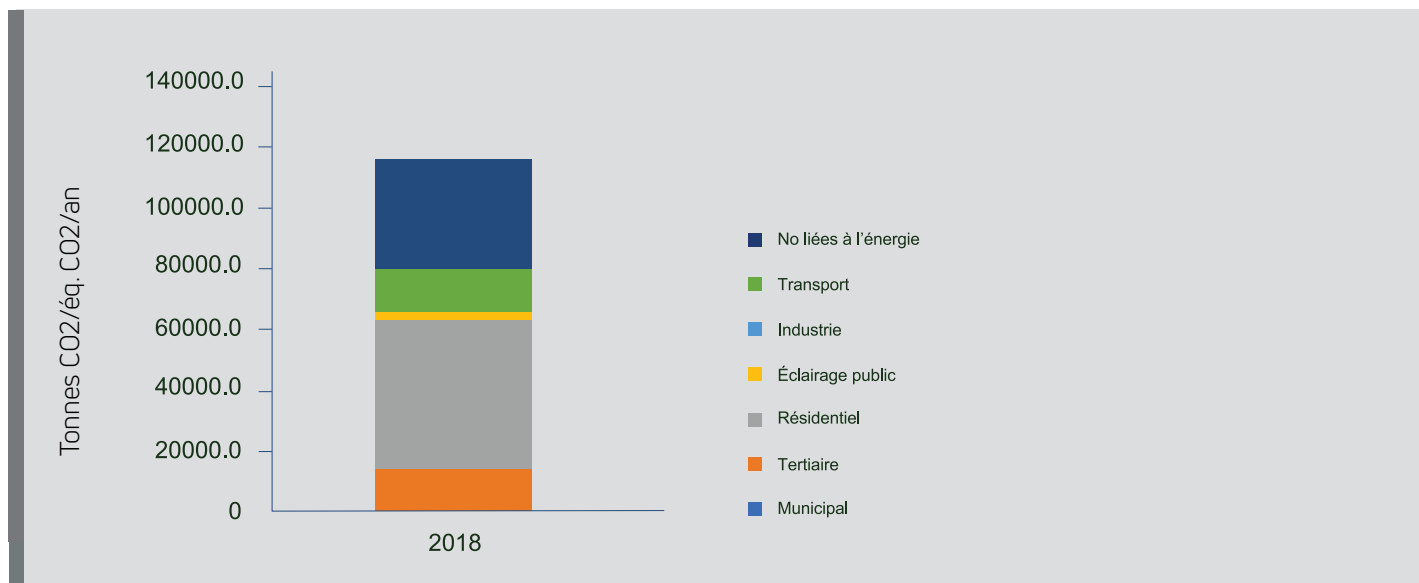


Illustration 9 : Part des secteurs dans les émissions totales de la commune

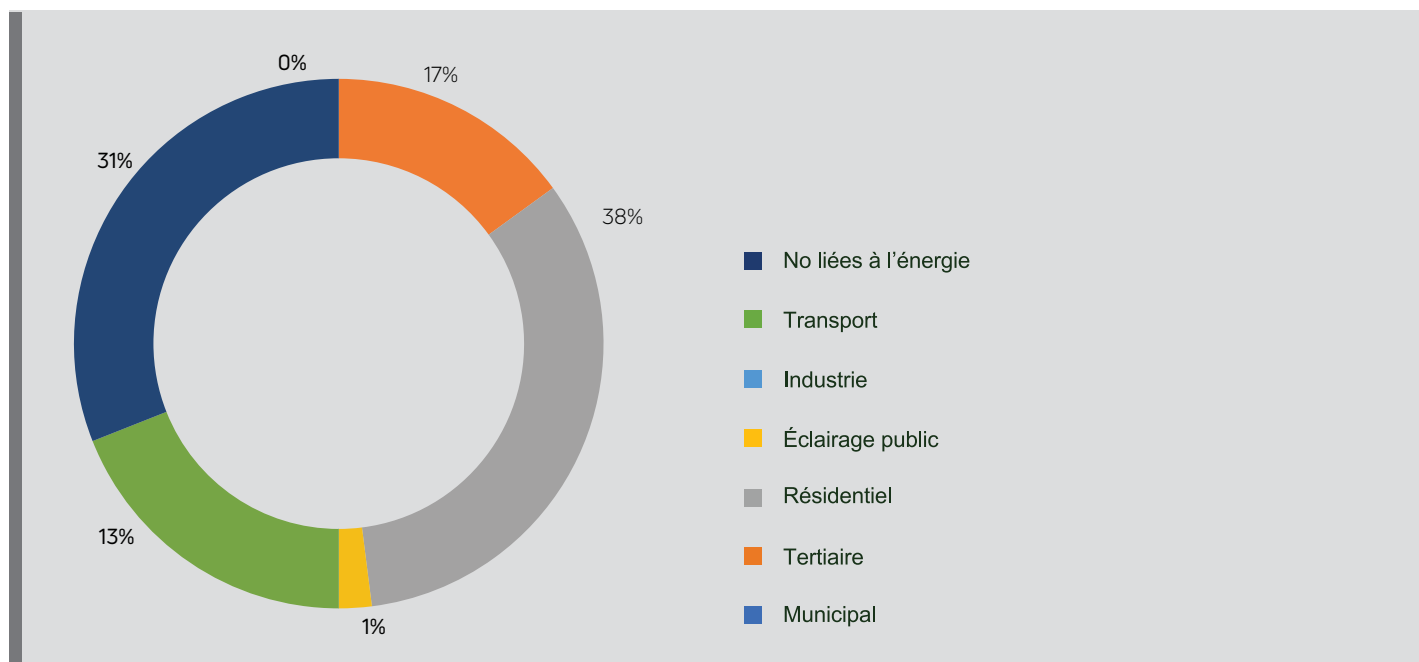


Illustration 10 : Émissions de la commune des activités liées et non liées à l'énergie

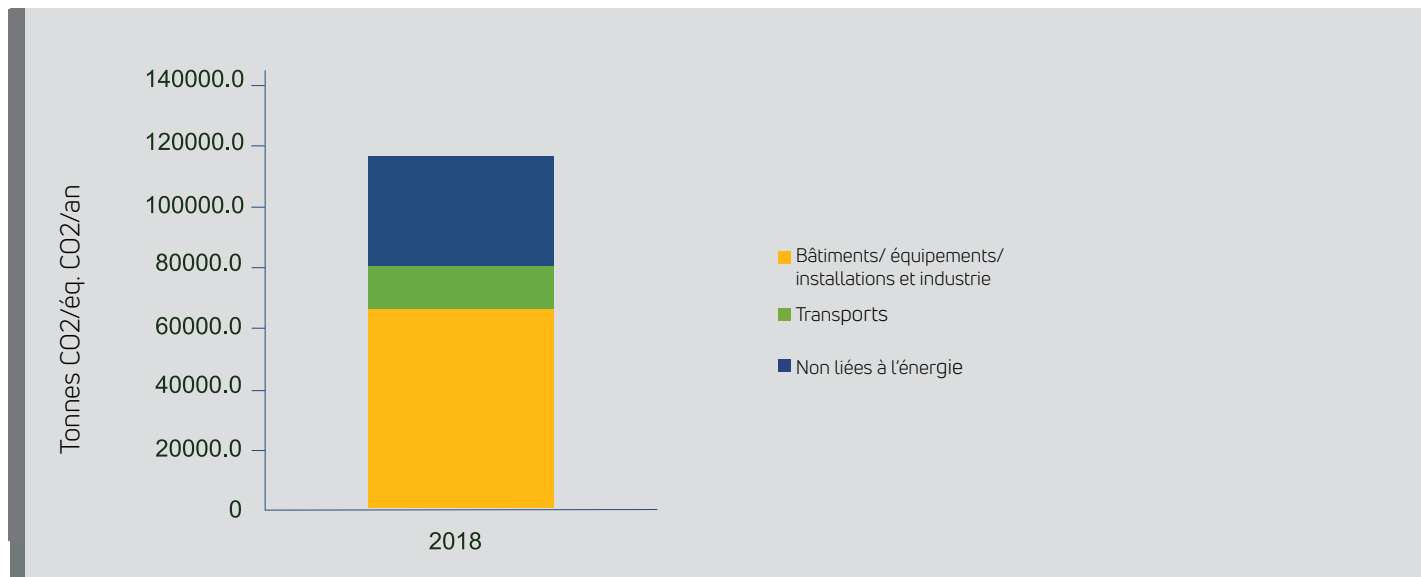
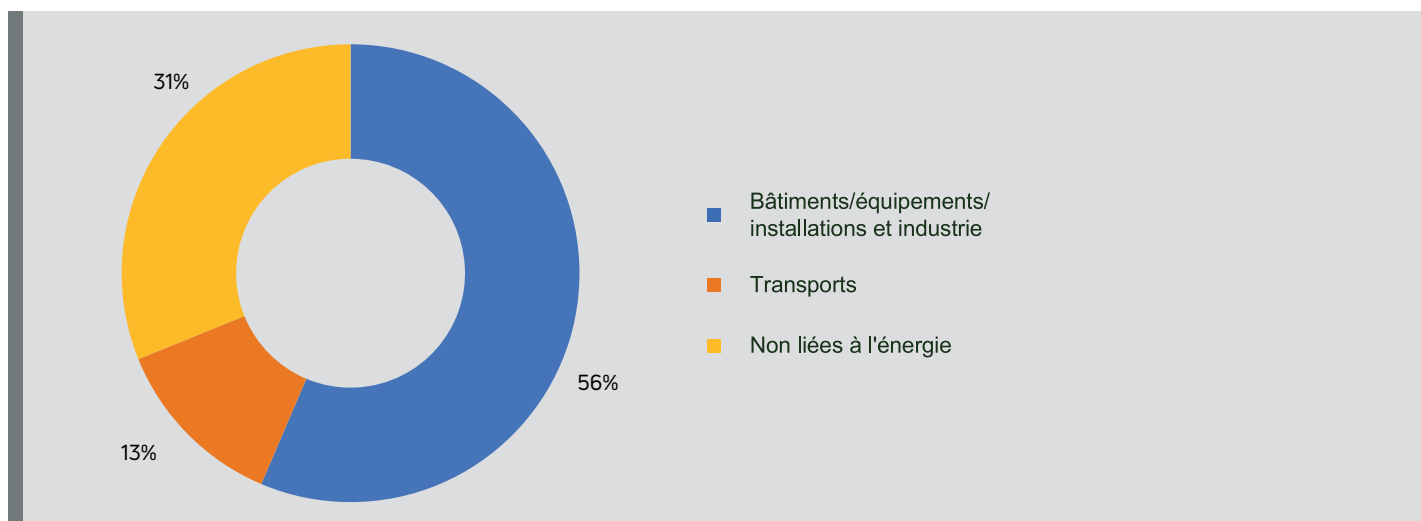


Illustration 11 : Part des secteurs dans les émissions totales



2.4.1. Émissions liées à l'énergie

Les émissions liées à l'énergie de la commune de Drarga lors de l'année 2018 sont de 82 327 tCO2. Le tableau et les Illustrations ci-dessous distinguent les émissions liées aux consommations d'énergie de la municipalité :

On distingue les émissions des consommations d'énergie de la municipalité :

- Bâtiments, installations/équipements municipaux : 22 tonnes de CO2,
- Bâtiments, installations/équipements tertiaires (non municipaux) : 19 114.4 tonnes de CO2,
- Bâtiments résidentiels : 43 763.5 tonnes de CO2,
- Éclairage public : 1 704 tonnes de CO2,
- Transports : 14 491 tonnes de CO2, avec :
 - » Parc automobile municipal : 47 tonnes de CO2
 - » Transports publics : 747 tonnes de CO2
 - » Transports privés et commerciaux : 13 697 tonnes de CO2

Tableau 8 : Émissions de GES de la commune par secteur et par type d'énergie

Secteur	Émissions (tCO2)						Total
	Électricité	Gaz liquide	Mazout de chauffage	Diesel	Essence	Autre biomasse	
Bâtiments, installations/ équipements municipaux	22.0						22.0
Bâtiments, installations/ équipements tertiaires (non municipaux)	10 241.3	1 024.2				7 848.8	19 114.3
Bâtiments résidentiels	20 307.6	17 322.6				6 133.3	43 763.5
Éclairage public	1 704.0						1 704.0
Industrie							0.0
Parc automobile municipal				46.9	0.0		46.9
Transports publics				747.0	0.0		747.0
Transports privés et commerciaux				6 354.2	7 342.6		13 696.8
Total	32 274.9	18 346.8	0.0	7 148.1	7 342.6	13 982.1	79 094.5

Illustration 12 : Émissions liées à l'énergie des secteurs par vecteurs d'énergie

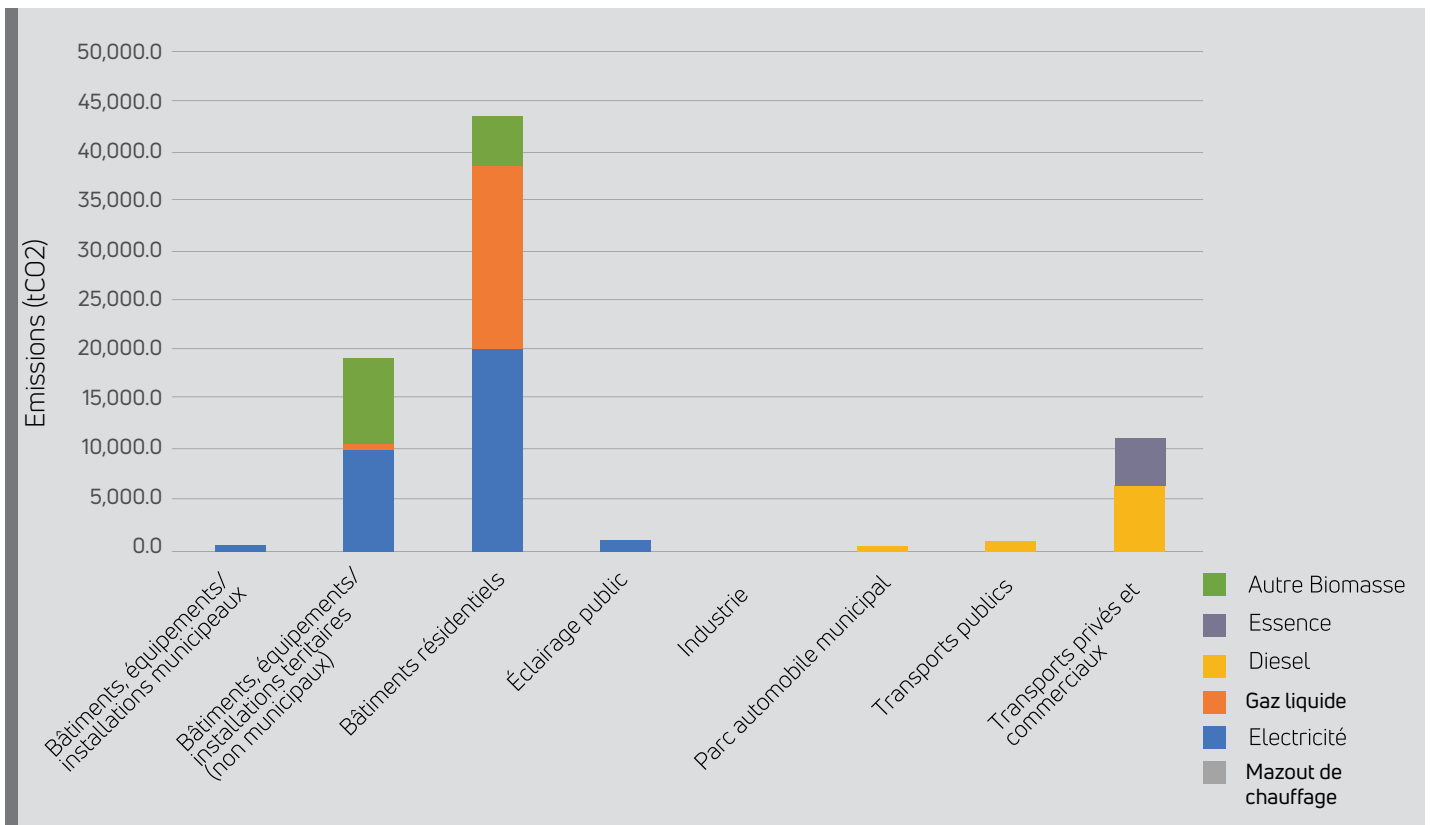
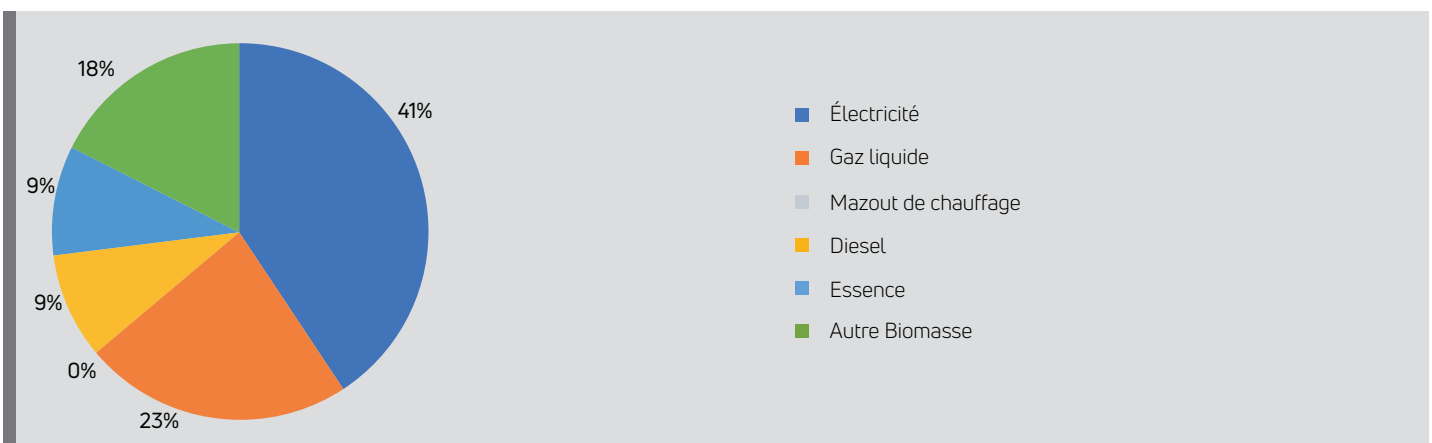


Illustration 13 : Part des vecteurs d'énergie dans les émissions liées à l'énergie



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 Quantité du compost produite (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 pour le calcul des émissions des déchets solides

Quantité des déchets mis en décharge (tonnes/an) (Q)	18,928
Facteur de correction de méthane (CH ₄) (FCM)	0.8
Teneur du carbone organique dégradé dans les déchets (COD)	0.77
Pourcentage du DOC libéré (CODF)	0.17
Pourcentage du carbone transformé en CH ₄ (F)	0.5
Ratio de conversion (RC)	1.33333
Émission CH ₄ (tonnes)	
Coefficient d'équivalence (GWP)	25

$$\text{Émissions GES (t éq-CO}_2\text{/an)} = Q * FCM * COD * CODF * F * RC * GWP$$

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 pour le calcul des émissions des eaux usées

Population (P) (habitants)	
Charge organique (D) (g/habitants/j)	37
Fraction DBO facilement décantable (FD)	0.5
Facteur d'émission (FE) (gCH ₄ /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 CH ₄ (tCH ₄)	
Facteur de conversion (FC)	25
Émissions équivalentes de CO₂ (teqCO₂)	P*D*FD*FE*FBA * 6-10*365*FC

Il est important de noter que la commune de Drarga est le siège de la décharge du grand Agadir regroupant 10 communes. Cela signifie que les émissions non liées à l'énergie de Drarga provenant des déchets solides pour l'année 2018 sont estimées à 494 028.1 teqCO₂. Néanmoins, les émissions attribuées aux déchets collectés uniquement de la commune de Drarga sont de 33 035.6 tonnes de CO₂.

Les émissions associées à la gestion des eaux usées sont de 2 228.06 tonnes de CO₂

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

Secteurs non liés à l'énergie	Émissions éq. CO ₂ [t]
Gestion des déchets	33 035.6
Gestion des eaux usées	2 228.06
Autre secteur non lié à l'énergie	

Tableau 12 : Récapitulatif de toutes les émissions finales de CO2

Secteur	Électricité	Chaleur /froid	ÉMISSIONS CO2 [t]/ÉMISSIONS ÉQ. CO2 [t]										Total									
			Combustibles fossiles											Total								
			Gaz naturel	Gaz liquide	Mazout de chauffage	Diesel	Essence automobile	Lignite	Charbon	Autres combustibles fossiles	Huile végétale	Biocombustible			Autre biomasse	Énergie thermique solaire	Géothermique					
Bâtiments, équipements /installations et industries	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0		
Bâtiments, installations/ équipements municipaux	10241.3	0.0	0.0	1024.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19 114.3	
Bâtiments installations (équipements tertiaires (non municipaux))	20307.6	0.0	0.0	17322.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43 763.5	
Bâtiments résidentiels	1704.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1704.0	
Éclairage public	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Industrie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
SEQUE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Sous-total	32274.9	0.0	0.0	18346.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64 603.8	
TRANSPORTS																						
Parc automobile municipal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.9	
Transports publics	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	747.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	747.0	
Transports privés et commerciaux	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6354.2	7342.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13696.8	
Sous-total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7148.1	7342.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14490.7	
AUTRES																						
Agriculture sylviculture et pêche	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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																						33 035.6
Gestion des eaux usées																						2228.1
Autre secteur non lié à l'énergie																						0.0
TOTAL	32274.9	0.0	0.0	18346.8	0.0	7148.1	7342.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	114 358.2	

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 sont des facteurs clés contribuant à l'augmentation des émissions de CO2. Également, les villes sont 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 de statu quo (BAU). 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 Centre commun de recherche (CCR) 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, Émissions_{IRE} (IRE signifiant « bilan des émissions ») désigne les émissions produites au cours de l'année de référence et Émissions_{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'horizon 2030 est donnée par la formule suivante :

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

Où μ 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 correspond à l'objectif inconditionnel de 18.3 % de la CDN du Maroc.

À Drarga, les émissions pour l'année de référence 2018 étaient de 114 358.1 tonnes de CO2. Le coefficient national k pour l'année de référence 2018 du Maroc est de 1.45 du tableau suivant.

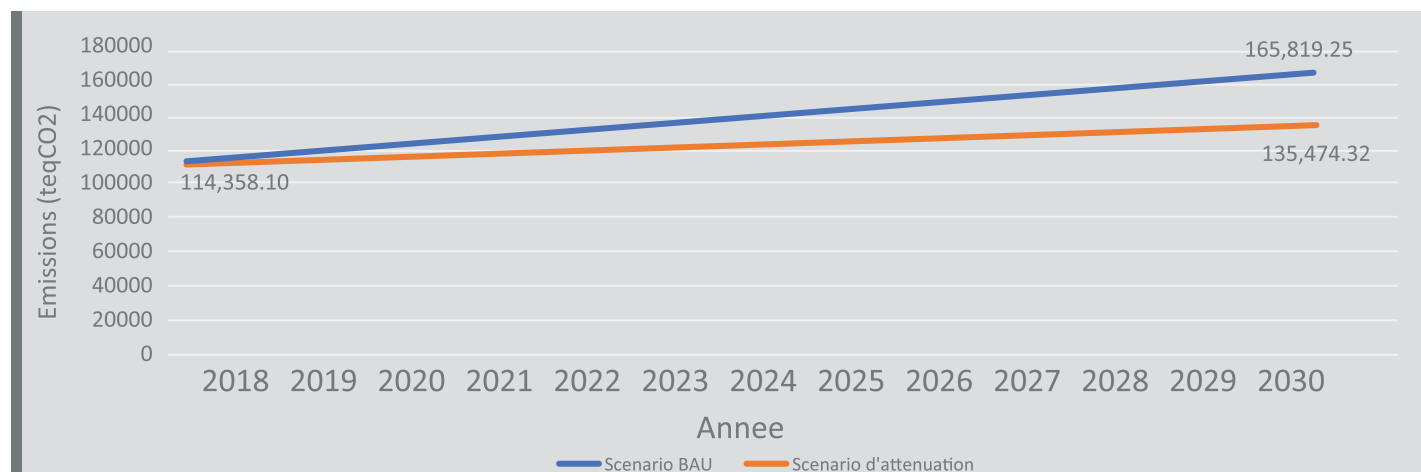
Tableau 9: Coefficient BAU appliqué aux émissions de l'IRE pour calculer les émissions pour 2030

Année de référence	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
K (Maroc)	1.82	1.75	1.71	1.67	1.63	1.59	1.54	1.50	1.45	1.41	1.36	1.32	1.28	1.23	1.19	1.15	1.11	1.07	1.04	1.00	1.00

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 dans le diagramme suivant.

Dans le cadre du PAAEDC, la commune de Drarga s'engage à réduire de 18.3 % ses émissions en 2030 par rapport au scénario tendanciel déterminé ci-dessous. Cela se traduit par une réduction de 18.3% de la projection des émissions de la commune en 2030 s'élevant à 165 819.3 tCO2, soit 30 345 tCO2 de réduction

Illustration 14 : Évolution des émissions de GES à Drarga selon les deux scénarios à l'horizon 2030





3

**Analyse des
Risques et
Vulnérabilité et
Adaptation**

Chapitre 3: Évaluation des risques et de la vulnérabilité (ERV) et mesures d'adaptation

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 entraîner 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 entraîne 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 CdM 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 mesures d'adaptation ont été prévues.

L'évaluation des risques et de la vulnérabilité liés au changement climatique détermine 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 CdM, 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 population 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 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) ;
- Périodes de sécheresse et de pénurie 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, y compris :

- Bâtiments ;
- Transports ;
- Énergie ;
- Eau ;
- Gaspillage ;
- Aménagement du territoire ;
- Agriculture et la sylviculture ;
- Environnement et la biodiversité ;
- Santé ;
- Protection civile et services d'urgence ;
- Tourisme ;
- Enseignement ;
- 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 évaluation des risques et de la vulnérabilité liés au changement climatique est réalisée à Drarga 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'évaluation de vulnérabilité a été réalisée, en utilisant les tableaux modèles de la convention des maires (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'évaluation des risques et de la vulnérabilité réalisée est présentée dans les sections suivantes.

3.2. Risques climatiques par secteur

L'évaluation 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 tous les 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.

Les risques climatiques rencontrés à Drarga sont les suivants :

- Chaleur extrême ;
- Froid extrême ;
- Précipitations extrêmes (pluies, brouillard, grêle) ;
- Inondations
- 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 Drarga actuellement et dans l'avenir. L'évaluation des risques effectuée pour Drarga montre qu'il n'existe pas de risques climatiques identifiés de niveau élevé. Cependant d'autres risques identifiés de niveau modéré sont considérés comme des aléas climatiques pertinents pour la commune, en l'occurrence les précipitations extrêmes, les inondations, la sécheresse, les glissements de terrain et les feux de forêt. Il est prévu que ces risques enregistreront une augmentation de fréquence et d'intensité (gravité).

Des pluies torrentielles pourraient survenir au niveau du territoire de la commune, 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.

Les changements prévus dans le régime des précipitations (en volume et en intensité) peuvent impliquer des changements dans la disponibilité d'eau (tant de surface que souterraine) et sa qualité. Ce phénomène affectera l'approvisionnement en eau

potable, mais aussi les activités économiques telles que l'agriculture, l'élevage, l'industrie et le tourisme. Les sécheresses affectent principalement la disponibilité d'eau, la santé des personnes, l'agriculture et le secteur forestier, l'environnement et la biodiversité, le tourisme et les activités économiques et industrielles.

Les glissements de terrain et l'érosion augmenteront avec le changement climatique, affectant principalement la protection civile, l'agriculture et le secteur forestier,

l'environnement et la biodiversité, ainsi que les infrastructures et les bâtiments.

L'augmentation des températures, les changements des régimes pluviométriques et des périodes de sécheresse attribuables aux changements climatiques extrêmes et les plus longs augmenteront les risques d'incendies de forêt. Les incendies de forêt affectent principalement l'agriculture et le secteur forestier, l'environnement et la biodiversité ainsi que la protection civile.

Tableau 14: Évaluation des risques climatiques de la commune de Drarga

Type de risque climatique	« Risques actuels »	« Risques anticipés »			Indicateurs liés au risque
	Niveau de risque actuel	Changement d'intensité prévu	Changement de fréquence prévu	Horizon temporel	
Chaleur extrême	Indéterminé	En augmentation	En augmentation	À court terme	
Froid extrême	Faible	-	-	-	-
Précipitations extrêmes	Modéré	En augmentation	En augmentation	À court terme	Une augmentation des précipitations extrêmes de 10 à 15 %
Inondations	Modéré	En augmentation	Indéterminé	À court terme	Inondations pluviales
Élévation du niveau de la mer	-	-	-	-	
Sécheresses	Modéré	En augmentation	En augmentation	Actuel	Une baisse des précipitations printanières de 30 %.
Tempêtes	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	
Glissements de terrain	Modéré	Indéterminé	Indéterminé	Actuel	Présence des facteurs d'instabilité
Feux de forêt	Modéré	Indéterminé	Indéterminé	Actuel	Superficie affectée
Autres					

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	Vents forts			

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

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 au niveau local 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 dans le tableau suivant.
- Vulnérabilité physique et environnementale : Les principales vulnérabilités physiques et environnementales du territoire sont décrites dans le tableau qui suit.

La municipalité de Drarga 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 12: Vulnérabilité de la commune d'Er-Rich

Type de vulnérabilité	Description de la vulnérabilité	Indicateurs liés à la vulnérabilité
Socio - économique:	Industrie	Vulnérable à la pénurie d'eau vulnérable aux inondations
	Industrie agroalimentaire	Vulnérable à la sécheresse vulnérables aux inondations
	Agriculture	Vulnérable à la pénurie d'eau, à la sécheresse, vulnérabilité vis-à-vis des fluctuations de l'offre et de la demande de la matière première.
	Tourisme	Vulnérabilité du tourisme rural à la pénurie d'eau, à la dégradation de l'environnement (odeurs de la grande décharge d'Agadir et éparpillement des déchets). Dégradation de la valeur paysagère
	Construction et bâtiments	Certains constructions et bâtiments sont vulnérables aux inondations, aux chaleurs extrêmes. L'aménagement du territoire ne prend pas en compte la dimension du changement climatique. Des dispositions réglementaires (des textes) ne sont pas appliquées
	Transport et infrastructures	Vulnérabilité des infrastructures routières aux risques d'inondation et aux précipitations extrêmes qui les dégradent L'aménagement du territoire ne prend pas en compte la dimension du changement climatique. Des dispositions réglementaires (des textes) ne sont pas appliquées
		<ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs démographiques ; - Indicateurs sociaux ; - Indicateurs de bien être ; - Indicateurs économiques.

Tableau 12: Vulnérabilité de la commune d'Er-Rich

Type de vulnérabilité	Description de la vulnérabilité	Indicateurs liés à la vulnérabilité	
Socio - économique:	Santé humaine	Vulnérabilité à la pénurie d'eau, aux chaleurs extrêmes et à la dégradation de l'environnement (odeurs de la grande décharge d'Agadir et éparpillement des déchets) Augmentation des infections respiratoires et des cas de méningite. Augmentation des insectes parasites et des ravageurs	<ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs démographiques ; - Indicateurs sociaux ; - Indicateurs de bien être ; - Indicateurs économiques.
	Administration et Autres	Vulnérabilité aux chaleurs extrêmes, à l'augmentation de la consommation énergétique.	
	Services et commerce	Vulnérabilité à la pénurie d'eau et à l'augmentation de la population. Vulnérabilité vis-à-vis des fluctuations de l'offre et de la demande de la matière première.	
	Artisanat (Poterie et genévrier)	Vulnérabilité vis-à-vis au manque de la matière première de l'arbre du genévrier	
Physique et environnementale	Montagnes	Vulnérabilité à la pénurie d'eau, aux manques d'eau potable, à la sécheresse, aux inondations et aux érosions. Perte du couvert végétal	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptation aux changements climatiques ; - Fragilité des milieux naturels.
	Espace naturel	Étalement de l'urbanisation anarchique Perte de la densité forestière	
	Forêts	Vulnérabilité aux feux, au rejet des déchets et à la population riveraine	
	Milieu Urbain	Mouvement de la population du rural vers l'urbain	
	Zone spéciale	Réserve de la biosphère de l'arganier (RBA)	
	Parc naturel	Vulnérabilité aux inondations, à la pénurie d'eau	
	Vulnérabilité aux impacts des changements climatiques ;	La récurrence de la sécheresse ; - Les inondations fréquentes ; - Les glissements de terrain ; - La pollution.	

3.4 Impacts par secteur

Les impacts potentiels que chaque risque climatique peut entraîner 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 élevés d'impacts prévus probables et/ou possibles à Drarga sont : bâtiments, transports, eau et aménagement du territoire. 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 du changement climatique par secteur

Secteur touché	Impacts prévus	Probabilité d'occurrence	Niveau d'impact prévu	Horizon temporel	Indicateurs liés aux impacts
Bâtiments	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la demande de climatisation et d'isolation - Augmentation de la consommation électrique résidentielle, des tertiaires, public ou privé - Augmentation de la consommation électrique en éclairage public du nouveau pôle urbain de Tagadirt à l'étude. - Présence de constructions en zones inondables 	Probable	Élevé	À court terme	
Transports	<ul style="list-style-type: none"> -Dommages causés aux infrastructures routières sous l'effet des inondations (ouvrages d'art et corps de chaussée) -Problème de déplacement et de circulation pour le nouveau pôle urbain de Tagadirt -Problème de déplacement et de circulation pour la commune de Drarga -Effet sur la mobilité durable 	Probable	Élevé	Actuel	
Énergie					
Eau	<ul style="list-style-type: none"> -Augmentation des pénuries d'eau et de sécheresses -Besoin d'une nouvelle station d'épuration des eaux usées pour le nouveau pôle urbain de Tagadirt pour l'irrigation des espaces verts - Risque de pollution du forage de l'ONEE branche eau pour la production de l'eau. -Abattement de la nappe au niveau des zones de captage 	Probable	Élevé	Actuel	
Déchets	<ul style="list-style-type: none"> -Rejet des déchets dans l'oued Souss, risque de contaminer les eaux marines -L'absence de traitement du lixiviat de la grande décharge provoque des émanations des odeurs et impacte la qualité de l'air et la santé des populations de l'agglomération d'Agadir et de Drarga. -La collecte seulement partielle du territoire de la commune de Drarga impacte l'eau, l'air, le sol et la qualité de vie. -Le manque de gestion saine des déchets impacte le tourisme. 	Probable	Modéré	Actuel	
Aménagement du territoire	<ul style="list-style-type: none"> -L'aménagement de l'assainissement pluvial sur le site du projet pôle urbain de Tagadirt risque d'impacter les inondations en hors site du projet -La non-prise en compte dans les cahiers des charges des lotissements projetés et surtout le nouveau pôle urbain de Tagadirt de l'éclairage public en LED risque de faire augmenter la facture énergétique et la consommation électrique -Déforestation de la forêt d'arganiers par l'aménagement du nouveau pôle urbain de Tagadirt. -Prévoir dans le cahier de charge des projets d'aménagement des dispositions pour aménagement d'un réseau d'irrigation en goutte à goutte des espaces verts 	Possible	Élevé	Actuel	

Agriculture et sylviculture	<ul style="list-style-type: none"> -Dégradation des rendements agricoles, dégradation de la production de bétail, dégradation de la santé des forêts et des rendements sylvicoles (arganier) -Dégradation des parcours 	Probable	Indéterminé	À moyen terme	
Environnement et biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> -Déforestation pour les nouveaux aménagements du territoire impacte l'environnement, la dégradation des écosystèmes -Migration des espèces, infestation par les insectes. -Rejet des déchets ménagers dans l'oued Souss ce qui impacte le milieu marin, impacte les eaux souterraines, l'air et entraîne la dégradation du paysage. -L'absence de collecte des déchets aux piémonts, l'absence de traitement du lixiviat de la décharge contrôlée de Tamlast, l'existence d'agglomérations limitrophes à la décharge impactent les activités touristiques du pays et tout développement touristique intégré au niveau de la préfecture et même de la région. -L'absence de clôtures autour des forêts limitrophes des agglomérations porte atteinte à ces forêts. -La non-dotation de certaines agglomérations par des documents d'urbanisme avec des réservations de ceinture verte qui les séparent des zones forestières risque de faire proliférer les bâtis illicites et la dégradation du paysage et enfin une contrainte pour tout développement touristique futur. 	Probable	Modéré	Actuel	
Santé	<ul style="list-style-type: none"> -Le lixiviat de la grande décharge d'Agadir impacte la qualité de l'air et engendre des maladies respiratoires chez les populations avoisinantes. -Les rejets des déchets et la non-réalisation des réseaux d'assainissement impactent la santé humaine. -Les vagues de chaleur extrême (canicules) risquent de provoquer des morts chez les personnes vulnérables 	Possible	Modéré	Actuel	
Protection civile et services d'urgence	-Par exemple, augmentation du nombre de catastrophes, de déploiements alors qu'il y a un manque en effectifs et en équipement des services				
Tourisme	-Prédominance du tourisme bannière et sous-développement du tourisme d'arrière-pays	Indéterminé	Modéré	Actuel	
Autres					

Tableau 14: Matrice d'évaluation des impacts

Secteur touché	Probabilité d'occurrence	Niveau de l'impact prévu	Calendrie
Bâtiments	Probable	!!!	
Transports	Probable	!!!	
Énergie			
Eau	Probable	!!!	
Déchets	Probable	!!	
Aménagement du territoire	Probable	!!!	
Agriculture et sylviculture	Probable		
Environnement et biodiversité	Probable	!!	
Santé	Possible	!!	
Protection civile et services d'urgence			
Tourisme	Indéterminé	!!	

! : 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 et cible IRE pour 2030

La municipalité de Drarga est appelée à jouer un double rôle dans les efforts de réduction des émissions 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 tenant compte du fait que le Maroc, dont l'économie est en développement, sera confronté à une augmentation de sa demande énergétique en raison de la croissance économique et démographique attendue. 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 suivants sont effectués conformément aux lignes directrices.

Le plan d'action pour l'accès à l'énergie durable et le 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 tous les secteurs d'activités au niveau local.

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'IRE 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 Drarga est entrain de mener 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 mesures :

Secteur	N°	Intitulé de l'action	Émissions évitées (tCO ₂ /an)	% du total	MWh économisés (—) ou/produits (+)
Bâtiments et équipements municipaux	Action 1	Développement de chauffe-eau solaires (CES) pour les installations collectives (salles omnisports et autres)	6.6	0.00 %	9.2
	Action 2	Développement de l'éclairage solaire photovoltaïque (PV) des bâtiments publics	13.1	0.01 %	17.7
Éclairage public	Action 3	Développement de l'efficacité énergétique dans l'éclairage public de la commune de Drarga	1 107.6	0.67 %	11 252.0
Transport	Action 4	Actualisation du plan de déplacement urbain (PDU)	2 898.1	1.75 %	8 439.0
	Action 5	Développement d'une flotte de véhicules électriques communaux en lien avec un toit solaire	7.0	0.00 %	35.1

Déchets	Action 6	Création d'une station de compostage des déchets verts et organiques	4 129.5	2.49 %	0.0
	Action 7	Réalisation d'une nouvelle décharge contrôlée ou d'un Centre d'enfouissement technique (CET) à Drarga	2 312.5	1.39 %	0.0
	Action 8	Développement d'un centre de tri sélectif et valorisation des déchets	2 890.6	1.74 %	0.0
	Action 9	Développement d'un schéma de collecte des déchets solides urbains	1 982.1	1.20 %	0.0
Communication et sensibilisation	Action 10	Création d'un guichet d'information et de sensibilisation à l'énergie et au climat	12 575.6	7.58 %	31 613.1
	Action 11	Principes, méthodes et techniques de conception et de construction de bâtiments bioclimatiques pour tous les secteurs (municipal, tertiaire, résidentiel)	2 516.0	1.52 %	6 323.8
	Action 12	Transfert modal au profit de moyens de transports durables	1 014.3	0.61 %	3 938.2
	Action 13	Promotion de véhicules efficaces (hybride et électrique).	289.8	0.03 %	1125.2
	Action 14	Mettre en place une action de sensibilisation à la réduction des déchets et du gaspillage de l'eau.	1 057.9	0.64 %	0.0
Total			32 800.8	19.78 %	

Voici une liste des actions d'atténuation pour la réduction des émissions de GES proposées par la commune de Drarga.

4.2. Bâtiments municipaux

4.2.1. Développement de chauffe-eau solaires (CES) pour les installations collectives (salles omnisports et autres)

L'énergie solaire est disponible partout, gratuite à l'usage, abondante, inépuisable et non polluante. Il est simple de la capter pour produire de la chaleur.

Grâce à des équipements robustes et fiables, l'énergie solaire permet de fournir une part importante des besoins en eau chaude pour de nombreuses années.

Le chauffe-eau solaire est un dispositif hautement écologique qui exploite une ressource naturelle propre, inépuisable et gratuite. Le CES produit de l'eau chaude en utilisant comme source d'énergie la lumière du soleil. Le développement des CES pour les installations collectives pourra non seulement optimiser le confort de tous, mais apportera également plus de modernité aux établissements concernés. C'est un dispositif qui réduira les émissions de GES tout en limitant les dépenses en électricité.

Le CES est la solution appropriée pour la production d'eau chaude sanitaire pour la commune de Drarga où le système électrique est performant.

4.2.2. Développement de l'éclairage solaire photovoltaïque (PV) des bâtiments publics

Le marché de l'énergie solaire photovoltaïque a connu une très forte croissance depuis la fin des années 90.

L'utilisation de l'électricité solaire photovoltaïque permet de réduire jusqu'à 60 % la consommation d'énergie nécessaire aux différents usages électriques.

En 2018, la consommation des bâtiments résidentiels en énergie s'est élevée à 23276 MWh qui est une part très importante de la consommation totale (34316 MWh) de la commune de Drarga. En effet, la commune de Drarga souhaite s'équiper d'installations solaires photovoltaïques pour couvrir partiellement son besoin en énergie électrique photovoltaïque pour l'éclairage des bâtiments de son patrimoine public.

Cette action propose d'utiliser les toitures des bâtiments municipaux pour l'installation de panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité.

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.

4.3. Éclairage public

4.3.1. Développement de l'efficacité énergétique dans l'éclairage public de la commune de Drarga

Cette action consiste en :

- Changement des luminaires à Sodium (SHP) en Diode électroluminescente (LED) à la partie plaine de la commune de Drarga
- Changement des luminaires à Sodium (SHP) et IM dans le prolongement de la voie expresse Marrakech – Agadir sur la commune de Drarga et aux piémonts par des luminaires solaires
- Installation de réducteurs de puissance
- Installation des ballasts électroniques
- Télégestion de l'éclairage public sur le prolongement de la voie express Marrakech – Agadir sur la commune de Drarga

Cette action a comme objectifs :

- Efficacité énergétique du réseau d'éclairage public
- Améliorer la qualité de l'éclairage de la ville
- Extension de l'éclairage public aux zones non éclairées
- Améliorer et optimiser la gestion de l'éclairage public

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

4.4. Transport

4.4.1. Actualisation du plan de déplacement urbain (PDU)

Comptant en 2018 une population d'environ 92 000 habitants, et des émissions de transport de 950 teqCO₂, la ville de Drarga rencontre de sérieux problèmes de congestion, engendrant des répercussions en termes d'insécurité routière, de pollution et d'activité économique.

Cette situation place la ville de Drarga sur une tendance risquée : hausse de la congestion, dégradation des conditions de sécurité routière et hausse de la pollution de l'air.

À cet effet, la révision du plan de déplacement urbain de la ville de Drarga permet l'intégration des différents modes de transport pour assurer l'intermodalité et le développement du transport non motorisé à deux roues en assurant les conditions pour son émergence et sa durabilité.

Cette action d'actualisation du plan de circulation de la ville de Drarga, permet également de minimiser le

déplacement dans la ville, d'entretenir et d'améliorer le réseau routier.

Elle permet aussi à la commune de prendre en considération l'aspect de l'amélioration de la sécurité routière et de la circulation et l'inscrire dans l'ensemble des projets d'infrastructure urbaine et sociaux.

Elle permet aussi de minimiser les émissions de gaz à effet de serre et donc d'améliorer la qualité de l'air et l'état environnemental de la ville. Cette action permet également d'augmenter le nombre d'espaces de stationnement, d'encourager le transport en commun, d'améliorer les services de transport public et de favoriser le transport doux.

4.4.2. Développement d'une flotte de véhicules électriques municipaux reliés à un toit en photovoltaïque

L'action consiste au renouvellement des véhicules du parc communal par des voitures électriques pour réduire la facture de consommation énergétique et améliorer la qualité de l'air.

Le projet s'articule sur la stratégie du Maroc pour le développement des sources renouvelables et sa politique d'efficacité énergétique.

Le parc actuel a été recensé et contient 22 véhicules dont 7 pour le transport du personnel, un camion nacelle, deux camions citernes pour le transport de l'eau, deux ambulances, un tracteur et 9 camions pour le transport des déchets.

La consommation annuelle du carburant des véhicules municipaux pour l'année 2019 s'élève à : 495 040,00 MAD

Dans un premier temps, le projet concerne le remplacement des véhicules de tourisme et les utilitaires, l'utilisation des moteurs à deux roues.

Dans une deuxième phase : changer les autres véhicules (camions, etc.) en véhicules électriques ou hybrides rechargeables.

L'objectif est de diminuer les émissions du CO₂ du parc communal de la ville de Drarga de 42 % à l'horizon 2030.

- La solution à adopter concerne le changement des véhicules de tourisme et à énergie thermique en voitures électriques.
- Dimensionnement et installation des prises de recharges
- Dimensionnement des stations à énergie photovoltaïque sur toits du siège de la commune (ou autres bâtiments communaux)
- Couplage des deux systèmes d'alimentation : celui de l'ONEE branche électricité et celui de la centrale PV.

4.5. Industrie

4.5.1. Mesures de réduction des émissions de polluants des zones industrielles

Réaliser des simulations et des essais par des bureaux d'étude spécialisés afin d'évaluer précisément l'impact des gaz dégagés.

Cette action vise atteindre les objectifs suivants :

- Élaboration des cahiers de charges pour installation des industries
- Réduction des émissions de GES
- Connaître la nature des gaz dégagés par les usines.
- Connaître l'impact des gaz dégagés sur l'entourage.
- Réaliser un rapport de plaidoyer chez le gouvernement.

4.6. Déchets

4.6.1. Création d'une station de compostage des déchets verts et organiques

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

Au Maroc, le compostage suscite de plus en plus d'intérêt puisque l'urbanisation de plus en plus accrue, et l'exploitation de plus en plus intensive des terres agricoles ont permis de dégager des quantités importantes de déchets agricoles tout en augmentant la demande au niveau du besoin en matière organique pour la fertilisation des sols.

Cette action devrait être l'une des attributions des agriculteurs et des associations appelés à jouer un rôle plus actif dans la gestion des terres.

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.

Le projet consiste à la réalisation d'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 pour la production de biogaz.

4.6.2. Réalisation d'une nouvelle décharge contrôlée ou d'un Centre d'enfouissement technique (CET) à Drarga

L'évolution démographique de la population de Drarga connaît une augmentation continue avec un taux d'accroissement très élevé, ainsi la population est passée de 70 793 habitants en 2014 à environ 91 656 habitants en 2018 et étant donné que la décharge de la commune reçoit les déchets des 10 communes avoisinantes, la quantité annuelle des déchets ménagers collectée en 2018 a atteint 336 973.

Au niveau de Drarga, il n'existe pas de centre

d'enfouissement technique ni d'un centre de transfert des déchets. Les déchets ménagers collectés de la commune de Drarga sont acheminés vers la décharge de Tamelast qui reçoit les déchets ménagers de dix communes du Grand Agadir, dont Drarga.

Ainsi, une prise de conscience se dégage actuellement sur la nécessité d'un assainissement urbain efficace et permanent, où la gestion particulière des responsables locaux.

Or pour des raisons principalement économiques, la mise en décharge contrôlée est, et reste probablement pour le court terme, la technique la plus favorable pour se débarrasser des déchets ménagers.

La réalisation de la décharge contrôlée voir un CET est primordiale dans le montage de la filière de gestion des déchets à Drarga. Le site sera choisi pour ses caractéristiques hydrogéologiques et sa proximité par rapport au centre de gravité de production des déchets. Pour diminuer les impacts négatifs sur l'environnement et sur la santé des riverains, le site doit être suffisamment éloigné du centre-ville et doit disposer d'une bonne voie d'accès. Le terrain appartient au patrimoine public de la commune. La décharge contrôlée où le CET sera conçu pour durer au moins 50 ans (jusqu'en 2050) et pour traiter différentes catégories de déchets. Un périmètre de protection devrait être prévu et instauré.

4.6.3. Développement d'un centre de tri sélectif et valorisation des déchets

C'est la société Desolve, spécialisée dans la fabrication industrielle de solutions pour la valorisation énergétique des déchets, et son partenaire Eagle Finaxo qui se chargent de la gestion effective du centre de valorisation des déchets ménagers et assimilés du Grand Agadir.

Cet équipement permet de séparer les différents matériaux, mécaniquement et manuellement en fonction de leur qualité.

Une partie des déchets ménagers sont transférés à ce centre où ils feront l'objet d'un tri systématique en fonction de leur nature. Au lieu d'être jetés dans des dépotoirs avec tous les risques de pollutions qu'ils engendrent à l'environnement, les déchets plastiques et métalliques, comme les bouteilles de soda vides, des canettes de boisson, des boîtes de conserve, des gobelets et des pailles en plastique seront désormais récupérés, triés et emballés pour être ensuite envoyés dans des unités spécialisées dans le recyclage et la valorisation.

Dans le cadre d'une gestion durable des déchets de la commune de Drarga, cette action de développement du tri sélectif des déchets ménagers pour leur valorisation vise :

- Information et sensibilisation de la population par zone sélectionnée de manière graduelle pour le développement du tri sélectif dans les ménages.
- Développement d'un mécanisme financier incitatif au tri sélectif

- Participation des associations locales pour l'encadrement des récupérateurs informels dans le nouveau système de tri sélectif.

Le but de cette action est de faire une extension du projet pour toucher le maximum de type de déchets et de les valoriser encore plus.

4.6.4. Développement d'un schéma de collecte des déchets solides urbains

La gestion des déchets au sein de la commune de Drarga se fait en régie directe par la commune par les moyens propres de la commune, cette collecte se fait en porte à porte, en conteneurs et en apport volontaire à des conteneurs.

La collecte est limitée à une partie du centre de la ville, plusieurs zones ne sont pas desservies en particulier les zones montagneuses.

En 2018, la commune de Drarga a collecté une quantité de 9982 tonnes de déchets ménagers urbains, évacués vers la décharge contrôlée de Tamelast laquelle dessert le Grand Agadir.

Au niveau de la commune de Drarga, il n'existe pas de schéma directeur de gestion et d'optimisation des déchets ménagers urbains.

De ce fait cette action vise l'élaboration d'un schéma de gestion des déchets ménagers dans le but de chercher une meilleure solution du devenir de ces déchets notamment sa valorisation basée sur sa composition.

La gestion des déchets ménagers et assimilés doit se faire en impliquant, de plus en plus, les entreprises, les habitants et les organisations de la société civile (les comités de quartier, les associations, etc.).

Le schéma de gestion des déchets à élaborer doit inscrire le système de tri sélectif dans les quartiers à la source au niveau même des ménages, ainsi que la programmation de modes de valorisation par compostage et recyclage, qui sera une stratégie novatrice inscrite dans le cadre du développement local et du développement durable de la commune de Drarga.

4.7. Information et sensibilisation

4.7.1. Création d'un guichet d'information et de sensibilisation à l'énergie et au climat

S'intéresser au changement du climat et mener des actions de lutte contre le changement climatique au niveau du territoire de la commune constitue une formidable occasion de fédérer et d'engager l'ensemble des acteurs locaux sur la thématique de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique ainsi que sur la pollution de l'air.

La sensibilisation, l'information et l'éducation au développement durable, à la lutte du changement climatique et la protection de l'environnement sont des éléments essentiels pour favoriser la mobilisation, mais surtout l'évolution des pratiques individuelles.

Ils permettent d'accompagner la modification des comportements individuels et d'aider chacun dans sa sphère privée, à identifier la portée de ses gestes au quotidien.

L'information, la sensibilisation et la communication constituent le maillon le plus important dans le cadre de la lutte contre le changement climatique en termes d'atténuation des émissions de GES et d'adaptations des impacts du changement climatique compte tenu de la multiplicité et de la diversité des acteurs impliqués dans la commune. Il importe de développer des moyens d'information et de sensibilisation simples et accessibles, pour faciliter la circulation de l'information.

Ainsi, l'installation d'un guichet d'information permet la sensibilisation des différentes catégories de la population de la commune pour réduire la consommation d'énergie électrique et thermique dans le résidentiel, pour amener les citoyens à engager des gestes de civisme et propreté du voisinage et de l'image touristique de la ville, en préservant le milieu paysager, et menant des campagnes de nettoyages pour sensibiliser les enfants et les habitants à changer leurs comportements vis-à-vis de l'environnement territorial de leur Commune pour meilleure adaptation du climat.

L'instauration 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, et notamment le PV en toiture.

Il peut être envisagé à cet effet, l'édition de manuels, dépliants et brochures de sensibilisation et d'éducation environnementale, l'organisation de foires et salons, la création d'un site internet, l'élaboration de supports didactiques, notamment numériques, au profit des établissements scolaires, la production et dans la mesure du possible, la diffusion de documentaires audio visuels, sur le changement climatique et son impact sur le système naturel territorial.

4.7.2. Principes, méthodes et techniques de conception et de construction de bâtiments bioclimatiques pour tous les 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.

4.7.3. Transfert modal au profit de moyens de transports 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. Un exemple de transfert modal pourrait être l'introduction d'un nouveau réseau de métro léger qui dessert une ville pour réduire la dépendance au transport privé motorisé. 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.

4.7.4. Promotion de véhicules efficaces (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 des économies de carburant remarquables. Les avantages peuvent être encore plus importants si des véhicules à technologie hybride et des véhicules électriques sont introduits. L'action est durable, compte tenu des coûts supplémentaires par rapport à une voiture conventionnelle et des bénéfices liés à la réduction des coûts d'exploitation et de maintenance.

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

Pour utiliser efficacement les services, les citoyens doivent savoir quels services sont à leur disposition, et quels sont les horaires et les exigences. Les citoyens sont également plus susceptibles de réduire les déchets et l'utilisation de l'eau s'ils connaissent les avantages environnementaux associés à leur utilisation rationnelle, ainsi que les causes et les conséquences de ne pas changer les tendances actuelles. Les autorités locales ainsi que les organisations de gestion des déchets/de l'eau et les parties prenantes peuvent faciliter cela en entreprenant des activités de sensibilisation.

4.8. Renforcement des capacités

4.8.1. Organisation et soutien des ONG locales pour contribuer à l'adaptation et l'atténuation aux changements climatiques

Cette action consiste à conduire un diagnostic de l'état des lieux des organisations existantes, à mettre en œuvre un plan de renforcement des capacités institutionnelles et d'amélioration des interventions du tissu associatif, et à l'ancrage de celles-ci dans des logiques sectorielles et territoriales.

Cette action vise donc à faire impliquer et responsabiliser les associations locales actives à Drarga de manière organisée, conjointe et durable dans le contrôle et la gestion de l'espace urbain et rural et sa protection contre la pollution, et le changement climatique.

Il s'agit de favoriser la coopération entre associations, de renforcer le réseautage et d'inciter les associations locales à travailler en réseau.

Il s'agit aussi de développer toute forme de coopération et de partenariat des organisations locales au niveau de la commune de Drarga avec les autres acteurs (industriels, universités, instituts de recherche, etc.), ainsi que la coopération internationale, qui œuvrent dans la gestion de l'environnement.

Tout cela ne peut être réaliste que si ces organisations étaient unies dans un rassemblement unique (ex-fédération ou académie ou autre) qui joue le rôle d'interlocuteur unique permettant de proposer des politiques, participer à la fixation des priorités, défendre les intérêts collectifs de la population locale, etc.

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 CdM, ainsi qu'aux pratiques courantes, afin de démontrer les progrès et les résultats obtenus.

Tableau 19: Indicateurs de performances des actions

Action	Indicateurs clés de performance	Unités de mesure
Bâtiments municipaux		
1	Développement de l'éclairage solaire PV des bâtiments publics	<ul style="list-style-type: none"> • Puissance installée • Quantité d'électricité produite en kWh/an
2	Développement de CES pour les installations collectives (salles omnisports et autres)	<ul style="list-style-type: none"> • Puissance installée • Quantité d'énergie thermique produite en kWh/an
Éclairage public		
1	Développement de l'efficacité énergétique dans l'éclairage public de la commune de Drarga.	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de points lumineux remplacés • Consommation d'électricité en kWh/an
Transport		
1	Actualisation du plan déplacement urbaine (PDU)	<ul style="list-style-type: none"> • 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
2	Développement d'une flotte de véhicules électriques municipaux en lien avec un toit solaire	<ul style="list-style-type: none"> • Avancement de la réalisation de l'étude • Nombre d'actions mises en œuvre. • Nombre de véhicules/km • Nombre de passagers/km
Industrie		
1	Mesures de réduction des émissions de polluants des zones industrielles	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'industries dans la zone industrielle • Tn eq CO2
Déchets		
1	Création de la station de compostage déchets verts et organiques	<ul style="list-style-type: none"> • Avancement de la technique de compostage • Tri des déchets organiques, degré de sensibilisation des citoyens. • Quantité du compost produite
2	Réalisation d'une nouvelle décharge contrôlée ou d'un CET à Drarga	<ul style="list-style-type: none"> • Avancement de la réalisation du centre • Économie d'énergie.
3	Développement d'un centre de tri sélectif et valorisation des déchets	<ul style="list-style-type: none"> • Avancement de la réalisation de l'étude • Nombre des actions réalisées • Gestion des circuits de collecte • Économie d'énergie.
4	Développement d'un schéma de collecte des déchets solides urbains	<ul style="list-style-type: none"> • Avancement de la réalisation de l'étude • Nombre des actions réalisées • Gestion des circuits de collecte • Économie d'énergie.
Information et sensibilisation		
1	Création d'un guichet d'information et de sensibilisation à l'énergie et au climat	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'actions • Réduction de la consommation d'énergie kWh/an
2	Principes, méthodes et techniques de conception et de construction de bâtiments bioclimatiques pour tous les secteurs (municipal, tertiaire, résidentiel)	<ul style="list-style-type: none"> • Diffusion des campagnes de sensibilisation • Nombre de campagnes réalisées • Nombre de personnes atteintes
3	Transfert modal au profit de moyens de transports durables	<ul style="list-style-type: none"> • Diffusion des campagnes de sensibilisation • Nombre de campagnes réalisées • Nombre de personnes atteintes
4	Promotion de véhicules efficaces (hybride et électrique).	<ul style="list-style-type: none"> • Diffusion des campagnes de sensibilisation • Nombre de campagnes réalisées • Nombre de personnes atteintes
5	Mettre en place une action de sensibilisation à la réduction de l'eau et des déchets.	<ul style="list-style-type: none"> • Diffusion des campagnes de sensibilisation • Nombre de campagnes réalisées • Nombre de personnes atteintes
Renforcement de capacités		
1	Organisation et soutien des ONG locales pour contribuer à l'adaptation et l'atténuation aux CC	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'associations • Surface de forêts d'Argan exploitées (km2)



5 Actions d'adaptation

Chapitre 5: Actions d'adaptation

5.1 Présentation

Après avoir réalisé l'évaluation des risques et de la vulnérabilité, les pouvoirs publics locaux ont identifié un ensemble d'actions spécifiques qui lui permettront de s'adapter à la situation à laquelle ils sont confrontés. Les mesures d'adaptation proposées ont été identifiées en consultant les sources et publications internationales et les bonnes pratiques existantes 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 Drarga en 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 Drarga.

5.2. Infrastructure

5.2.1. Développement de mesure de lutte contre les inondations

La ville de Drarga est exposée aux événements climatiques extrêmes en particulier les crues et les inondations.

Cette action consiste à développer des mesures de lutte contre l'inondation, afin d'éradiquer durablement les inondations qui sévissent à Drarga.

Cette action vise à traiter le risque inondation de manière globale au niveau des zones de risque de la commune, par des actions combinant la gestion de l'aléa (réhabilitation des zones d'expansion des crues, ralentissement dynamique, ouvrages de protection, etc.) et la réduction de la vulnérabilité des personnes, des biens et des territoires.

La commune de Drarga peut solliciter une aide financière du fonds national de lutte contre les catastrophes naturelles.

- Prévention des inondations et devancer l'événement
- Prévention des risques littoraux relatifs à l'aléa de submersion marine, l'érosion côtière et la mobilité des cordons dunaires
- Protection des infrastructures, des équipements, des biens et des terres agricoles
- Développement d'actions d'adaptation de toutes les infrastructures de la commune aux inondations
- Réduction des risques d'inondation

5.2.2. Création du Parc récréatif Mesguina avec diverses activités (en étude)

Le plan d'aménagement urbain de Drarga insiste sur le renforcement des parcs urbains et sur l'implantation des équipements récréatifs et sportifs. La création de relais est encouragée pour favoriser l'intégration de la ville dans les circuits touristiques.

La santé et le bien-être d'une population ne dépendent pas seulement de l'offre de service en santé, mais de plusieurs facteurs, dont ceux provenant des caractéristiques de l'environnement physique et de l'environnement bâti.

Ainsi, cette action vise l'aménagement et le développement d'un parc récréatif où une superficie de 60 ha est réservée à cet effet. Cet espace de loisir et de plaisance sera fait de plus en plus dans une perspective de développement durable. Il est démontré que, l'aménagement de ce type d'espaces représente une avenue d'intérêt pour protéger les citoyens des effets attribuables aux changements climatiques, et ainsi favoriser leur bien-être et améliorer leur qualité de vie. Ils participent à la collectivité en améliorant la vie sociale de voisinage de la population, en contribuant à augmenter les interactions sociales et, par conséquent, à briser l'isolement social.

La municipalité peut tirer profit de cet espace, pour programmer et recevoir des événements d'envergure régionale et nationale. Le parc récréatif

5.3. Eau

5.3.1. Développement du réseau d'assainissement des zones rurales

Aucune des localités relevant de la zone d'intervention n'est équipée d'un réseau d'assainissement liquide.

Dans les zones rurales en plaine uniquement 40 % des habitants sont raccordés au réseau d'assainissement public. Or, les zones rurales montagneuses de la commune de Drarga ne sont pas équipées d'aucun réseau d'assainissement. Les habitations sont dotées de fosses septiques pour les excréta (WC) tandis que les autres effluents sont évacués à même le sol dans les ruelles de douars. La restitution de ces effluents dans le

milieu naturel sans traitement préalable constitue une menace sérieuse à la santé de la population locale et à son environnement, notamment pendant les périodes chaudes et en cas d'inondation.

Ce problème est particulièrement grave dans les grands douars, comptant une population dépassant les quatre mille habitants et rejetant une quantité d'eau usée journalière d'environ 300 m³.

Cette action de développement du réseau d'assainissement des zones rurales a fait l'objet d'une attention particulière des pouvoirs locaux de Drarga envers les populations marginalisées des zones isolées dans le cadre de l'instauration d'une gouvernance locale inclusive et de la prise en compte de leurs besoins spécifiques pour l'élaboration des politiques publiques locales.

Une meilleure gestion du développement urbain et de l'assainissement engendre un impact positif significatif sur l'environnement : diminution de la pollution des sols, des milieux aquatiques, diminution des risques sanitaires, diminution des risques de pollution des nappes, lutte contre les inondations, l'érosion et les glissements de terrain.

5.3.2. Réutilisation des eaux usées épurées dans les espaces verts et loisirs, parc récréatif (étude en cours) (STEP opérationnelle avec traitement tertiaire)

Le bassin du Souss-Massa connaît un déficit hydrique important. La commune de Drarga est en plein essor démographique.

La station d'épuration de Drarga d'une capacité de 1000 m³/j est composée de quatre étapes de traitement. Le prétraitement (dégrilleur et d'un dessableur), le traitement primaire (bassin anaérobie et bassin de dénitrification), le traitement secondaire (filtres à sable) et finalement, le traitement tertiaire (roselière). En ce qui concerne les boues générées par le processus de traitement, des lits de séchage ont été mis en place afin de récupérer les boues et de les faire sécher.

Le stockage des eaux épurées se fait dans un bassin de régulation de capacité de 2500 m³, offrant la garantie d'irrigation à la demande et dispose d'une réserve d'eau en cas d'arrêt momentané de la station.

Ainsi, au lieu d'être rejetées dans le milieu naturel ces eaux usées traitées peuvent faire l'objet d'une réutilisation notamment agricole pour l'irrigation. Cette réutilisation permet d'une part de mobiliser une ressource en eau supplémentaire et d'autre part de protéger les eaux réceptrices accueillant les eaux usées traitées.

Ainsi, cette action vise l'élaboration d'un plan pour la Réutilisation des eaux usées traitées (REUT) rejetées en milieu naturel, dans le périmètre de la commune de Drarga.

L'élaboration du plan de la REUT consiste, en la mise en

place d'un organe de pilotage pour diriger les actions de la préparation, de la mise œuvre et du suivi du plan, à effectuer une évaluation des risques de la REUT (état des lieux de la REUT), à dresser des mesures de gestion du risque (élimination du risque ou à la limite le réduire à un niveau acceptable), en l'élaboration d'une stratégie de mise en œuvre du plan pour s'assurer que le plan REUT est exécuté en temps opportun et qu'il profite de l'intérêt suscité dans la collectivité.

5.3.3. Réalisation d'une nouvelle station pour le traitement de la part des eaux usées pas encore traitées

L'assainissement des eaux usées et des excréta contribue à améliorer de manière significative la santé des habitants, et notamment des groupes les plus fragiles.

La commune de Drarga dispose déjà d'une station d'épuration de Drarga d'une capacité de 1000 m³/j. Mais cette station de traitement ne traite qu'une partie des eaux usées urbaines produites dans la commune de Drarga, le reste des eaux usées (plus de 40 %) sont évacuées dans le milieu naturel vers l'oued sans traitement. Cela peut engendrer de graves risques de pollution et de contamination des ressources naturelles en particulier les eaux de la nappe phréatique.

Dans ce contexte le développement d'un projet de réalisation d'une nouvelle station d'épuration des eaux usées pour le reste des eaux usées non traitées des autres zones de la commune est plus que nécessaire. Ainsi, cette action vise le traitement des eaux usées urbaines des zones de la commune de Drarga, dont leurs eaux usées produites ne bénéficient pas encore d'un traitement. Il est recommandé de choisir le mode de traitement adéquat pour les eaux usées de la commune, afin d'assurer un fonctionnement durable contrairement aux autres stations qui ne sont plus fonctionnelles à cause d'un mauvais choix.

5.4. Boisement du bassin versant

5.4.1 Plantation d'arbres dans le bassin versant du barrage pour sa protection

La raréfaction des ressources hydriques sous la pression des demandes induites par la croissance démographique et économique, de la détérioration de la qualité des eaux, de l'épuisement des eaux souterraines, de la réduction de la capacité des retenues de barrages par suite de l'envasement des barrages et suite aux effets des variations climatiques est un défi à relever pour un développement durable de la population.

Il existe un projet de barrage lancé en 2016, situé dans la commune de Drarga, avec une capacité de retenue de 446 000 m³. Il fait partie d'un vaste programme pour l'aménagement du bassin de l'oued Souss et sa protection contre les risques d'inondations.

La végétation est le premier facteur de la protection du sol contre l'érosion hydrique qui constitue un grave problème écologique au niveau des zones amont et se traduit par des pertes en eau considérables (envasement des barrages).

Ainsi cette action vise à favoriser l'installation ou le maintien d'une couverture végétale à rôle de protection, contre l'érosion – pouvant constituer un moyen efficace, grâce à l'influence des ouvrages de génie biologique et de la végétation sur les processus érosifs.

La végétation peut intervenir contre l'érosion de deux manières principales; d'une part elle peut empêcher l'érosion de se produire, jouant ainsi un rôle de protection «active» contre l'érosion, d'autre part elle peut retenir les sédiments érodés à l'amont, jouant alors un rôle «passif» ou «à distance» contre l'érosion.

Cette activité consiste à reboiser des zones prioritaires du bassin versant afin d'améliorer la qualité des eaux grâce à la capacité de filtration des arbres. Il est prévu de favoriser des essences constituées d'arbres adaptés aux conditions locales climatiques et naturelles du milieu.

5.5. Renforcement des capacités

5.5.1 Accompagnement dans le développement d'un modèle intelligent de coopérative féminine dans la réserve biosphère de l'arganier (RBA)

Cette action consiste en :

- Formation et accompagnement des jeunes pour la création d'une coopérative de service œuvrant dans la création de solutions technologiques de valorisation des produits issus de l'arganier (gestion, marketing, recherche et développement), la commune dispose d'un grand potentiel d'arganier de surface estimée à 80 % de la surface totale de la commune de Drarga qui est égal à 216 km².
- Appui aux coopératives féminines dans la RBA pour l'adoption d'un modèle économique intelligent incluant les Objectifs du développement durable (ODD) (production d'énergie solaire, efficacité énergétique, traitement des déchets solides et liquides, insertion des jeunes).



6

Fiches de
projet

Chapitre 6: Fiches de projet

6.1. Fiches de projet : mesures d'atténuation

ACTION 1 : DÉVELOPPEMENT DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DANS L'ÉCLAIRAGE PUBLIC DE LA COMMUNE DE DRARGA

1. Présentation générale

Lieu	Date de début	Durée de mise en œuvre
La commune territoriale de Drarga	2022	5 ans (pour des raisons budgétaires)
Propriétaire du projet/acteur principal		
La commune territoriale de Drarga		
Personne à contacter		
Noureddine Boutaib : Ingénieur en chef à la commune de Drarga En tant que chef du projet de la tranche Drarga		
M. AAtiifi Smail : chef service des études à l'AREP en tant que chef de projet de la tranche de la région Souss-Massa		
Résumé de l'action		

Les actions à mener pour l'efficacité énergétique de l'éclairage public de la commune de Drarga sont :

- 1) Le changement des luminaires existant en SHP en luminaire LED
- 2) le changement des luminaires existant en SHP sur la voie expresse Marrakech Agadir en luminaires solaires.
- 3) Le changement de ballasts ferromagnétiques en ballasts électroniques
- 4) Le changement des horloges minuterie en horloge astronomique
- 5) La télégestion de l'éclairage public de la voie express Agadir- Marrakech
- 6) Une bonne gestion de l'énergie pour remédier aux pertes, et suivre les performances en efficacité énergétique de l'éclairage public de la commune de Drarga.

Les actions mises en œuvre sur l'éclairage public comprennent le remplacement des luminaires à sodium (SHP) existants en LED, le changement des luminaires à sodium (SHP) et IM dans le prolongement de la voie expresse Marrakech – Agadir sur la commune de Drarga par des luminaires solaires, ainsi que sa télégestion sur cet axe.

Autres actions en matière d'efficacité énergétique :

Une combinaison de ces actions devrait conduire à des économies d'énergie de plus de 60 % et est l'une des actions les plus rentables, mises en œuvre par la commune. Certaines données à fournir comprennent entre autres :

- Un nombre de luminaire estimé à 4000 points lumineux, 1969 lampes HPS de 70W, 1684 lampes HPS 150w, 204 lampes HPS 250w, 36 lampes HPS de 400w, 12 LED 90w, 17 LED 60w, 16 LED 240w.
- Les détails des gains en énergie, des gains financiers et des réductions des émissions CO2 découlant des actions prises en compte sont énumérés dans le tableau suivant, en prenant en compte un prix du kWh égal à 1,2 MAD, un facteur d'émission de 0,743 kgCO2/kWh et un temps de fonctionnement de 4100 heures.

Action	Gain en énergie (MWh/an)	Gain financier en (MAD/an)	Réduction des émissions en (tCO2/an)
Changement des luminaires SHP en LED	308	369 196	228,6
Changement de luminaires SHP en solaire sur la voie express Marrakech-Agadir	385,4	462 480	286
Le changement des ballasts ferromagnétiques en ballasts électroniques	90	108 240	67
Le changement des horloges minuterie en horloge astronomiques	139	166 786	103
Total	922,4	1 106 702	685,2

- Calcul de la consommation énergétique globale actuelle basée sur les factures des services publics : 2 773 421,81 MAD/an
- Réduction de la facture énergétique de l'éclairage public de 1 106 702 MAD/an
- Estimation des économies d'énergie à réaliser : 922,4 MWh/an
- Estimation de la réduction des émissions de gaz à effet de serre de 685,2 teqCO2/an

L'investissement et le retour sur investissement des différentes actions sont listés dans le tableau suivant :

Action	Investissement (MAD)	Retour sur investissement (An)
Changement des luminaires SHP en LED	4 613 100	12
Changement de luminaires SHP en solaire sur la voie express Marrakech-Agadir	7 000 000	15
Le changement des ballasts ferromagnétiques en ballasts électroniques	423 500	4
Le changement des horloges minuterie en horloge astronomiques	194 560	1,16
wTotal	12 231 160	
Frais de maîtrise d'ouvrage (6 %)	733 869	
Total Investissement	12 965 029	

Le total d'investissement est estimé à 13 000 000 MAD

Objectifs généraux du projet	Principaux partenaires et parties prenantes
Référence aux objectifs du projet, qui peuvent porter sur un ou plusieurs des points suivants : 1. Objectifs de développement durable (ODD) connexes 2. Engagement du président de la commune de réduire ces émissions de CO2 (GAZ) d'au moins 40 %	Commune de Drarga, Région de Souss-Massa, Wilaya de la région Souss-Massa, Préfecture Agadir Idaoutanane, direction régionale de l'environnement, Agence marocaine d'efficacité énergétique (AMEE)
Bénéficiaires ultimes du projet	Lien avec les plans de développement municipaux/plans urbains/autres programmes municipaux
Le grand public, les usagers de la voirie sont parmi les bénéficiaires potentiels.	
Coût d'investissement estimé nécessaire	Plan d'action communal PAAEDC
EUR	1300 000,00 EUR
Monnaie locale	13 000 000,00 MAD

2. Description technique

Zone(s) d'intervention (secteurs spécifiés dans le PAAEDC proposé par la CdM)	Principales technologies et équipements adoptés			
Éclairage municipal. Réseau d'éclairage public appartenant à la municipalité.	- Éclairage en LED - Éclairage en solaire - Télégestion de la voie express - ballasts électroniques - Horloges astronomiques			
Emplacement/Site	Statut de l'action			
Tout le territoire de la commune de Drarga	Récente	Planifiée	En cours de mise en œuvre	Suite à l'action précédente
		Oui (2022)		
Date de début	Durée de vie du projet	Études antérieures ou connexes		
2022	15 ans	- Étude du parc éclairage public du grand Agadir réalisée par la région Souss-Massa. - Étude de mise à niveau éclairage public réalisée par l'AREP (agence régionale d'exécution des projets) qui concerne seulement une partie		

Études d'ingénierie	- Étude du parc éclairage public du grand Agadir réalisée par la région Souss-Massa. - Étude de mise à niveau d'éclairage public réalisée par l'AREP (Agence régionale d'exécution des projets)
Plan de mise en œuvre/plan de	
Autres études antérieures	
Évaluation de l'impact environnemental	- Atténuation des émissions de gaz à effet de serre de 685,2 teqCO ₂ /an - Étude d'audit énergétique réalisée par la région

3. Organisation et procédures

Validation formelle	Organisme juridique responsable
-S'inscrit dans le PAAEDC qui doit être validé -Projet à approuver en concertation avec la région Souss-Massa	Le conseil communal est le responsable de l'approbation de l'action ainsi que la région Souss-Massa et l'AMEE (agence marocaine d'efficacité énergétique).
Personnel affecté à la préparation, à la mise en œuvre et au suivi de l'action	Besoins en formation du personnel municipal
<ul style="list-style-type: none"> Agence d'exécution des projets de la région (AREP) : M. AAtiifi Smail : chef service des études à l'AREP. N° de tel : 0661772435 email : arepsm.aatifi@gmail.com Commune de Drarga : Noureddine Boutaib : ingénieur en chef à la commune de Drarga. N° tel : 0662185738 email : nboutaib1@hotmail.com 	<ul style="list-style-type: none"> -Études et suivi des projets en LED -Études et suivi des projets en solaire -La gestion d'exploitation du service éclairage public -La gestion d'énergie et les performances d'efficacité énergétiques
Besoins d'assistance technique	Rôle des partenaires
Besoin en assistance technique pour l'étude et suivi des projets éclairage public en LED et en solaire.	Le partenaire de la commune est la région de Souss-Massa : le financement, l'étude et la réalisation d'une tranche du projet. AMEE (agence marocaine d'efficacité énergétique): suivre, coordonner et superviser les plans d'action d'efficacité énergétique La commune de Drarga : le financement, l'étude et la réalisation d'une tranche du projet

4. Estimations des coûts

Dépenses initiales et de démarrage	Investissement en capital : 1300 000 EUR En monnaie locale : 13 000 000 MAD	<i>Valeur actuelle nette (VAN)</i>	<i>Retour sur investissement (IRR)</i>
Coûts opérationnels (Estimation)	EUR : Coûts d'exploitation et de maintenance : – Coût d'entretien : 809 204 MAD – Coût énergétique : 1371 600 Total coût exploitation et maintenance : 218 080 EUROS Monnaie locale : 2180 804 MAD		
Revenu annuel (Estimation)	EUR : Revenu résultant des économies d'énergie ou autre revenu généré : 110 670 EUROS Monnaie locale : 1106 702 MAD/an	<i>Monnaie locale : calculez la VAN, exprimée dans la monnaie locale. Les hypothèses concernant le i, le coût d'un prêt si nécessaire, etc. doivent être clarifiées dans la section description technique.</i>	<i>10 ans</i>

5. Sources de financement

Source de financement	Fond
Ressources propres de l'autorité locale	5000 000 MAD par la Région Souss-Massa (pourcentage 38,4%) 7 000 000 MAD par la commune de Drarga (pourcentage : 53,8 %)
Fonds et programmes nationaux	
Institutions financières internationales	
Fonds et programmes de l'UE et autres fonds externes	
Partenariat public-privé	
Investissements privés alignés	
Prêts et emprunteur potentiel	1106 702 MAD/an
Économies annuelles attendues sur le budget de la ville	
Autres	

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

Économies d'énergie (MWh/a)	Production d'énergie renouvelable (MWh/a)
Estimation des économies d'énergie à réaliser : 922,4 MWh/an	Voie express : 385,4 MWh/an
Réduction de CO2 (TN CO2/a)	
Année cible	2030
Réduction nette sur le territoire	685.20 tCO2/an
Réduction par rapport aux objectifs de la CDN	CDN : atteindre une efficacité énergétique de 20 % à l'horizon 2030 Atteindre une atténuation du GES de 42 % La réduction liée aux objectifs de la CDN : $685.20 / (0.42 \times 1703.96) = 95 \%$
Réduction calculée par habitant	Estimation du nombre d'habitants à l'horizon 2030 : 198 914 la réduction calculée par habitant projetée en 2030 : $685.20 / 198 914 = 3,44 \text{ kg}$

7. Résumé des actions de sensibilisation (RA) connexes

Activités de sensibilisation liées à l'action

Panneaux de signalisation
Sensibiliser le personnel
Document de presse

Activités de sensibilisation du grand public

Les documents de presse
La distribution de brochure et d'affiches
La création d'un point d'information communal permanent
La distribution de lettre d'information
La création d'une journée d'information
Sensibilisation à travers la CdM Med

8. Hypothèses et risques

Hypothèses :

Le facteur d'émission pour un kWh = 0,743 kg CO2
Le prix du kWh = 1,24 MAD
Taux de croissance démographique annuel = 6,67 %

Les risques :

La capacité d'éclairage des luminaires solaires dépend de l'ensoleillement sur les panneaux le jour et de la capacité de stockage des batteries dont la vie est de 5 ans. Il est recommandé par le BET de choisir ce type d'éclairage que s'il n'y a pas de poste MT/BT.

9. Facteurs de réussite

- Création de service dédié à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables
- Mise en place d'un système de suivi pour la gestion des performances énergétiques
- Installation de différents compteurs dans les postes électriques pour pouvoir récolter les données pour traitement informatique (action de changer les compteurs par l'ONEE branche électricité)
- Sensibilisation du personnel
- Disponibilité des fonds
- Volonté du conseil à agir
- Engagement de tous les acteurs concernés et des personnes 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

- Interpeler la région de Souss-Massa pour amendement et validation de la fiche du projet.
- Version provisoire de la convention
- Plan d'action de l'EE à approuver par le Conseil
- Des réunions bilatérales avec les représentants des institutions de financement
- Financement et réalisation des travaux de la mise à niveau de l'éclairage public de la région de Souss-Massa par l'AREP (tranche 1)
- Étude et travaux d'éclairage public de la commune de Drarga (tranche 2)
- Suivi et évaluation

11. Annexes/Références aux annexes

- *L'étude d'audit énergétique réalisée par la région Souss-Massa*
- *L'étude de mise à niveau de l'EP de la commune de Drarga réalisée par l'AREP*

ACTION 2 : DÉVELOPPEMENT DE L'ÉCLAIRAGE SOLAIRE PV DU SIÈGE DE LA COMMUNE DE DRARGA

1. Présentation générale

Lieu	Date de début	Durée de mise en œuvre du projet
Le siège de la commune territoriale de Drarga	2022	2 ans

Propriétaire du projet/acteur principal

La commune territoriale de Drarga

Personne à contacter

M. Nouredine Boutaib : chef du projet
Email : nboutaib1@hotmail.com
N° tel : 0661718326
0662185738

Résumé de l'action

Le marché de l'énergie solaire photovoltaïque a connu une très forte croissance depuis la fin des années 90. Le développement des énergies renouvelables (ENR) sur un territoire urbain est un levier important de réduction des émissions de GES. Il permet, en effet, de substituer des consommations d'énergies fossiles très émettrices par des ressources énergétiques à la fois renouvelables et à très faible impact carbone. Sans cette substitution d'énergies fortement carbonées, il est difficile d'atteindre les objectifs fixés en matière de réduction de GES.

L'utilisation de l'électricité solaire photovoltaïque permet de réduire jusqu'à 60 % la consommation d'énergie nécessaire aux différents usages électriques.

Ce produit, plus complexe que les systèmes solaires thermiques, connaît actuellement et depuis quelques années une forte baisse de coût qui permet à l'électricité solaire de devenir de plus en plus compétitive par rapport à l'électricité du réseau.

En 2018, la consommation des bâtiments résidentiels en énergie s'est élevée à 23276 MWh qui est une part très importante de la consommation totale (34 316 MWh) de la commune de Drarga. En effet, la commune de Drarga souhaite s'équiper par des installations solaires photovoltaïques pour couvrir partiellement son besoin en énergie électrique photovoltaïque pour l'éclairage des bâtiments de son patrimoine public.

Cette action propose d'utiliser les toitures des bâtiments municipaux pour l'installation de panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité.

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.

L'action concerne l'installation d'une source d'énergie solaire en photovoltaïque raccordée au réseau BT pour les besoins du siège de la commune territoriale de Drarga.

Le bâtiment de la commune de Drarga contient les bureaux des fonctionnaires de la commune de Drarga, le bâtiment a seulement le Rez de chaussé, il a une superficie de 616 m², la consommation électrique pour l'année 2018 est estimée à 17,677 MWh, d'un montant de 29 678 MAD basé sur les factures, soit un total d'émission des GAZ de 13,134 tCO₂/an pour un facteur d'émission de 0,743 kg CO₂/kWh.

• Les données géographiques du site :

Site : Siège de la commune territoriale de Drarga	Unité	Lieu des données climatiques	Lieu du projet
Latitude	N	30,38	
Longitude	E	-9,48	
Élévation	M	47,21	

• Les données climatiques :

Mois	Température de l'air	Humidité relative	Rayonnement solaire quotidien horizontal	Vitesse du vent	Température du sol	Degrés-jours de chauffage	Degrés-jour de climatisation
	°C	%	kWh/m2/j	m/s	°C	°C-j	°C-j
Janvier	14,1	72,60 %	3,5	2,5	14	121	127
Février	15,2	72,60 %	4,47	3,1	16	78	146
Mars	16,7	72,20 %	5,72	3	18,8	40	208
Avril	17	74,50 %	7,03	3,3	21,1	30	210
Mai	18,7	76,30 %	7,39	3,4	23,8	0	270
Juin	20,2	78,90 %	7,11	3	26,8	0	306
Juillet	22	80,60 %	7,03	2,3	29,4	0	372
Aout	22,2	79,90 %	6,56	2,3	28,9	0	378
Septembre	21,9	77,40 %	5,81	2,5	26,5	0	357
Octobre	20,3	74,10 %	4,75	2,6	22,9	0	319
Novembre	17,9	75,50 %	3,81	2,4	18,4	3	237
Décembre	14,6	73,20 %	3,31	2,4	15	105	143
Total annuel	18,4	75,7 %	5,54	2,7	21,8	377	3073

• La surface disponible sur le toit de la commune :

La superficie de la terrasse pouvant accueillir des panneaux photovoltaïques se compose de deux parties :

La zone 1 : d'une superficie exploitable approximative de : 60x11, soit 692 m2

La zone 2 : d'une superficie exploitable approximative de : 30x8 soit 245 m2

La superficie totale exploitable est de l'ordre de : 937 m2

L'orientation du bâtiment de la commune :

• La consommation électrique est répartie entre les besoins de bureautique (PC, imprimantes, réseau informatique), les besoins en éclairage et les besoins de climatisation.

Suite à l'analyse de la facture de la consommation électrique de la commune pour l'année 2018, l'énergie consommée est de l'ordre de 17,677 MWh, soit une puissance appelée de l'ordre de 8,21 kW.

La puissance retenue pour le projet du toit solaire de la commune de Drarga est : 10 kWc

Le générateur photovoltaïque est constitué, sur le plan électrique des éléments suivants :

- Modules photovoltaïques
- Câblage DC (câbles, connecteurs, boîtes de jonction éventuelles, etc.)
- Dispositifs de protection (fusible, disjoncteurs, parafoudres, etc.)
- Dispositif de coupure et de sectionnement
- Onduleur(s)
- Câblage AC
- Compteur d'énergie et système de suivi avec affichage

• Les interventions techniques suggérées :

- Mise à la terre des masses et éléments conducteurs pour protection des matériels et personnes contre les défauts d'isolement et les parafoudres.
- Tous les composants DC (câbles, interrupteurs, connecteurs, etc.) du système doivent être choisis en fonction des valeurs de courant et tension au maximum des modules connectés en série/parallèle constituant le champ PV.

• Les modules photovoltaïques :

Doivent être en silicium cristallin (mono ou poly), planes et résistants aux conditions ambiantes climatiques décrites ci-après :

- Température : -40 °C à 85 °C
- Humidité relative : jusqu'à 100 %
- Vitesse du vent : jusqu'à 190 km/h
- Précipitations : pluie battante continue ou grêle (grêlons <25 mm)

Les modules photovoltaïques doivent respecter les normes marocaines :

- NM 06 9 006 : Qualification de la conception et homologation des modules PV au silicium cristallin
- NM 06 5 123 : Qualification pour sûreté de fonctionnement des modules PV – exigence pour la construction
- NM 06 05 124 : Qualification pour sûreté de fonctionnement des modules PV – exigences pour les essais
- Le système de montage et les panneaux PV doivent avoir des dispositifs pour la mise à la terre avec indication du symbole approprié.
- Les modules doivent avoir des puissances unitaires entre 170 Wc et 250 Wc
- La durée de garantie sera de 25 ans pour les modules solaires tout en conservant 80 % de la puissance au bout de 20 ans.

Les supports des modules doivent être réalisés en matériaux résistant à la corrosion de type aluminium ou acier inoxydable. Toute la visserie est également inoxydable.

L'angle d'inclinaison du support est de 30°.

La durée de garantie des onduleurs : au minimum 5 ans

• Estimation globale du budget requis pour la mise en œuvre de l'action y compris les frais d'assistance technique est donnée comme suit :

Prestation	Montant
Travaux d'équipement de la station 10 kWc	240 000
Assistance technique (6 %)	14 400
Total investissement	254 400

L'économie d'énergie : 17,677 MWh

Gain financier : 29 678 MAD

La réduction des émissions des GES : 13, 14 tCO2/an avec un facteur d'émission de 0,743 kgCO2/kWh

Objectifs généraux du projet	Principaux partenaires et parties prenantes
Référence aux objectifs du projet, qui peuvent porter sur un ou plusieurs des points suivants: <ol style="list-style-type: none"> 1. Objectifs de développement durable (ODD) connexes 2. Émissions de GES 3. Pollution 4. Économie d'énergie 	La région de Souss-Massa AMEE (Agence marocaine d'efficacité énergétique) Wilaya de la région Souss-Massa Commune territoriale de Drarga
Bénéficiaires ultimes du projet	Lien avec les plans de développement municipaux/plans urbains/autres programmes municipaux
<i>Les employés municipaux.</i>	
Coût d'investissement estimé nécessaire	<i>PAAEDC en cours d'élaboration</i>
EUR	25 440 en euros
Monnaie locale	254 400 MAD

2. Description technique

Zone(s) d'intervention (secteurs spécifiés dans le PAAEDC proposé par la CdM)

Catégorie A: « Bâtiments ; Équipement et installations »

1. Bâtiments/installations/équipements municipaux. Cette catégorie couvre tous les bâtiments/équipements et installations sous le contrôle direct des municipalités. Ils peuvent être la propriété de la municipalité, ou la municipalité paie leurs dépenses énergétiques. Il peut également inclure des installations de pompage pour l'eau potable/usée, etc

Principales technologies et équipements adoptés

Le générateur photovoltaïque est constitué, sur le plan électrique des éléments suivants :

- Modules photovoltaïques
- Câblage DC (câbles, connecteurs, boîtes de jonction éventuelles, etc.)
- Dispositifs de protection (fusible, disjoncteurs, parafoudres, etc.)
- Dispositif de coupure et de sectionnement
- Onduleur(s)
- Câblage AC
- Compteur d'énergie(s) et système de suivi avec affichage

Emplacement/Site

Le siège de la commune territoriale de Drarga

Statut de l'action

Action à programmer dans le prochain PAC (2022-2027)	Planifiée	En cours de mise en œuvre	Suite à l'action précédente
--	-----------	---------------------------	-----------------------------

Date de début

2022

Durée de vie du projet

25 ans

Études antérieures ou connexes

L'étude d'audit énergétique des bâtiments communaux n'est pas encore réalisée, à programmer

Études d'ingénierie

N'est pas encore réalisée

Plan de mise en œuvre/ plan de construction

Autres études antérieures

Évaluation de l'impact environnemental

3. Organisation et procédures

Validation formelle

Fait partie du PAAEDC en cours d'élaboration et à approuver par le conseil communal pour validation.
Action à programmer dans le PAC 2022-2027

Organisme juridique responsable

Le conseil municipal.

Personnel affecté à la préparation, à la mise en œuvre et au suivi de l'action

- Renforcement des capacités des ressources humaines pour la préparation, la mise en œuvre et le suivi du projet.
- Création d'un service audit énergétique et énergies renouvelables, qu'il faut restructurer et doter des moyens humains, matériels

Besoins en formation du personnel municipal

- Le dimensionnement des projets de systèmes PV.
- Le suivi des travaux des projets des systèmes PV.
- L'exploitation des projets des systèmes PV

Besoins d'assistance technique

Besoin en termes d'assistance technique pour préparer/mettre en œuvre/suivre le projet.

Rôle des partenaires

AMEE (Agence marocaine d'efficacité énergétique):

- La formation dans les systèmes PV
- La recherche de co-financement pour l'audit énergétique en bâtiments
- Fourniture des guides de bonnes pratiques
- Suivi, coordination et supervision des plans d'action d'efficacité énergétique

Commune de Drarga :

- Étude d'audit énergétique des bâtiments, travaux de mise en œuvre du projet
- Les études d'exécution du projet d'installation d'un système solaire en PV

4. Estimations des coûts

Dépenses initiales et de démarrage	EUR: Investissement en capital 25 440 en euros	Valeur actuelle nette (VAN)	
	Monnaie locale: 254 400 MAD		
Coûts	EUR: Coûts d'exploitation et de maintenance (seulement le remplacement de l'onduleur à prendre en compte après 15 ans) : sans	EUR: Calculez la VAN, exprimée en euro	9 ans
	Monnaie locale: sans		
Revenu annuel (Estimation)	EUR: Revenu résultant des économies d'énergie ou autres revenus générés : 2 900 euros	Monnaie locale: calculez la VAN, exprimée dans la monnaie locale. Les hypothèses concernant le i, le coût d'un prêt si nécessaire, etc. doivent être clarifiées dans la section description technique.	
	Monnaie locale : 29 678 MAD		

5. Sources de financement

Source de financement	Fond
Ressources propres de l'autorité locale	254 400 MAD
Fonds et programmes nationaux	
Institutions financières internationales	
Fonds et programmes de l'UE et autres fonds externes	
Partenariat public-privé	
Investissements privés alignés	
Prêts et emprunteur potentiel	
Économies annuelles attendues sur le budget de la ville	
Autres	

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

Économies d'énergie (MWh/a)	Production d'énergie renouvelable (MWh/a)
17,677	17,677
Réduction de CO2 (TN CO2/a)	
Année cible	2030
Réduction nette sur le territoire	13, 14 tco2/an
Réduction par rapport aux objectifs de la CDN	CDN : atteindre une efficacité énergétique de 20 % à l'horizon 2030 Atteindre une atténuation des GES de 42 % à l'horizon 2030 La réduction liée aux objectifs de la CDN : $13.14 / (0.42 \times 13.14) \times 100 = 238 \%$
Réduction calculée par habitant	Estimation du nombre d'habitants à l'horizon 2030 : 198 914 la réduction calculée par habitant projetée en 2030 : $13.14 / 198\,914 = 66 \text{ g/hab}$

7. Résumé des actions de sensibilisation (RA) connexes

Activités de sensibilisation liées à l'action

Panneau de signalisation
Document de presse

Les documents de presse
La distribution de brochure et d'affiches
La création d'un point d'information communal permanent
La distribution de lettre d'information
La création d'une journée d'information

8. Hypothèses et risques

Hypothèses :

Le facteur d'émission pour un kilowatt-heure = 0,743
Le prix du kWh = 1,44 MAD
Le nombre d'habitants horizon 2030 selon le HCP : 132 000
Taux de croissance démographique annuel = 6,67 %

Les risques :

Étanchéité bâtiments publics
Bon dimensionnement du projet pour sa durabilité

9. Facteurs de réussite

- La disponibilité des fonds
- La volonté du conseil à agir
- L'engagement de tous les acteurs concernés et des personnes 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.

10. Prochaines étapes

-Approbation de l'action par le conseil communal
-Recherche de financement pour un Audit énergétique dans les bâtiments communaux via le programme Climat Med ou AMEE
-Réalisation d'un audit énergétique dans les bâtiments communaux
-Approbation du programme d'action d'efficacité énergétique dans les bâtiments communaux par le conseil communal
Des réunions bilatérales avec les représentants des institutions de financement

11. Annexes/Références aux annexes

ACTION 3 : TABLEAU DE BORD POUR LA GESTION ÉNERGÉTIQUE COMMUNALE

1. Présentation générale

Lieu	Date de début	Durée de mise en œuvre
La commune territoriale de Drarga	2022	Indéfinie

Propriétaire du projet/acteur principal

La commune de Drarga

Personne à contacter

Le Président de la commune de Drarga

Résumé de l'action

Acquisition d'un tableau de bord de gestion de l'énergie (TBGE) pour les motifs suivants :

- Suivre les consommations en énergie (électricité, eau et carburant) et les dépenses associées ainsi que l'édition de rapports d'analyse
- Détecter des anomalies
- Planifier les interventions/investissements
- Mesurer l'impact des interventions/bénéfices
- Évaluer la performance, le retour sur l'investissement
- Réduire la facture énergétique
- Aide à la décision à destination des décideurs communaux qui facilite la définition d'objectifs pour une planification énergétique
- Améliorer la connaissance du patrimoine et des consommations
- Identifier les actions à réaliser
- Suivre et évaluer la politique de gestion énergétique
- Renforcement des capacités de la commune et de son mode organisationnel
- Réduction significative des factures énergétiques de 5 à 10 % par la mise en place du TBGE:
 - Identification des dérives (p. ex.: adéquation de la puissance appelée, consommations non justifiées, etc.),
 - intervention ciblée de maintenance et d'entretien des postes énergivores,
 - contrôle de la rationalisation de la consommation des ressources
- Suivi de la planification énergétique national
- Génération des benchmarks

Objectifs généraux du projet	Principaux partenaires et parties prenantes
1. Objectif 7 des Objectifs de développement durable (ODD) : énergie propre et d'un coût abordable 2. Émissions de GES 3. Pollution 4. Économie d'énergie	Commune de Drarga, Agence marocaine d'efficacité énergétique (AMEE) ONEE Branche électricité, Ministère de l'Énergie des mines et de l'Environnement (MEME)
Bénéficiaires ultimes du projet	Lien avec les plans de développement municipaux/plans urbains/autres programmes municipaux
<i>Commune territoriale Drarga, la population</i>	<i>Plan d'action communal (PAC) Étude d'audit énergétique en éclairage public réalisée par la région Souss-Massa PAAEDC</i>
Coût d'investissement estimé nécessaire	
EUR	Investissement global estimé en euros
Monnaie locale	Investissement global estimé en monnaie locale

1. Description technique

Zone(s) d'intervention (secteurs spécifiés dans le PAAEDC proposé par la Cdm)	Principales technologies et équipements adoptés
<p>Catégorie A: « Bâtiments ; Équipement et installations »</p> <p>1. Bâtiments/installations/équipements municipaux. Cette catégorie couvre tous les bâtiments/équipements et installations sous le contrôle direct des municipalités. Ils peuvent être la propriété de la municipalité, ou la municipalité paie leurs dépenses énergétiques. Il peut également inclure des installations de pompage pour l'eau potable/usée, etc.</p> <p>2. Éclairage municipal. Réseau d'éclairage public appartenant à la municipalité.</p> <p>Catégorie B: « Transport »</p> <p>1. Transport municipal. Toutes les consommations de la flotte municipale, des voitures particulières, des camions poubelles, etc.</p>	<p>Le TBGE est conçu et développé par IDEE et il est déployé en collaboration avec GFA consulting.</p>

Emplacement/Site	Statut de l'action			
Commune de Drarga	Récente	Planifiée	En cours de mise en œuvre	Suite à l'action précédente
		oui		

Date de début	Durée de vie du projet	Études antérieures ou connexes
2022	5 ans	-Étude d'efficacité énergétique pour l'éclairage public par la région Souss-Massa -Le plan de déplacement urbain du grand Agadir PDU -2016 2022
Études d'ingénierie		
Plan de mise en œuvre/plan de construction		
Autres études antérieures		
Évaluation de l'impact environnemental		

2. Organisation et procédures

Validation formelle	Organisme juridique responsable
Fait partie d'un PAAEDC en cours d'élaboration	Le conseil communal
Personnel affecté à la préparation, à la mise en œuvre et au suivi de l'action	Besoins en formation du personnel municipal
La division technique de la commune de Drarga Contact	-Des formations pour l'équipe chargée du TBGE sur l'organisation du travail, les procédures de travail ainsi que l'exploitation.
Besoins d'assistance technique	Rôle des partenaires
Besoin en assistance technique	

3. Estimations des coûts

Dépenses initiales et de démarrage	EUR: Investissement en capital	Valeur actuelle nette (VAN)	Retour sur investissement (IRR)
	Monnaie locale:		
Coûts opérationnels (Estimation)	EUR: Coûts d'exploitation et de maintenance	EUR: Calculez la VAN, exprimée en euro	Calculez le TRI et faites référence à toutes les hypothèses utilisées dans la description technique
	Monnaie locale:		

Revenu annuel (Estimation)	EUR: Revenu résultant des économies d'énergie ou autres revenus créés	Monnaie locale: calculez la VAN, exprimée dans la monnaie locale. Les hypothèses concernant le <i>i</i> , le coût d'un prêt si nécessaire, etc. doivent être clarifiées dans la section description technique.
	Monnaie locale:	

4. Sources de financement

Source de financement	Fond
Ressources propres de l'autorité locale	Sur la base du coût d'investissement en capital identifié ci-dessus, le propriétaire du projet doit identifier le montant (ou le pourcentage du montant total), qui peut être couvert par chacune de ces sources de financement, le cas échéant.
Fonds et programmes nationaux	
Institutions financières internationales	
Fonds et programmes de l'UE et autres fonds externes	
Partenariat public-privé	
Investissements privés alignés	
Prêts et emprunteur potentiel	
Économies annuelles attendues sur le budget de la ville	
Autres	

5. Estimations énergétiques projetées en 2030 (ou autre année)

Économies d'énergie (MWh/a)	Production d'énergie renouvelable (MWh/a)
Éclairage public : 1605 MWh/an	Bâtiment : 30 MWh/an
Réduction de CO2 (TN CO2/a)	
Année cible	2030
Réduction nette sur le territoire	Réduction de CO2 (TN CO2/a): Éclairage public: 1192, 515 tn CO2/an Bâtiment: 24 tn CO2/an Total = 1216 tn CO2/an
Réduction par rapport aux objectifs de la CDN	Atteindre une efficacité énergétique de 20 % horizon 2030 La CDN d'atténuation de CO2 étant de 42 % Réduction EP : $100 * (1703,96 * 0,42) / 515 = 1921 \%$ Cette réduction porte sur le montant déclenché par l'action contre la réduction globale envisagée par la commune. Un exemple est fourni ci-dessous. Supposons que l'action déclenche une réduction de 100 tonnes de CO2, que les CDN sont de 7 % et que les émissions de l'IRE sont de 000 50 tonnes de CO2. La réduction liée aux objectifs de la CDN est de $100 / (0,07 * 50\ 000) * 100 \%$ = 2,29 %.
Réduction calculée par habitant	Le nombre d'habitants horizon 2030 : 132 000 $1216 / 132\ 000 = 1 \%$

6. Résumé des actions de sensibilisation (RA) connexes

Activités de sensibilisation liées à l'action

Des réunions de démarrage du projet avec les partenaires pour les sensibiliser et les impliquer.

La mise en place de codes QR sur place pour les téléphones mobiles où seront consignées 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 à sodium.

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 comprenant des actualités sur les enjeux du développement durable et des témoignages de 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 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 remplacés pour avoir un gain énergétique rentable et pour que l'action atteigne les objectifs d'atténuation des GES.

8. Facteurs de réussite

- La disponibilité des fonds
- La volonté des gens à agir
- L'engagement de tous les acteurs concernés et des personnes 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

- 1) Communication sur le but du TBGE et sensibilisation
- 2) Approbation du conseil communal
- 3) Institutionnaliser l'outil TBGE à travers l'allocation de ressources et leur encadrement
- 4) Réalisation d'un diagnostic du patrimoine de la commune
- 5) Renforcement des capacités de la commune pour l'utilisation efficace et efficiente de l'outil TBGE
- 6) Élaboration des procédures organisationnelles (collecte de données, commissions, etc.)
- 7) Aide à l'intégration des mesures d'efficacité énergétique dans le plan d'action communal

10. Annexes/Références aux annexes

ACTION 4 : PROTECTION CONTRE LES CRUES ET LES INONDATIONS DE L'OUED ZIZ PAR LA RÉALISATION D'UN MUR DE PROTECTION

1. Présentation générale

Lieu	Date de début	Durée de mise en œuvre
Le grand Agadir	2023	5 ans (à vérifier)

Propriétaire du projet/acteur principal

Établissement de coopération intercommunale du Grand Agadir (ECI)
+ Société de développement local (SDL)-mobilité

Personne à contacter

Contact de la commune

Résumé de l'action

Initiative apportée par la commune de Drarga pour procéder à la mise à jour du PDU (Plan de déplacement urbain) pour les motifs suivants :

- La recommandation prévue par le PDU en cours de mise en œuvre concernant le transport collectif a prévu seulement un couloir réservé pour bus en TCSP (transport collectif en site propre) et se limite seulement à une partie restreinte de la commune à savoir Drarga-Tagadirt sans rendre en compte le développement courant de la commune qui génèrera plus de déplacements.
- La commune de Drarga connaît une croissance démographique de 90 000 en 2020 à 132 000 en 2030, d'après les données du HCP (haut-commissariat au plan) qui génèrera plus de déplacements.
- Existence de 4 zones industrielles à savoir la zone haliopolis, la zone agropôle, la zone franche, la zone industrielle intégrée qui vont générer plus de déplacements par ces ressources humaines ainsi que par sa logistique :
- La zone franche, d'une superficie de 350 ha, constituée de 100 parcelles : 80 lots industriels à partir de 1400 m², 9 lots de service d'une moyenne de 1700 m², 7 showrooms d'une moyenne de 600 m², 4 lots logistiques d'une superficie totale de 15 ha.
- Héliopolis et agropôle : 61 lots de transformation agroalimentaire à partir de 850 m², 3 lots de service de 1400 m² au moyen, 2 parcs de transport international routier d'une superficie de 33400 m².
- Parc industriel intégré Agadir 1 d'une superficie de 35,6 ha, constitué de 67 lots industriels d'une moyenne de 3400 m², 2 lots de service d'un total de 8590 m², 20 lots situés sur la façade RN8.
- Parc industriel intégré Agadir 2 : d'une superficie de 30,77 ha, constitué de 51 lots industriels de superficie 3850 m², total superficie 190680 m², un lot d'équipement de 5130 m².
- La réalisation en cours de la grande voie de contournement nord-ouest-sud-est reliant le port à l'aéroport, l'autoroute de Marrakech et l'autoroute de Tiznit. Cette rocade traverse diagonalement le territoire de Drarga.
- Un parc urbain régional à Tagadirt d'une superficie de 70Ha.
- Un centre de métiers et de compétences CMC de 3000 étudiants par an

Comme proposition technique suggérée à la version actualisée du PDU, il est prévu de consacrer un axe BHNS pour la voie structurante de la commune de Drarga (extension du barreau est-ouest à la zone de Tagadirt).

Aussi, il est demandé de changer dans la version actualisée du PDU, la hiérarchie de la voie suscitée d'une voie interurbaine à une voie principale.

L'actualisation du PDU donnera une orientation pour l'élaboration du plan de circulation et du plan de sécurité urbaine de la commune de Drarga.

Objectifs généraux du projet	Principaux partenaires et parties prenantes
<p>1. Objectifs N° 11 du développement durable (ODD) : ville et communautés durables</p> <p>Connexes</p> <p>Donnée 2022 du PDU :</p> <p>2. Émissions de GES : Variation de 14 % d'émission de CO₂, de 13 % d'émission de NO_x, de 10 % des particules</p> <p>3. Pollution</p>	<p>ECI + SDL mobilité, ministère de l'Intérieur, ministère de l'Aménagement du territoire, urbanisme, habitat et politique de la ville.</p>

4. Économie d'énergie :	
5. Qualité de l'air :	
6. Qualité de l'eau :	
7. augmenter de 2,5 % de la part modale des transports collectifs	
8. diminuer le temps moyen de déplacement de 2 %	
9. effet de la santé : augmentation de 4 % de la part modale des modes doux (marche à pied et vélo)	
10. diminution de plus de 30 % du nombre de victimes mortelles dans les accidents.	
11. Éliminer la congestion et augmenter la vitesse de circulation Diminue la consommation d'énergie et enfin diminue les émissions de CO2.	

Bénéficiaires ultimes du projet	Lien avec les plans de développement municipaux/plans urbains/autres programmes municipaux
--	---

Les 9 communes membres de l'établissement de la coopération intercommunale (ECI)

Coût d'investissement estimé nécessaire		<i>PDU de 2016 en cours de mise en œuvre PA, SDAU</i>
EUR	Investissement global estimé en euros	
Monnaie locale	Investissement global estimé en monnaie locale	

2. Description technique

Zone(s) d'intervention (secteurs spécifiés dans le PAAEDC proposé par la CdM)	Principales technologies et équipements adoptés
--	--

<p>Catégorie B: « Transport »</p> <p>1. Transport municipal. Toutes les consommations de la flotte municipale, des voitures particulières, des camions poubelles, etc.</p> <p>2. Transports publics: bus, même s'ils sont exploités par des entreprises privées.</p> <p>3. Transport privé: le tout restant pour le transport de marchandises et de personnes.</p>	<p>- Étude de faisabilité technique et économique par rapport aux technologies de BHNS existantes (électriques, hybride, diesel)</p> <p>- Aménagements VRD</p>
--	--

Emplacement/Site	Statut de l'action			
-------------------------	---------------------------	--	--	--

Les 9 communes de l'ECI	Planifiée	Planifiée	En cours de mise en œuvre	Suite à l'action précédente
		Oui		

Date de début	Durée de vie du projet	Études antérieures ou connexes
----------------------	-------------------------------	---------------------------------------

2023	7 ans	PDU 2016-2022
------	-------	---------------

Études d'ingénierie	<i>À préparer</i>
----------------------------	-------------------

Plan de mise en œuvre/plan de construction	
---	--

Autres études antérieures	
----------------------------------	--

Évaluation de l'impact environnemental	
---	--

3. Organisation et procédures

Validation formelle	Organisme juridique responsable
----------------------------	--

En concertation	ECI à travers un cadre partenarial englobant les parties prenantes
-----------------	--

Personnel affecté à la préparation, à la mise en œuvre et au suivi de l'action	Besoins en formation du personnel municipal
---	--

ECI, SDL mobilité, SDL Souss Aménagement

Besoins d'assistance technique	Rôle des partenaires
---------------------------------------	-----------------------------

Besoin en termes d'assistance technique pour préparer, mettre en œuvre et suivre le projet

Deux comités suivent l'étude : un comité de pilotage et un comité technique (la liste des membres peut être fournie si besoin)

4. Estimations des coûts

Dépenses initiales et de démarrage	EUR: Investissement en capital	Valeur actuelle nette (VAN)	Retour sur investissement (IRR)
	Monnaie locale:		
Coûts opérationnels (Estimation)	EUR: Coûts d'exploitation et de maintenance	EUR: Calculez la VAN, exprimée en euro	
	Monnaie locale:		
Revenu annuel (Estimation)	EUR: Revenu résultant des économies d'énergie ou autres revenus créés	Monnaie locale: calculez la VAN, exprimée dans la monnaie locale. Les hypothèses concernant le i, le coût d'un prêt si nécessaire, etc. doivent être clarifiées dans la section description technique.	Calculez le TRI et faites référence à toutes les hypothèses utilisées dans la description technique
	Monnaie locale:		

5. Sources de financement

Source de financement (A définir)	Fond
Ressources propres de l'autorité locale	Sur la base du coût d'investissement en capital identifié ci-dessus, le propriétaire du projet doit identifier le montant (ou le pourcentage du montant total), qui peut être couvert par chacune de ces sources de financement, le cas échéant.
Fonds et programmes nationaux	
Institutions financières internationales	
Fonds et programmes de l'UE et autres fonds externes	
Partenariat public-privé	
Investissements privés alignés	
Prêts et emprunteur potentiel	
Économies annuelles attendues sur le budget de la ville	
Autres	

6. Estimations projetées en 2030 (ou autre année)

Économies d'énergie (MWh/a)	Production d'énergie renouvelable (MWh/a)
<i>Dans le cas où le projet se concentre sur l'efficacité énergétique, indiquez les économies d'énergie déclenchées par le projet, une fois terminé, sur une base annuelle et non cumulative.</i>	<i>Pour les projets de promotion de la production d'énergie renouvelable, indiquez l'électricité renouvelable ou la chaleur produite en moyenne sur une base annuelle (pas de montants cumulés)</i>

Réduction de CO2 (TN CO2/a)

Année cible	2030
Réduction nette sur le territoire annuelle
Réduction par rapport aux objectifs de la CDN	<i>Cette réduction porte sur le montant déclenché par l'action contre la réduction globale envisagée par la commune. Un exemple est fourni ci-dessous. Supposons que l'action déclenche une réduction de 100 tonnes de CO2, que les CDN sont de 7 % et que les émissions de l'IRE sont de 50 000 tonnes de CO2. La réduction liée aux objectifs de la CDN est de $100 / (0,07 * 50\ 000) * 100 \% = 2,29 \%$.</i>
Réduction calculée par habitant	=...../1600 000

7. Résumé des actions de sensibilisation (RA) connexes

Activités de sensibilisation liées à l'action

- Étude d'impact environnemental et social
- Approche participative pour la planification et la mise en œuvre

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 comprenant des actualités sur les enjeux du développement durable et des témoignages de 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, l'organisation de réunions de sensibilisation avec les ONG.

Ateliers d'appropriation pour explications et négociations.

8. Hypothèses et risques

Hypothèses :

CDN transport : 8,6 %

Réalisation de la première ligne BHNS et de la grande voie de contournement

Le programme de développement intégré d'Agadir 2024-2020 sera réalisé

Les risques indicatifs de cette action peuvent être liés à la non-participation des citoyens et leur manque d'engagement. D'autres risques peuvent être liés à la capacité technique de la commune à mettre en œuvre son plan de déplacement urbain, la rentabilité de l'action, les contraintes physiques sur terrain pour collecter les données nécessaires à l'élaboration de l'étude ou à la possibilité technique de mettre en œuvre les directives du PDU.

9. Facteurs de réussite

- La disponibilité des fonds
- La volonté des gens à agir
- L'engagement de tous les acteurs concernés et des personnes 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
- La capacité du personnel.

10. Prochaines étapes

- Interpeler l'ECI pour amendement et validation de la fiche du projet.
- Version provisoire de la convention

11. Annexes/Références aux annexes

ACTION 5 : DÉVELOPPEMENT D'UNE FLOTTE DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES MUNICIPALE RELIÉE À UN TOIT ÉQUIPÉ EN PHOTOVOLTAÏQUE

1. Présentation générale

Lieu	Date de début	Durée de mise en œuvre
Parc de la commune de Drarga	2022	5 ans

Propriétaire du projet/acteur principal

La commune territoriale de Drarga

Personne à contacter

M. Nouredine Boutaib : chef du projet
Email : noutaib1@hotmail.com
Téléphone : 0661718326 - 0662185738

Résumé de l'action

L'action consiste au renouvellement des véhicules du parc communal par des voitures électriques pour réduire la facture de consommation énergétique et améliorer la qualité de l'air.

Le projet s'articule sur la stratégie du Maroc pour le développement des sources renouvelables et sa politique d'efficacité énergétique.

Le parc a été recensé pour l'année de référence 2018, et contient 22 véhicules dont 7 pour le transport du personnel, un camion nacelle, deux camions citernes pour le transport de l'eau, deux ambulances, un tracteur et 9 camions pour le transport des déchets.

La consommation annuelle du carburant des véhicules communales pour l'année 2019 s'élève à : 495 040,00 MAD

Dans un premier temps et à court terme, le projet concerne le remplacement des véhicules de tourisme (VT) et les véhicules utilitaires légers, l'utilisation des moteurs à deux roues.

Dans une deuxième phase : changer les autres véhicules (camions, etc.) en véhicules électriques ou hybrides rechargeables.

L'objectif est de diminuer les émissions de CO₂ du parc communal de la ville de Drarga de 42 % à l'horizon de 2030.

Les mesures à envisager sont :

- Mesure 1 : le changement des véhicules de tourisme (VT) en véhicules électriques (VE) au nombre de quatre
- Mesure 2 : le changement des véhicules utilitaires (VUL) thermiques en véhicules électriques au nombre de trois
- Mesure 3 : La fourniture et l'installation des bornes de charge ainsi qu'un système de leur télégestion
- Mesure 4 : Dimensionnement de la (ou des) station(s) à énergie photovoltaïque sur toits du siège de la commune (ou autres bâtiments communaux)

La consommation annuelle des quatre véhicules VT et des trois véhicules VUL en diesel est : 6748 litres (voir svp la note de calcul en Excel ci-jointe), soit un total d'émission des GAZ estimé à : 18,21 tco₂/an (voir svp la note de calcul ci-jointe)

Facteur de conversion = 2,7 kg CO₂/litre du diesel (=9.96 kWh/l x271g/kWh)

Les VT électriques doivent afficher une autonomie supérieure ou égale à 150 km, une vitesse supérieure ou égale à 130 km et une capacité de la batterie supérieure ou égale à 22 kWh en Li-ion avec une puissance maximum de recharge supérieure à 43 kW et une garantie de batterie supérieure ou égale à 50 ans

Les VUL doivent afficher une autonomie supérieure ou égale à 125 km, une capacité de batterie supérieure ou égale à 22 kWh en Li-ion avec une puissance maximum de recharge supérieure à 43 kW et une garantie de batterie supérieure ou égale à 50 ans

Pour la borne de charge, une wallbox entreprise sur pied avec prise E/F de puissance fourni de 22 kW, muni de deux points de charge.

Il y aura deux (2) wallbox de type entreprise.

Le projet concerne aussi la mise en place d'une station solaire sur toit de puissance crête de 20 Wc.

L'investissement est comme suit : (veuillez consulter la note de calcul Excel) :

Total d'investissement pour acquisition de VT électrique	1240 000
Investissement pour véhicules utilitaires légers électriques (VUL)	930 000
Investissement pour acquisition des bornes de recharge :	82 000
L'investissement pour acquisition de la station (2x10kW) en MAD TTC	416 000
Total investissement mobilité électrique	2668 000

Le gain financier annuel : 67 480 MAD

Le coût d'entretien annuel du projet de changement des VT et VUL : 11058 MAD

Objectifs généraux du projet		Principaux partenaires et parties prenantes		
1. Objectifs de développement durable (ODD) connexes 2. Émissions de GES 3. Pollution 4. Économie d'énergie 5. Qualité de l'air 6. Qualité de l'eau		AMEE, ministère de l'Énergie et des mines et de l'environnement, ministère de l'Intérieur		
Bénéficiaires ultimes du projet		Lien avec les plans de développement municipaux/plans urbains/autres programmes municipaux		
La commune territoriale de Drarga		L'action est intégrée dans le PAAEDC de la commune		
Coût d'investissement estimé nécessaire				
EUR	266 800 euros			
Monnaie locale	2 668 000 MAD			
2. Description technique				
Zone(s) d'intervention (secteurs spécifiés dans le PAAEDC proposé par la CdM)		Principales technologies et équipements adoptés		
Catégorie B: « Transport » 1. Transport municipal. Toutes les consommations de la flotte municipale, des voitures particulières, des camions poubelles, etc.		Les VT électriques doivent afficher une autonomie supérieure ou égale à 150 km, une vitesse supérieure ou égale à 130 km et une capacité de la batterie supérieure ou égale à 22 kWh en Li-ion avec une puissance maximum de recharge supérieure à 43 kW et une garantie de batterie supérieure ou égale à 50 ans. Les VUL doivent afficher une autonomie supérieure ou égale à 125 km, une capacité de batterie supérieure ou égale à 22 kWh en Li-ion avec une puissance maximum de recharge supérieure à 43 kW et une garantie de batterie supérieure ou égale à 50 ans Pour la borne de charge, une wallbox de type entreprise sur pied avec prise E/F de puissance fourni de 22 kW, muni de deux points de charge. Il y aura deux (2) wallbox de type entreprise.		
Emplacement/Site		Statut de l'action		
Parc de la commune de Draga		Récente	Planifiée	En cours de mise en œuvre
			Oui	Suite à l'action précédente
Date de début	Durée de vie du projet	Études antérieures ou connexes		
2022	15 ans	Non disponible.		
Études d'ingénierie	<i>Pas d'étude de faisabilité</i>			
Plan de mise en œuvre/plan de construction				
Autres études antérieures				
Évaluation de l'impact environnemental				

3. Organisation et procédures

Validation formelle	Organisme juridique responsable		
<i>Une approbation formelle de l'action est prévue avec la validation du PAAEDC</i>	Le conseil communal		
Personnel affecté à la préparation, à la mise en œuvre et au suivi de l'action	Besoins en formation du personnel municipal		
Personnel de la commune de Drarga	Besoin en formation en mobilité électrique		
Besoins d'assistance technique	Rôle des partenaires		
<i>Besoin d'assistance technique pour identifier l'offre de véhicules électriques, des systèmes de recharge et des services annexes les plus adaptés à la commune. Le dimensionnement et l'installation sur toit de la centrale photovoltaïque des bornes de recharges ainsi que son couplage avec le réseau de l'ONEE branche électricité.</i>	<p><i>AMEE (agence marocaine d'efficacité énergétique):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La formation dans la mobilité électrique et l'énergie solaire. - La recherche de co-financement pour le projet du changement de la flotte communal du thermique à l'électrique - Fourniture des guides de bonnes pratiques - Suivi, coordination et supervision les plans d'action d'efficacité énergétique <p><i>La commune de Drarga :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Étude d'exécution du projet - Collaborer au financement du projet <p><i>M.I :</i></p> <p><i>Collaborer au financement du projet et suivi du plan d'action d'Efficacité énergétique</i></p>		

4. Estimations des coûts

Dépenses initiales et de démarrage	266 000 EUROS 2 668 000 MAD	Valeur actuelle nette (VAN)	Retour sur investissement (IRR)
Coûts opérationnels (Estimation)	1105 EUROS 11058 MAD	EUR: Calculez la VAN, exprimée en euro	
Revenu annuel (Estimation)	6 748 EUROS 67 480 MAD	Monnaie locale: calculez la VAN, exprimée dans la monnaie locale. Les hypothèses concernant le i, le coût d'un prêt si nécessaire, etc. doivent être clarifiées dans la section description technique	Calculez le TRI et faites référence à toutes les hypothèses utilisées dans la description technique

5. Sources de financement

Source de financement (A définir)	Fond
Ressources propres de l'autorité locale	
Fonds et programmes nationaux	
Institutions financières internationales	
Fonds et programmes de l'UE et autres fonds externes	
Partenariat public-privé	
Investissements privés alignés	
Prêts et emprunteur potentiel	
Économies annuelles attendues sur le budget de la ville	
Autres	

6. Estimations projetées en 2030 (ou autre année)

Économies d'énergie (MWh/a)	Production d'énergie renouvelable (MWh/a)
18,557	18,557
Réduction de CO2 (TN CO2/a)	
Année cible	2030
Réduction nette sur le territoire annuelle	18,21 tn CO2/an

Réduction par rapport aux objectifs de la CDN	<p>CDN : atteindre une efficacité énergétique de 20 % à l'horizon 2030</p> <p>Atteindre une atténuation du GES de 42 % à l'horizon 2030</p> <p>La réduction liée aux objectifs de la CDN :</p> $18,21 / (0.42 \times 147.85) \times 100 = 29,32 \%$
Réduction calculée par habitant	<p>Estimation du nombre d'habitants à l'horizon 2030 : 198 914</p> <p>la réduction calculée par habitant projetée en 2030 :</p> $18,21 / 198\ 914 = 91,5 \text{ g CO}_2/\text{habitant}$

7. Résumé des actions de sensibilisation (RA) connexes

Activités de sensibilisation liées à l'action

Panneaux de signalisation
Sensibiliser le personnel
Document de presse

Activités de sensibilisation du grand public

Les documents de presse
La distribution de brochure et d'affiches
La création d'un point d'information communal permanent
La distribution de lettre d'information
La création d'une journée d'information
Sensibilisation à travers la CdM-Med

8. Hypothèses et risques

Hypothèse :

Facteur de conversion = 2,7 kg CO₂/litre du diesel (=9.96 kWh/l x 271g/kWh)
Le kilométrage annuel parcouru par un VT est estimé à 11000 km, et celui d'un VUL est de 13450 km,
Le coût annuel d'entretien d'un VT électrique est estimé à 1200 MAD, et celui d'un VUL électrique est de 2086 MAD.

Les risques :

Les batteries des VE et VUL sont encore chères.
Les capacités insuffisantes des communes pour gérer les bornes de recharges
Le choix d'un constructeur qui n'est pas installé au Maroc, à un risque d'assurer les entretiens des équipements.

9. Facteurs de réussite

- Sensibilisation du personnel
- La disponibilité des fonds
- La volonté du conseil à agir
- L'engagement de tous les acteurs concernés et des personnes 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.

10. Prochaines étapes

Mentionnez les prochaines étapes prévues pour ce projet. Celles-ci peuvent inclure à titre indicatif la réalisation d'une analyse de pré-faisabilité, des réunions bilatérales avec les représentants des institutions de financement, la préparation de propositions pour des appels ouverts, etc.

11. Annexes/Références aux annexes

6.2. Fiches action d'adaptation

ACTION 6 : PROTECTION DE LA ZONE HOMOGÈNE DES PIÉMONTS ET DE LA ZONE RURALE PLAINES DE LA COMMUNE DE DRARGA CONTRE LES INONDATIONS

1. Présentation générale

Lieu	Date de début	Durée de mise en œuvre
Les piémonts de la commune de Drarga Les douars Tamait, Aït Baha et Aknibich de la plaine de la commune de Drarga	2022	3 ans selon le cahier de charge de l'appel à projets FLCN

Propriétaire du projet/acteur principal

La commune territoriale de Draga

Personne à contacter

Le Président de la commune de Drarga

Résumé de l'action

Le projet consiste à protéger contre les inondations de la zone homogène des piémonts de la chaîne du Haut Atlas qui connaît de fortes pluies torrentielles, ainsi que la zone rurale de la commune de Drarga composée des douars de Tamait, Aknibich et Aït Baha.

Le Projet comprend les prestations suivantes :

1) Une étude du projet composée des parties suivantes :

- Un diagnostic, une étude hydrologique des chaâbas dans la zone d'étude.
- Une étude hydraulique des chaâbas via des simulations hydrauliques sur des levés topographiques des chaâbas montrant les zones inondables, ainsi que les ouvrages hydrauliques sous-dimensionnés ainsi que la définition des schémas d'aménagement
- Un avant-projet détaillé de la solution retenue

2) L'assistance technique du projet

3) Les travaux de protection contre les inondations de la zone homogène des piémonts et de la zone rurale de la commune de Drarga, Préfecture Agadir Idaoutanane.

4) La prestation du laboratoire

La consistance des travaux est la suivante :

- 1-Aménagement des chaâbas et protection des habitations par la réalisation des canaux et des ouvrages annexes selon les plans établis par l'étude;
- 2-Réalisation des ouvrages d'art;
- 3-Assainissement de la voirie par la réalisation des caniveaux;
- 4-Protection des berges des oueds
- 5-Réalisation de murs de soutènement

Objectifs généraux du projet		Principaux partenaires et parties prenantes
1. Objectifs de développement durable (ODD) connexes 2. protection des routes et des ouvrages d'art 3. protection des habitations et des terrains privés 4. Le développement du tourisme rural 5. La sauvegarde des vies humaines		-Le ministère de l'Intérieur -L'agence de bassin hydraulique de Souss-Massa -Le conseil régional de Souss-Massa -Le conseil communal de Drarga -L'agence nationale pour le développement des zones oasiennes et de l'arganier
Bénéficiaires ultimes du projet		Lien avec les plans de développement municipaux/plans urbains/autres programmes municipaux
Les habitations, la population et le secteur du tourisme		
Coût d'investissement estimé nécessaire		
EUR	Investissement global estimé en euros	Le Plan d'action communal Le PAAEDC
Monnaie locale	Investissement global estimé en monnaie locale	

1. Description technique

Zone(s) d'intervention (secteurs spécifiés dans le PAAEDC proposé par la CdM)		Principales technologies et équipements adoptés			
<p>Catégorie C: Autre: Cette catégorie comprend les secteurs facultatifs</p> <p>Catégorie de l'eau</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Les terrassements en terrain de toute nature y compris toutes suggestions ; - Le coffrage, le ferrailage, le bétonnage et le décoffrage, - La réalisation de dalots et OH, - La réalisation de murs en maçonnerie, - La réception, la remise en état des lieux et le repliement du chantier. - Exécution des déblais selon les indications des plans d'exécution ; - Exécution des remblais selon les indications des plans d'exécution ; - Étude et exécution des rétablissements des contraintes rencontrés par le projet. 			
Emplacement/Site		Statut de l'action			
<p>La zone homogène des piémonts</p> <p>Daouar Tamait, Ait Baha, Aknibich</p>		Récente	Planifiée	En cours de mise en œuvre	Suite à l'action précédente
		oui			
Date de début	Durée de vie du projet	Études antérieures ou connexes			
2022	10 ans				
Études d'ingénierie					
Plan de mise en œuvre/plan de construction					
Autres études antérieures					
Évaluation de l'impact environnemental					

2. Organisation et procédures

Validation formelle		Organisme juridique responsable			
<p>L'action fait partie du PAAEDC qui doit être validé</p>		<p>Le maître d'ouvrage : la commune de Drarga</p> <p>L'approbation des études par l'assistance technique et l'ABH SM</p>			
Personnel affecté à la préparation, à la mise en œuvre et au suivi de l'action		Besoins en formation du personnel municipal			
<p>Division technique de la commune</p> <p>Contact</p>		<p>Besoin en formation du montage du projet pour candidature à l'appel à projets 2022 dans le cadre du programme de gestion intégré des risques de catastrophes naturelles et de la résilience.</p>			
Besoins d'assistance technique		Rôle des partenaires			
<p>La commune a besoin de l'assistance technique pour préparer, mettre en œuvre et suivre le projet</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Intérieur : - Agence de bassin hydraulique de Souss-Massa : - Conseil régional de Souss-Massa : - Conseil communal de Drarga : maître d'œuvre - Agence nationale pour le développement des zones oasiennes et de l'arganier : - Plan Climat : Financement de 50 % du projet 			

3. Estimations des coûts

Dépenses initiales et de démarrage	800 000 EUR
	Monnaie locale: 8 M MAD

Coûts opérationnels (Estimation)	EUR: 4 000 000	
	40 M MAD	

4. Sources de financement

Source de financement	Fond
Ressources propres de l'autorité locale	Sur la base du coût d'investissement en capital identifié ci-dessus, le propriétaire du projet doit identifier le montant (ou le pourcentage du montant total), qui peut être couvert par chacune de ces sources de financement, le cas échéant.
Fonds et programmes nationaux	50 % dans le cadre du fonds de lutte contre les catastrophes naturelles FLCN CAS
Institutions financières internationales	
Fonds et programmes de l'UE et autres fonds externes	
Partenariat public-privé	
Investissements privés alignés	
Prêts et emprunteur potentiel	
Économies annuelles attendues sur le budget de la ville	
L'agence de bassin Souss-Massa	
Le conseil régional de Souss-Massa	
Le conseil communal de Drarga	20 %

5. Résumé des actions de sensibilisation (RA) connexes

Activités de sensibilisation liées à l'action

Des panneaux explicatifs des informations clés sur le projet mis en œuvre
Une présentation devant le conseil, la société civile du projet

Activités de sensibilisation du grand public

Publication d'articles dans les journaux locaux et régionaux,
Distribution de brochures et d'affiches,
Distribution d'une lettre d'information comprenant des actualités sur les enjeux du développement durable et des témoignages de réussites locales,
Création d'un point d'information municipal permanent, l'organisation d'une journée portes ouvertes ou d'une journée d'information, etc.

6. Hypothèses et risques

Les hypothèses : Les ratios de financement ainsi que les plafonds sont mentionnés dans le cahier des charges de la candidature.

Au moins la contribution du porteur du projet est de 20 % du montant total estimé de la réalisation du projet.
Le lancement de l'appel à projets commence le mois d'octobre 2022?

Les risques : la capacité technique de la commune à planifier et mettre en œuvre le projet

7. Facteurs de réussite

- La disponibilité des fonds;
 - La volonté des cadres techniques municipaux;
 - L'engagement de tous les acteurs concernés et des personnes 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;

8. Prochaines étapes

- Trouver des financements pour le lancement de l'étude
- Lancement de l'étude de la protection contre les inondations de la zone homogène des piémonts et de la zone rurale de la commune de Drarga (Préfecture Agadir Idaoutanane);
- Engagement du cofinancement des parties prenantes;
- Étude environnementale et sociale;
- Participation à l'appel à projets 2023 dans le cadre du programme de gestion intégrée des risques et de résilience;
- Dans le cas de la sélection du projet, le maître d'œuvre lance un appel d'offres d'assistance technique, un appel d'offres de prestation de laboratoire;
- Lancement d'une consultation publique;
- Lancement de l'appel d'offres des travaux;
- Lancement d'un plan de gestion environnemental et social.

9. Annexes/Références aux annexes

ACTION 7 : TRAVAUX D'ÉQUIPEMENT ET D'INSTALLATION D'UN SYSTÈME D'IRRIGATION LOCALISÉE ET L'EXTENSION DE LA STATION D'ÉPURATION (STEP) EXISTANTE POUR LA RÉUTILISATION DES EAUX USÉES ÉPURÉES À L'USAGE DES ESPACES VERTS RELEVANT DE LA COMMUNE DE DRARGA

1. Présentation générale

Lieu	Date de début	Durée de mise en œuvre
La commune territoriale de Drarga	2022	5 ans

Propriétaire du projet/acteur principal

L'organe semi-public ONEE Branche Eau

Personne à contacter

Le directeur Régional de l'ONEE Branche eau M.SADIK BRAHIM
Email : bsadik@onee.ma

Résumé de l'action

Le projet est composé de deux actions:

- 1) La première consiste à l'extension de la capacité de la STEP de 1080 m³/j à 3500 m³/j du fait que la STEP existante est saturée et nécessite une extension pour satisfaire les besoins de l'an 2035, le procédé actuel de traitement par infiltration percolation sera maintenu en service pour le traitement de sa capacité et l'extension procédera par lagunage aéré.
- 2) La deuxième action concerne les travaux d'équipement et d'installation d'un système d'irrigation localisé à l'aval de la STEP pour la réutilisation des eaux usées épurées à l'usage de l'arrosage des espaces verts relevant de la commune de Drarga d'une superficie totale de 56,74 ha et dont le détail est comme suit :

Espace vert	Superficie (ha)
Parc récréatif	40
Parc Laguira	6
Parc Nord	10
Pépinière	0,6
Total	56,74

Les caractéristiques des bassins projetés de l'extension de la STEP sont récapitulées dans le tableau suivant :

Désignation des bassins	Type bassin	Nombre d'unités	Dimensions unitaires				Volume (m ³)
			Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur d'eau (m)	Hauteur totale du bassin(m)	
Bassin d'aération BCM1	Rectangulaire en béton	2	32	16,85	4,5	5	2420 m ³
Bassin d'aération BCM2	Rectangulaire en béton	2	32	16,85	4,5	5	2420 m ³
Bassin de décantation	Rectangulaire en béton	2	32	17,25	4,5	5	2481 m ³

La puissance totale d'aération à mettre en place est égale à 69 kW.

Les équipements à réaliser pour l'irrigation des espaces verts comprennent les ouvrages du traitement tertiaire en UV, le bassin de stockage, quatre stations de pompage et le réseau de distribution y compris les bornes d'irrigation.

Le traitement tertiaire pourra traiter 3335 m³/j et un débit de pointe de 334,76 m³/h/STEP (92,99 l/s/STEP) et 1,21 million m³ par an à l'horizon 2035.

Le projet inclura la réalisation des travaux prévus pour la nouvelle ligne de traitement (en 2 lignes parallèles), le génie civil et les équipements du traitement tertiaire et l'instrumentation nécessaire pour assurer un fonctionnement adéquat du processus.

Le budget estimé du projet est comme suit :

Catégorie Investissement	Coût Investissement
Extension de la STEP de Drarga par le procédé de lagunage aéré	27 348 420 MAD TTC
Entretien des équipements existants de la STEP	5 000 000 MAD TTC
Travaux d'équipement et installation d'un réseau d'irrigation en goutte-à-goutte	21 958 938 MAD TTC
Total	54 307 358 MAD TTC

Objectifs généraux du projet	Principaux partenaires et parties prenantes
------------------------------	---

1. Objectifs de développement durable (ODD) connexes
2. Émissions de GES
3. Pollution
4. Qualité de l'air
5. Qualité de l'eau

Le ministère de l'Intérieur, le ministère de l'Économie et des Finances, le secrétariat d'état auprès du ministère de l'Équipement, du Transport, de la logistique et de l'eau chargé de l'eau, la Wilaya de la région Souss-Massa, l'agence de bassin hydraulique Souss-Massa (ABH), Commune de Drarga, l'office national de l'électricité et de l'eau potable (ONEE) Branche eau, RAMSA (Régie autonome multiservice Agadir),

Bénéficiaires ultimes du projet	Lien avec les plans de développement municipaux/plans urbains/autres programmes municipaux
---------------------------------	--

Le parc récréatif, le parc Laguira, le parc Nord ainsi que la pépinière.

Le PAC (le plan d'action communal), le schéma directeur d'assainissement liquide du centre Drarga, l'étude des travaux d'équipement et d'installation d'un système d'irrigation localisé pour la réutilisation des eaux usées épurées

Coût d'investissement estimé nécessaire	
EUR	5 500 000 euros
Monnaie locale	55 000 000 MAD TTC

2. Description technique

Zone(s) d'intervention (secteurs spécifiés dans le PAAEDC proposé par la CDM)	Principales technologies et équipements adoptés
---	---

L'aménagement comprend :

La construction d'une station de tête composée de :

Pompage de l'eau vers la ligne de traitement tertiaire : par 2 pompes : (1 + 1 secours) à partir du bassin de stockage existant.

Les caractéristiques de cette station : 140 m³/h, 63,9 MCE.

Les principales caractéristiques des ouvrages de la ligne de traitement tertiaire de la STEP sont :

Mesure du débit :
par un débitmètre
Electromagnétique DN 250 mm installé sur la conduite de refoulement dans le site du traitement tertiaire en amont de la **microfiltration**

Pour limiter le débit au débit maximal pour lequel le traitement tertiaire est conçu.

Aussi ce débitmètre servira pour pouvoir doser l'hypochlorite de sodium au point de dosage 2 (après la microfiltration) proportionnellement au débit à désinfecter et automatiser la dose **des rayons UV** pour la désinfection.

Microfiltration de disques : il est prévu deux (2) unités de microfiltration de disques avec une taille de maille de 10 micromètres. Ces unités fonctionnent en parallèle. L'objectif principal de cet ouvrage est de réduire la concentration de matière en suspension (**MES**) afin d'assurer une turbidité adéquate pour le traitement UV postérieur.

Catégorie C: Autre: Cette catégorie comprend les secteurs facultatifs et peut comprendre de 0 à plus de 10 catégories.
Gestion des eaux usées

Le traitement de désinfection par rayons UV :

La désinfection de l'eau traitée se fera par l'intermédiaire de **deux (2) réacteurs fermés de rayons UV**. Les réacteurs choisis doivent donner une dose de 40 mJ/cm². Le contrôle de la dose sera automatique en fonction du débit mesuré à l'entrée du traitement tertiaire.

Chloration : l'ajout d'hypochlorite de sodium (NaClO) en deux (2) points différents pour garantir un double objectif :

– assurer le bon fonctionnement des filtres en cas de bloom des algues dans le traitement précédent par l'ajout d'une façon discontinue de l'hypochlorite en amont de la micro-filtration (**point de dosage N° 1**).

– Garantir la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau épurée par l'ajout d'une façon continue de l'hypochlorite en aval de la microfiltration (point de dosage N° 2).

Bassin de stockage et de régulation projeté d'un **volume de 2330 m³**.

Les stations de pompage : elles sont au nombre de trois (3).

Groupe motopompe 2 : Bassin de stockage projeté - parc Laguira

Groupe motopompe 3 : Bassin de stockage projeté – parc Nord et pépinière

Groupe motopompe 4 : Bassin de stockage projeté – parc récréatif

Le réseau de distribution : composé par des conduites de type PVC, **la longueur totale du réseau de distribution est 8679 m**.

Les ouvrages annexes sur le réseau de distribution sont : les vannes de sectionnement, les vidanges, les ventouses, les soupapes et les bornes d'irrigation.

Emplacement/Site

Statut de l'action

Le parc récréatif, le parc Laguira, le parc Nord ainsi que la pépinière.

Récente

Planifiée
Une partie de l'action est planifiée (extension de la STEP)

En cours de mise en œuvre
plans d'exécution de l'action : équipement et installation d'un système d'irrigation est terminé à 100 %)

Suite à l'action précédente

Date de début

Durée de vie du projet

Études antérieures ou connexes

2022

15 ans

Actualisation de l'étude d'exécution du projet de réutilisation des eaux usées épurées de la STEP de Drarga
Étude du schéma directeur d'assainissement liquide du centre de Drarga.

Études d'ingénierie

•Actualisation de l'étude d'exécution du projet de réutilisation des eaux usées épurées de la STEP de Drarga (réalisée à 100 % avec élaboration des DCE)
•Étude du schéma directeur d'assainissement liquide du centre Drarga (Étude sommaire réalisée à 100 %)

Plan de mise en œuvre/plan de construction

Autres études antérieures

Évaluation de l'impact environnemental

3. Organisation et procédures

Validation formelle	Organisme juridique responsable
<p>Le projet de convention de partenariat est à approuver par les partenaires du projet. L'action est intégrée dans le PAAEDC qui sera validé par le conseil municipal</p>	L'ONEE branche eau
Personnel affecté à la préparation, à la mise en œuvre et au suivi de l'action	Besoins en formation du personnel municipal
<ul style="list-style-type: none"> - Les services concernés de l'ABH - Les services concernés de l'ONEE branche eau - Les services concernés de la commune de Drarga <p>La mise en place d'une commission composée des représentants de la commune de Drarga qui prendra en charge l'exploitation et l'entretien du projet en vue de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assurer de manière satisfaisante le fonctionnement et l'entretien des installations du projet conformément aux modalités prévues par la distribution de l'eau. • Répartir les ressources en eau disponibles entre les différents usagers concernés par le projet. • Maîtriser les paramètres de la programmation de l'irrigation à savoir le débit, le temps de fonctionnement ainsi que les fréquences d'irrigation. • Contrôler et prélever les volumes prélevés au niveau des bornes d'irrigation 	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser des séances de formation sur les procédures d'exploitation et d'entretien des équipements hydroagricoles et du service de l'eau. - Accompagner le projet par des actions d'éducation sanitaire en direction des travailleurs pour réduire les risques d'infection et de contamination lors de leurs activités professionnelles.

Besoins d'assistance technique	Rôle des partenaires
<p>L'ONEE branche Eau portant la casquette du maître d'œuvre aura besoin d'assistance technique pour visa des études et plans d'exécution ainsi que le suivi et la réception des travaux d'équipement et installation du système d'irrigation en goutte à goutte ainsi que l'extension de la STEP de la commune de Drarga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ministère de l'Intérieur : Participation au financement du projet : 14 millions MAD • Région : participation au financement du projet : 11 millions MAD • ABH : 1) planificateur et gestionnaire des eaux, aussi sera responsable de l'élaboration des études du projet (diagnostic APS, APD et DCE), 2) participation au financement du projet : 8 millions MAD • Commune de Drarga : <ol style="list-style-type: none"> 1) l'entretien et l'exploitation du projet de réutilisation des eaux usées épurées pour l'irrigation des espaces verts et des pépinières de la commune de Drarga. 2) Mettre à la disposition du projet les terrains nécessaires pour mettre en place les installations nécessaires à l'adduction et à la distribution de l'eau épurée. 3) participation au financement du projet : 11 millions MAD • ONEE branche eau : <ol style="list-style-type: none"> 1) lancement des appels d'offres du projet, ainsi que le suivi et la réception des travaux. 2) livrer aux points de fourniture des eaux usées épurées, conformes aux normes de la réglementation en vigueur pour la réutilisation des eaux usées épurées 3) participation au financement du projet : 11 millions MAD

4. Estimations des coûts

Dépenses initiales et de démarrage	5430735 EUROS 54307358 MAD	Valeur actuelle nette (VAN)	Retour sur investissement (IRR)
Coûts opérationnels (Estimation)	135487 EUR: Coûts d'exploitation et de maintenance 1354874 MAD TTC	EUR: Calculez la VAN, exprimée en euro	<ul style="list-style-type: none"> • Tertiaire y compris conduite de raccordement : 20 ans • Station de pompage : 13 ans • Bassin de stockage, réseau de distribution y compris les bornes : 40 ans

Revenu annuel (Estimation)	EUR: revenus créés Par vente d'eau : 316 893 euros	Monnaie locale: calculez la VAN, exprimée dans la monnaie locale. Les hypothèses concernant le i, le coût d'un prêt si nécessaire, etc. doivent être clarifiées dans la section description technique.
	Monnaie locale : 3 168 930 MAD	

5. Sources de financement

Source de financement	Fond
Ressources propres de l'autorité locale	Participation au financement du projet de la commune de Drarga: 11 millions MAD
Fonds et programmes nationaux	Ministère de l'Intérieur : 14 millions MAD Région : 11 millions MAD Onee branche eau : 11 millions MAD Abhsm : 8 millions MAD
Institutions financières internationales	
Fonds et programmes de l'UE et autres fonds externes	
Partenariat public-privé	
Investissements privés alignés	
Prêts et emprunteur potentiel	
Économies annuelles attendues sur le budget de la ville	
L'agence de bassin Souss-Massa	
Le conseil régional de Souss-Massa	
Le conseil communal de Drarga	ABH: 8 millions MAD

6. Estimations énergétiques projetées en 2035

Économies d'énergie (MWh/a)	Production d'énergie renouvelable (MWh/a)
Réduction de CO2 (tn CO2/a)	
Année cible	2035
Réduction nette sur le territoire	1634,73
Réduction par rapport aux objectifs de la CDN	Atteindre une atténuation du GES de 42 % horizon 2030 La réduction liée aux objectifs de la CDN : $1634,73 / (0,42 \times 4086) \times 100 = 95 \%$
Réduction calculée par habitant	En se basant sur la population du centre Drarga, estimée à 67 248 horizons 2035. La réduction globale déclenchée par l'action divisée par le nombre total d'habitants de la commune $1634,73 / 67 248 = 0,024$

7. Résumé des actions de sensibilisation (RA) connexes

Activités de sensibilisation liées à l'action

Panneaux de signalisation
Sensibiliser le personnel
Document de presse

Activités de sensibilisation du grand public

Les documents de presse
La distribution de brochure et d'affiches
La création d'un point d'information communal permanent
La distribution de lettre d'information
La création d'une journée d'information
Sensibilisation à travers la CdM-Med

8. Hypothèses et risques

Hypothèses :

1) Les charges du personnel chargé de l'entretien du projet :

Poste	Nombre	salaire annuel (MAD)	Total
Agents de distribution	4	48 000	192 000
Machiniste	1	48 000	48 000
Gardien	1	36 000	36 000
Total des charges du personnel en MAD/an			276 000
Besoins en eau en m³/an			1267572
Le coût moyen (MAD/m³)			0,22

2) Le coût énergétique:

Designation	Quantité\ coût -SP1	Quantité\ coût -SP2	Quantité\ coût -SP3	Quantité\ coût -SP4
Besoins en eau (m ³ /an)	613200	141912	118260	394200
Nombre d'heures de fonctionnement/an	4380	4380	4380	4380
puissance moteur pompe kW	30	5,5	11	18,5
puissance apparente kWh/an	156429	27934	55867	89388
éclairage en kWh/an	15643	2793	5587	8939
prix unitaire MAD/kWh	1,12	1,12	1,12	1,12
coût total de l'énergie MAD/an	192721	34414	68828	110126
coût moyen de l'énergie par station MAD/m ³	0,3	0,2	0,6	0,3
coût moyen de l'énergie (MAD/m³)	0,4			

3) coût de la maintenance du projet :

Nature	Coût total en MAD	Ratio de maintenance	Coût annuel (MAD)
Besoins en eau en m ³ /an	1267572		
Traitement tertiaire y compris conduite de raccordement	12909451	3 %	387284
station de pompage	707297	3 %	21219
bassin de stockage, réseau de distribution y compris les bornes	3282368	2 %	65647
coût total d'entretien			474150
coût moyen de maintenance MAD/m ³ HT	0,37		
coût moyen de maintenance TTC MAD/m³	0,45		

Récapitulatif

Le coût moyen des charges personnelles en MAD/m ³	0,22
Le coût moyen d'énergie en MAD/m ³ TTC	0,4
le coût de maintenance en MAD/m ³ TTC	0,45
Le coût du m³ d'eau d'irrigation hors amortissement en TTC	1,1
Le besoin en eau en m³/an	1267572

Le coût d'exploitation du m3 d'eau d'irrigation TTC MAD	1354 874,4
--	-------------------

4) Revenu généré par la vente d'eau

besoin en eau m3/an	1267 572
prix unitaire de la vente d'eau en MAD/m3 TTC	2,5
revenu généré	3 168 930

9. Facteurs de réussite

- La disponibilité des fonds
- La volonté des gens à agir
- L'engagement de tous les acteurs concernés et des personnes 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.

10. Prochaines étapes

- Interpeler les partenaires au projet sur la fiche de projet
- Version provisoire de la convention
- Approbation de la convention
- Intégrer le projet dans le plan d'action communal et le PAAEDC avant leur validation.

Gestion du projet :

Phase préexploitation :

• La mise en place d'une commission composée des représentants de la commune de Drarga qui prendra en charge l'exploitation et l'entretien du projet en vue de :

- Assurer de manière satisfaisante le fonctionnement et l'entretien des installations du projet conformément aux modalités prévues par la distribution de l'eau.
- Répartir les ressources en eau disponibles entre les différents usagers concernés par le projet.
- Contrôler et prélever les volumes prélevés au niveau des bornes d'irrigation.
- Récupérer auprès des bénéficiaires les redevances d'eau d'irrigation

• Organiser des séances de formation sur les procédures d'exploitation et d'entretien des équipements hydroagricoles et du service de l'eau

• Mettre en place un plan de contrôle et de suivi environnemental de la qualité physico-chimique et microbiologique des EUE. Les eaux usées épurées doivent respecter les normes de qualité fixées par l'arrêté conjoint n° 1276-01 du 17 octobre 2002 portant fixation des normes de qualité des eaux destinées à l'irrigation.

• Accompagner le projet par des actions d'éducation sanitaire en direction des travailleurs pour réduire les risques d'infection et de contamination lors de leurs activités professionnelles.

• Informer et sensibiliser les usagers agricoles des dangers de l'utilisation des EUE pour le lavage et l'abreuvement du bétail.

Phase exploitation :

Du fait de la complexité des problèmes que pose la réutilisation des eaux usées épurées sur plan technique, environnemental, réglementaire et santé, des intervenants gèrent le projet d'une manière participative comme suit :

La commune assure la coordination et la supervision du projet.

L'ONEE branche eau intervient dans le projet en tant que responsable de la STEP, il est responsable de garantir ces performances épuratoires.

L'ABH intervient en tant que planificateur et gestionnaire des ressources hydriques

La délégation provinciale de la santé, la direction régionale de l'environnement et la commune de Drarga prendront en charge le contrôle et le suivi de la qualité des EUE.

11. Annexes/Références aux annexes

Rapport projet d'exécution EP Drarga – Étude technique



7

Communication

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

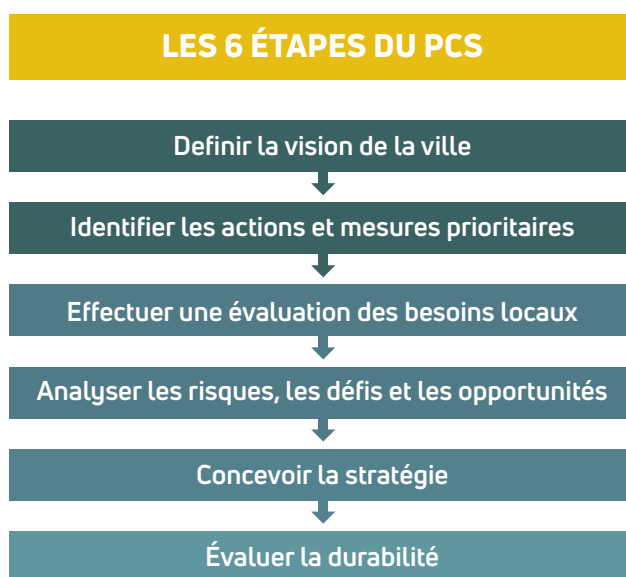
Ce plan de communication et de sensibilisation (PCS) est produit dans le cadre d'un des piliers du PAAEDC. Il est destiné à servir de guide pratique, orienté vers l'action, pour développer une approche plus systématique et plus efficace de la communication en faveur des PAAEDCs des municipalités et de 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 16: 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.



***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

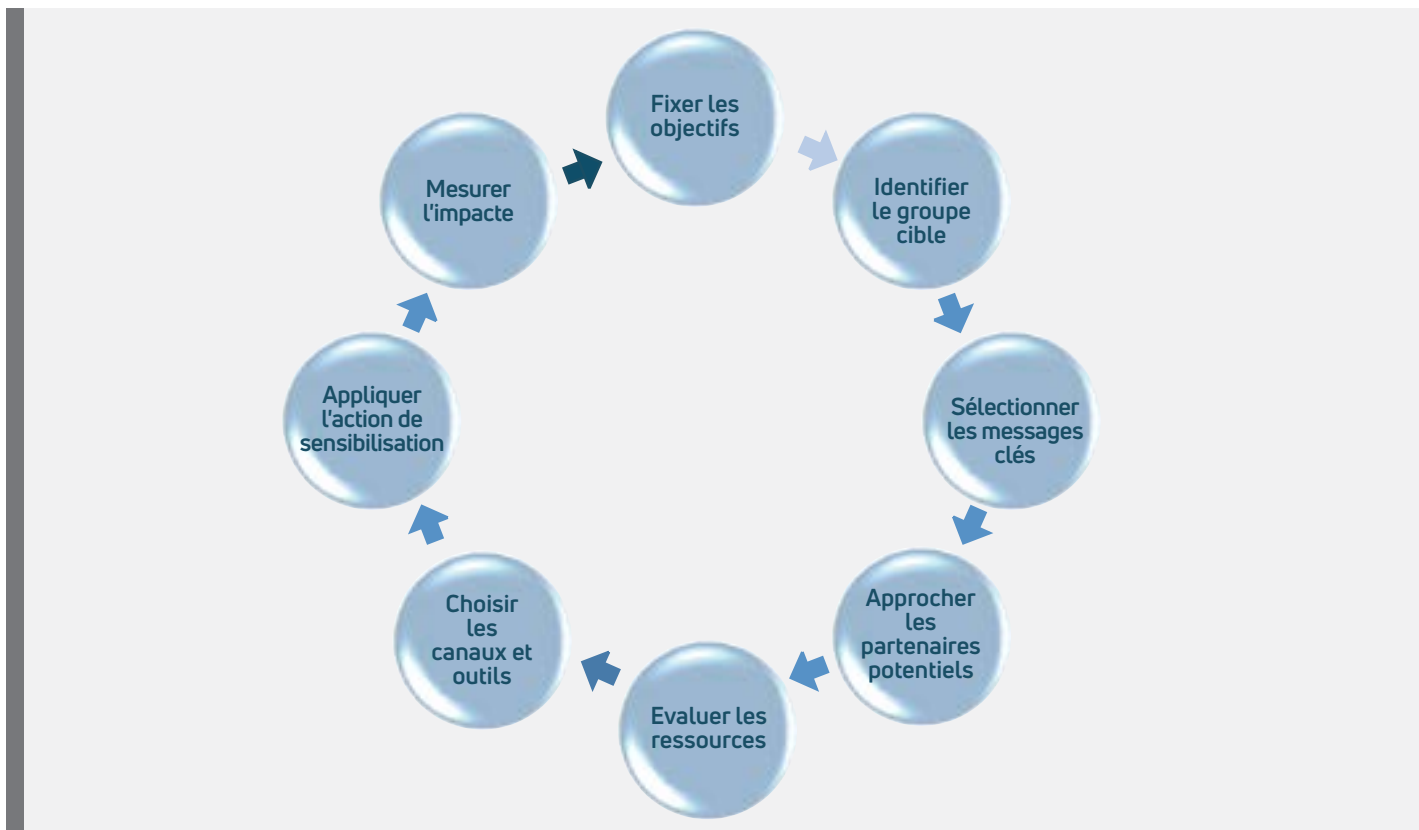
Étape 6 : Évaluer la durabilité

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 18: 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

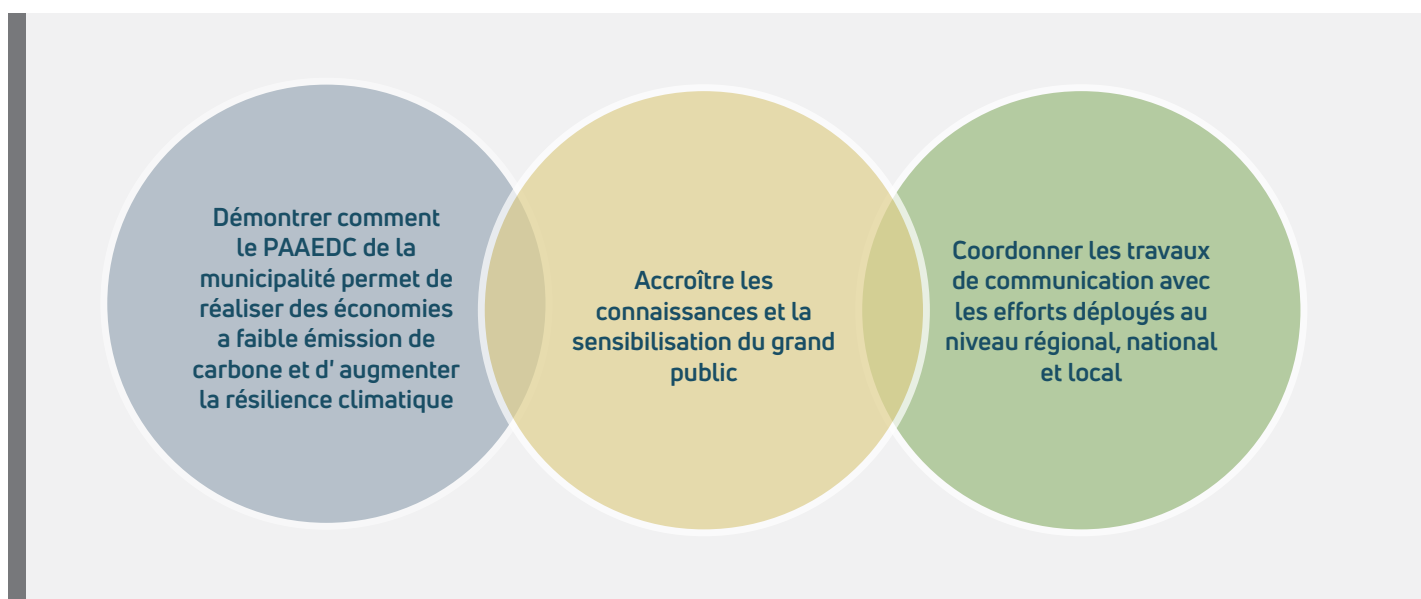
L'établissement des objectifs est la clé du succès d'une stratégie de communication.

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 19: 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.

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,

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 doit être facile. Souligner les gains à court terme ainsi que les avantages à long terme
- **Engager:** Faites participer l'ensemble de la communauté, impliquez les écoles et les 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 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.

Parce qu'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 quantitative doit mesurer:

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.

- 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

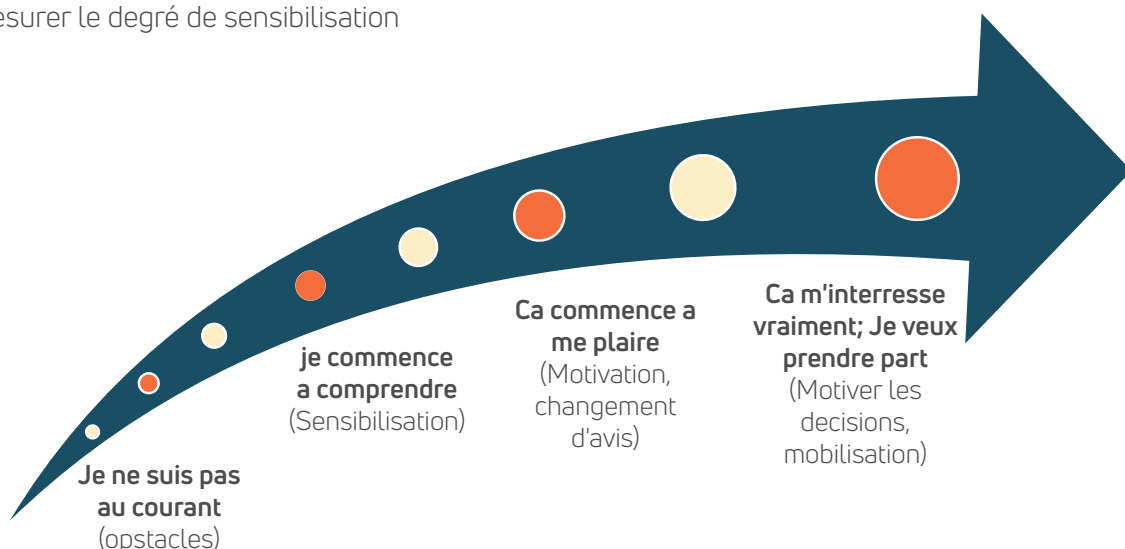
L'étape de suivi et d'évaluation doit être intégrée dès la phase de planification, surtout lorsqu'il s'agit d'adapter ou de modifier le comportement humain. Pour évaluer l'efficacité de l'action de communication et de sensibilisation, il est important de choisir une méthode d'évaluation. Il n'existe 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 programmes.

● Mesurer le degré de sensibilisation



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 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.

Recommandations : — 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 consacra 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 entièrement 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 changement 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 comprends/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 végétalisés					
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 de 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 Drarga et l'équipe d'experts de Clima-Med menée par Naguib Amin (Chef d'équipe). Les membres principaux sont Menouer Boughedaoui, expert PAAEDC Maghreb, Alexandra Papadopoulou (experte en climat et énergie durable), Fatima Zahra El Ghabi (experte junior, préparation PAAEDC et responsable du bureau Clima-Med, région du Maghreb), Myriam Makdissi (experte principale communication et réseautage). Parmi les autres contributeurs figure Amel Makhlof (experte principale, 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, pages 15, 25, 46, 54 & 94: Avec la permission de la commune de Drarga
Pages 37 & 58: Alamy

Édité par Clima-Med, Agir pour le climat dans le sud de la Méditerranée, Août 2022

www.climamed.eu

Un projet mis en œuvre par un
Consortium dirigé par DAI

