



**Association pour la Protection de l'Environnement et le Développement
Durable de Bizerte (APEDDUB)**

PROJET

LE DIALOGUE LOCAL POUR LE CLIMAT : CONSTRUISONS ENSEMBLE UN PLAN CLIMAT LOCAL (PCL) DE LUTTE CONTRE LES IMPACTS DES CC SUR LA PLAGE DE BIZERTE

PLAN D'ACTION CLIMAT LOCAL (PCL)

Elaboré par :

- **Pr. Habib BEN BOUBAKER** : Expert / Consultant projet
- **Dr. Walid BELGACEM**: Expert / Consultant projet
- **Mr. Nabil MONASTIRI**: Chargé de communication APEDDUB

Version finale, Mars 2023

**Le Dialogue Local pour le Climat : Construisons ensemble un plan climat local (PCL) de lutte
contre les impacts des CC sur la plage de Bizerte**

Table des matières

Introduction : Contexte général du plan d'action:.....	3
I. Objectifs d'élaboration du plan d'Action du Littoral de Bizerte.....	3
II. Argumentaire du PCL : Diagnostic des risques potentiels inhérents aux changements climatiques.....	5
II.1. Une géomorphologie littorale aggravant les risques potentiels des changements climatiques.....	5
II.2. Risque d'élévation accélérée du niveau de la mer (EANM) sur les plages de Bizerte.....	8
II.3. Un climat thermique essentiellement confortable mais exposé à des risques multiples..	10
II.3.1. L'îlot de chaleur urbain: Un risque thermique typiquement urbain	10
II.3.2. Des risques d'excès thermiques et des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes et intenses.....	11
III. Diagnostic environnemental et socio-économique en rapport avec les CC sur le littoral de Bizerte.....	24
- Feuille de route du PCL -	27
Tableau 1. Diagnostic environnemental et socio-économique en rapport avec les CC sur le littoral de Bizerte.....	27
IV. Plan d'action Littoral de Bizerte.....	31
Tableau 2. Plan d'action Littoral de Bizerte	32
Références Bibliographiques	

Introduction :

L'élaboration du présent PCL répond aux exigences des TDR élaborées dans le cadre du projet : « **Le dialogue local pour le climat : construisons ensemble un plan climat local (PCL) de lutte contre les impacts des CC sur la plage de Bizerte** ».

Il s'agit d'un projet qui a démarré en 2019, avec l'appui financier et logistique du programme de micro financements du fond pour l'environnement mondial dans le cadre de son premier « Appel à projets 2019 » - 6ème phase opérationnelle GEF/SGP OP6. Ce projet a été l'occasion pour ouvrir un véritable dialogue local pour le climat dans la ville de Bizerte, dans une approche participative. Ce dialogue-débat a réuni plusieurs dizaines de responsables locaux (municipalité, administrations locales en foresterie, agriculture, APAL, équipement, ...), d'actifs et de militants de la société civile (ONG, scouts, ...) mais aussi des scientifiques et des experts de différentes spécialités.

Dans le cadre de ce projet, l'APEDDUB a réussi à organiser plusieurs rencontres de dialogue et de concertation réunissant ces participants de divers horizons. A cet effet, plusieurs réunions ont été organisées à Bizerte ou parfois à distance (dans le contexte de confinement COVID 19). Ce travail consultatif a été particulièrement passionnant pour l'ensemble des parties prenantes, dans le souci de défendre la cause commune de protéger la plage de Bizerte et de lutter contre les impacts perçus et/ou attendus des changements climatiques.

I. Objectifs de l'élaboration du plan d'Action d'Adaptation et de résilience du Littoral de la ville de Bizerte au changement climatique.

Le Plan d'Action Local (PCL) développé ici pour le contexte du littoral de Bizerte se propose comme objectifs de :

- Sensibiliser la population locale, les acteurs locaux ainsi que l'ensemble des décideurs de l'importance de la problématique climatique pour le littoral de Bizerte, devenu vulnérable en subissant les effets des CC, ce qui a entraîné un rétrécissement de la plage et la perturbation de la biodiversité marine ainsi que la disparition des dunes.
- Apporter des idées innovantes pour mettre en place un plan d'action local d'adaptation aux CC et appuyer la mise en œuvre de l'Accord de Paris sur le Climat en Tunisie (récemment ratifié), selon une approche participative.
- Constituer un consortium social qui permet aux autorités locales et aux citoyens de construire leurs actions au moyen du plan Climat local et d'inciter les décideurs à les prendre en compte dans les documents d'urbanisme.

- Contribuer à décentraliser la thématique du climat et concrétiser le droit universel et constitutionnel de l'homme à un environnement sain, en permettant d'intégrer la thématique dans les politiques publiques comme un enjeu local.

L'élaboration du Plan d'Action Local (PCL) d'adaptation et de résilience aux CC pour lutter et réduire les impacts des CC sur la plage de Bizerte est l'aboutissement d'un travail de concertation impliquant les représentants de la société civile et des acteurs locaux et régionaux (APAL, ANPE, Mairie de Bizerte, Représentant régional du ministère de l'Environnement, Représentants des différentes directions régionales de l'équipement, Planification, Développement, Agriculture, Tourisme, Santé, Education, Enfants et femmes, projet intégré de la dépollution du lac de Bizerte, en plus des représentants de la société civile œuvrant dans le domaine de l'environnement marin et du CC et les scouts ...

Ce travail de concertation a duré plus d'une année (2019-2020), par des rencontres en porte à porte ainsi que des ateliers et réunions et de concertation, présenentielles et virtuelles.

Ces réunions de concertation ont permis de :

- Identifier les enjeux climatiques et les impacts potentiels des CC sur le littoral de Bizerte ;
- Impliquer les acteurs locaux et régionaux dans le diagnostic des risques potentiels affectant le littoral de Bizerte et les modalités de réduction de ces risques ;
- Dresser les grandes lignes du PCL, de la plateforme communautaire de concertation à mettre en place, ainsi que les principes fondamentaux de la Charte Climat d'engagement qui sera l'aboutissement du plan climat Local.

Comme le préconisent les TDR, le PCL tient compte des **principes** suivants :

- les spécificités du littoral de Bizerte ;
- la politique publique nationale et le cadre légal international, régional et national en matière de CC ;
- les engagements de la Tunisie et du cadre légal et institutionnel en rapport avec le Protocole GIZC (Protocole relatif à la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC) élaboré en 2008 et entré en vigueur depuis le 24 mars 2011. Il a été signé par la Tunisie mais pas encore ratifié par la chambre des députés).
- les engagements de la Tunisie et du cadre légal et institutionnel en matière de RRC (Le **Cadre d'Action de Hyōgo (CAH)** (2005-2015) est un instrument clé pour la mise en œuvre de la réduction des risques catastrophes. Il a pour objectif de renforcer la résilience des nations et communautés en réduisant

les pertes de vies ainsi que les pertes socio-économiques et environnementales. Suite à l'évaluation du cadre défini à HYOGO, arrivé à son terme, un nouveau cadre (SENDAI) a été établi pour corriger les insuffisances du précédent en matière de réduction des risques de catastrophes (**Cadre d'Action de Sendai CAS-2015-2030**).

- les engagements de la Tunisie et du cadre légal et institutionnel en matière de **l'accord de Paris** (signé en avril 2016 et ratifié le 10 Février 2017). Conformément à cet accord, La Tunisie promet de réduire de 41% ses émissions de CO2 en 2030.

- Les principes de bonne gouvernance : concept d'origine grecque, signifie l'art ou moyen de gouverner, puis action de gouverner et gérer en adoptant une « décentralisation », de la prise de décision. Elle est basée sur la concertation, la coopération et le partenariat entre tous les acteurs du développement durable. Elle a pour objectif d'aboutir à des décisions acceptables par la majorité : Ces décisions devraient aller dans le sens du **Bien Commun**.

II. Argumentaire du PCL : Diagnostic des risques potentiels inhérents aux changements climatiques

II.1. Une géomorphologie littorale aggravant les risques potentiels des changements climatiques

Un littoral et des plages vulnérables : Le littoral de Bizerte fait partie des côtes les plus vulnérables de la Tunisie. Il est composé d'une alternance de falaises, de côtes rocheuses basses et de côtes sableuses. Mais ce sont ces dernières qui retiennent le plus l'attention à cause de leur dynamique et de l'importance de l'impact des aménagements sur cette dernière. En conséquence, l'évolution récente du littoral de Bizerte (**Figure 2**) reflète une tendance vers l'appauvrissement des plages et vers l'augmentation des risques. Ce littoral est classé dans la catégorie de vulnérabilité élevée à très élevée, d'où un risque potentiel pour son avenir

En effet, les plages de la ville de Bizerte ont commencé à subir les effets des interventions humaines dès la fin du dix-neuvième siècle. Mais ces interventions n'ont pas été toujours sans impacts dont les plus importants apparaissent à travers des déséquilibres dans la distribution des sédiments le long du rivage et la multiplication des secteurs en état d'érosion. Les problèmes se sont multipliés avec la densification des constructions de front de mer et surtout à la suite des aménagements portuaires (Figure 2). Au Nord de la plage de Sidi Salem : les témoins de l'érosion sont nombreux. Plusieurs constructions de front de mer, surtout les plus anciennes, ont perdu les plages qui les devançaient et ont aujourd'hui le pied régulièrement battu par les vagues. Leurs murs externes sont presque partout déchaussés ou ont été démolis.

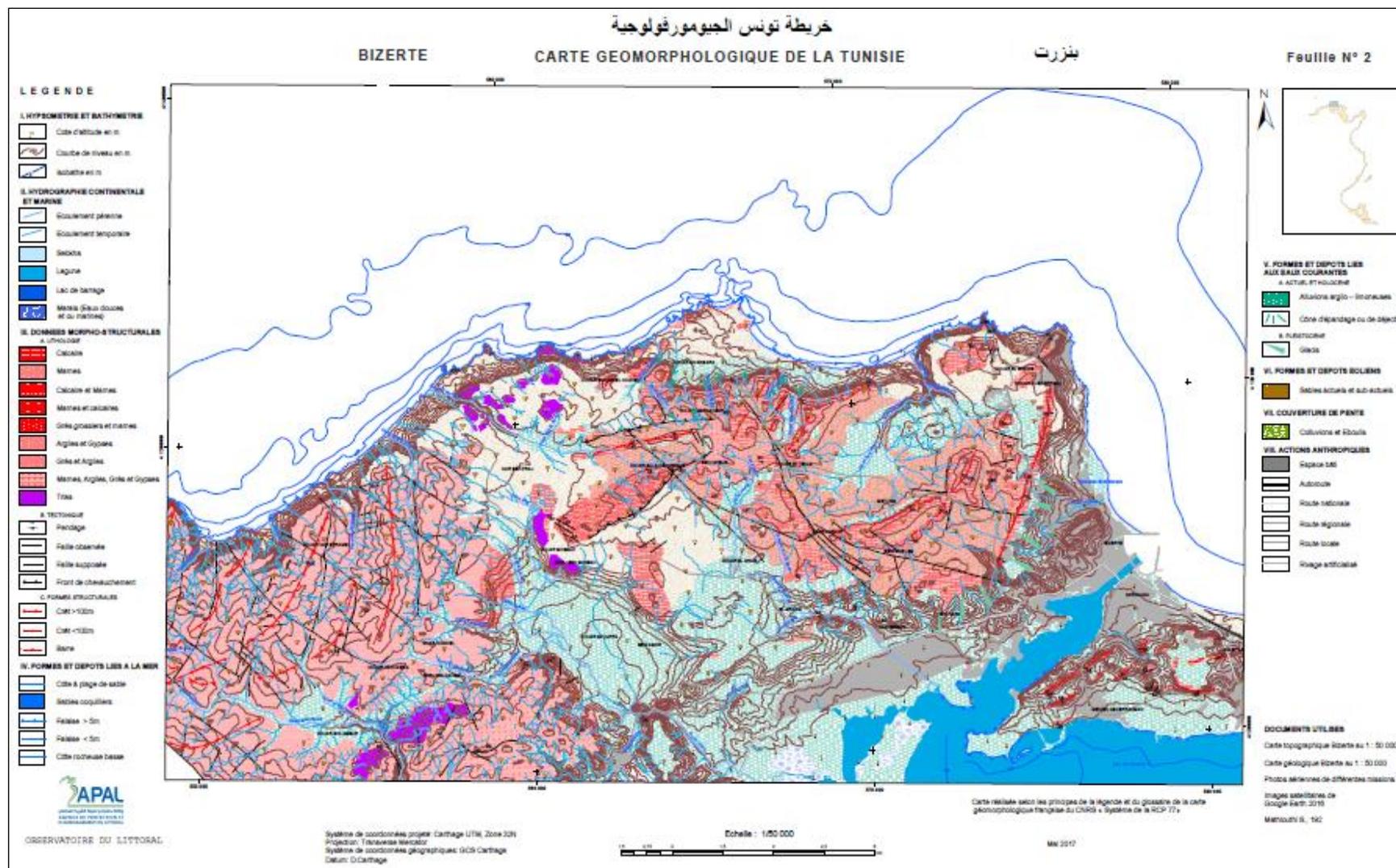
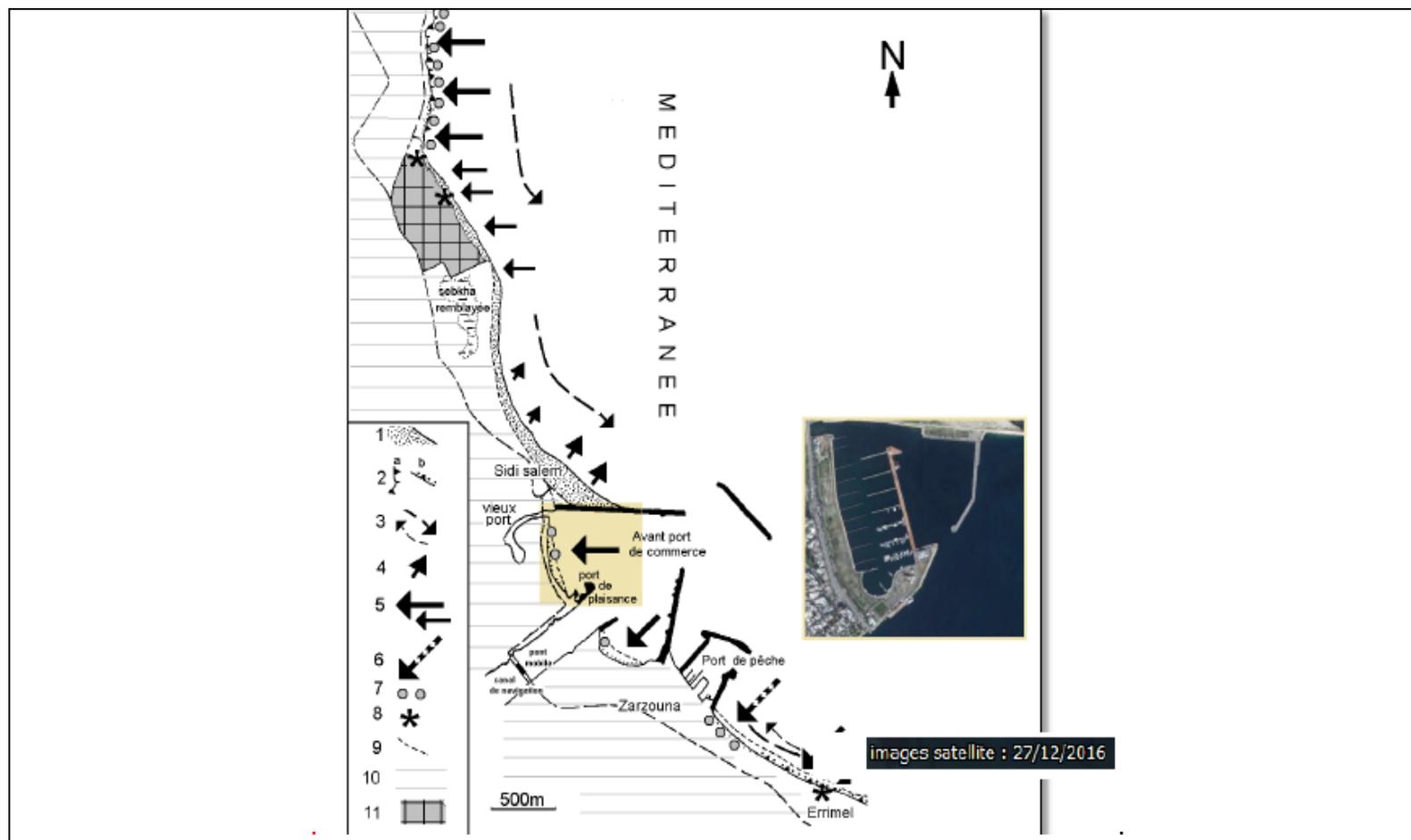


Figure 1 : Extrait de la carte géomorphologique de la Tunisie: le littoral de Bizerte (Source : APAL, 2012)

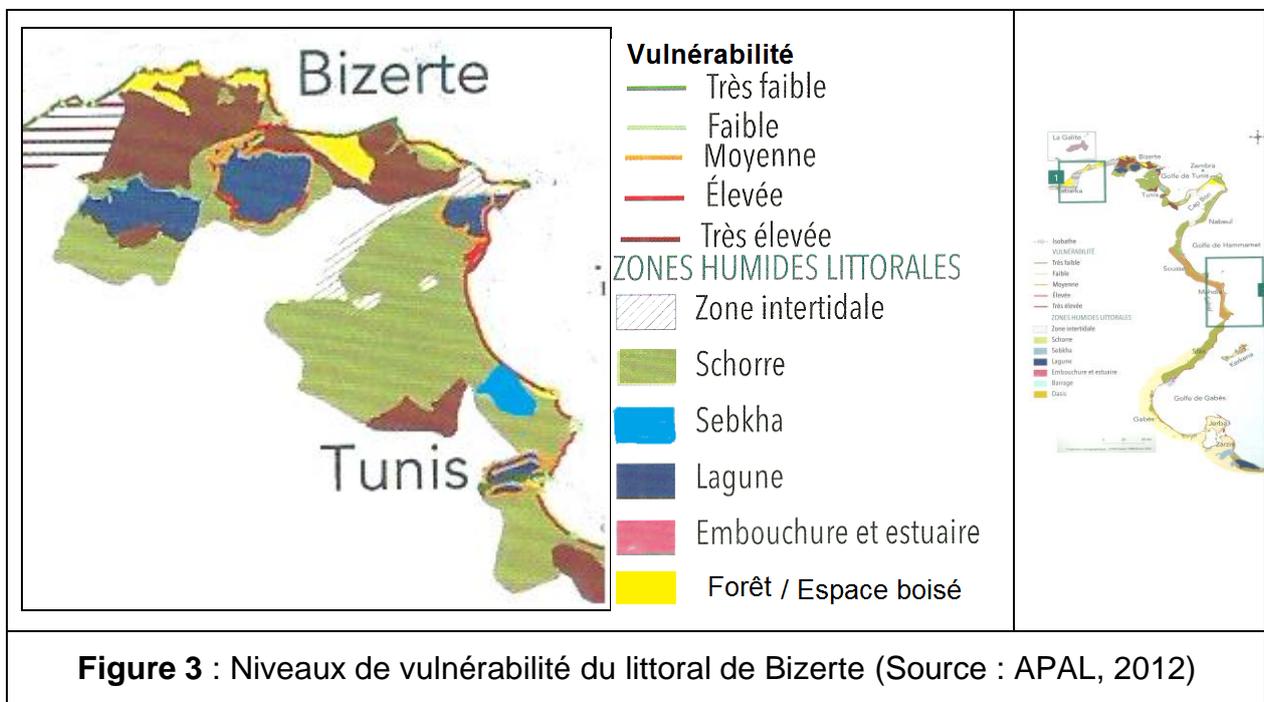


1-plage ; 2-falaise rocheuse (a) et falaise taillée dans la dune bordière (b) ; 3-dérive littorale ; 4-engraissement de la plage; 5-érosion marine importante ; 6-érosion importante jusqu'à la date de la création du port de pêche ; aujourd'hui, elle semble se ralentir et ses effets partiellement corrigés par les apports de la dérive littorale secondaire qui vient de l'Est ; 7-ouvrages de défense ; 8-blockhaus ; 9-route ; 10-espace bâti ; 11-zone des hôtels touristiques.

Figure 2 : Caractéristiques de l'évolution récente du littoral de la ville de Bizerte (d'après Oueslati A., 2004 ; actualisé)

. En l'occurrence, l'analyse de la carte de vulnérabilité du littoral tunisien (Figure 3) au changement climatique réalisée par l'APAL- PNUD en 2012 propose les scénarios suivants à l'horizon 2100 :

- Une hypothèse de **politique efficace de gestion du littoral et d'adaptation au changement climatique** aboutissant au scénario de vulnérabilité modérée (VM) qui correspond à une élévation du niveau de la mer de **38 cm**,
- Une hypothèse de prolongement de la politique actuelle en matière d'occupation, d'aménagement et de protection de la zone littorale conduisant au scénario de vulnérabilité forte (VF) qui correspond à une élévation du niveau de la mer de **50 cm**,
- Une hypothèse d'absence de mesures de protection et d'adaptation à l'élévation du niveau de la mer aboutissant au scénario de vulnérabilité extrême (VE) avec une élévation du niveau de la mer de 100 cm.



II.2. Risque d'élévation accélérée du niveau de la mer (EANM) sur les plages de Bizerte

L'APAL mise sur le déploiement des ressources et des moyens les plus pertinents et les plus efficaces pour lutter contre les effets induits des changements climatiques en Tunisie. A cet effet, elle retient le scénario optimiste, avec une élévation attendue du niveau de la mer de 38 cm à l'horizon 2100 (APAL, 2012).

Même avec ce scénario optimiste, des risques potentiels inhérents à l'EANM à Bizerte persistent. Il s'agit en particulier de :

- L'accélération et l'**aggravation des phénomènes d'érosion littorale**
- L'amplification des phénomènes de **recul du rivage et de salinisation des sols et des aquifères côtiers** avec **risque de submersion** (notamment sur les terres à basse topographie et constituées de matériaux meubles ou perméables ou encore abritant des aménagements
- **les impacts sur les secteurs économiques**, qui dépend **de ses activités** en mer et sur **le littoral** (pêche, aquaculture, tourisme, activités balnéaires, ...), ainsi que **sur** l'équilibre environnemental de ce milieu.
- La menace pour les **infrastructures côtières**. En effet, l'étude sur les coûts de dégradation de l'environnement en Tunisie (Banque Mondiale; 2004) estime les **coûts annuels occasionnés par une EANM à près de 0,13% du PIB/an**. Ce coût s'élèverait à 0.63% du PIB si on tient compte des pertes économiques directes
- La menace pour le **secteur de la pêche**, (surtout côtière traditionnelle, pratiquée à une profondeur de 1 à 50 m). En l'occurrence, les **activités halieutiques** pratiquées dans cette frange littorale seront touchées en premier lieu par l'augmentation des températures moyennes de l'eau qui induirait des modifications dans le type des espèces littorales et une intensification de l'invasion marine par des espèces non endémiques.
- **La dégradation des ressources hydriques** souffrant déjà d'un stress (en termes de qualité et de quantité). Il s'en suit une accélération du risque d'intrusion marine dans les nappes côtières. Cela induit également le risque de disparition d'environ 53% des réserves des nappes phréatiques littorales.
- La dégradation du secteur du **tourisme** : Les infrastructures touristiques risquent d'être endommagées. Un déclassement de certains hôtels pourrait en résulter, entraînant une perte d'emplois et de richesses.
- La décadence du secteur de **l'industrie** (en particulier l'industrie des produits de pêche, le secteur de l'énergie, ...) qui devient plus vulnérable à l'élévation du niveau de la mer. C'est le cas par exemple de l'industrie de raffinage du pétrole à Bizerte.

Il va sans dire que ces différentes conséquences attendues liées à l'EANM nécessitent une mobilisation à court, moyen e long terme des différents acteurs locaux, en vue de préserver l'environnement côtier.

II.3. Un climat thermique essentiellement confortable mais exposé à des risques multiples

II.3.1. L'îlot de chaleur urbain: Un risque thermique typiquement urbain

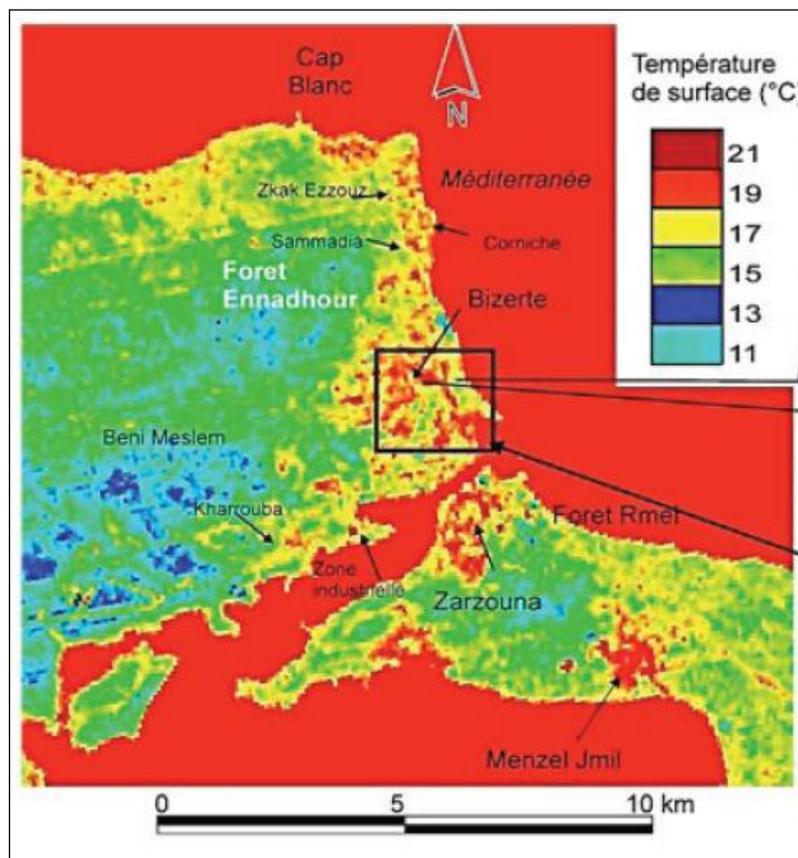


Figure 4. Champ thermique en surface d'après l'image ASTER-TIR prise le 15 mai 2016 à 22h22 (Dahech et al, 2018)

La tache urbaine de l'agglomération de Bizerte a connu une extension galopante au cours des dernières décennies (figure 4), qui a touché en particulier les zones côtières, actuellement quasiment saturées.

Ces conditions ont produit des conditions bioclimatiques urbaines particulièrement artificialisées. Leurs répercussions sont indéniables sur la qualité du climat vécu et perçu et par conséquent sur la qualité de vie, les niveaux de confort ainsi que les niveaux de risques. Il s'agit essentiellement de :

- L'apparition d'un îlot de chaleur urbain assez prononcé dans la ville de Bizerte (figure 4). Cet îlot de chaleur urbain se manifeste par un surplus de chaleur qui s'accroît à mesure qu'on s'approche du centre ville, par rapport aux zones limitrophes, où le bâti est quasiment absent. Évidemment, cela contribue au renforcement des risques de chaleur, particulièrement nuisibles en saison chaude.

- La détérioration des conditions de circulation atmosphérique locale, suite au « barrage bétonné » formé par les bâtiments construits le long de la coté et jouxtant le littoral, parfois à quelques mètres seulement du rivage. Ce cordon de bâtiments perturbe surtout la circulation des **brises marines**, censées ventiler le milieu urbain, en apportant de la fraîcheur pendant le jour et apaiser la chaleur urbaine, en particulier au cours de la saison chaude (**figure 5**). Dans l'état actuel de l'extension urbaine, ces brises ne sont pas en mesure d'effectuer leur rôle bénéfique « naturel » pour le climat urbain. La situation serait encore plus délicate si le littoral continue à être ploqué par les bâtiments et/ou si les bâtiments existants continuent à gagner en hauteur. Il est donc impératif d'imposer une réglementation susceptible de réduire ces risques et de ne pas empêcher davantage la population urbaine de Bizerte de bénéficier des bienfaits des brises marines.
- Dans ce milieu fortement urbanisé, se renforcent les **risques d'inondations** dans la ville de Bizerte, surtout avec le quasi absence d'un réseau d'eaux pluviales et l'inadaptation du réseau d'eaux usées à l'évacuation des eaux pluviales.

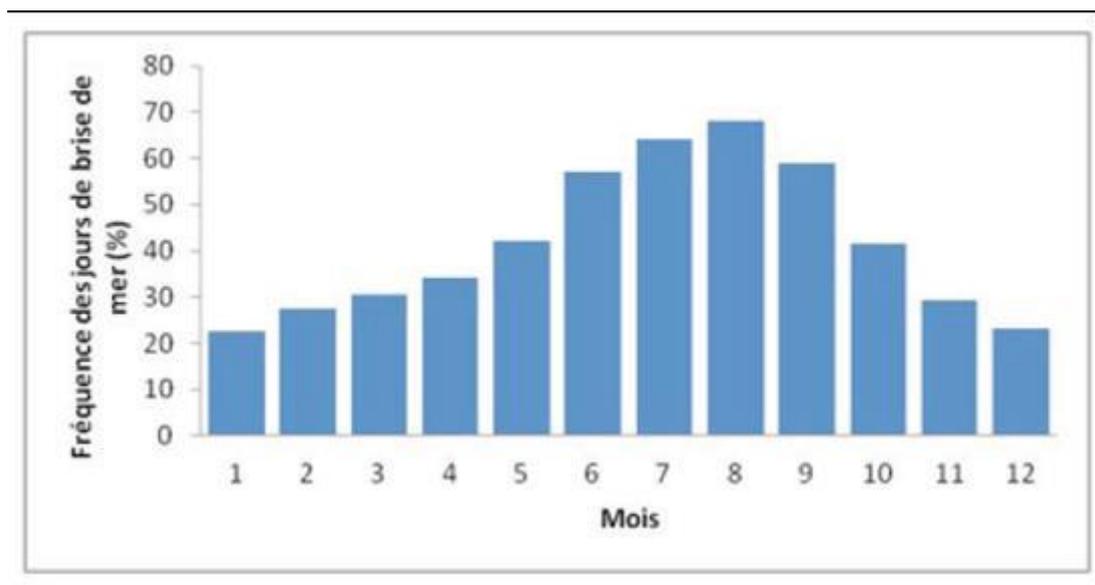


Figure 5. Fréquence mensuelle des jours de brise de mer à Bizerte (1974-2013) (Dahech et al., 2018..)

II.3.2. Des risques d'excès thermiques et des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes et intenses

Les vagues de chaleur comptent parmi les aléas naturels les plus dangereux. Pourtant, elles reçoivent rarement l'attention qu'elles méritent de la part des gestionnaires de risques. Elles ne se manifestent pas d'une manière spectaculaire ni

la violence soudaine à l'instar d'autres catastrophes, telles que les cyclones tropicaux ou les crues éclair.

Dans le contexte de Bizerte, comme partout en Tunisie, ces vagues de chaleur ont tendance à augmenter, en termes de fréquence, d'intensité et de durabilité (figure 6). Quant au risque de survenue des vagues de chaleur, il est relativement limité par rapport au reste du pays. Cela donne à la ville de Bizerte un avantage par rapport au reste du pays. Les quatre mois à risque s'étendent de juin à septembre (figure 6), soit une saison chaude relativement brève et des effectifs de jours chauds assez limités.

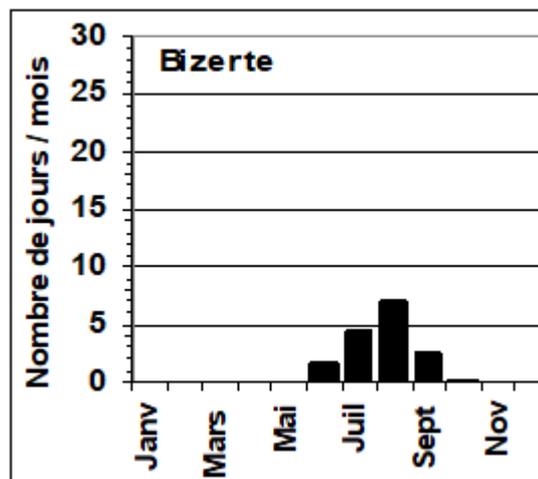


Figure 6: Fréquence moyenne mensuelle de jours chauds à Bizerte (*Ben Boubaker H, 2014*)

Toutefois, la fréquence des jours chauds affiche une tendance vers la hausse, ce qui renforce les craintes attribuées aux changements climatiques (figure 7).

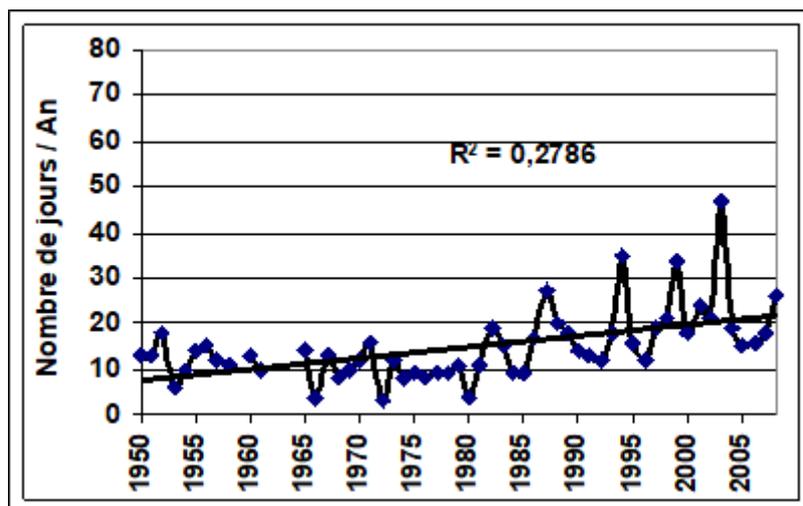


Figure 7 : Fréquence inter-annuelle des jours de forte chaleur à Bizerte
(source : Ben Boubaker H, 2014)

Ces vagues de chaleur peuvent avoir des impacts **socio-économiques** significatifs directs et/ou induits, qui touchent les personnes et les biens les plus vulnérables et demandent des moyens de résilience adaptés.

Ce sont les individus et les catégories sociales les plus vulnérables qui subissent les impacts directs et induits. Au niveau individuel, les effets de la chaleur sur la santé sont relatifs, car ils dépendent de divers facteurs de risque. Même si les principaux facteurs de vulnérabilité peuvent varier d'une zone géographique à l'autre en fonction du contexte social, économique et sanitaire certains sont communs à l'ensemble du pays. Ces facteurs sont relatifs à l'âge, la prédisposition aux maladies, le mode de vie (solitaire ou familial), la nature, les conditions et le mode de travail, Certes, d'autres facteurs conjoncturels peuvent aussi interférer.

La surmortalité et le nombre de décès attribuable aux excès thermiques n'est pas toujours perceptible immédiatement. Une période de latence existe toujours et traduit les capacités de résilience de la population locale. En l'occurrence, les vagues de chaleur de 1999, 2003, ... ont provoqué des centaines de décès supplémentaires à Bizerte, à l'instar de l'ensemble de la Tunisie et des pays méditerranéens et même européens. Une étude fine sur les effets des paroxysmes thermiques sur la morbidité et la mortalité dans le contexte de l'agglomération de Bizerte serait nécessaire pour quantifier cette relation de cause à effet et en tirer les leçons nécessaires dans l'aménagement de la ville et la gestion des risques.

Les risques mentionnés jusqu'ici ne représentent que des exemples de ceux vécus dans le contexte du climat actuel. Toutefois, dans le contexte d'un climat changeant, les risques climatiques et environnementaux sont susceptibles de s'aggraver, en termes de fréquence et d'intensité. En l'occurrence l'analyse des relevés climatiques à long terme fait ainsi état d'une augmentation de la fréquence et de la durée des épisodes de températures extrêmes. En conséquence, la population serait confrontée non seulement à la variabilité du climat, mais doit aussi trouver des

moyens de résilience et des solutions pour s'adapter aux changements climatiques et à leurs effets induits.

II.3.3. Tendances de changement climatique : Réchauffement et élévation du niveau de la mer

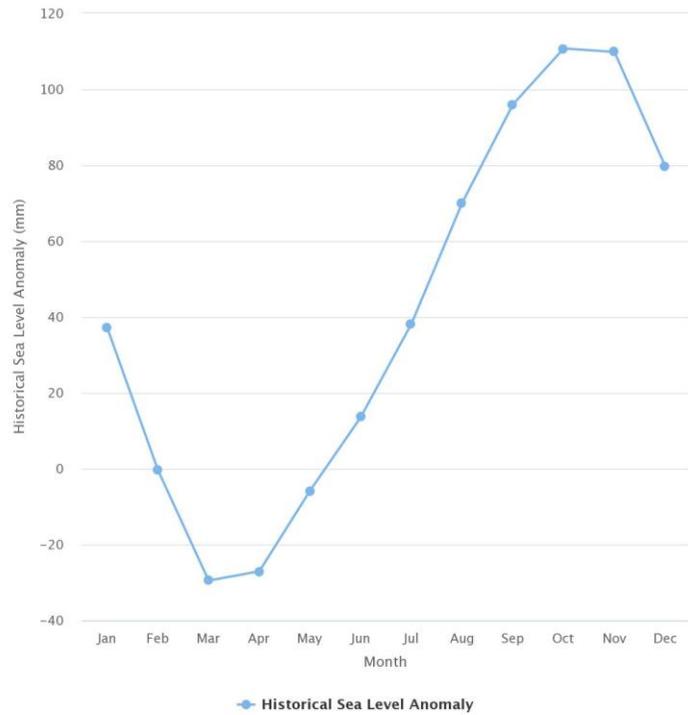
(Source : <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/tunisia/trends-variability-projections>)

Les modèles de projection climatique les plus optimistes pour l'horizon de la fin de ce siècle annoncent dans le ville de Bizerte et sa région les principales tendances suivantes :

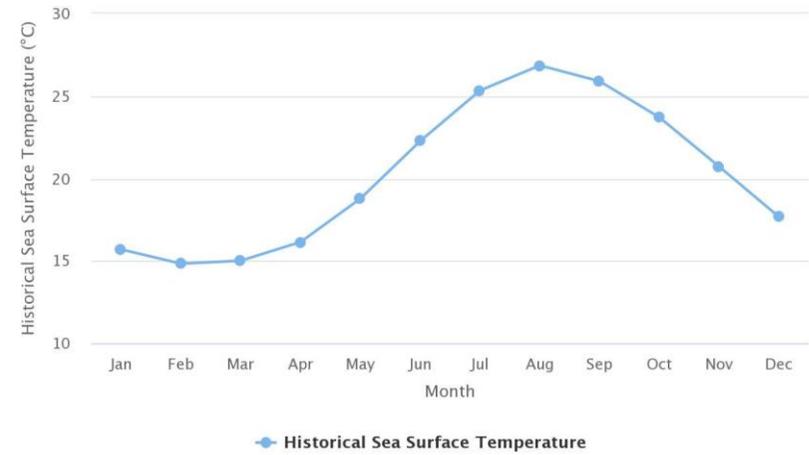
- Une tendance à l'élévation du niveau de la mer. Ce risque est partagé avec l'ensemble de la Tunisie. Tous les modèles s'accordent sur cette tendance attendue d'ici la fin de ce siècle (vers 2100), avec des estimations allant de (50^{ème} percentile/ médiane) **0,43cm** pour le modèle RCP 2.6, de **0,53 cm** pour le modèle moyen RCP 4.5 et de **0,71 cm** pour le modèle RCP 8.5. il va sans dire que cette élévation du niveau marin sera plus délicate en hiver, étant donné que le niveau de la mer s'y élève ordinairement.
- Une tendance au réchauffement du climat, qui se manifeste au niveau des différents indicateurs thermiques moyens, diurnes ainsi que nocturnes. Les différents modèles attestent d'un glissement des températures moyennes, maximales et minimales vers la hausse. De même, les événements thermiques extrêmes auront tendance à s'intensifier
- Une tendance à la régression des volumes annuels de précipitations. En parallèle, on observe une tendance à l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes pluviométriques extrêmes (pluies intenses et épisodes de sécheresse). L'intensité de ces événements extrêmes sera particulièrement importante en automne.

Historical Sea Level for coastal Tunisia (1993–2015)

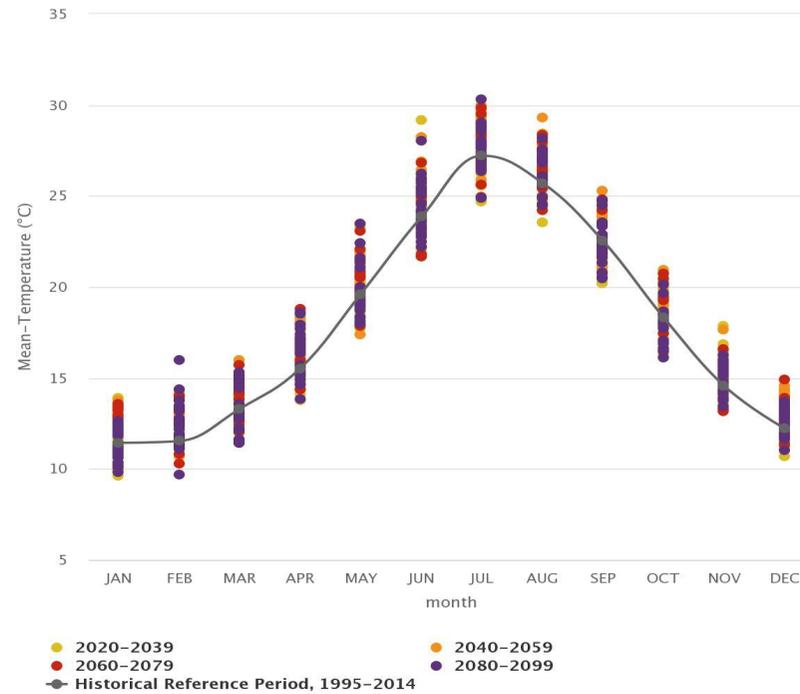
observed anomalies relative to mean of 1993–2012

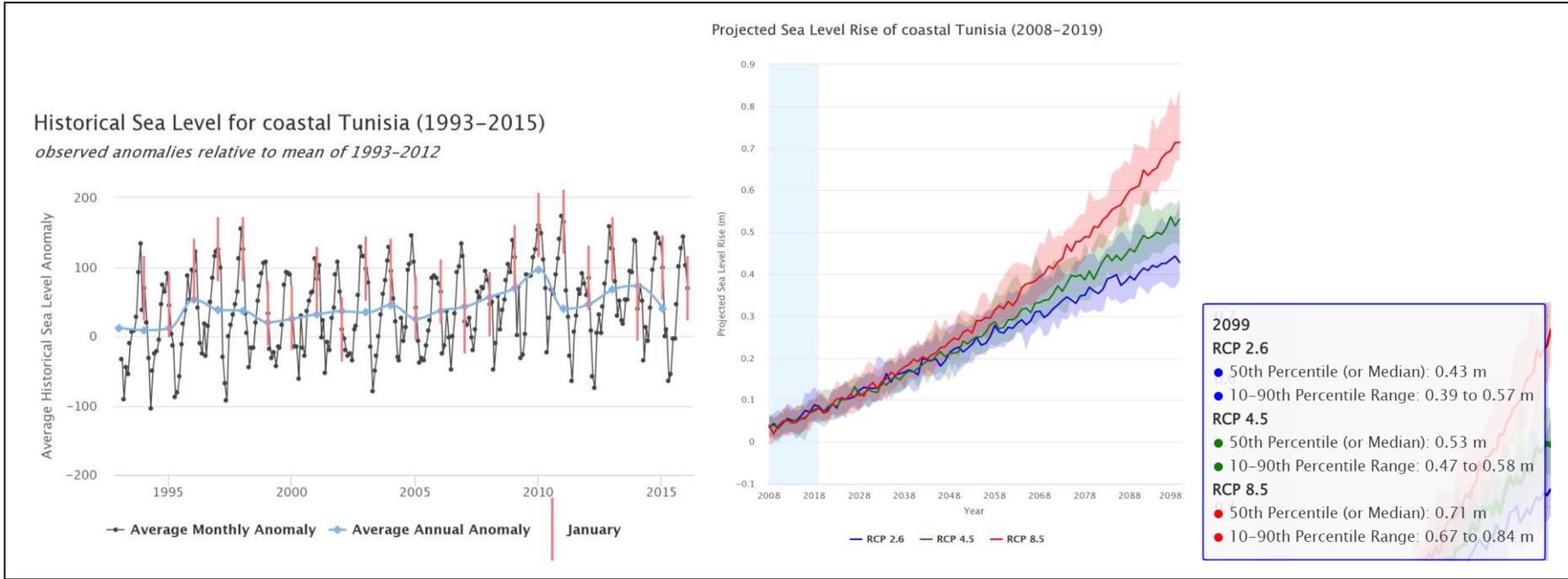


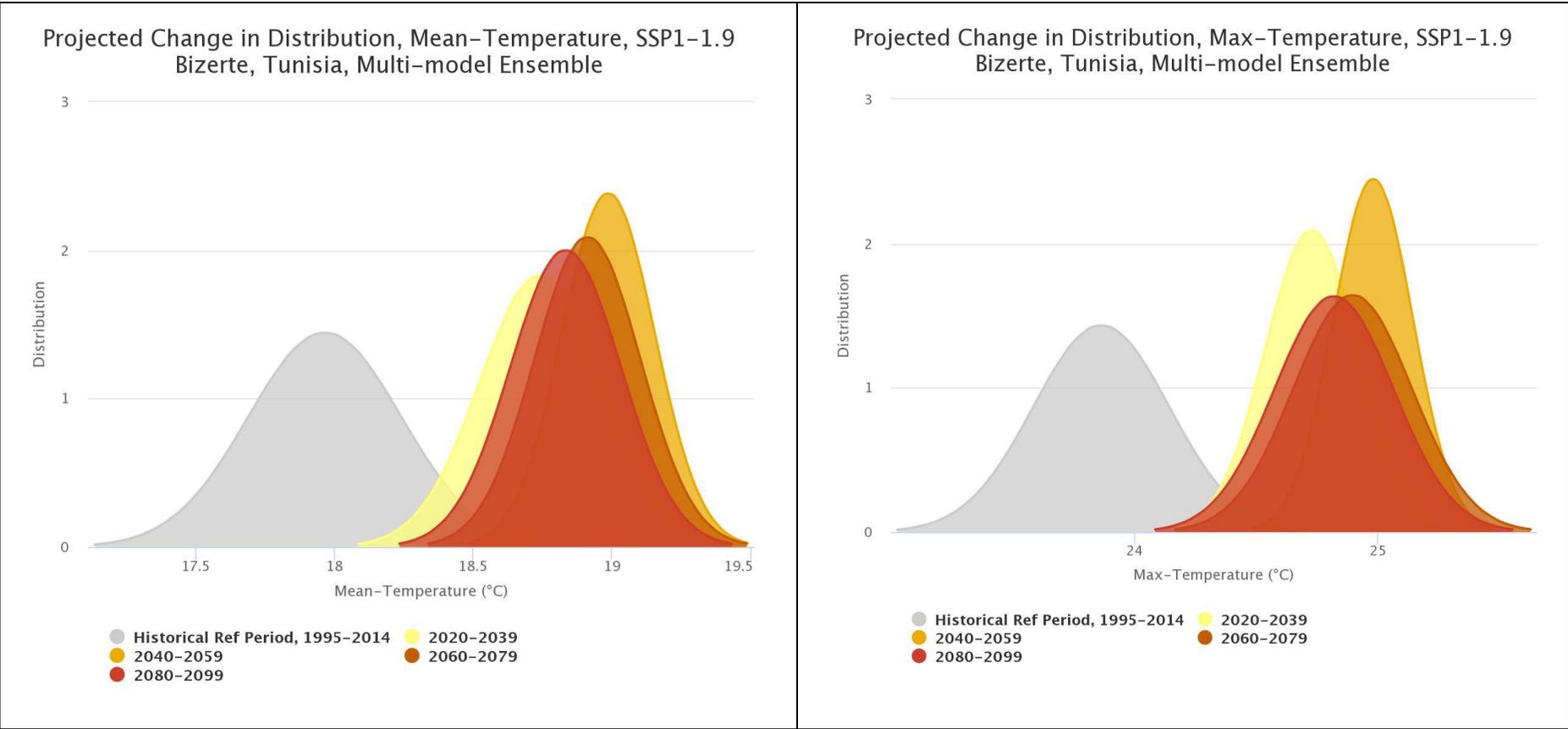
Historical Sea Surface Temperature for coastal Tunisia (1992–2010)



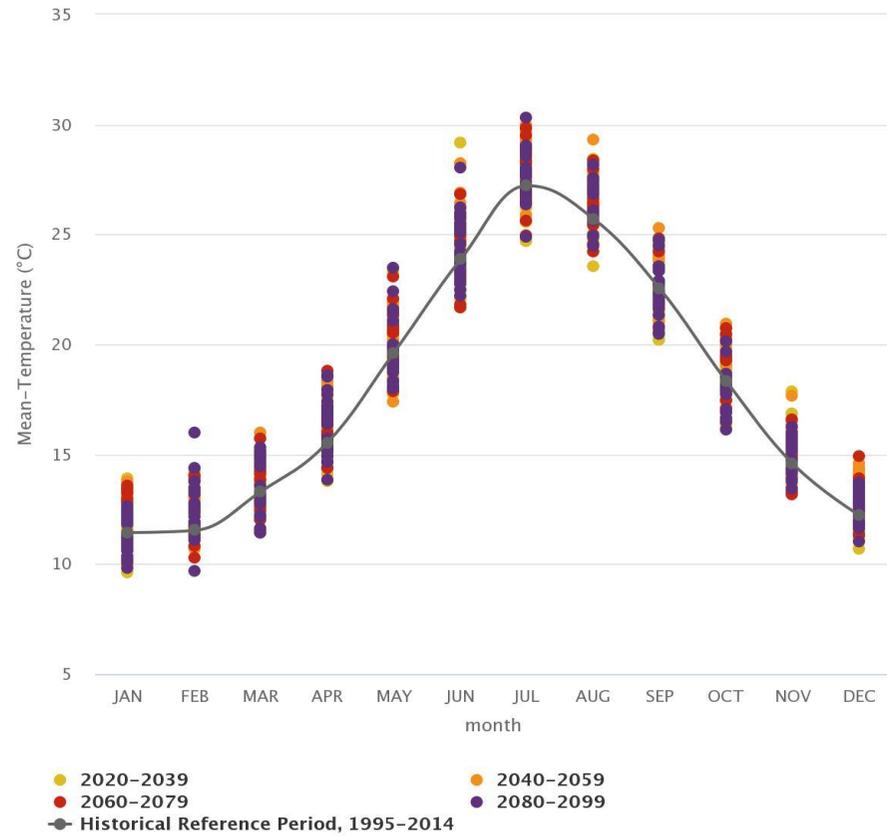
Projected Variability and Trends of Mean-Temperature across Season Cycle, 2020–2100; Bizerte, Tunisia; SSP1–1.9, cams–csm1–0



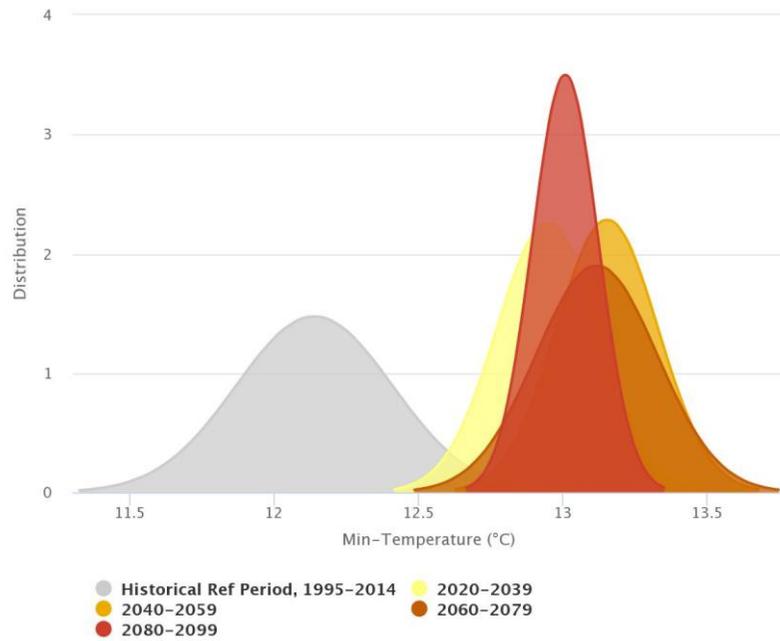




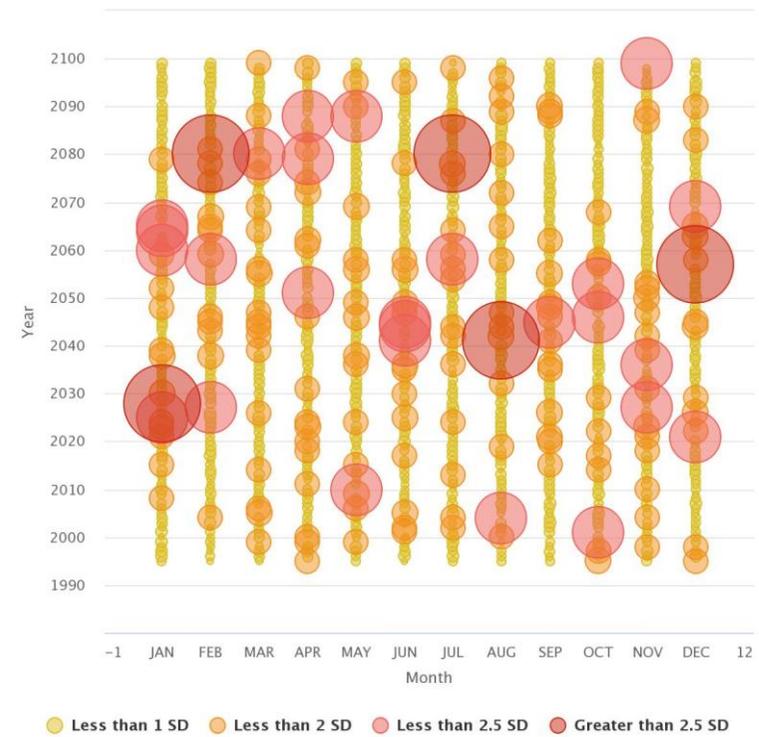
Projected Variability and Trends of Mean-Temperature across Season Cycle, 2020-2100; Bizerte, Tunisia; SSP1-1.9, cams-csm1-0



Projected Change in Distribution, Min-Temperature, SSP1-1.9
Bizerte, Tunisia, Multi-model Ensemble

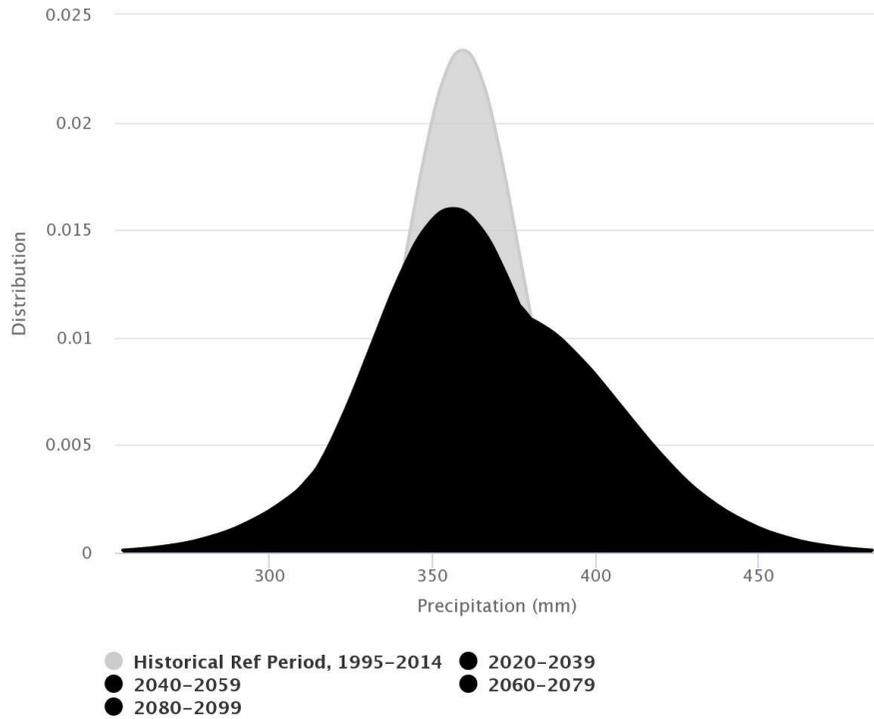


Projected Change in Event Intensity of Maximum of Daily Max-Temperature; Bizerte, Tunisia; SSP1-1.9, cams-csm1-0

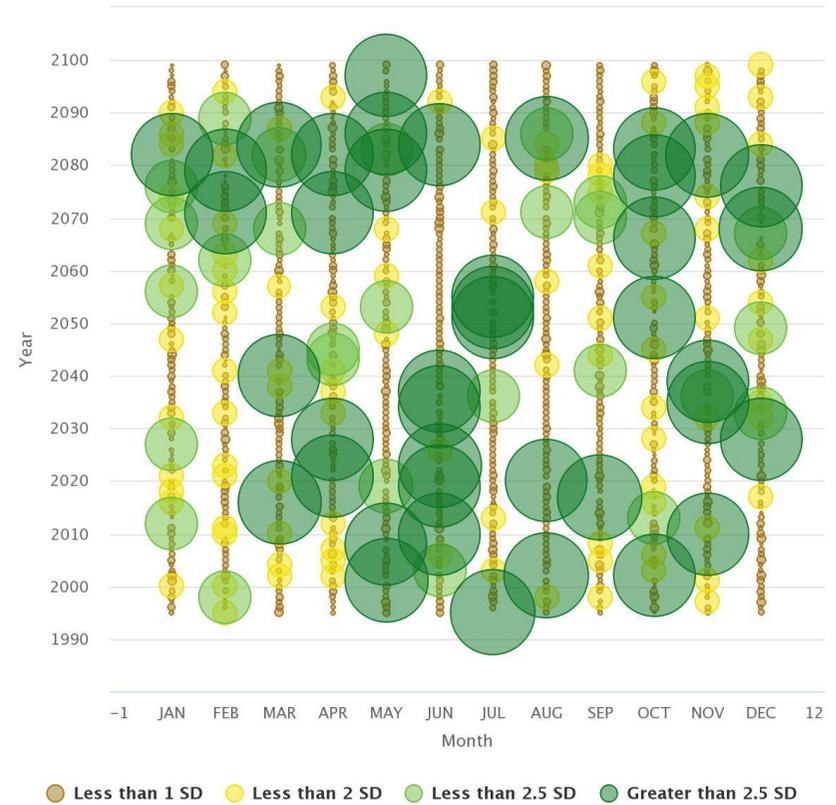


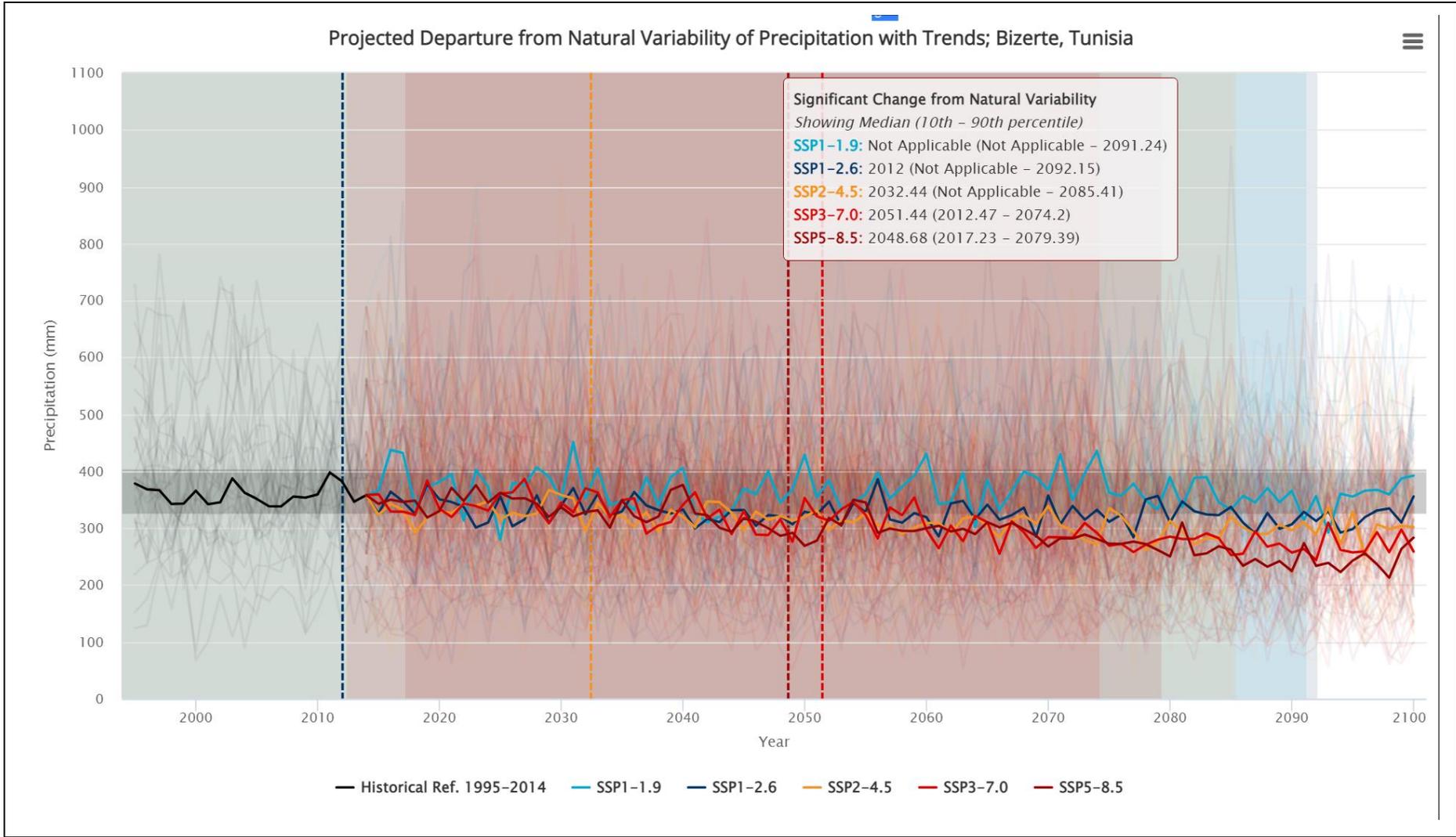
Projection des précipitations à Bizerte

Projected Change in Distribution, Precipitation, SSP1-1.9 Bizerte, Tunisia, Multi-model Ensemble

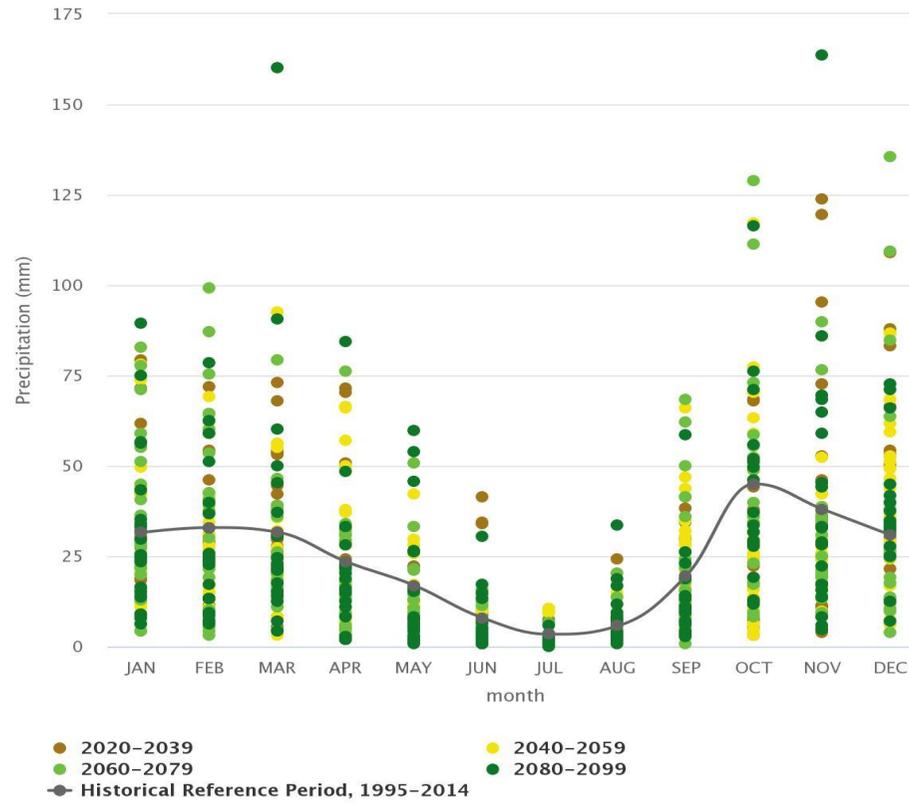


Projected Change in Event Intensity of Precipitation; Bizerte, Tunisia; SSP1-1.9, cams-csm1-0





Projected Variability and Trends of Precipitation across Seasonal Cyc
2020–2100; Bizerte, Tunisia; SSP1–1.9, cams–csm1–0



III. Diagnostic environnemental et socio-économique en rapport avec les CC sur le littoral de Bizerte

Dans le cadre de l'actuel projet, un diagnostic de l'état actuel du littoral de Bizerte a été élaboré d'une manière participative. Plusieurs réunions de concertation ont été organisées avec les représentants des institutions locale (municipalité, administrations de l'équipement, des forêts, de l'APAL, de l'APNE, de l'Environnement, CRDA, projet intégré de la dépollution du lac de Bizerte,....) et de la société civile de Bizerte.

Ce diagnostic environnemental et socio-économique, en rapport avec les changements climatiques et leurs effets constatés et/ou attendus, a permis de :

1. Retenir un consensus sur la nécessité de mettre en place un consortium local qui sera habilité à coordonner la mise en œuvre d'un plan local pour la conservation, la protection, l'adaptation et la résilience du littoral de Bizerte aux CC (Plan Climat Local PCL). Les objectifs, la composition, le cadre de travail et les outils de mise en œuvre sont synthétisés dans la figure 8.

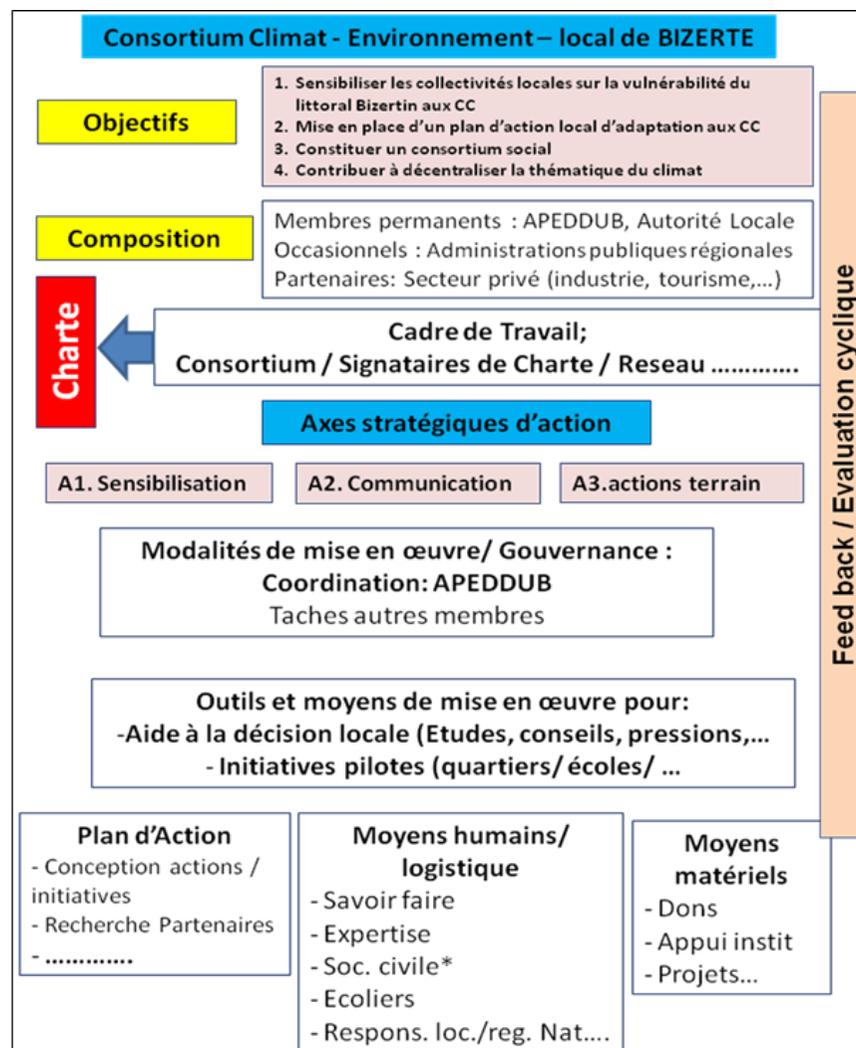


Figure 8. Schéma conceptuel du Consortium Climat- Environnement local de Bizerte (Source : APEDDUB, 2021)

2. D'autre part, le diagnostic participatif mené à travers les réunions de concertation avec les acteurs locaux a permis de repérer les thèmes suivants, classés par ordre de priorité et/ou de gravité (tableau 1) :

- Feuille de route du Plan Climat Local « PCL »

Tableau 1. Diagnostic environnemental et socio-économique en rapport avec les CC sur le littoral de Bizerte

Thème / Secteur	Sous thème	Risque potentiel	Incidences attendues	Population cible/ menacée	Echelle de priorité
Pollution	Pollution hydrique	<ul style="list-style-type: none"> - Dégradation des écosystèmes côtiers /terrestres et de la biodiversité marine - Dégradation de la qualité des eaux de surface et souterraines 	<ul style="list-style-type: none"> - Risques pour la santé humaine - Contamination par les eaux usées - Dégradation de la biodiversité Echouage des poissons et autres espèces marines (tortue, dauphins...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Population locale - Pêcheurs - Touristes et plaisanciers 	<p>Très urgent</p> <p>+++</p>
	Pollution atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution par les gaz de la STIR et cimenterie + véhicules+ Usine sucre - Fumée des incendies - Fumée des incinérations 	<ul style="list-style-type: none"> - Altération de la qualité de l'air dans la région par l'augmentation de la concentration des GES - Apparition de maladies en relation avec le système respiratoire. 	Population locale	<p>Urgent</p> <p>++</p>
	Pollution / déchets solides	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution par les déchets ménagers et assimilés - Déchets industriels 	<ul style="list-style-type: none"> - Accumulation des déchets solides sur les côtes - Pollution visuelle - Menaces des espèces marines de la région (ex : Dauphins...) 	Ecosystèmes locaux (continentaux, lagunaires et marins)	<p>Urgent</p> <p>++</p>
Economie : Activités économiques liées à la mer et	Pêche	<ul style="list-style-type: none"> - Raréfaction de quelques espèces marines - Réduction quantitative et qualitative du stock et 	<ul style="list-style-type: none"> - L'élévation du niveau de la mer est un risque direct pour le vieux port de Bizerte qui constitue une composante principale du secteur de la pêche à Bizerte 	<ul style="list-style-type: none"> - Pêcheurs - Consommateurs (augmentation des prix) 	<p>Urgent</p> <p>++</p>

menacées des effets des CC		<p>diminution de la rentabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menaces des infrastructures côtières (vieux port de Bizerte et corniche de Bizerte) - Espèces invasives (crabes bleues....) 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution des revenus chez les pêcheurs qui peut induire l'arrêt de l'activité pour plusieurs d'entre eux. - Chômage des jeunes 		
	Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> - Perte des infrastructures hôtelières côtières - Risques pour le port de plaisance - Pression anthropique sur les plages - Manque de valorisation du patrimoine et des sites touristiques locaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution du nombre d'employés dans le tourisme - Augmentation du taux de chômage technique - Risques pour le tourisme intérieur 	<ul style="list-style-type: none"> - Acteurs touristiques (employés, fournisseurs de biens et prestataires de services...) - Plaisanciers 	<p>Urgent</p> <p>++</p>
Energie	Eclairage public (administrations, bâtiments publics et privés, l'illumination publique)	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des dépenses - Abus de Consommation des ressources naturelles/ fossiles pour production d'énergie → Emission des gaz à effet de serre 	<ul style="list-style-type: none"> - Gaspillage des fonds publics - Mauvaise gouvernance 	<ul style="list-style-type: none"> - Population locale - Municipalité de Bizerte - Entreprises - Hôtels 	<p>Urgent</p> <p>+</p>
	Climatisation en périodes de paroxysmes climato-thermiques (excès de chaleur / excès de froid)	<ul style="list-style-type: none"> - Paroxysmes de chaleur → pointes de consommation d'énergie pour climatisation et pompage d'eau - Paroxysmes de froid : pointes de consommation d'énergie pour chauffage et chauffe eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Effets sur le confort humain et la qualité de vie - Effets sur la morbidité et la mortalité - Coûts climatiques supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Population locale - Municipalité de Bizerte - Entreprises - Hôtels 	<p>Urgent</p> <p>+</p>

Eau	<ul style="list-style-type: none"> - Irrigation des terres agricoles -Eau potable - Eau industrielle - Eau touristique 	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise gouvernance des ressources locales en eau potable - Manque de sensibilisation auprès des citoyens et acteurs potentiels grands consommateurs d'eau - Utilisation intense des pesticides. - Utilisation des eaux usées pour irriguer les cultures maraîchères 	<ul style="list-style-type: none"> - Surexploitation des réserves régionales en eau - Surexploitation des nappes phréatiques dans la région - Pollution des eaux par élévation du taux de nitrates et des sulfates - intrusion d'eau de mer <p>Dégradation de la qualité des eaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Population locale - Agriculteurs - Secteur touristique 	<p>Urgent</p> <p style="text-align: center;">++</p>
Environnement/ milieu physique	<ul style="list-style-type: none"> - Erosion littorale et submersion marine - Dégradations des nappes phréatiques littorales 	<ul style="list-style-type: none"> - Elévation du niveau de la mer - Dégradation de la qualité de l'eau et diminution du niveau piézométrique des nappes - Biseau salin au niveau des zones côtières 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte des plages et dunes - perte des terres agricoles côtières par immersion - Zones humides menacées et dégradation des revenus des populations locales - Destruction des infrastructures côtières (routes, corniches,...) - Elévation du taux de résidu sec des eaux des nappes phréatiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Population riveraine - Agriculteurs - Pêcheurs - Acteurs touristiques 	<p>Urgent</p> <p style="text-align: center;">+++</p>
	Climat thermique	Augmentation de la température des eaux	<ul style="list-style-type: none"> - L'élévation de la température des eaux induit la modification des cycles biologiques des poissons et la disparition de certaines espèces - Une intensification de l'invasion marine par des espèces non indigènes - Augmentation du degré d'évaporation des eaux - Augmentation du taux de RS et des éléments 	<ul style="list-style-type: none"> - Pêcheurs - Population locale - Couverture végétale - Biodiversité continentale et marine 	<p>Urgent</p> <p style="text-align: center;">+</p>

			traces dans les eaux - Disparition de certaines espèces des marines		
	Phénomènes climatiques extrêmes	- Inondations - Incendies - Eaux pluviales	- Destruction des infrastructures - Destruction des biens des citoyens (voitures, maisons, boutiques...) - Immersion des terres agricoles - Naufrage des animaux - Emission des gaz à effet de serre - Destruction et dégradation des forêts - Menaces de la biodiversité sauvage et des écosystèmes côtiers	- Population locale - Agriculteurs - Pêcheurs - Acteurs touristiques - Commerçants	Urgent ++
Santé	- Hygiènes - Maladies climato-dépendantes	- Maladie respiratoires - Maladies liées aux inondations - Gestion des déchets dangereux	- Morbidité - Mortalité	- Population vulnérables	Urgent +

IV. Plan d'action Littoral de Bizerte

Le plan d'action proposé ci-après représente le produit d'un diagnostic participatif mené avec les acteurs locaux de Bizerte, avec l'appui de consultants qui ont veillé à concevoir un plan d'action, appuyé par des fiches qui servent à guider l'association à mener des actions concrètes sur le terrain.

A la lumière du diagnostic développé ci-dessus, un PDL a été conçu

Le plan d'action focalise sur les thèmes majeurs diagnostiqués sur le littoral de Bizerte. Pour chaque thème, les acteurs et les responsables ont été identifiés. Pour chaque thème aussi, des actions prioritaires sont proposées, avec définition de :

Leurs objectifs

Leurs Outils / moyens de réalisation

Une estimation financière des couts et en l'occurrence les sources potentielles de financement

Le niveau de priorité et l'échéance proposée pour la réalisation de l'action.

Tableau 2. Plan d'action Littoral de Bizerte

Domaines d'intervention / d'action	Acteurs / responsables	Partenaires	Description de l'Action	Objectifs	Outils / moyens de réalisation	Sources de financement potentielles	Echéance / Priorité	Ref. Action
I. Pollution hydrique (surtout par les eaux usées non ou mal traitées, par les hydrocarbures, eaux d'irrigation polluées par les engrais chimiques)	- ONAS - Industrie - Raffinerie - Agriculture	APEDDUB + Min. Environmt ONAS ANPE APAL Privés (industriels) ONG	Mise en place d'une cellule de suivi: - de la qualité des eaux usées émises dans les circuits légaux pour signalement de toute infraction ou risque pour l'environnement - des pollutions accidentelles causées par la raffinerie - Une pollution induite par les rejets de l'usine de sucre au niveau de la lagune de Bizerte	- Minimiser les impacts des eaux usées sur la qualité de l'eau de mer dans la région et éviter les catastrophes qui peuvent parvenir	- Effectuer des prélèvements d'échantillons d'eaux usées émises par les stations de l'ONAS et les industriels et faire des analyses bactériologiques.	- ONAS - Min. Env. - Entreprises privées et étatiques	Immédiat	I.1
			- Protéger la côte bizertine contre la pollution par les hydrocarbures	- Alerte rapide des autorités de contrôle régional pour intervention en cas d'infraction ou de fuite (ANPE)	- Raffinerie - APAL - ONAS - ANPE	Immédiat	I.2	
		APEDDUB	Réhabilitation de la station d'épuration de Bizerte pour une exploitation judicieuse des eaux	- Améliorer la qualité des eaux usées traités déversés dans le milieu marin	- Réaliser une extension de la STEP de Bizerte pour augmenter sa capacité de traitement, - Améliorer la performance		Immédiat	I.3

	- ONAS	+ Min. Environnement ONAS ANPE	usées traitées	- Utilisation des eaux traitées dans l'irrigation (Projet en cours d'étude par l'ONAS)	de la STEP pour avoir des eaux traitées de bonne qualité comme défini par les normes internationales.	- ONAS		
II. Pollution par les déchets plastiques	ANGED Municipalité ANPE	APEDDUB Municipalité ANPE ONG	Actions pilotes de collecte des déchets plastiques (milieu marin et urbain)	- Sensibilisation aux risques attribués aux déchets plastiques	- Opérations pilotes de collecte des déchets plastiques sur le littoral - Opérations pilotes de collecte des déchets plastiques en milieu scolaire / lieux de travail	ANGED ANPE Municipalité Etablissements privés / publics	Immédiat	II.1
III. Pollution par les déchets ménagers (solides)	- Population locale - Entreprises privées - Etablissements publics (hôpitaux, écoles, administrations, ...)	APEDDUB + Municipalité ANGED ONG	- Mise en place d'une politique locale pour la récupération des déchets solides par la municipalité - Installation de poubelles de tri sélectif des déchets sur les plages et les zones côtières durant la saison estivale	- Valoriser les déchets ménagers produits à l'échelle locale	Convention de partenariat entre municipalité, ONG locale et ANGED pour mise en place et contrôle des poubelles sélectives	ANGED ANPE Municipalité Etablissements privés / publics	Immédiat	III.1
				- Eviter l'accumulation des déchets près des poubelles et sur le littoral de la ville de Bizerte				

				insectes et l'émission de mauvaises odeurs	citoyens pour informer sur la politique de récupération des déchets par la municipalité	Municipalité ANGED	Immédiat	
			Création d'une nouvelle décharge municipale contrôlée	Augmentation de la capacité d'accueil des ménagers et possibilités de mieux valoriser les	Réalisation des réunions de concertation entre parties prenantes pour étudier les différentes composantes du projet (localisation, terrain, source de financement)	ANGED ANPE Municipalité	2021	III.3
	Municipalité ANGED ANPE M. Environnement	APEDDUB ONG locales	Création de centre de valorisation énergétique des déchets ménagers organiques (bioénergie)	<ul style="list-style-type: none"> - Créer une nouvelle source d'énergie renouvelable (biogaz) - Valoriser les déchets ménagers organiques - Réduire les quantités de déchets transportés vers la décharge municipale - Réduire les émissions des 	- Inciter la municipalité à mettre en place une politique locale pour d'installation des centres de bioénergie à travers des réunions de concertation entre toutes les parties prenantes pour étudier les possibilités et la recherche de financement	Municipalité ANGED ANPE M. Environmt	Moyen terme	III.4

				GES				
IV. Pollution atmosphérique	Raffinerie STIR Cimenterie	APEDDUB + ANPE + CITET + ONG	- Suivi de la qualité de l'air ou les gaz émis par les usines dans la région - Planifier les horaires des émissions des gaz en fonction des saisons et des concentrations de la population	- Réduire les émissions des GES - Améliorer la qualité de l'air	Inciter les industriels à mettre en place des équipements et des filtres selon les normes en vigueur - Mettre en place un plan de surveillance de la qualité des gaz - Appliquer l'approche pollueur-payeur en cas de non conformité	ANPE CITET Industriels concernés	2021	IV.1
	CRDA Municipalité	APEDDUB + ANPE CITET Municipalité ONG	Mener des actions de plantation des arbres dans les zones côtières ou dans les espaces verts de la ville de Bizerte	- Améliorer la qualité de l'air dans la ville par création de réservoir de carbone - Améliorer le paysage de la ville - Lutter contre l'érosion des zones côtières suite à la fixation du sol	Action qui ne nécessite pas des fonds importants et réalisable par simple accord et implication des parties concernées. Les arbres peuvent être fournis par le CRDA ou la Municipalité et l'implantation sera réalisée par les bénévoles de l'APEDDUB et les ONG locales	CITET ANPE Municipalité Etablissements privés	Immédiat	IV.2

V. Tourisme	- Hôtels - Plaisanciers Occupations des plages	APEDDUB + Min.Tourisme APAL ONG Municipalité ONTT FTH	- Inciter les hôtels à adhérer aux écolabels internationaux qui se basent sur l'économie de l'eau, l'énergie et la gestion des déchets - Former les hôteliers sur l'importance écologique des dunes côtières et la nécessité de leur protection	- Economie des ressources en eau et énergie - Réduire les émissions des GES - Réduction des quantités de déchet produites	- Rencontres de concertation avec les hôteliers Porte à porte pour distribution de dépliants Formations des hôteliers sur les écolabels et leurs rôles dans la visibilité internationale ainsi que dans la réduction des coûts de consommation. - Assistance technique dans la mise en place des systèmes de management environnemental	M. Tourisme ONTT FTH Municipalité	Immédiat	V.1
	- Hôtels - Plaisanciers Occupations des plages	APEDDUB + M. Tourisme APAL ONG Municipalité ONTT FTH	- Sensibilisation des plaisanciers (bateaux de plaisance)	Réduire la pollution marine produite par les bateaux de plaisance	Organiser des sessions de formations pour les utilisateurs des bateaux de plaisance et les impliquer dans la politique du projet	ONTT M. Tourisme FTH Financement étranger (projet ONG)	Moyen terme	V.2
			Sensibilisation des plaisanciers locaux	- Améliorer / rationaliser le comportement des citoyens sur	Assurer des campagnes de sensibilisation sur les plages durant la saison estivale (éducation	ONTT Hôteliers	Chaque été	V.3

				les plages	environnementale) par les ONG locales	Plaisanciers APAL ANPE		
VI. Infrastructures et aménagements côtiers	APAL M. Equip M. Tourisme ONTT	APEDDUB + APAL M. Equip OMMP M. Tourisme ONG locales Municipalité M. Envir ANPE	- Suivre une approche participative et informative entre les différentes administrations concernées avant la réalisation de tout projet d'aménagement sur la zone littorale. - Toujours impliquer le volet environnemental pour tout projet prévu afin de réduire son impact sur les écosystèmes côtiers.	- Eviter les redondances entre les projets et éviter la réalisation du même travail ou études plusieurs fois ce qui évite aussi le gaspillage des fonds publics ou privés. - Une bonne gouvernance de la zone littorale et garantie d'une évolution durable du trait de côte.	Création d'un comité local composé de représentants des institutions, des ONG, ...) pour approbation et suivi des projets d'aménagement côtier.	APAL Municipalité ONTT Min Equipement Min Tourisme	2021	VI.1
	M. Equip Municipalité	APEDDUB + ANPE M. Envirnt	Développer l'infrastructure de récupération ou de canalisation des eaux pluviales dans la ville de Bizerte	- Eviter les inondations pendant les périodes des crues, - Protéger	Inclure les projets d'aménagement des infrastructures des eaux pluviales dans les plans d'aménagements et réservation des rubriques financières dans les			VI.2

Le Dialogue Local pour le Climat : Construisons ensemble un plan climat local (PCL) de lutte contre les impacts des CC sur la plage de Bizerte

		CRDA ONG locales		l'infrastructure des eaux usées - Possibilités de valoriser les eaux pluviales	budgets annuels	M. Equip Municipalité	2021- 2025	
VII. Energie	Municipalité	APEDDUB + STEG Municipalité ONG	- Suivre une politique d'économie de l'énergie surtout pour l'illumination publique	- Réduire les quantités d'énergie consommées par le secteur d'éclairage public	Mise en place d'un système d'éclairage public à base de lampe de type « Led ».	Municipalité ONG (financement étranger)	2021- 2025	VII.1
				- Réduire les coûts et les dépenses de la municipalité dans le secteur de l'énergie	Mise en place de panneaux photovoltaïques pour éviter l'utilisation de l'énergie non renouvelable.	Municipalité ONG (financement étranger)	2021- 2025	VI.2
					Développer un réseau énergétique à travers les installations éoliennes	STEG Municipalité	2021- 2025	VI.3
VIII. Pêche	Pêcheurs	APEDDUB + DG Pêche CRDA Grp pêche ONG	- Respecter les calendriers de repos biologique tel que défini par les autorités responsables - Avoir un comportement	- Protéger les espèces exploitables et garantir l'équilibre écologique ainsi que le renouvellement du stock.	Assurer des sessions de formation et des campagnes de sensibilisation pour les pêcheurs.	-M. Agriculture -Bayeur de fond (projets avec ONG)	2021- 2025	VII.1
					Impliquer les ONG locales dans le processus de suivi	-M. Agriculture		VII.2

Le Dialogue Local pour le Climat : Construisons ensemble un plan climat local (PCL) de lutte contre les impacts des CC sur la plage de Bizerte

		Garde Nationale	environnemental durant la pratique de l'activité surtout en termes de gestion des déchets.	- Minimiser le rejet des déchets plastiques qui constituent une menace pour certaines espèces.	et de contrôle de l'activité de pêche et la sensibilisation des pêcheurs	-Bayeur de fond (projets avec ONG)	2021-2025	
--	--	-----------------	--	--	--	------------------------------------	-----------	--

<p>IX. Santé / sécurité humaine</p>	<ul style="list-style-type: none"> - APEDDUB - Min Santé - Dir régionale santé - Admin. santé scolaire - Hôpital régional local 	<ul style="list-style-type: none"> - APEDDUB - Structures de santé / médecins bénévoles 	<ul style="list-style-type: none"> - Ateliers de sensibilisation en milieu scolaire universitaire social - Rencontres avec responsables et spécialistes de médecine - inventaire des maladies fréquentes à Bizerte - Etude sur la fréquence et les causes des admissions hospitalières - Etude sur la mortalité dans le Grand Bizerte (Effectifs par saison, par âge, genr,...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Alerte précoce aux risques sanitaires d'origine climatique ou anthropique - Sensibilisation des jeunes aux risques sanitaires liés à l'environnement (hydrique, plastique, déchets ménagers, ...) - Renforcement des capacités de résilience et d'adaptation 	<ul style="list-style-type: none"> - Recensement acquisition des données auprès de la municipalité - Partenariats avec établissements scolaires - Partenariat avec laboratoire de recherche universitaire - Mise en place d'un MNT du littoral de Bizerte pour l'identification des risques liés à l'eau (inondations / érosion / pollution hydrique, ...) - Action de soutien des personnes âgées (maison de retraite) en période de paroxysme thermique (vague de chaleur / froid) - Création d'une plateforme pour alerte aux conditions climatiques extrêmes sur le littoral 	<p>APEDDUB Municipalité BICADE</p>		<p>IX.1</p>
<p>X. Sensibilisation / Information / communication / Alerte</p>	<p>APEDDUB Municipalité</p>	<p>APEDDUB Municipalité INM</p>	<p>Mise en lace d'une plateforme web (site web dynamique ou page du social media)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Information / alerte précoce de la population locale 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation d'un tableau signalétique dans le centre de Bizerte - Création d'une cellule de collecte d'information et 	<p>Municipalité Bayeur de fond (projets avec ONG)</p>		<p>X.1</p>

précoce		APAL ANPE			publication des alertes			
----------------	--	--------------	--	--	-------------------------	--	--	--

Sélection bibliographique :

APAL, 2013 : Elaboration des cartes morphologiques et morpho dynamiques du littoral Tunisien. Collecte, Analyse et intégration des données (Rapport de synthèse). 68 p.

APAL-PNUD (2012)- Etude de la carte de la vulnérabilité du littoral Tunisien due aux Changements Climatiques ; Rapport final Phase I ; 402p.

APAL-PNUD (2012)- Etude de la carte de la vulnérabilité du littoral Tunisien due aux Changements Climatiques ; Rapport final Phase II ; 189p.

CRAMPON N. (1971)- Etude géologique de la bordure des Mogods, du pays de Bizerte et du nord des Hédil (Tunisie septentrionale), Thèse Sciences, Univ. Nancy, 2t, 522p.

Dahech S. et Charfi S. : Aspect topoclimatiques de Bizerte (NE de la Tunisie) : Ilot de chaleur urbain et brises thermiques

DIRECTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA QUALITE DE LA VIE (2006)- Evaluation des impacts environnementaux de l'élévation accélérée du niveau de la mer. 416p.

GREVACHOT (2008)- Atlas de l'eau en Tunisie, U.R. Univ. Tunis, 186p.

GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'EVOLUTION DU CLIMAT (GIEC) (2008)- Bilan 2007 des changements ; Rapport de synthèse. COLLECTE, ANALYSE ET INTEGRATION DES DONNEES (Rapport de synthèse)

HIDROTECNICA PORTUGUESA (1997)- Etude générale pour la protection du littoral tunisien, 12 volumes, étude réalisée pour le compte du Ministère de l'équipement et de l'habitat. Direction générale des services aériens et maritimes.

ITALCONSULT (1973)- Projet d'infrastructure touristique, contrôle de l'érosion marine ; ON.T.T. ; Tunis ; 187p.

JOLY F., (1997)- Glossaire de géomorphologie ; base de données sémiologiques pour la cartographie ; Coll. A. Colin ; 325p.

MATHLOUTHI S. (1992)- Etude géomorphologique des environs du système lacustre de Bizerte ; Pub. Fac. Lettres Manouba ; 287p.

NICOLLS R.J., STIVE J.F and TOL S.J. (2014)- Coping with coastal change ; in Coastal Environments and global change, Ed., Masselink G. ; p 410 431.

OUESLATI A. (1994)- Les côtes de la Tunisie. Leur évolution au cours du Quaternaire. Pub. Fac. Sc. Humaines et Sociales de Tunis, série 2, vol.35, 402 p.

OUESLATI A. (2004)- Littoral et aménagement en Tunisie. Orbis presses, 534p.

OUESLATI A. (2010)-Plages et urbanisation en Tunisie: des avatars de l'expérience du xxème siècle aux incertitudes de l'avenir ; *Méditerranée* ; 115.

Oueslati et AL, 2015 : Sur la grande vulnérabilité du lido du complexe lagunaire de Ghar El Melh et de ses terres humides (Tunisie septentrionale)

STEG (2010): PROJET D'ALIMENTATION EN GAZ DE LA REGION DE BIZERTE. ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT. 189 p.

Fiches d'action pour la mise en œuvre du PCL

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : I.1. Mise en place d'une cellule civile (jeunes bénévoles) de suivi de la qualité des eaux de baignade (eau de mer) dans le Grand Bizerte

Intitulé	Mise en place d'une cellule de suivi: - de la qualité des eaux usées traitées émises par l'ONAS - des pollutions accidentelles causées par la raffinerie ou autres sources potentielles	Acteur / Responsable	- ONAS - Raffinerie - Industriels
Objectifs		Partenaires / intervenants	
<ul style="list-style-type: none"> - Réduire les impacts des eaux usées sur la qualité de l'eau de mer dans le littoral de Bizerte et éviter les risques associés - Alerte précoce aux risques sanitaires inhérents à la pollution des eaux de baignade 		<ul style="list-style-type: none"> • APEDDUB • ANPE • Ministère de l'environnement • ONG locales 	
Mise en œuvre et démarche		Budget global	
<ul style="list-style-type: none"> - Organisation de groupes de jeunes militants de l'environnement à recruter dans le milieu universitaire, scolaire, dans la société civile (des groupes de 5 à 10 jeunes - Organisation d'ateliers de formation (via ANPE / ONAS /) - Acquisition de matériel d'analyse de l'eau pour détecter la concentration des polluants) - Signature de partenariats avec le Laboratoire national et/ou Laboratoires privés pour des analyses plus sophistiqués - Création d'une base de données dynamique (sur une plateforme à mettre en place ou sur le site de l'Association) - Elaboration de rapports mensuels ou hebdomadaire en cas besoin en saison estivale) et un rapport annuel <p>En cas de rejet accidentel ou fuite, les représentants des ONG s'adressent directement à l'organisme du contrôle régional représenté dans ce cas par l'ANPE qui se chargera du suivi au près de l'acteur responsable de la pollution.</p>		<p>30000DT</p> <p style="background-color: #00b050; color: white; text-align: center;">Durée de mise en œuvre</p> <p>1 ans pour la mise en place puis le suivi devient automatique en fonction des besoins</p> <p style="background-color: #00b050; color: white; text-align: center;">Ressources humaines/matérielles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experts pour les formations - Bénévoles de l'association <p style="background-color: #00b050; color: white; text-align: center;">Ressources matérielles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipements pour suivi de la qualité des eaux - Recherche financement 	
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> - Une plage propre et des, eaux de baignade saines - Elimination des risques sanitaires pour les baigneurs - les rapports quantitatifs et qualitatifs porteront les indicateurs de suivi 			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : I.3. Réhabilitation de la station d'épuration de Bizerte pour une bonne exploitation des eaux usées traitées

Intitulé	Réhabilitation de la station d'épuration de Bizerte pour une bonne exploitation des eaux usées traitées	Acteur / Responsable	- ONAS - Municipalité
Objectifs		Partenaires / intervenants	
<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la qualité des eaux usées traitées déversées dans le milieu marin - Utilisation des eaux traitées dans l'irrigation 		<ul style="list-style-type: none"> • APEDDUB • ANPE • Ministère de l'environnement • Ministère de l'agriculture • ONG locales 	
Mise en œuvre et démarche		Budget	
<p>Les eaux usées constituent une sérieuse menace pour les écosystèmes côtiers et toutes les espèces marines ainsi que pour les plaisanciers qui fréquentent la mer. La municipalité de Bizerte devrait travailler en collaboration avec l'OANS sur l'extension de la STEP de la ville de Bizerte pour une amélioration de la qualité des eaux usées évacuées. Il faut lancer des appels pour avoir les fonds nécessaires pour ce fait. Il est à prendre en considération dans cette action que l'ONAS a déjà lancé des études de faisabilité pour l'extension des différentes STEP du grand Bizerte.</p> <p>D'un autre côté, il faut que le ministère de l'agriculture, à travers le CRDA Bizerte, valorise les eaux usées émises par la STEP dans le secteur de l'irrigation des terres agricoles dans la région.</p>		<p>A estimer par les autorités compétentes</p>	
		Durée de la mise en œuvre	
		Une année	
		Ressources humaines	
		A définir par les autorités compétentes (ONAS)	
		Ressources Matérielles	
		A définir par les autorités compétentes (ONAS) - Recherche financement	
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la qualité des eaux usées rejetées par la STEP Bizerte • Amélioration de la qualité de l'eau de mer dans le site de rejet des eaux usées traitées • Nombre d'hectares de terres agricoles irrigués par l'eau usée traitée 			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : III.1 Initiative citoyenne locale pour le tri sélectif et la récupération des déchets solides

Intitulé	Mise en place d'une initiative citoyenne locale pour le tri sélectif et la récupération des déchets solides en collaboration avec la municipalité	Acteur / Responsable	Citoyens
Objectifs		Partenaires / intervenants	
<ul style="list-style-type: none"> - Eviter le mélange des déchets à risques - Réduire les risques de pollution par les déchets dangereux - Valoriser les déchets ménagers recyclables - Eviter l'accumulation des déchets près des poubelles et sur le littoral de la ville de Bizerte 		<ul style="list-style-type: none"> • APEDDUB • ANGED • Municipalité • ONG locaux 	
Mise en œuvre et démarche		Budget	
<p>Mise en place d'une convention de partenariat entre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • APEDDUB, • Municipalité, • ANGED <p>➔ Pour la sensibilisation et l'incitation (distribution de sachets à 3 couleurs, gratuits ou à prix réduit) mise en place et contrôle des poubelles sélectives.</p> <p>Mise à disposition d'une sélection des quartiers côtiers et d'établissements de poubelles sélectives de l'ANGED qui seront par la suite généralisées dans différents points de collecte sur le littoral de la ville de Bizerte.</p> <p>Cela facilite une collecte sélective des déchets, mais aussi la valorisation des déchets ménagers à la source.</p> <p>Les déchets plastiques peuvent être, dans le cadre de cette convention, récupérés par des ONG locales / ou des privés pour chaque zone. Des revenus peuvent être investis pour d'autres actions de nettoyage du littoral.</p> <p>Pendant la saison estivale, un renfort de la gestion des déchets est recommandé, afin de réduire d'une manière significative les risques environnementaux notamment pour les écosystèmes côtiers de la ville de Bizerte.</p> <p>Une bonne gestion des points de décharge devra aussi permettre d'éviter l'accumulation des déchets hors poubelles, leur épandage dans les rues et aussi la réduction de l'émission des mauvaises odeurs.</p>		<p>5000DT</p> <p style="background-color: #008000; color: white; text-align: center;">Durée de la mise en œuvre</p> <p>Annuellement de manière périodique</p> <p style="background-color: #008000; color: white; text-align: center;">Ressources humaines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agents de la municipalité - Bénévoles de l'association - Bénéficiaires des déchets exploitables <p style="background-color: #008000; color: white; text-align: center;">Ressources Matérielles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poubelles de tri sélectif - Sachets poubelles spécifiques - Engins de la municipalité - Documents de sensibilisation - Recherche financement 	
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • Réduction du phénomène d'épandage des déchets • Augmentations de revenus financières pour ONG/privés • Propreté des plages pendant la saison estivale • Quantités des déchets exploités 			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : III.2 Action pour la limitation de la prolifération des insectes et l'émission de mauvaises odeurs

Intitulé	Mise en place d'une initiative locale pour lutter contre la prolifération des insectes et l'émission des mauvaises odeurs	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none"> Municipalité APEDDUB
Objectifs		Partenaires / intervenants	
<ul style="list-style-type: none"> - Anticiper toutes les mauvaises habitudes qui engendrent la prolifération des insectes surtout pendant la saison estivale - Réduire l'émission des mauvaises odeurs 		<ul style="list-style-type: none"> ONG locaux et OSC Citoyens 	
Mise en œuvre et démarche		Budget	
<p>L'APEDDUB, appuyée par la municipalité de Bizerte organise des campagnes de sensibilisation pour les citoyens de la ville pour les inciter à respecter les horaires de passage des engins de récupération des déchets. L'association peut mobiliser ses bénévoles (jeunes, écoliers, étudiants...) pour visiter les différents quartiers de la ville et s'adresser aux citoyens.</p> <p>Dans le cas où cette action peut bénéficier du financement, il peut y avoir production de quelques supports d'information ou de sensibilisation (flyers, banderoles...) pour faciliter le passage d'information.</p> <p>D'un autre côté, la municipalité devrait mettre en place un planning pratique et efficace permettant à ses engins de passer dans des temps bien définis.</p>		<p>5000DT</p>	
		Durée de la mise en œuvre	
		Une année de manière périodique	
		Ressources humaines	
		<ul style="list-style-type: none"> - Bénévoles de l'association - Agents de la municipalité 	
		Ressources Matérielles	
		<ul style="list-style-type: none"> - Documents de sensibilisation - Recherche financement 	
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> Réduction de temps de séjour des déchets dans les zones destinées à ce fait au niveau des quartiers Disparition ou réduction des mauvaises odeurs émises par les déchets ménagers Disparition ou réduction des insectes surtout pendant les périodes chaudes Amélioration de la qualité de vie surtout dans les zones urbaines encombrées de la ville de Bizerte Amélioration du paysage marin côtier par la réduction des déchets éparpillés sur les plages et dans l'eau 			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : III.3 Action mieux gérer les déchets ménagers de la ville de Bizerte et pour une meilleure valorisation

Intitulé	Création d'une nouvelle décharge municipale de déchets contrôlée à Bizerte	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none"> Municipalité
Objectifs		Partenaires / intervenants	
<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer le potentiel de contrôle des déchets pour la municipalité - Traiter les déchets selon des nouvelles techniques et approches avec une bonne valorisation pour les déchets recyclables - Protéger les milieux naturels (terrestres et marins) par la réduction du risque de contamination par les déchets (plastiques et dangereux,...) - 		<ul style="list-style-type: none"> Ministère de l'environnement ANPE ANGED APEDDUB 	
Mise en œuvre et démarche		Budget	
<p>La municipalité devrait lancer des études de faisabilité pour la réalisation d'une nouvelle décharge contrôlée pour la gestion des déchets. Les études devraient concerner principalement les axes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lancer des concertations pour le choix du site ou terrain convenable pour réaliser ce type de projet - Rechercher les fonds nécessaires - Faire l'étude environnementale nécessaire telle qu'une EIE - Insister techniquement sur le volet valorisation des déchets à travers le développement des structures nécessaires dans la nouvelle décharge 		<p>A estimer par les autorités compétentes</p>	
		Durée de la mise en œuvre	
		2-5 ans	
		Ressources humaines	
		<ul style="list-style-type: none"> - Cadres de la municipalité - Représentants des administrations concernées /ONG locales 	
		Ressources Matérielles	
		<ul style="list-style-type: none"> - Lot de terrain - Equipements de la décharge - Recherche financement 	
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration du paysage urbain de la ville suite à la réduction des quantités de déchet • Réduire le degré de pollution atmosphérique par la fumée suite à l'incinération des déchets • Quantité de déchet recyclée et valorisée • Gains ou revenus de la valorisation des déchets (vente,...) 			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : III.4 Action la valorisation des déchets et la création de nouvelles sources d'énergie renouvelables

Intitulé	Valorisation énergétique des déchets organiques et agricoles à travers la technique de bioénergie / biocarburants	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none">• Municipalité• ANGED
Objectifs	<ul style="list-style-type: none">- Réduire la prolifération des déchets solides- Promouvoir la récupération et la valorisation des déchets solides- Extraction des bioénergies- Réduire les impacts des installations de traitement des déchets sur l'environnement et la santé humaine- Prévenir la production des déchets et promouvoir la récupération en matières et énergie- L'exploitation de la biomasse pour produire de l'énergie comporte de nombreux avantages. Elle permet de préserver des énergies fossiles de plus en plus rares et ne dégage pas plus de dioxyde de carbone que les usines n'en ont initialement absorbé. C'est une source d'énergie souple, qui peut être fournie sous forme de matière première solide, liquide ou gazeuse, et utilisée pour générer de la chaleur et de l'électricité à la place des carburants traditionnels.	Partenaires / intervenants	<ul style="list-style-type: none">• Ministère de l'environnement• ANPE• APEDDUB• NGO locales
Mise en œuvre et démarche	<ul style="list-style-type: none">-Produire des biocarburants à partir de la biomasse-La valorisation énergétique permet de valoriser, comme source d'énergie renouvelable et de récupération, les déchets qui n'ont pu être ni recyclés ni valorisés sous forme de matière. <p>Elle consiste principalement à récupérer et à valoriser l'énergie produite lors du traitement thermique des déchets sous forme de chaleur, d'électricité ou de gaz (incinération, co-incinération, pyrolyse et gazéification)</p>	Budget	Budget variable en fonction du projet prévu (incinération, gazéification, pyrolyse) à fournir par le BTS
		Durée de la mise en œuvre	2-5 ans
		Ressources humaines	- Jeunes entrepreneurs
		Ressources Matérielles	- Recherche financement
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none">- Nombre de projets développés- Quantité des déchets exploités			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : IV.1 Amélioration de la qualité de l'air atmosphérique dans la ville de Bizerte

Intitulé	Campagne de sensibilisation et d'incitation auprès des industriels pour mettre en place des équipements et des filtres anti-pollution selon les normes en vigueur	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none">Industriels
Objectifs	<ul style="list-style-type: none">Réduire les émissions des GES facteur aggravant le phénomène du CCAméliorer la qualité de l'air dans la ville de Bizerte	Partenaires / intervenants	<ul style="list-style-type: none">APEDDUBMunicipalitéANPEONG locaux
Mise en œuvre et démarche	<p>Les industriels devraient être sensibilisés sur l'importance du respect des normes relatives aux émissions gazeuses et ce à travers la mise en place de tous les équipements nécessaires pour ce fait.</p> <p>L'APEDDUB et les ONG locale peuvent mobiliser les bénévoles pour la réalisation des campagnes de sensibilisation au près des unités industrielles responsables de ce type de pollution. Pour ce fait, les OSC peuvent même chercher des fonds pour financer ces initiatives et être plus efficaces et pratiques. Il peut y avoir organisation d'ateliers de formation et de concertation entre les industriels, les autorités locales et les OSC pour mettre en place un plan local pour la lutte contre la pollution atmosphérique.</p> <p>Dans ce cadre, les OSC peuvent constituer l'organisme de suivi et de veille au respect des normes et la loi par les industriels. En cas de non conformité, elles peuvent alerter rapidement les autorités de contrôle (ANPE) pour intervenir tout en insistant sur l'importance de l'application du principe pollueur-payeur.</p>	Budget	20000DT
		Durée de la mise en œuvre	1ans
		Ressources humaines	<ul style="list-style-type: none">Bénévoles de ONGReprésentants des administrations partenairesCitoyens
		Ressources Matérielles	<ul style="list-style-type: none">Documents de sensibilisation
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none">Amélioration de la qualité de l'air dans les alentours des zones industrielles (conformité avec les valeurs normes)Satisfaction des citoyens			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : IV.2 Amélioration du paysage naturel de la ville de Bizerte par la plantation des arbres

Intitulé	Campagne de plantation des arbres dans les zones côtières ou dans les espaces verts de la ville de Bizerte	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalité • CRDA Bizerte
Objectifs		Partenaires / intervenants	
<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la qualité de l'air dans la ville par création de réservoir de carbone - Améliorer le paysage des espaces verts de la ville de Bizerte - Lutter contre l'érosion des zones côtières suite à la fixation du sol 		<ul style="list-style-type: none"> • APEDDUB • ANPE • Ministère de l'agriculture • ONG locaux 	
Mise en œuvre et démarche		Budget	
<p>Cette action est basée principalement sur l'implication des différentes OSC de la ville de Bizerte. L'APEDDUB peut coordonner avec les différentes parties prenantes pour mener des actions de plantation des arbres dans plusieurs sites de la ville à savoir les jardins publics et les dunes côtières.</p> <p>Les bénévoles des différentes OSC constituent l'élément de base pour la réalisation de ce type d'action.</p> <p>Les arbres à planter peuvent être fournis gratuitement de CRDA Bizerte ou des pépinières privées dans la région. La municipalité est un partenaire potentiel dans cette action à travers la mobilisation de ses équipements, engins et ouvriers pour chaque action planifiée.</p> <p>La fête de plante peut constituer une importante opportunité pour mobiliser toutes les parties prenantes qui peuvent intervenir dans ce type d'action.</p>		<p>2000DT</p>	
		Durée de la mise en œuvre	
		3 mois	
		Ressources humaines	
		<ul style="list-style-type: none"> - Bénévoles des ONG - Staff de la municipalité - Citoyens 	
		Ressources Matérielles	
		<ul style="list-style-type: none"> - Equipements de jardinage - Engins de la municipalité 	
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de plantes implantées par année ou par action • Nombre des actions réalisées • Satisfaction des citoyens • Changement du paysage naturel 			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : V.1 Implication des acteurs touristiques dans la lutte contre les effets des CC

Intitulé	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation et formation des acteurs touristiques sur : - Importance de la certification environnementale dans le processus de la lutte contre les effets des CC. Importance de la certification par les écolabels internationaux - Importance écologique des dunes côtières et la nécessité de leur protection 	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Acteurs touristiques
Objectifs		Partenaires / intervenants	
<ul style="list-style-type: none"> - Economie des ressources en eau et énergie - Réduire les émissions des GES - Réduction des quantités de déchet produites - Protection des dunes côtières - Réduction du phénomène d'érosion côtière 		<ul style="list-style-type: none"> • APEDDUB • ONTT • FTH • APAL • ONG locaux 	
Mise en œuvre et démarche		Budget	
<p>C'est une action qui vise la sensibilisation des acteurs touristiques de la ville de Bizerte (hôteliers, port de plaisance, propriétaires des bateaux) devraient être incités et encouragés à adhérer à ces écolabels internationaux à savoir la norme ISO 14001 et la Clef Verte (Green Key). Dans ce cadre, l'APEDDUB peut coopérer avec les autorités locales du secteur touristique (ONTT, FTH) pour mener des campagnes de sensibilisation au près des unités hôtelières.</p> <p>Des petits fonds de financement de la part de la FTH ou de l'ONTT peuvent être demandés par les ONG sur la base d'un plan de travail bien défini pour réaliser les formations.</p> <p>Durant ces campagnes, les ONG peuvent présenter aux acteurs touristiques les intérêts des écolabels environnementaux ainsi que les moyens et procédures à suivre pour être certifié. Des experts dans la matière devraient être invités pour animer les sessions de formation. D'un autre côté, les hôteliers devraient être aussi incités à respecter la morphologie côtière en face de leurs unités et respecter les exigences du DPM. Il faut que les acteurs touristiques soient des partenaires actifs qui participent dans la protection des dunes côtières.</p>		<p>10000DT</p>	
		Durée de la mise en œuvre	
		3 mois	
		Ressources humaines	
		<ul style="list-style-type: none"> - Bénévoles ONG - Experts 	
		Ressources Matérielles	
		<ul style="list-style-type: none"> - Financement par les autorités du secteur touristique (FTH, ONTT) 	
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation du nombre des hôtels certifiés • Respect des exigences du DPM • Réduction des infractions sur le DPM 			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : V.2 Sensibilisation environnementale des plaisanciers et pêcheurs

Intitulé	Formation et incitation des utilisateurs des bateaux de pêche et de plaisance pour les engager dans la stratégie du PCL	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Plaisanciers • Pêcheurs
Objectifs		Partenaires / intervenants	
<ul style="list-style-type: none"> - Implication des propriétaires des bateaux de plaisance et de pêche dans la protection de l'environnement marin - Réduction des quantités des déchets rejetées en mer - Protection des espèces marines menacées - Protection des écosystèmes côtiers fragiles (herbiers de posidonie) 		<ul style="list-style-type: none"> • APEDDUB • ONTT • ONG locaux • OMMP • DG Pêche • Port de plaisance 	
Mise en œuvre et démarche		Budget	
<p>C'est une action de sensibilisation directe pour les bénéficiaires basée essentiellement sur l'implication des OSC et de ses bénévoles. L'action consiste à se déplacer sur les ports de plaisance et de pêche de Bizerte et sensibiliser les pêcheurs et les plaisanciers sur l'importance de leurs rôles dans la protection de l'environnement marin surtout à travers une bonne gestion de leurs déchets plastiques pendant les activités en pleine mer. Des brochures de sensibilisation peuvent être conçues et distribuées pour appuyer l'activité.</p> <p>Les propriétaires des bateaux de plaisance et les acteurs touristiques peuvent être sollicités par les ONG pour avoir des petits fonds pour financer ce type d'activités.</p> <p>L'APEDDUB peut jouer le rôle de coordonnateur entre les autres ONG de Bizerte et les différentes parties prenantes impliquées dans ces activités.</p>		5000DT	
		Durée de la mise en œuvre	
		3 mois	
		Ressources humaines	
		<ul style="list-style-type: none"> - Bénévoles ONG - Staff des ports 	
		Ressources Matérielles	
		<ul style="list-style-type: none"> - Documents de sensibilisation - Recherche financement 	
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • Engagement des plaisanciers et pêcheurs • Etat de la marina de Bizerte avant et après les campagnes de sensibilisation • Nombre des actions organisées par année 			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action: V.3 Sensibilisation et éducation environnemental des plaisanciers

Intitulé	Des campagnes de sensibilisation sur les plages durant la saison estivale (éducation environnementale)	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none">• APEDDUB
Objectifs		Partenaires / intervenants	
<ul style="list-style-type: none">- Réduction des quantités des déchets rejetées sur les plages- Améliorer le comportement des plaisanciers sur les plages- Protéger les écosystèmes côtiers et les espèces menacées- Protéger les plaisanciers contre les accidents		<ul style="list-style-type: none">• ONG locaux• Municipalité• APAL• ANPE• Protection Civile• Municipalité	
Mise en œuvre et démarche		Budget	
<p>L'APEDDUB est l'acteur principal de ce type d'action à travers laquelle elle s'adresse directement aux plaisanciers sur les plages de la ville de Bizerte. Cette action se base principalement sur l'implication des bénévoles de l'association dans l'animation des actions de sensibilisation environnementale.</p> <p>Ce type d'action peut être organisé sous plusieurs formes telle que :</p> <ul style="list-style-type: none">- Action de nettoyage des plages- Action de compétition environnementale (question/réponse) pour les enfants et les jeunes- Action de peinture environnementale avec des cadeaux symboliques- Action de sensibilisation sur l'impact des déchets plastiques sur la biodiversité marine <p>Ces actions devraient aussi cibler les gens qui possèdent des occupations temporaires sur les plages (buvettes et restaurants) qui doivent aussi participer dans la protection des plages.</p> <p>La municipalité est le partenaire potentiel dans ce type d'action à travers la mobilisation de ses ouvriers et engins surtout pour la collecte des déchets et la propreté des plages.</p>		<p>2000DT</p> <p>Durée de la mise en œuvre</p> <p>3 mois</p> <p>Ressources humaines</p> <ul style="list-style-type: none">- Bénévoles ONG- Staff municipalité <p>Ressources Matérielles</p> <ul style="list-style-type: none">- Documents de sensibilisation- Engins municipalités- Recherche financement	
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none">• Degrés de propreté des plages• Nombre des participants dans les évènements• Quantité des déchets collectés• Implication des citoyens			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : VI.1 Suivi collectif des projets des aménagements côtiers

Intitulé	Création d'un comité local formé de représentants des différentes administrations locales et des ONG pour approbation et suivi de tout projet d'aménagement côtier	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Tout acteur intervenant dans le domaine côtier
Objectifs		Partenaires / intervenants	
<p>- Suivre une approche participative et informative entre les différentes administrations concernées avant la réalisation de tout projet d'aménagement sur la zone littorale.</p> <p>- Toujours impliquer le volet environnemental pour tout projet prévu afin de réduire son impact sur les écosystèmes côtiers.</p> <p>Eviter les redondances entre les projets et éviter la réalisation du même travail ou études plusieurs fois ce qui évite aussi le gaspillage des fonds publics ou privés.</p> <p>- Une bonne gouvernance de la zone littorale et garantie d'une évolution durable du trait de côte.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • APEDDUB • ONG locaux • Municipalité • APAL • ANPE • Ministère Equipement • OMMP • Ministère de Tourisme • Ministère de l'Environnement 	
Mise en œuvre et démarche		Budget	
<p>La municipalité de Bizerte est le chef de file dans ce type d'action. En effet, elle devrait solliciter les différentes administrations concernées pour participer dans la création de ce comité local de suivi local. Un atelier de concertation peut être évoqué pour regrouper tous les concernés et définir la procédure légale pour la mise en activité du comité de suivi.</p> <p>Chaque participant devrait par la suite s'engager à présenter ses projets envisagés à l'avis du comité avant de passer à sa concrétisation.</p>		<p>5000DT</p>	
		Durée de la mise en œuvre	
		6 mois	
		Ressources humaines	
		<ul style="list-style-type: none"> - Municipalité (coordination) - Acteurs concernés 	
		Ressources matérielles	
		<ul style="list-style-type: none"> - Financement par municipalité 	
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • Création officielle du comité local • Nombre des adhérents au comité • Nombre des réunions/année et nombre des projets présentés 			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : VI.2 Développement de l'infrastructure des eaux pluviales

Intitulé	Développement de l'infrastructure de conduite et de récupération des eaux pluviales dans la ville de Bizerte	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none"> Municipalité
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> Réduire le potentiel des inondations dans la ville Réduire les possibilités de destruction de la canalisation des eaux usées Possibilité de valorisation des eaux pluviales par sa récupération 	Partenaires / intervenants	<ul style="list-style-type: none"> Ministère Equipement ONAS APEDDUB
Mise en œuvre et démarche	<p>La municipalité de Bizerte devrait travailler sur le développement de l'infrastructure des eaux pluviales. En effet, la canalisation de ce type d'eau devrait être séparée du réseau des eaux usées pour garantir sa durée de vie et son efficacité. Les eaux pluviales devraient être conduites directement vers la mer sans passer par d'autres canalisations pour réduire le risque des inondations pendant les périodes de crues.</p> <p>Ce type d'action devrait alors figurer dans les plans d'aménagement quinquennaux élaborés par la direction régionale du ministère de l'équipement.</p> <p>D'un autre côté, la municipalité devrait inciter les citoyens à développer chez eux des réservoirs de récupération des eaux pluviales et ce dans le but de valoriser ces eaux et réduire la pression sur les sources d'eau potable. Dans ce cadre, la municipalité peut accorder des subventions ou des facilitations dans le paiement de taxes municipales pour ceux qui s'impliquent dans ce type d'actions.</p>	Budget	A définir par les autorités compétentes selon le type du projet
		Durée de la mise en œuvre	Dépend du type du projet à réaliser
		Ressources humaines	Staff des autorités concernées
		Ressources matérielles	<ul style="list-style-type: none"> A définir par les autorités compétentes selon le type du projet Recherche financement
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> Réduction du potentiel d'inondation dans la ville de Bizerte Réduction des eaux pluviales stagnantes dans ville de Bizerte Nombre des réserves individuelles des eaux pluviales construites par les citoyens 			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : VII.1 Développement du système d'éclairage public

Intitulé	Mise en place d'un système d'éclairage public à base de lampe de type «Led»	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none">• Municipalité
Objectifs	<ul style="list-style-type: none">- Réduire les quantités d'énergie consommées par le secteur d'éclairage public- Réduire les coûts et les dépenses de la municipalité dans le secteur de l'énergie	Partenaires / intervenants	<ul style="list-style-type: none">• APEDDUB• Municipalité• ONG locales
Mise en œuvre et démarche	<p>La municipalité de Bizerte devrait mettre en place une nouvelle politique pour l'éclairage public basée sur le remplacement des ampoules ordinaires par celle de type LED. Cela peut se faire sur plusieurs étapes en fonction du budget annuel accordé à ce service. Elle devrait planifier pour que chaque année une section ou une zone soit considéré par ce service. L'APEDDUB et les autres ONG locales peuvent aussi chercher des fonds pour renforcer les moyens de la municipalité pour réaliser ce type d'actions.</p> <p>Cette action constitue aussi une contribution dans la réduction des émissions des GES qui résultent de l'activité de production d'énergie par les centrales thermiques.</p>	Budget	50000DT
		Durée de la mise en œuvre	2 ans de manière périodique
		Ressources humaines	<ul style="list-style-type: none">- Staff ONG- Staff municipalité- Staff de la STEG- Citoyens
		Ressources matérielles	<ul style="list-style-type: none">- Equipements de la municipalité- Equipements de la STEG- Recherche financement
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none">• Nombre de lampes remplacées par année• % de réduction des coûts après interventions			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : VI.2 Promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables dans le réseau d'éclairage public

Intitulé	Alimentation du réseau d'éclairage public par une énergie renouvelable	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none">Municipalité
Objectifs	<ul style="list-style-type: none">Réduire les quantités d'énergie consommées par le secteur d'éclairage publicRéduire les coûts et les dépenses de la municipalité dans le secteur de l'énergieRéduire les émissions des GES en provenance de la production d'énergie	Partenaires / intervenants	<ul style="list-style-type: none">APEDDUBANMEONG locales
Mise en œuvre et démarche	<p>Elle consiste essentiellement au remplacement du système d'éclairage public en provenance de la STEG par un autre basé sur les panneaux photovoltaïques. Des petits panneaux seront fixés sur chaque point d'éclairage ce qui permettra une autonomie durable.</p> <p>La municipalité peut lancer une première initiative sur la route côtière et la corniche pour que l'action soit plus visible.</p> <p>L'agence nationale pour la maîtrise de l'énergie est un partenaire potentiel qui peut être impliqué dans ce type d'action et c'est pour une assistance technique et même financière.</p> <p>L'APEDDUB et les autres ONG locales peuvent aussi lancer des appels pour le financement de projets énergétiques dans la ville de Bizerte.</p>	Budget	A estimer par les autorités compétentes
		Durée de la mise en œuvre	1 année pour une expérience pilote
		Ressources humaines	<ul style="list-style-type: none">Staff de la municipalitéONGANME
		Ressources matérielles	<ul style="list-style-type: none">Equipements MunicipalitéRecherche financement
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none">% de panneaux photovoltaïques installés% de réduction des quantités d'énergie consommées mensuellement			

- % de réduction des coûts

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : VI.3 Promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables comme une alternative énergétique

Intitulé	Développer un réseau énergétique à travers les installations éoliennes	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalité
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire les coûts et les dépenses de la municipalité dans le secteur de l'énergie - Réduire les émissions des GES en provenance de la production d'énergie 	Partenaires / intervenants	<ul style="list-style-type: none"> • APEDDUB • ANME • STEG • ONG locales
Mise en œuvre et démarche	<p>Cette expérience est déjà développée dans plusieurs villes du Gouvernorat de Bizerte (EL Alia, Menzel Bourguiba,...). Vu le potentiel éolien de la ville et sa position dans le Nord de la Tunisie, la municipalité de Bizerte travailler sur la mise en place de bases éoliennes pour renforcer le système d'alimentation en énergie en provenance de la STEG. Les zones montagneuses adjacentes à ville constituent un facteur favorable pour la mise en place des centrales éoliennes.</p>	Budget	A définir selon le projet
		Durée de la mise en œuvre	5 ans
		Ressources humaines	A définir selon le projet
		Ressources matérielles	A définir selon le projet
Indicateurs et Résultats attendus			

- Nombre des bases éoliennes installées
- Réduction de la pression énergétique sur le réseau de la STEG
- Réduction des coûts destinés à l'énergie dans la municipalité

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : VII.1 Sensibilisation des pêcheurs

Intitulé	Assurer des sessions de formation et de sensibilisation pour les pêcheurs.	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none">• APEDDUB
Objectifs	<ul style="list-style-type: none">- Protéger les espèces exploitables et garantir l'équilibre écologique ainsi que le renouvellement du stock.- Protéger les écosystèmes côtiers vulnérables (herbiers de posidonie)- Minimiser le rejet des déchets plastiques qui constituent une menace pour certaines espèces	Partenaires / intervenants	<ul style="list-style-type: none">• Pêcheurs• ONG locaux• CRDA• DG Pêche
Mise en œuvre et démarche	<p>L'APEDDUB peut mobiliser ses bénévoles pour se déplacer au port de pêche de Bizerte et contacter directement les pêcheurs. La présence des représentants de la DG pêche dans ce type d'évènement est un facteur favorable qui peut renforcer l'impact sur le comportement des pêcheurs. Il faut mener des discours directs portant sur l'importance du respect du repos biologique et la taille moyenne des espèces pêchées. Les pêcheurs devraient être convaincus par le rôle qu'ils peuvent jouer pour protéger la biodiversité et garantir la durabilité des stocks et en conséquent la durabilité de leur source de vie.</p> <p>Il faut aussi profiter de ces journées pour parler de l'impact des mauvaises habitudes d'ancrage et les techniques de pêche destructives (chalutage) sur les écosystèmes côtiers telle que la posidonie, espèce clef de la biodiversité en méditerranée</p> <p>Ce type d'action ne nécessite pas des sources financières mais plutôt une bonne implication des OSC et des administrations concernées.</p>	Budget	1000DT
		Durée de la mise en œuvre	Une semaine (préparation et exécution)
		Ressources humaines	Bénévoles ONG
		Ressources matérielles	Documents de sensibilisation
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none">• Nombre de pêcheurs impliqués dans les formations• Amélioration du comportement environnemental des pêcheurs• Respect de la loi relative au repos biologique des espèces			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : VII.2 Suivi et contrôle de l'activité de pêche

Intitulé	Impliquer les ONG locales dans le processus de suivi et de contrôle de l'activité de pêche	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none">• APEDDUB
Objectifs		Partenaires / intervenants	
<ul style="list-style-type: none">- Avoir une idée sur le taux de respect de la législation de pêche- Avoir une idée sur les espèces pêchées et leur taille moyenne- Alerter les autorités de contrôle en cas d'infractions graves		<ul style="list-style-type: none">• Pêcheurs• ONG locaux• Commerçants• DG Pêche	
Mise en œuvre et démarche		Budget	
<p>C'est une initiative qui pourrait être conduite par les différentes OSC dans la ville de Bizerte. Les participants devraient avoir une bonne connaissance sur les espèces de la région, les tailles moyennes acceptées et les espèces menacées.</p> <p>Elle se concrétise à travers des visites au port de pêche et au marché local pour avoir une idée sur les tailles moyennes des espèces pêchées, surtout les espèces en voie d'extinction ou menacées telle que les poissons cartilagineux (mérus, requins, raies, ...).</p> <p>En cas d'infraction, les intervenants devraient savoir comment sensibiliser le pêcheur ou le commerçant sur l'importance de la protection de l'espèce surtout qu'en Tunisie il n'y a pas actuellement une loi qui interdit la pêche et la commercialisation de ces espèces.</p>		5000DT	
		Durée de la mise en œuvre	
		1 ans de manière périodique	
		Ressources humaines	
		- Bénévoles ONG	
		Ressources matérielles	
		- Documents de sensibilisation	
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none">• Réduction des prises avec des espèces menacées• Nombre des espèces menacées signalée			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : VIII.1 Sensibilisation sur les maladies d'origines climatiques

Intitulé	Ateliers de sensibilisation sur les maladies qui émergent suite aux changements climatiques	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none">Municipalité
Objectifs	<ul style="list-style-type: none">- Alerte précoce aux risques sanitaires d'origine climatique ou anthropique- Sensibilisation des jeunes aux risques sanitaires liés à l'environnement (hydrique, plastique, déchets ménagers, ...)- Renforcement des capacités de résilience et d'adaptation	Partenaires / intervenants	<ul style="list-style-type: none">Ministère SantéMédecins bénévolesD santé scolaireAPEDDUBONG locaux
Mise en œuvre et démarche	<p>Organisation des ateliers de rencontre entre les autorités locales du ministère de santé, les OSC locales, la municipalité et toute autre partie prenante concernée pour identifier les différentes maladies émergentes suite aux changements climatiques.</p> <p>Les résultats de ces ateliers peuvent être par la suite utilisés pour alerter la population locale sur les risques potentiels engendrant chaque maladie et par conséquent proposer des solutions pratiques pour se protéger et minimiser leurs impacts.</p> <p>L'APEDDUB peut être un acteur principal dans ce type d'action à travers sa capacité à mobiliser les fonds pour les concrétiser.</p> <p>La mobilisation des ressources financières pourrait permettre à la municipalité de créer une plateforme pour alerte aux conditions climatiques extrêmes sur le littoral et de mener des actions de soutien des personnes âgées (maison de retraite) en période de paroxysme thermique (vague de chaleur / froid)</p>	Budget	<p>20000DT</p> <p>Durée de la mise en œuvre</p> <p>1 ans</p> <p>Ressources humaines</p> <ul style="list-style-type: none">- Ministère de la santé- Municipalité- Bénévoles ONG- Experts communication <p>Ressources Matérielles</p> <ul style="list-style-type: none">- Recherche de financement- Documents de sensibilisation
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none">• Nombre des établissements scolaires et universitaires participants dans les événements organisés• Nombre des bénéficiaires des actions conduites• Identification des maladies émergentes des CC			

AXE DE RATTACHEMENT :

Fiche d'action : IX.1 Sensibilisation, Information, communication et Alerte précoce

Intitulé	Mise en lace d'une plateforme web (site web dynamique ou page du social media)	Acteur / Responsable	<ul style="list-style-type: none">Municipalité
Objectifs	<ul style="list-style-type: none">- Information / alerte précoce de la population locale- Installation d'un tableau signalétique dans le centre de Bizerte	Partenaires / intervenants	<ul style="list-style-type: none">• APEDDUB• Ministère santé• ONG Locales
Mise en œuvre et démarche	<p>L'objectif principal de cette action est l'installation d'un tableau signalétique dans le centre de Bizerte permettant d'afficher les paramètres relatifs aux facteurs environnementaux ainsi que les prévisions en cas d'une alerte ou un changement inattendu.</p> <p>Ce projet peut être financé à travers les OSC qui peuvent mobiliser les fonds disponibles auprès des bailleurs de fond internationaux.</p> <p>Ce tableau va permettre aux citoyens d'être informés quotidiennement sur les variations de la température et l'humidité de l'air surtout en période estivale.</p> <p>Il pourra être très utile aussi pour les personnes âgées qui ne supportent pas les grandes variations des températures en été ou en hiver. Une fois informés, ils vont éviter de sortir et d'être exposés aux risques.</p> <p>Pendant l'hiver, l'information à l'avance des citoyens sur des tempêtes ou des crues prévus peut éviter des catastrophes ou des dégâts des biens surtout pour les habitants des zones inondables.</p>	Budget	50000DT
		Durée de la mise en œuvre	6 mois
		Ressources humaines	<ul style="list-style-type: none">- Bénévoles ONG- Représentant municipalité- Expert Web
		Ressources Matérielles	<ul style="list-style-type: none">- Recherche de financement- Moyens logistiques de la municipalité
Indicateurs et Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none">• Appréciation des habitants• L'installation effective du panneau signalétique• Impacts sur le comportement des citoyens			