

ANALYSE ENVIRONNEMENTALE



Septembre 2022



PSSEETAT

**PROJET DE STRUCTURATION DES SERVICES ÉCONOMIQUES
ET ENVIRONNEMENTAUX AUX TRANSFORMATRICES
AGROALIMENTAIRES TUNISIENNES**



UPADI DÉVELOPPEMENT
INTERNATIONAL



Première édition

Tunisie, septembre 2022

© Analyse environnementale

Projet de structuration des services économiques et environnementaux
aux transformatrices agroalimentaires tunisiennes (PSSEETAT)

Édité par :

UPA développement international (UPA DI)

Ce document a été élaboré dans le cadre du PSSEETAT.

L'autorisation de reproduction partielle de ce document est permise avec citation.



Le PSSEETAT est mis en œuvre par UPA DI dans six régions de la Tunisie (Béja, Jendouba, Kairouan, Kasserine, Medhia et Siliana). Ce projet est réalisé avec l'appui financier du gouvernement du Canada accordé par l'entremise d'Affaires mondiales Canada.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES TABLEAUX.....	5
TABLE DES FIGURES.....	6
LISTE DES ACRONYMES.....	7
INTRODUCTION.....	9
1. DESCRIPTION DE L'INITIATIVE.....	10
1.1. Bien-fondé et principaux objectifs du projet.....	10
1.1.1. Contexte d'intervention.....	10
1.2. Exigence du Processus d'intégration de l'environnement.....	11
2. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'EIES.....	12
2.1. Contribution déterminée au niveau national (CDN de la Tunisie).....	12
2.2. Autres cadres législatifs et réglementaires.....	12
2.3. Stratégies, études et programmes nationaux.....	13
2.4. Conclusion de l'analyse de la législation tunisienne.....	15
2.5. Politique agroenvironnementale et d'adaptation aux changements climatiques d'UPA-DI.....	16
2.6. Principaux acteurs institutionnels.....	17
3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	18
3.1. Caractéristiques physiques.....	18
3.1.1. Le relief.....	18
3.1.2. Les sols.....	19
3.1.3. L'hydrogéologie.....	20
3.1.4. La biodiversité.....	21
3.1.5. Le climat.....	22
3.2. Les grands enjeux environnementaux.....	23
3.2.1. Les changements climatiques.....	23
3.2.2. L'eau, une ressource limitée, surexploitée et inégalement répartie.....	25
3.2.3. Impacts des changements climatiques sur les ressources en eau.....	26
3.2.4. Les écosystèmes naturels : des services écosystémiques vulnérables.....	28
3.3. Analyse sommaire des processus de transformations des filières sélectionnées.....	31
3.3.1. Les plantes aromatiques et médicinales (PAM) et les épices.....	31
3.3.2. L'arboriculture.....	32
3.3.3. La figue de Barbarie.....	33
3.3.4. Les céréales (blé dur, blé tendre, orge).....	33
3.3.5. Le maraîchage (tomates, piments).....	34
3.3.6. L'élevage.....	35
4. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION ET D'ANALYSE.....	36
4.1. Collecte des données.....	36
4.1.1. Revue de littérature.....	36
4.1.2. Collecte de données sur le terrain.....	37
4.2. Méthodologie d'évaluation des effets environnementaux.....	38

5.	ANALYSE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS	39
5.1.	Description des activités à effets négatifs et/ou positifs potentiels	43
5.2.	Description des activités à effets positifs potentiels/occasions à saisir	44
5.3.	Effets négatifs potentiels du projet sur l'environnement	46
5.4.	Effets positifs du projet sur l'environnement.....	47
5.5.	Effets de l'environnement sur le projet.....	48
5.6.	Préoccupations communautaires	49
6.	ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS	52
6.1.	Interprétation	53
7.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE	54
7.1.	Mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation des effets négatifs potentiels	54
7.2.	Mesure de renforcement des effets positifs potentiels du projet sur l'environnement..	57
7.3.	Mesures de mitigation des effets potentiels de l'environnement sur le projet.....	59
7.4.	Effets résiduels et impacts finaux.....	60
7.5.	Recommandations par rapport aux préoccupations communautaires	61
8.	PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	62
8.1.	Matrice de suivi des mesures environnementales	62
8.2.	Approche de suivi-évaluation et rapportage du PGE.....	66
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	71

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Liste des OPA bénéficiaires avec leur secteur d'intervention	11
Tableau 2.	Synthèse et hiérarchisation des vulnérabilités des ressources en eau aux impacts potentiels du changement climatique	27
Tableau 3.	Synthèse et hiérarchisation des vulnérabilités du secteur agricole et des écosystèmes aux impacts potentiels du changement climatique	30
Tableau 4.	Effets environnementaux potentiels de tous les extrants du projet	39
Tableau 5.	Exemple de potentiel de transformation des résidus alimentaires.....	48
Tableau 6.	Besoins des TA en matière d'infrastructures et d'équipements	49
Tableau 7.	Besoins des TA en matière de formation/renforcement.....	50
Tableau 8.	Obstacles rencontrés par les TA dans le cadre de leur activité de transformation	50
Tableau 9.	Matrice d'évaluation des effets potentiels du projet sur l'environnement	52
Tableau 10.	Résumé des mesures d'évitement des effets négatifs du projet sur l'environnement	56
Tableau 11.	Résumé des mesures de renforcement des effets positifs du projet sur l'environnement	58
Tableau 12.	Résumé des mesures de mitigation des effets potentiels de l'environnement sur le projet.....	60
Tableau 13.	Préoccupations communautaires et recommandations associées	61
Tableau 14.	Matrice de suivi des mesures environnementales.....	62
Tableau 15.	Parcelles de production/transformation visitées lors de la mission terrain	68
Tableau 16.	Visites techniques des SMSA/GDA et autres lieux de transformation	68
Tableau 17.	Groupe de discussion avec les membres et non membres de GDA/SMSA.....	69

TABLE DES FIGURES

Figure 1. Gouvernorats d'intervention du projet PSEETAT.....	10
Figure 2. Cartes représentant le taux de pauvreté et le nombre de personnes pauvres période 2014-2015	17
Figure 3. Carte des reliefs de Tunisie	18
Figure 4. Hydrogéologie de la Tunisie	20
Figure 5. Carte des principaux écosystèmes de la Tunisie	21
Figure 6. Carte d'utilisation des terres	21
Figure 7. Précipitations annuelles.....	22
Figure 8. Bioclimat de la Tunisie	22
Figure 9. Anomalie de température et indice de précipitation à l'horizon 2050	24
Figure 10. Anomalie de température et indice de précipitation à l'horizon 2100	24

LISTE DES ACRONYMES

ACC	Adaptation aux changements climatiques
ACS+	Analyse comparative entre les sexes
AEP	Alimentation en eau potable
AFD	Agence française de développement
AMC	Affaires mondiales Canada
ANPE	Agence nationale de protection de l'environnement
BAFR	Bureau d'appui à la femme rurale
CCNUCC	Convention-cadre des Nations unies contre les changements climatiques
CC	Changements climatiques
CDN	Contribution déterminée au niveau national
CES	Conservation des eaux et des sols
COP	Conférence des parties
EG	Égalité des genres
EIE	Étude d'impacts environnementale
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
GDA	Groupements de développement agricole
GES	Gaz à effet de serre
GIZ	Coopération internationale de l'Allemagne
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
INM	Institut national de la météorologie
LEI	Loi sur l'évaluation d'impacts (canadienne)
MARHP	Ministère de l'Agriculture, des Ressources hydrauliques et de la Pêche
ML	Modèle logique
NDT	Neutralité de la dégradation des terres
ODD	Objectifs de développement durable
OPA	Organisation professionnelle agricole
PGE	Plan de gestion environnemental
PIE	Processus d'intégration de l'environnement
PIB	Produit intérieur brut
PMO	Plan de mise en œuvre
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
PTA	Plan de travail annuel
SMSA	Société mutuelle de services agricoles
SNBCRCC	Stratégie nationale bas-carbone et résiliente aux changements climatiques
TA	Transformatrice agroalimentaire
PSSEETAT	Projet de structuration des services économiques et environnementaux aux transformatrices agroalimentaires tunisiennes
PAM	Plantes aromatiques et médicinales
UMNAGRI	Union maghrébine et nord-africaine des agriculteurs
UPA DI	UPA Développement international
ULAP	Union locale de l'agriculture et de la pêche
URAP	Union régionale de l'agriculture et de la pêche
UTAP	Union tunisienne de l'agriculture et de la pêche

TA	Transformatrice agroalimentaire
PSSEETAT	Projet de structuration des services économiques et environnementaux aux transformatrices agroalimentaires tunisiennes
PAM	Plantes aromatiques et médicinales
UMNAGRI	Union maghrébine et nord-africaine des agriculteurs
UPA DI	UPA Développement international
ULAP	Union locale de l'agriculture et de la pêche
URAP	Union régionale de l'agriculture et de la pêche
UTAP	Union tunisienne de l'agriculture et de la pêche

INTRODUCTION

Le Projet de structuration des services économiques et environnementaux aux transformatrices agroalimentaires tunisiennes (PSSEETAT) est financé par Affaires mondiales Canada (AMC) et mis en œuvre par UPA Développement international (UPA DI) et ses partenaires tunisiens, l'Union tunisienne de l'agriculture et de la pêche (UTAP) et l'Union maghrébine et nord-africaine des agriculteurs (UMNAGRI). Il a pour objectif ultime d'accroître l'autonomisation socioéconomique et la résilience des transformatrices agroalimentaires (TA) tunisiennes de six gouvernorats du nord et du centre du pays, grâce, entre autres, à l'amélioration de la performance organisationnelle des SMSA/GDA, à l'adoption de bonnes pratiques de transformation favorisant l'adaptation et la mitigation aux changements climatiques et au renforcement de la gouvernance inclusive des différentes instances structurant le secteur agroalimentaire.

L'analyse préliminaire du projet réalisée dans le cadre du Processus d'intégration de l'environnement (PIE) d'AMC a révélé certains risques environnementaux potentiels, mais surtout des occasions à saisir pour renforcer les effets positifs de l'initiative sur le milieu naturel et les conditions de vie des populations du Parc National du Moyen Bafing (PNMB). Le classement du projet en Catégorie B du PIE impose la réalisation d'une Analyse environnementale afin d'évaluer plus en profondeur les effets potentiels, positifs et négatifs des activités sur l'environnement et de proposer un Plan de gestion de l'environnement (PGE), dont les mesures viseront à éviter et à atténuer les effets négatifs, mais également à renforcer les effets positifs et la durabilité des résultats du projet.

La présente analyse environnementale est donc structurée en trois sections complémentaires.

La première dresse un diagnostic environnemental et social du contexte d'intervention, incluant le cadre institutionnel et légal régissant les activités planifiées et la description de l'environnement. **La seconde** section est consacrée à l'identification et l'évaluation des effets potentiels du projet sur les composantes environnementales. Enfin, **la troisième** section présente le Plan de gestion de l'environnement (PGE), dont les mesures ont été définies pour répondre aux principaux enjeux identifiés dans les étapes précédentes, tout en garantissant le respect de la législation tunisienne et canadienne se rapportant à l'initiative.

L'ensemble du processus a fait l'objet d'un large processus de consultation, impliquant près de 200 personnes. Des consultations communautaires ont été menées auprès des populations cibles du projet et des acteurs spécialisés dans la sphère agroalimentaire, la gestion des ressources naturelles et l'adaptation aux changements climatiques (ACC) ont été rencontrés.



1. DESCRIPTION DE L'INITIATIVE

1.1. Bien-fondé et principaux objectifs du projet

1.1.1. *Contexte d'intervention*

Selon la Banque Mondiale, le taux de pauvreté en Tunisie a augmenté significativement en raison de la pandémie, passant de 14% avant la crise à 21% en décembre 2020 (Banque mondiale citée par l'Ambassade de France en Tunisie, 2021). Il s'agit d'« une hausse qui concerne principalement les femmes en emploi précaire dans les régions défavorisées du Centre-Ouest et du Sud-Est » (Ambassade de France en Tunisie, 2021). Le taux de chômage est passé de 15,1% avant la pandémie à 16,2% en 2020, affectant particulièrement les jeunes et les femmes. En effet, le taux de chômage atteint 22,8% pour ces dernières, comparativement à 13,5% pour les hommes (Ambassade de France en Tunisie, 2021). De plus, les familles agricoles sont surreprésentées dans la montée de la pauvreté (PNUD, 2020). Il existe aussi de grandes disparités géographiques dans la répartition de la pauvreté en Tunisie, plus marquée en milieu rural.

À cela s'ajoutent les défis liés aux enjeux environnementaux, notamment la rareté de l'eau et les effets des changements climatiques, qui, d'une part, compromettent les rendements agricoles, desquels dépendent les femmes tunisiennes, et d'autre part, rendent plus difficile et pénible l'ensemble de leur travail reproductif tel que la recherche d'eau potable, la préparation des repas et le soin des enfants.

Ainsi, considérant la recrudescence de la pauvreté, la féminisation du phénomène et l'importance des enjeux en lien avec les changements climatiques, le PSSEETAT a convenu de cibler son intervention sur l'autonomisation socioéconomique et la résilience des femmes transformatrices tunisiennes à travers trois axes d'intervention.

Soit :

- L'amélioration des pratiques de transformation des transformatrices agroalimentaire (TA) afin de favoriser l'adaptation et la mitigation aux changements climatiques et la durabilité environnementale;
- La structuration et l'amélioration de l'offre de services de 12 organisations professionnelles agricoles (OPA) (sociétés mutuelles de services agricoles (SMSA)/groupements de développement agricole (GDA));
- L'augmentation du pouvoir d'influence des TA au sein des processus décisionnels démocratiques, de gouvernance et de gestion.

Le projet, financé par Affaires mondiales Canada, est coordonné par UPA DI et mis en œuvre sur le terrain par l'union Tunisienne de l'Agriculture et de la Pêche (UTAP) et ses structures régionales et locales décentralisées (URAP, ULAP) et l'Union maghrébine et nord-africaine des agriculteurs (UMNAGRI).

Au total, le projet se déploiera dans six gouvernorats, du nord et du centre du pays, soit Jendouba, Beja, Siliana, Kairouan, Madhia et Kasserine. La zone d'intervention a été définie en étroite collaboration avec l'UTAP et l'UMNAGRI, de manière à cibler les régions les plus vulnérables, selon les indicateurs de pauvreté et de vulnérabilité aux changements climatiques, tout en évitant un trop grand étalement géographique afin de favoriser les échanges et le partage entre les initiatives qui seront soutenues. Au total, ce sont 12 OPA qui seront appuyées, dont 8 déjà existantes et légalement constituées et 4 en processus de transition du GDA vers la SMSA.

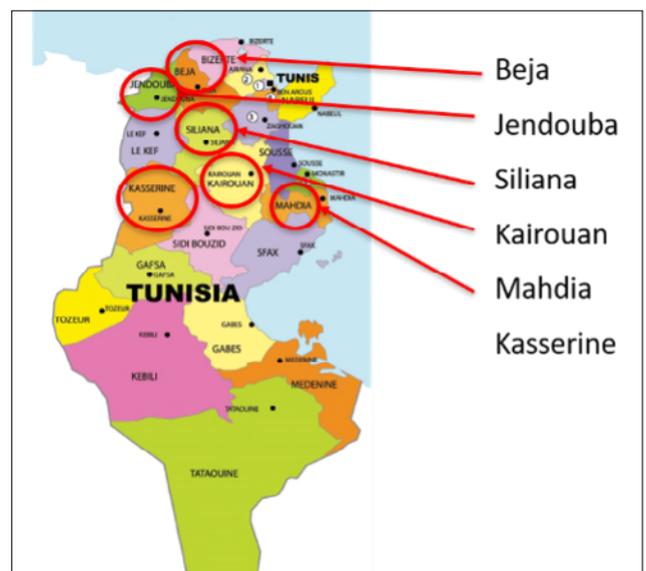


Figure 1. Gouvernorats d'intervention du projet PSEETAT

On estime qu'à travers ces 12 OPA, 2 800 transformatrices.teurs agroalimentaires (80% femmes (2 240) et 50% jeunes (1 400) seront appuyées directement et que l'ensemble de leurs familles, soit 11 200 personnes, seront des bénéficiaires intermédiaires. À cela s'ajoutent tous les bénéficiaires indirects qui seront sensibilisés aux changements climatiques et à l'égalité des genres (ÉG) à travers les campagnes de sensibilisation (extrant 1131, 1314).

Les filières agricoles sélectionnées pour l'agrotransformation sont les suivantes :

- Les plantes aromatiques et médicinales (PAM) et les épices ;
- L'arboriculture ;
- La figue de Barbarie ;
- Les céréales ;
- Le maraîchage ;
- L'élevage.

Différents critères ont permis de déterminer ce choix. D'abord, lors des consultations, ces filières ont été identifiées par les différents acteurs du milieu comme étant prioritaires et stratégiques. De plus, à part la filière des céréales, retenue pour sa contribution à la sécurité alimentaire, ce sont des filières agricoles bien adaptées au climat local et qui représentent, pour la plupart, un bon potentiel d'adaptation aux changements climatiques futurs. La diversification des cultures et l'ajout de l'élevage comme revenu de contre-saison contribuent à la résilience des TA en diminuant leur vulnérabilité envers une seule source de revenus. Enfin, toutes les filières choisies ont un **fort potentiel de valorisation**, notamment des excédents/résidus organiques (arboriculture, figue de Barbarie, élevage).

Tableau 1. Liste des OPA bénéficiaires avec leur secteur d'intervention

RÉGION (Gouvernorat)	OPA (SMSA/GDA)	SECTEUR D'ACTIVITÉ
Jendouba	Fontaines Bénies (SMSA)	Transformation du lait, céréales, châtaignes de liège, PAM
	Lalassen Khmir (SMSA)	Transformation des céréales, cultures maraîchères
Béja	Capitol (SMSA)	Transformation des céréales
	Bit Elmouna (GDA)	Valorisation des grenades, transformation des céréales, PAM
Kasserine	Golden (GDA)	Valorisation et transformation des pommes
	Zahret Elbadiya (GDA)	Transformation des céréales, transformation et séchage des figues de Barbarie, alpha
Kairouan	Ettahadi (SMSA)	Transformation des céréales, cultures maraîchères (piments, tomates)
	Elwafa (SMSA)	Transformation des abricots, piments, tomates, figues de Barbarie, lait
Siliana	Ennour (GDA)	Transformation PAM et produits du terroir
	Dar Mhanya (GDA)	Transformation PAM et produits du terroir
Mahdia	Hrayer Chebba (GDA)	Transformation des céréales, épices, culture maraîchère, arboricultures
	Boumerdes (GDA)	Transformation des céréales, PAM et épices, arboricultures, lait

Il est à noter que malgré la grande diversité des secteurs d'intervention, ce sont les filières préalablement citées qui seront appuyées dans le cadre de ce projet. Ainsi, l'analyse environnementale sera réalisée en tenant compte des caractéristiques des six filières sélectionnées.

1.2. Exigence du Processus d'intégration de l'environnement

La classification du projet en Catégorie B du Processus d'intégration de l'environnement (PIE) par Affaires mondiales Canada exige une analyse environnementale des activités planifiées, dont certaines présentent des risques ou des possibilités spécifiques, parfois encadrés par des normes et des dispositions de la législation tunisienne et canadienne. En effet, le projet étant sous financement du gouvernement canadien, UPA DI est tenu de garantir le respect de la Loi canadienne d'évaluation d'impact (LÉI), en plus du décret n° 2005-1991 relatif aux EIE de la Tunisie et des textes associés.

2. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'EIES

La protection de l'environnement en Tunisie est assurée par un arsenal juridique assez important qui, d'une part, reflète une volonté politique soucieuse des problèmes liés à la gestion des ressources naturelles et, d'autre part, confirme l'engagement du pays à utiliser rationnellement et durablement le patrimoine des générations futures dans un contexte de changements climatiques.

2.1. Contribution déterminée au niveau national (CDN de la Tunisie)

La Tunisie considère depuis longtemps la lutte contre les changements climatiques et la préservation de l'environnement comme un des piliers du développement durable. Cette volonté politique a été confirmée, depuis septembre 2015, par : (i) son engagement envers le Programme l'agenda 2030, l'adoption des objectifs de développement durable (ODD) et leur lancement officiel au niveau national, le 2 décembre 2016 ; (ii) la soumission, en septembre 2015, au Secrétariat de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) de sa contribution déterminée au niveau national (CDN) pour contenir le réchauffement planétaire à moins de 2 °C à la fin de ce siècle ; (iii) la ratification de l'Accord de Paris en octobre 2016 ; et (iv) l'intégration du développement à bas carbone et résilient face aux impacts des changements climatiques dans le Plan national de développement (2016-2020).

En 2022, la Tunisie a révisé et actualisé sa CDN conformément aux dispositions de la décision COP21. La CDN actualisée rehausse les ambitions d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre de la Tunisie à travers un relèvement de l'objectif de réduction de l'intensité carbone nationale à 45% à l'horizon 2030, par rapport à son niveau de 2010 (CDN de la Tunisie actualisée). En matière d'adaptation, l'objectif général de la CDN actualisée est de « promouvoir une Tunisie résiliente [face] aux changements climatiques, ayant significativement réduit les vulnérabilités et renforcé les capacités d'adaptation de ses écosystèmes, de sa population, de son économie, de ses territoires, et ayant résolument opéré les transformations nécessaires, à même d'assurer un modèle de développement socioéconomique inclusif et durable ».

Pour atteindre cet objectif, le volet adaptation de la CDN actualisée repose sur une « étoile de la résilience », composée de huit branches : résilience alimentaire, hydrique, écologique, sociale, économique, territoriale, sanitaire et face aux catastrophes naturelles, conçues comme un cadre structurant pour accompagner l'ensemble des acteurs tunisiens. Dans le cadre de la CDN actualisée, le gouvernement tunisien reconnaît le rôle central de la femme dans le secteur de l'agriculture, de la foresterie, de l'économie verte, et des énergies renouvelables et il souhaite le renforcer.

2.2. Autres cadres législatifs et réglementaires

Depuis l'indépendance, plusieurs codes, lois et textes réglementaires relatifs à la protection de certains éléments de l'environnement ont vu le jour. Citons à titre d'exemple :

- **le code des eaux, promulgué par la loi n° 75-16 du 31 mars 1975** (en cours d'actualisation). C'est un code qui se veut respectueux du développement durable, des droits des générations futures (en eau potable, en assainissement et en eau d'irrigation) et de l'égalité entre les régions. L'institution du Code des eaux a permis aux services centraux et régionaux de bien coordonner et gérer les ressources en eau, de délivrer les autorisations et les concessions d'eau, d'établir les zones de sauvegarde et d'interdiction et de contrôler la gestion des points d'eau, les transferts et les associations d'usagers. Son application a pour objectif d'éviter la pollution des eaux du réseau hydrographique et de préserver les domaines hydrauliques contre toute dégradation irréversible. Actuellement, l'actualisation du code consiste principalement en l'intégration des concepts des changements climatiques et de la gouvernance du secteur de l'eau et en l'augmentation des sanctions. Elle est appliquée par le ministère de l'Agriculture, des Ressources hydrauliques et de la Pêche ;
- **le code forestier, promulgué en 1966 puis refondu en 1988** (en cours d'actualisation). Ce code souligne que la politique forestière relève de la compétence de l'État et que les forêts sont le domaine forestier de l'État. Ses orientations, ses financements et ses investissements s'inscrivent dans le moyen et le long terme. L'État, en concertation avec les acteurs concernés, les collectivités territoriales et leurs groupements, veille à l'utilisation durable des forêts et des biens et services de cet

écosystème. Ils veillent également à l'adaptation du milieu, en prenant en compte la problématique des changements climatiques afin de favoriser la résilience des forêts en mobilisant l'ensemble des techniques sylvicoles, notamment la diversification des cultures et la régénération naturelle. Actuellement, l'actualisation du code repose principalement sur l'implication des habitants des forêts et de la population limitrophes qui sont généralement les populations les plus défavorisées. Elle est appliquée par le ministère de l'Agriculture, des Ressources hydrauliques et de la Pêche (MARHP) ;

- **La loi n° 95-70 du 17 juillet 1995**, relative à la conservation des eaux et du sol. Cette loi a pour objet la conservation des terres des zones menacées par l'érosion hydrique, l'érosion éolienne et l'ensablement, en restaurant et protégeant les sols de toute sorte d'érosion, de dégradation et d'ensablement. Les travaux de conservation des eaux et des sols sont aussi menés par le MARHP, principalement à travers des actions de lutte antiérosive ;
- **La Constitution du 27 janvier 2014**, qui consacre en son préambule la notion de « sécurité du climat » et le droit à un environnement sain en son article 45 et le droit à l'eau en son article 445. Actuellement, la Constitution de la Tunisie est en cours d'actualisation ;
- **La loi n° 91-39 du 8 juin 1991** relative à la lutte contre les calamités, à leur prévention et à l'organisation des secours, et son décret d'application n° 93-942 de 1993. Sont considérés comme calamités : les incendies, les inondations, les tremblements de terre, les tempêtes et, d'une façon générale, tout fléau d'origine terrestre, maritime ou aérienne dont la gravité et les séquelles dépassent les moyens ordinaires disponibles pour y faire face sur le plan régional et national. Elle est gérée par le ministère de l'Intérieur.

En fait, le rythme de confection des textes législatifs et réglementaires portant sur la protection de l'environnement s'est renforcé à partir de 1988, date de la création du premier établissement public chargé de la protection de l'environnement, l'Agence nationale de la protection de l'environnement ([ANPE](#)).

En effet, jusqu'en 1990, le pays a misé sur la réduction de la pauvreté en priorité : le développement du capital naturel a été mis au service du développement social, économique et humain du pays.

En 1991, et pour la première fois en Tunisie, un département ministériel chargé de l'environnement fut créé. L'Office national d'assainissement ([ONAS](#)), déjà créé depuis 1974, a également été restructuré par la loi n° 93-41 du 19 avril 1993.

Durant les deux dernières décennies, plusieurs institutions publiques agissant dans le domaine de l'environnement ont été successivement mises en place, telles que l'Agence de protection et d'aménagement du littoral ([APAL](#)) créée par la loi n° 95-72 du 24 juillet 1995, le Centre international des technologies de l'environnement de Tunis ([CITET](#)), créé par loi n° 96-25 du 25 mars 1996, l'Agence nationale de gestion des déchets ([ANGED](#)), créée par le décret n° 2005-2317 du 22 août 2005 et enfin la Banque nationale de gènes ([BNG](#)), créée par le décret n° 2003-1748 du 11 août 2003.

2.3. Stratégies, études et programmes nationaux

Les stratégies, programmes et plans d'action en lien avec l'environnement sont listés ci-dessous, mais non exhaustivement.

- **Stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050 (en cours de développement)** : L'objectif principal de cette stratégie est de contribuer au développement socioéconomique du pays, en sécurisant la disponibilité et l'accès à la ressource en eau pour la Tunisie à l'horizon 2050, de manière efficiente, équitable et durable, suivant une approche de gestion intégrée des ressources en eau, et ce, à travers le développement et la gestion durable du secteur de l'eau et l'amélioration de la gouvernance des ressources en eau. Les principaux bénéficiaires sont : (i) les populations urbaines et rurales de la Tunisie (près de 10,8 millions d'habitants actuellement et 13 millions, environ, à l'horizon 2050) ; (ii) les populations rurales du pays (près de 3,6 millions d'habitants, dont près de 240 000 habitants n'ont pas encore accès à l'AEP) ; (iii) les exploitants agricoles du pays (près de 250 000) et ; (iv) les opérateurs dans le domaine du tourisme, des services et de l'industrie (stratégie Eau 2050).
- **Stratégie bas carbone et résiliente aux changements climatiques 2022** : La Stratégie nationale bas carbone (SNBCRCC) doit être considérée par la Tunisie comme une occasion de soutenir la reprise de la croissance économique, associée à un développement durable à faibles émissions de GES et résilient face aux CC. Dans sa SNBCRCC, la Tunisie vise la cible ambitieuse d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.

- **Stratégie nationale de lutte contre la désertification à l'horizon 2030** : Cette stratégie a été élaborée afin de répondre à une grande problématique étant donné que la Tunisie est un des pays sud-méditerranéens les plus touchés par le phénomène de la désertification. En effet, environ 80 % du territoire national est caractérisé par une aridité dominante. Cette stratégie vise l'atteinte de la neutralité de la dégradation des terres, à l'horizon 2030.
- **Stratégie et plan d'action nationaux pour la biodiversité 2018-2030** : Cette stratégie vise à renforcer, d'ici 2030, la résilience de la biodiversité nationale face aux changements climatiques de manière à ce qu'elle soit à l'abri des menaces, conservée et gérée de manière à contribuer durablement au développement socioéconomique du pays. Elle a pour principaux objectifs de réduire le rythme de l'appauvrissement des éléments constitutifs de la biodiversité (écosystèmes, espèces et diversité génétique), d'utiliser d'une manière durable la biodiversité, de réduire les principales pressions qui pèsent sur la diversité biologique, notamment les pressions anthropiques, les espèces exotiques envahissantes, les changements climatiques et la pollution et aussi de protéger les connaissances, innovations et pratiques traditionnelles.
- **Stratégie nationale de gestion durable des forêts et parcours en Tunisie (2015-2024)** : Dans un contexte de changements mondiaux, la Tunisie vient de se doter d'une nouvelle stratégie de développement et de gestion durable des forêts et des parcours. Elle vise à dynamiser le secteur forestier et pastoral en garantissant un développement local durable, créateur d'emplois et de revenus pour plus de 800 000 personnes vivant dans ces écosystèmes vitaux très vulnérables. Concrètement, la nouvelle stratégie vise la mise en place d'un cadre favorable incitatif au développement de l'économie verte, le renforcement de la prise de conscience quant à l'impact des changements climatiques sur les espaces forestiers et pastoraux et la promotion du partenariat public-privé, en tant qu'appui au développement durable.
- **Stratégie de conservation des eaux et du sol à l'horizon 2030** : Cette stratégie vise à aboutir, à terme, à des territoires ruraux prospères. Ceux-ci doivent appuyer leur développement sur une agriculture productive et résiliente face aux changements climatiques en gérant durablement les ressources naturelles. Cette stratégie mise sur les pratiques de conservation de l'eau et des sols (CES). À la différence des stratégies de CES précédentes (1990-2001 et 2002-2011), cette nouvelle stratégie innove dans les approches et les outils de sa mise en œuvre. En effet, ses actions et activités seront réalisées avec une vision territoriale et une approche d'aménagement et de développement rural et non comme un programme sectoriel. Cette approche d'intervention intégrée est en conformité avec la vision transversale de la lutte contre la désertification et lui est complémentaire.

Étude d'impact sur l'environnement (EIE)

Les décrets n° 91-362 du 13 mars 1991 et le décret n° 1991 du 15 juillet 2005 encadrent l'élaboration d'études d'impact sur l'environnement. C'est l'Agence nationale de protection de l'environnement (ANPE) qui est responsable d'encadrer les évaluations environnementales. Instaurée en 1988 et mise en application en 1991, par le décret n° 91-362 du 13 mars 1991, l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) a été constamment renforcée et revue en 2015 par le décret n° 1991 du 15 juillet 2005. Ces deux décrets encadrent l'élaboration d'EIE en Tunisie. L'EIE est un instrument d'aide à la décision dans les différentes étapes de réalisation d'un projet. Elle intègre les aspects économiques, sociaux et environnementaux pour tendre vers la solution de moindre impact et fournit à l'autorité administrative les éléments nécessaires pour s'assurer que le projet ne porte pas atteinte à l'environnement et pour se prononcer sur la nature et le contenu de la décision à prendre.

Concernant l'obligation de réaliser une EIE, la législation environnementale tunisienne reste sujette à interprétation, puisque la nomenclature et les critères définissant les catégories de projets admissibles sont peu détaillés. Toutefois, cette liste cible principalement les projets de grande envergure relatifs aux activités industrielles en zones franches, aux infrastructures de transport et d'énergie (routes, ports, ponts, lignes électriques, centrales, etc.), aux barrages et projets hydroagricoles à grande échelle ainsi qu'à l'établissement de décharges et de centres de traitement des déchets et substances polluantes. Ainsi, les types de projets soumis à l'EIE ont été définis sur le plan réglementaire en fonction de leur taille et/ou de l'ampleur de leurs impacts, au décret relatif aux EIE dans une liste annexée à l'EIE. En fait, les projets de la « catégorie A » et de la « catégorie B » sont soumis obligatoirement à l'EIE et sont, généralement, des grands projets susceptibles de modifier considérablement les conditions initiales du site d'implantation et de son environnement (raffineries de pétrole, aéroports, autoroutes, ports de commerce, stations de traitement des eaux usées, etc.) ou sont susceptibles de générer un impact sur une zone protégée ou un parc national.

Ainsi, à partir de l'EIE tunisienne, nous concluons que les différentes actions du projet PSEETAT ne sont pas soumises à une EIE, compte tenu de la faible envergure des ouvrages envisagés, du faible niveau de risque environnemental de ses activités et de l'absence de tout changement de statut des sols et d'intervention dans les forêts, les parcours, la zone protégée et le parc national.

2.4. Conclusion de l'analyse de la législation tunisienne

L'analyse préliminaire des principales législations environnementales tunisiennes et des stratégies relatives à la valorisation des espaces agricoles et à l'exploitation des ressources naturelles a permis d'avoir une idée des obligations et des orientations qui encadrent la mise en œuvre des activités et la stratégie environnementale du projet PSEETAT, en particulier les mesures suivantes :

- Gestion durable des ressources naturelles (eau, sol, forêts et biodiversité) ;
- Obligation d'obtention d'autorisations pour tout captage de sources d'eau ;
- Valorisation des déchets agricoles ;
- Réutilisation des eaux pour des fins d'économie en eau ;
- Favorisation des cultures moins consommatrices en eau et tolérantes à la sécheresse ;
- Conservation et valorisation du patrimoine génétique local pour l'adaptation des cultures aux changements climatiques ;
- Gestion intégrée et durable des forêts dans les zones à haut risque d'incendie dans le Nord-Ouest et le Centre-Ouest ;
- Renforcement des capacités des intervenants et appui et encadrement aux acteurs les plus vulnérables ;
- Renforcement des programmes de sensibilisation, d'information et de formation, etc.

Cette analyse a aussi confirmé que le projet PSEETAT s'aligne parfaitement avec les stratégies nationales en relation avec l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques et à la contribution de la Tunisie pour la lutte contre les changements climatiques et la préservation des ressources naturelles à l'échelle nationale et internationale.

Il est à préciser que la Tunisie est en train de revoir ces deux codes : code des eaux et code forestier au regard de leurs rôles en matière d'harmonisation des textes environnementaux et de facilitation de l'accès au droit de l'environnement (en intégrant les usagers des ressources naturelles et les habitants des forêts dans la gestion participative pour assurer la durabilité des ressources). Toutefois, ces deux codes sont à respecter dans la mise en œuvre du projet.

Enfin, en vertu de la loi, nous concluons que le projet PSEETAT n'est pas soumis à une EIE au regard de la législation tunisienne, compte tenu de la faible envergure des ouvrages envisagée, du faible niveau de risque environnemental de ses activités et de l'absence de tout changement de statut des sols. Cependant, les exigences de la Loi canadienne sur l'évaluation d'impact (LÉI), qui s'appliquent aux projets de coopération internationale financés par AMC, ainsi que le souci de conduire un processus de qualité, ont conduit UPA DI à réaliser la présente Analyse environnementale, qui s'accompagne d'un Plan de gestion de l'environnement (PGE).

2.5. Politique agroenvironnementale et d'adaptation aux changements climatiques d'UPA-DI

En plus de respecter l'application de la Loi canadienne sur l'Évaluation d'Impact (2019), le Processus d'intégration de l'environnement (PIE) d'AMC et les lois et règlements relatifs à l'environnement de la Tunisie, le présent projet appliquera la politique agroenvironnementale et d'adaptation aux changements climatiques d'UPA DI¹.

La politique agroenvironnementale et d'adaptation aux changements climatiques d'UPA-DI répond à **4 objectifs et 3 lignes directrices** :

Objectifs

1. Systématiser l'usage des pratiques agroenvironnementales et des méthodes d'adaptation aux changements climatiques au sein des projets/ programmes appuyés dans les pays en développement de manière à en maximiser les retombées positives et minimiser les retombées négatives sur l'environnement.
2. Sensibiliser et outiller les partenaires des pays en développement afin de les renforcer et de valoriser leurs capacités à intégrer l'usage des pratiques agroenvironnementales et des méthodes d'adaptation aux changements climatiques au sein de leurs activités.
3. Partager les initiatives agroenvironnementales et les méthodes d'adaptation aux changements climatiques identifiés lors de projets-programmes dans les pays en développement avec le monde agricole canadien.
4. Contribuer à l'implication des OP auprès des États afin que ceux-ci développent et mettent en œuvre des mesures permettant de lutter efficacement face aux effets des changements climatiques.

Lignes directrices

1. Promouvoir l'adoption de systèmes de productions agricoles durables, diversifiées et résilients.
2. Miser sur les savoirs paysans et sur le renforcement des capacités d'adaptation des familles paysannes à long terme.
3. Proposer des solutions d'adaptation durables face aux changements climatiques.

La politique s'applique à tous les projets - programmes appuyés par UPA DI dans les pays en développement et UPA DI s'engage à ce que cette politique soit prise en considération, de façon pertinente, à toutes les étapes du cycle de vie des projets/programmes ainsi appuyés. Cette politique agroenvironnementale se veut une déclaration des lignes directrices et des objectifs guidant les actions d'UPA DI auprès de ses partenaires en ce qui touche à l'agroenvironnement. Les actions à privilégier sont choisies selon les domaines d'intervention et le contexte du projet.

Plus précisément, les lignes directrices et objectifs de la politique se déclinent en une proposition d'une centaine d'actions² agroenvironnementales réparties dans 7 secteurs d'interventions :

1. les productions végétales
2. les productions animales
3. la gestion des sols
4. la gestion de l'eau
5. l'énergie
6. la gestion des terres et des ressources naturelles
7. les outils organisationnels et économiques de prévention et d'adaptation³

1 Depuis 2007, UPA-Di possède une politique agroenvironnementale et d'adaptation aux changements climatiques. La dernière révision et adoption date de mai 2017.

2 Il est à noter que certaines des actions se retrouvent dans plusieurs catégories puisque celles-ci possèdent des effets bénéfiques transversaux à plus d'une catégorie.

3 Voir le tableau récapitulatif des actions agroenvironnementales de la politique d'agroenvironnement et d'adaptation aux changements climatiques proposés par secteur d'intervention en page 13 de la politique.

Dans le cadre de ce projet, chaque fois que cela sera approprié et pertinent, les actions agroenvironnementales proposées seront appliquées et intégrées aux actions d'atténuation des effets négatifs du projet sur l'environnement, aux actions de renforcement des effets positifs du projet sur l'environnement et aux actions de mitigation des effets négatifs potentiels de l'environnement sur le projet. Ainsi, près d'une 40 actions agroenvironnementales proposées provenant des 7 secteurs d'intervention de la politique ont été intégrées au PGE du projet PSEETET. Aussi, les orientations et le contenu de la politique influenceront également le contenu des activités de sensibilisation et de formation du PSEETAT.

2.6. Principaux acteurs institutionnels

Les principaux acteurs institutionnels qui seront ou pourraient être impliqués dans le suivi du projet :

Ministère de l'Agriculture, des Ressources hydrauliques et de la Pêche (MARHP): Le MARHP, et plus spécifiquement le Bureau d'appui à la femme rurale (BAFE), fera partie du comité de pilotage et, à ce titre, il pourra émettre des recommandations sur les plans de travail annuel (PTA) et les rapports semestriels et annuels du projet. Il peut également se réunir au besoin pour discuter de problèmes et de blocages éventuels nuisant à la bonne marche du projet.

Ministère de l'Environnement : Bien que le présent projet ne soit pas soumis à une EIE et que la présence de l'ANPE n'est pas requise, il est probable que le ministère de l'Environnement soit convié au comité de pilotage pour participer au besoin pour certaines questions.

D'autres agences et offices du ministère de l'Environnement et du MARHP pourraient être consultés et invités ponctuellement à certaines rencontres thématiques dans le cadre du projet, tels l'Institut national de la météorologie (INM) et l'Institut national de recherche agronomique de Tunisie, mais ne seront pas actifs dans le cadre du suivi régulier du projet.

Enfin, il est à souligner que le projet PSEETAT est en totale synergie avec les différents projets en relation avec les mêmes thématiques environnementales, principalement les activités du comité technique consultatif national de l'adaptation aux changements climatiques (UGPO-CC), les projets du MARHP et du ministère de l'Environnement (à savoir le projet Renforcement de capacités et appui à l'exécution de la politique nationale d'adaptation aux changements climatiques en Tunisie « Adapt-CC » et le projet Promotion des petit-e-s agriculteur-ric-e-s dans les régions rurales en Tunisie (PEAD)).

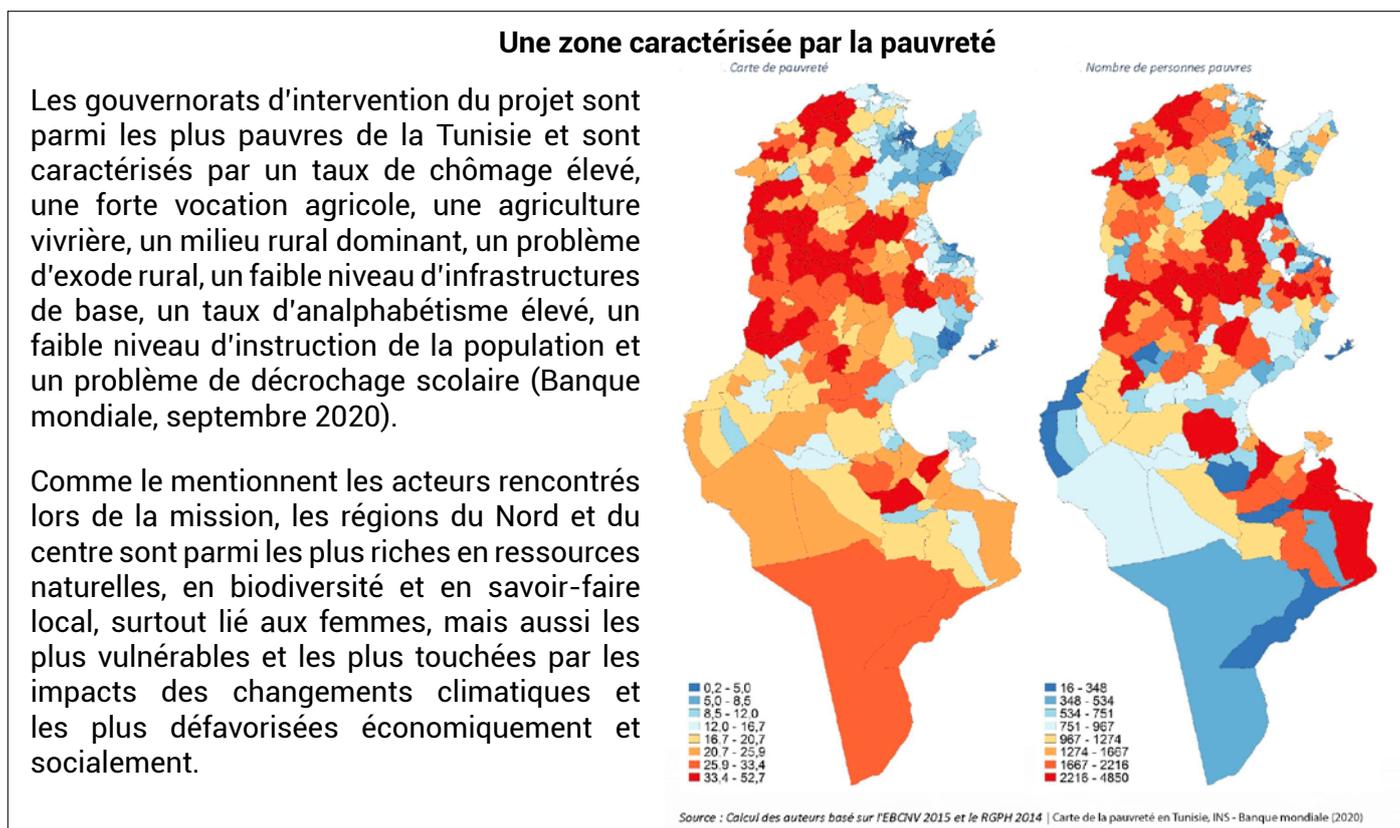


Figure 2. Cartes représentant le taux de pauvreté (à gauche) et le nombre de personnes pauvres (à droite) sur la période 2014-2015

3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

D'une superficie totale de 164 000 km², la Tunisie est située au nord de l'Afrique, sur la rive sud de la Méditerranée et à la jonction des bassins oriental et occidental méditerranéens, elle possède 1 300 km de côtes, sur ses deux façades est et nord et n'est séparée de l'Europe que par le détroit sicilo-tunisien, large de 140 km. Comme mentionné préalablement, le projet concentrera son intervention dans six gouvernorats situés principalement dans la région du Nord-Ouest (Jendouba, Beja, Siliana) et du centre (Kasserine et Madhia) de la Tunisie. Ce territoire couvre une région caractérisée par une très grande diversité bioclimatique, géologique et morphologique, mais malgré cette grande variété, on retrouve, dans ces deux régions, des enjeux environnementaux similaires, notamment concernant l'eau, les changements climatiques et l'appauvrissement des sols, des forêts et des zones de parcours. Ces gouvernorats partagent également une vulnérabilité élevée commune face aux changements climatiques due, entre autres, à une faible capacité d'adaptation exacerbée par un haut niveau de pauvreté.

3.1. Caractéristiques physiques

3.1.1. Le relief

La Tunisie est divisée en deux grandes zones géographiques séparées par des dépressions successives occupées par les Chotts El Gharsa, Djerid et Fedjej, alignés d'ouest en est. La partie nord-est est traversée en diagonale par la Dorsale de Tunisie, chaîne montagneuse résultant de la réunification des atlas tellien et saharien. On y distingue une zone nord-occidentale à reliefs tourmentés délimitant une série de hautes plaines et une zone sud-orientale d'allure basse et vallonnée s'étendant jusqu'au littoral. Les confins centre-ouest du pays, qui s'étendent au sud de la Dorsale de la Tunisie, sont dominés par de hauts plateaux joutant des sommets montagneux bas et épars, et sont occupés par des steppes. La partie sud est essentiellement constituée par la plateforme saharienne, dont la bordure orientale est représentée par les chaînes de Matmata et du Dahar (600 m) (Reformulation du Programme de mise à niveau des exploitations agricoles en Tunisie 2015, ministère de l'Agriculture et AFD).

Les régions du nord-ouest (Jendouba, Béja et Siliana) se situent dans l'extension du massif montagneux de l'Atlas et se subdivisent en deux grands alignements orientés ouest-est : l'Atlas tellien, qui suit le littoral méditerranéen et l'Atlassaharien, qui s'estompe en arrivant au cap Bon et au golfe de Hammamet, aux confins de la mer. Au sud de ces monts, la vallée de la Medjerda est alimentée par plusieurs oueds (Mellègue, Tessa, Béja, Zarga), puis succède la zone collinaire des monts de Téboursouk, entre la ville du Kef et le golfe de Tunis : c'est le Haut-Tell. Plus au sud, la Dorsale tunisienne s'étale d'ouest en est, des monts de Tébessa à la frontière algérienne jusqu'au cap Bon en passant par Kasserine, sur le littoral est. Elle se compose de chaînons montagneux qui alternent avec des plateaux escarpés et des dépressions : Djebel Chaâmbi (1 544 m), Djebel Semmam (1 314 m), Djebel Serj (1 347 m), Djebel Zaghouan (1 295 m), Djebel Sidi Abderrahmane dans le cap Bon (637 m). Plus au sud de la Dorsale, l'Atlas saharien se réduit à quelques unités montagneuses disséminées dans les hautes steppes : Djebel Mghilla (1 378 m), Djebel Selloum (1 373 m) (Reformulation du Programme de mise à niveau des exploitations agricoles en Tunisie 2015, ministère de l'Agriculture et AFD).

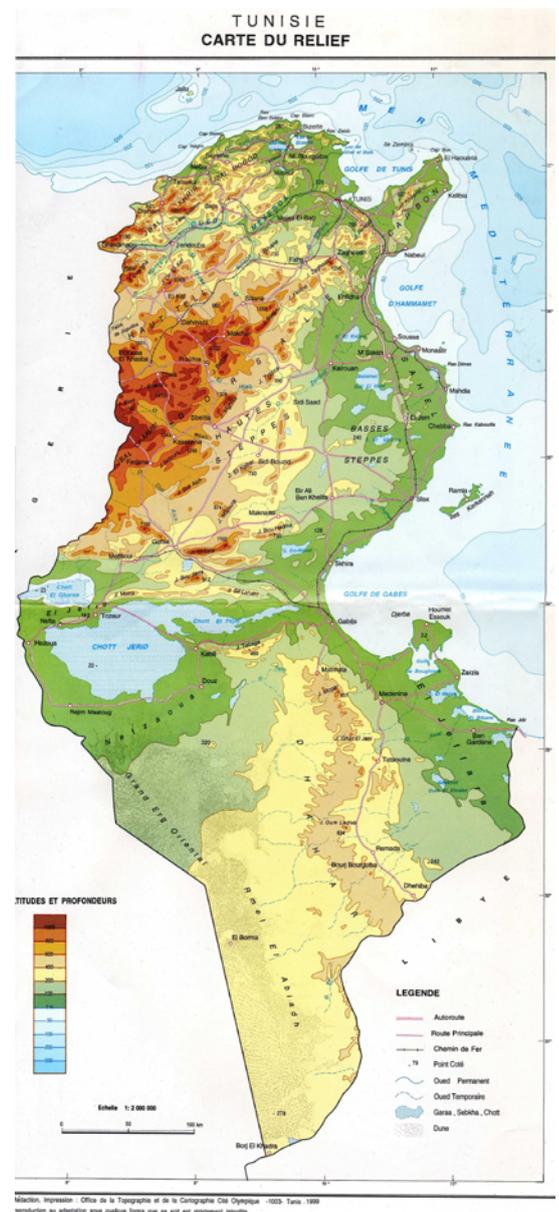


Figure 3. Carte des reliefs de Tunisie

La région de Kasserine, pour sa part, est caractérisée par la hauteur de son territoire, qui est relativement élevée, elle varie entre 390 m et 1 544 m, point culminant de la Tunisie (DJEBEL CHAAMBI). Plus de la moitié du gouvernorat se trouve à une altitude comprise entre 800 m et 1 544 m. D'une façon générale, son relief est caractérisé par un compartimentage marqué par la fréquence de fortes pentes en minichaînes montagneuses isolant des plateaux et des plaines allongées de plus en plus vastes au fur et à mesure qu'on se dirige vers l'est, principalement vers Kairouan et Mahdia, là où on trouve un relief plutôt doux avec une pente générale orientée ouest-est de 40 à 150 m d'altitude (Atlas cartographique de la Tunisie, février 2019).

3.1.2. Les sols

La diversité bioclimatique, géologique et morphologique, combinée à une occupation diversifiée des sols (végétation naturelle, cultures en sec et cultures irriguées), est à l'origine de l'existence d'une mosaïque de sols pédogénétiquement différents. Ces sols sont confrontés à des facteurs naturels convergents (roches tendres, fortes pentes, averses brutales, couvert végétal peu dense) qui sont à l'origine de l'état de leur dégradation. Il s'agit essentiellement de l'érosion hydrique et éolienne et de la salinisation (Sixième rapport national sur la biodiversité en Tunisie). Les zones du projet présentent une diversité dans la nature et la texture des sols, mais la qualité des sols et la richesse en matière organique sont plus importantes en passant du nord-ouest vers le centre du pays. En effet, les sols les plus riches sont ceux de Béja et Jendouba. La région de Siliana est sujette à une importante désertification et les sols des régions du centre sont confrontés à un autre problème de plus, qui est celui de la salinité. Les acteurs clés rencontrés, et particulièrement les membres des URAP, insistent également sur la gravité du problème d'érosion et de glissement de terrain en partie dû à la déforestation, aux incendies et aux mauvaises pratiques de gestion des sols (sol dénudé, sol très exposé au vent, sol très travaillé).



Paysage typique de la région de Kairouan

3.1.3. L'hydrogéologie

Dans la carte d'hydrogéologie ci-dessous, la plupart des aquifères sont classés comme dominés non consolidés, dans lesquels l'écoulement et le stockage des eaux souterraines sont entièrement intergranulaires.

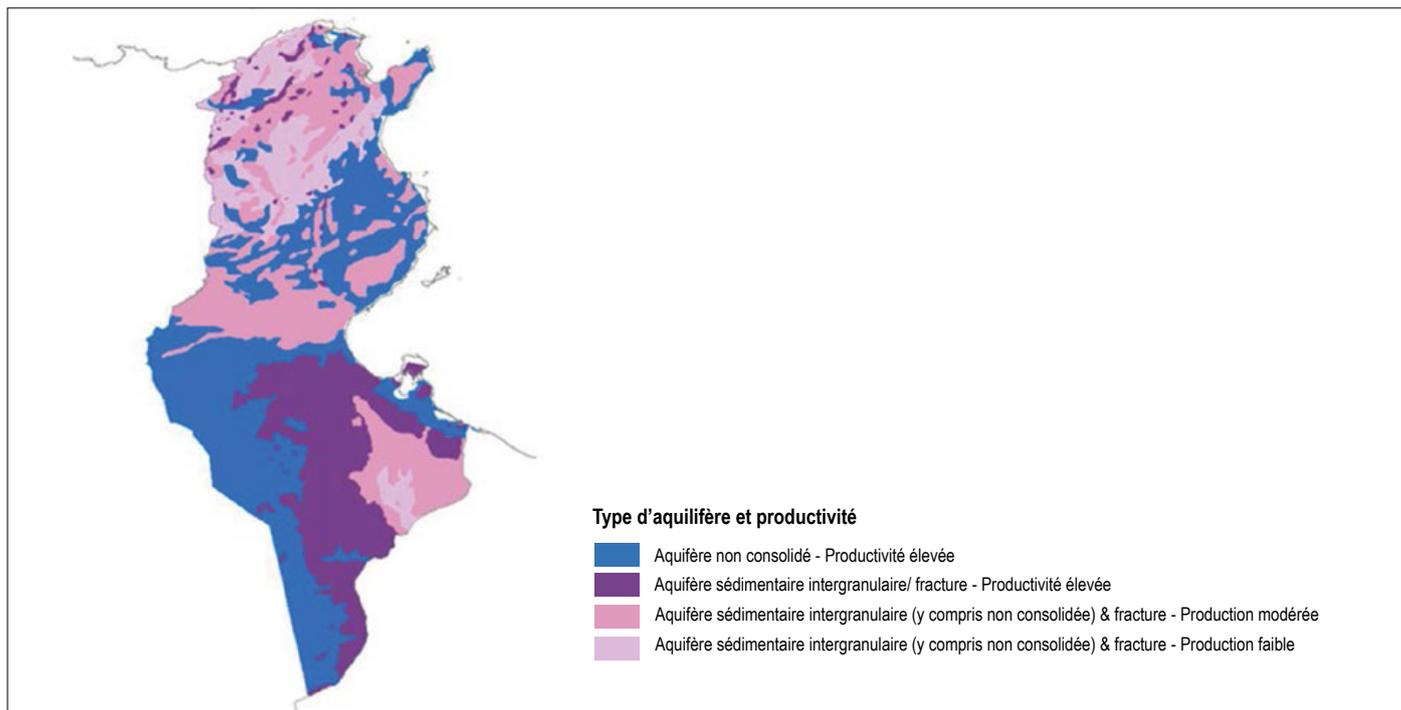


Figure 4. Hydrogéologie de la Tunisie (Ressources de la carte d'hydrologie)

Cette hydrogéologie a une incidence sur la qualité des eaux et des sols. La salinisation des eaux souterraines et des sols est répandue en Tunisie, liée à une exploitation intensive, à la nature géochimique des gisements géologiques et parfois à la lixiviation de l'eau d'irrigation. La salinité augmente généralement des régions du nord vers les régions du centre. Une grande partie des eaux souterraines des régions du centre du pays ont des solides dissous totaux (TDS) supérieurs à 3 g/l et peuvent dépasser les 8 g/l. Le gradient croissant de la salinité est dû au lessivage de sels en profondeur à la suite de l'irrigation ou du lessivage des pluies dans des couches du sol de nature salées, mais aussi à la surexploitation des eaux souterraines (Stratégie de neutralité carbone et de résilience au changement climatique à l'horizon 2050). C'est le cas de plusieurs des régions d'intervention, principalement à Mahdia, à Kasserine et à Kairouan, où l'ensemble des personnes rencontrées ont mentionné avoir des problèmes de salinité dans l'eau et toutes, sans exception, irriguent leur parcelle avec de l'eau saline, contribuant de la sorte à accentuer le problème.



Barrage Sidi Saad, Kairouan



Irrigation d'une parcelle de 2 ha à l'aide d'un système d'irrigation goutte à goutte alimenté électriquement.

3.1.4. La biodiversité

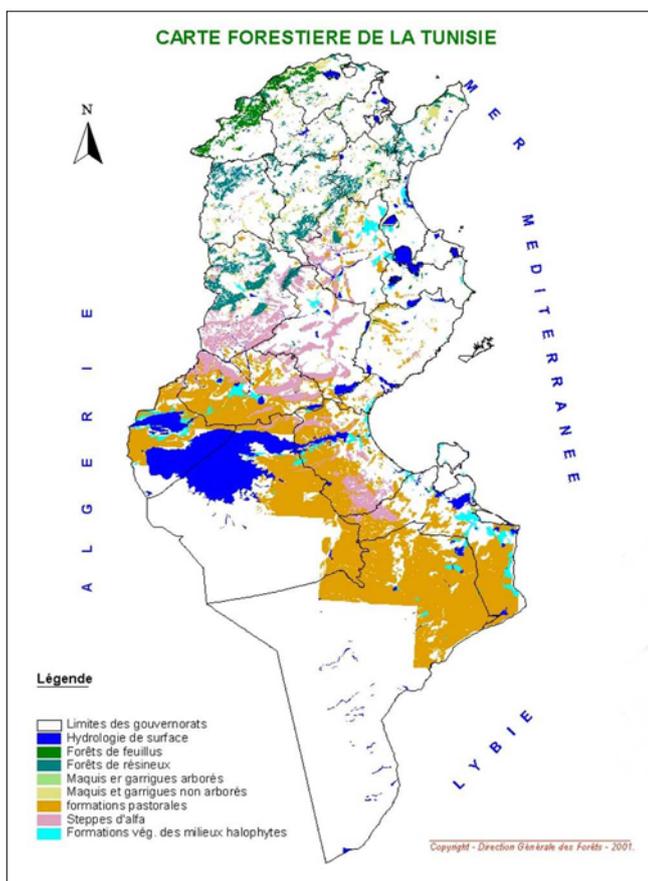


Figure 5. Carte des principaux écosystèmes

Le milieu naturel tunisien comporte sept grands ensembles majeurs d'écosystèmes, en l'occurrence : les écosystèmes côtiers, les écosystèmes insulaires, les écosystèmes montagneux, les écosystèmes steppiques, les écosystèmes désertiques, les écosystèmes oasiens et les zones humides. Les zones du projet présentent une biodiversité très riche et diversifiée. Elle comporte des écosystèmes côtiers dans la région de Jendouba et Mahdia, des écosystèmes montagneux, principalement dans la région de Jendouba, Siliana et Kasserine, et des écosystèmes steppiques (hautes et basses steppes) au centre-ouest du pays (Kasserine et Kairouan), là où on trouve les plantes halophytes, adaptées aux sols salés, principalement l'alfa et les arbustes, notamment le jujubier. À ces ensembles d'écosystèmes s'ajoutent les agrosystèmes. La partie nord et centre du pays sont caractérisées par les steppes d'alfa, la forêt de feuillus, la forêt de résineux, la formation pastorale et les maquis et garrigues non arborés (Sixième rapport national sur la biodiversité en Tunisie, octobre 2019).

En termes d'occupation de sols, le territoire du pays comprend les zones humides (5%), les terres cultivées (32%), les forêts (près de 13%), les terres urbaines (0,5%), ainsi que les terres inexploitées (50%). En ce qui concerne les aires protégées, elles couvrent environ 6% de la superficie totale du pays. Il existe actuellement 44 sites désignés, qui regroupent 17 parcs nationaux et 27 réserves naturelles. De ce total, respectivement 11 parcs nationaux et 16 réserves naturelles se retrouvent dans la zone d'intervention (Sixième rapport national sur la biodiversité en Tunisie, octobre 2019). Cette richesse est un levier important pour lutter contre la pauvreté, et la relation est très forte entre la préservation de la biodiversité et l'accès à certaines activités génératrices de revenus pour les femmes, surtout dans les zones rurales et reculées.

Toutefois, comme il a été constaté sur le terrain, cette biodiversité est grandement menacée, notamment par la mise en culture des terrains de parcours et des terres marginales (défrichements pour la mise en culture des terres) dans la partie Centre-Ouest du pays et la présence d'espèces exotiques envahissantes, telles que le sanglier, véritable problème à Babouche, entre Tabarka et Ain Draham (nord-ouest). Les femmes rencontrées soulignent l'importance des pertes agricoles causées par le sanglier et le besoin de clôturer leur terrain. Les femmes qui dépendent de la forêt pour la cueillette des PAM et les apicultrices notent également une baisse de la biodiversité ces dernières années (petits animaux, insectes, abeilles, herbes médicinales) due à la déforestation, aux incendies forestiers et au surpâturage.

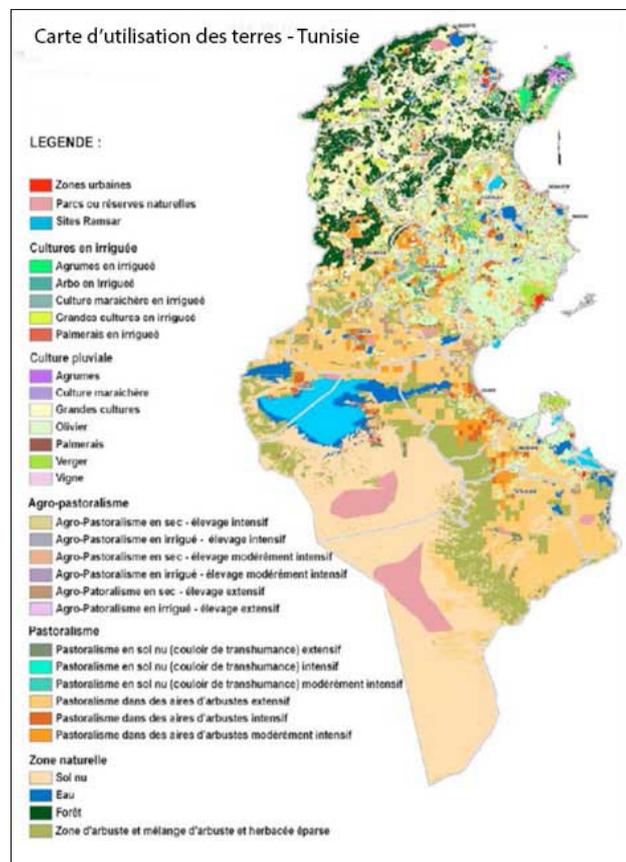


Figure 6. Carte d'utilisation des terres (Sixième rapport national sur la biodiversité)

3.1.5. *Le climat*

La latitude, relativement élevée, et la position charnière de la Tunisie entre les régions tempérées de l'hémisphère nord et les régions intertropicales, conjuguées aux caractéristiques de son relief, confèrent une grande succession de zones climatiques. La zone d'intervention est caractérisée, du nord vers le centre, par les bioclimats suivants: humide supérieur, semi-aride supérieur, semi-aride moyen et inférieur et aride supérieur pour les trois régions du centre.

Les températures moyennes annuelles du nord et du centre du pays sont élevées, elle se situe entre 16°C et 20 °C. Les étés sont très chauds, avec des températures moyennes le plus souvent supérieures à 25°C, atteignant et dépassant parfois 32°C. À Jendouba et à Kairouan, la température maximale dépasse parfois les 45°C. L'hiver est, au contraire, doux avec des maxima moyens supérieurs à 15 °C, sauf pour les régions en altitude dans l'ouest du pays, où l'hiver est froid (Tabarka, Ain Drahem) (Reformulation du Programme de mise à niveau des exploitations agricoles en Tunisie 2015, ministère de l'Agriculture et AFD).

Les précipitations annuelles sont irrégulières et inégalement réparties selon les saisons et les régions.

- au nord, entre 400 et 1 500 mm
- au centre, entre 150 et 400 mm
- au sud, moins de 150 mm

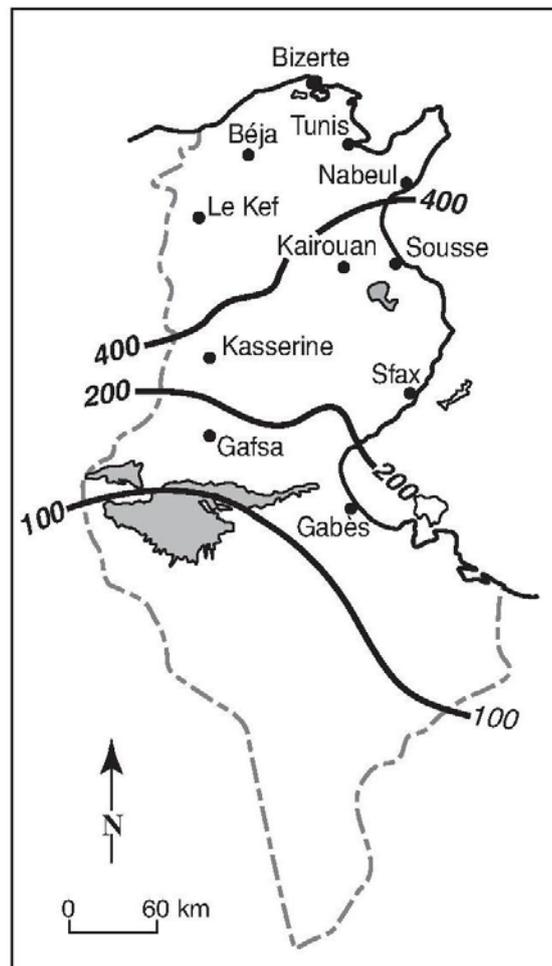


Figure 7. Précipitations annuelles

Dans les zones d'intervention, la saison des pluies s'étend en général de septembre à mai. Mais une grande irrégularité nuit aussi bien à la quantité, à l'intensité et au régime des pluies qu'à la date du commencement et à celle de la fin de la saison des pluies. Dans le cadre de cette variabilité, le pays connaît des années de fortes pluies à l'origine d'inondations violentes et des sécheresses de grandes dimensions spatio-temporelles qui touchent toutes les zones du projet, mais principalement les régions du centre.

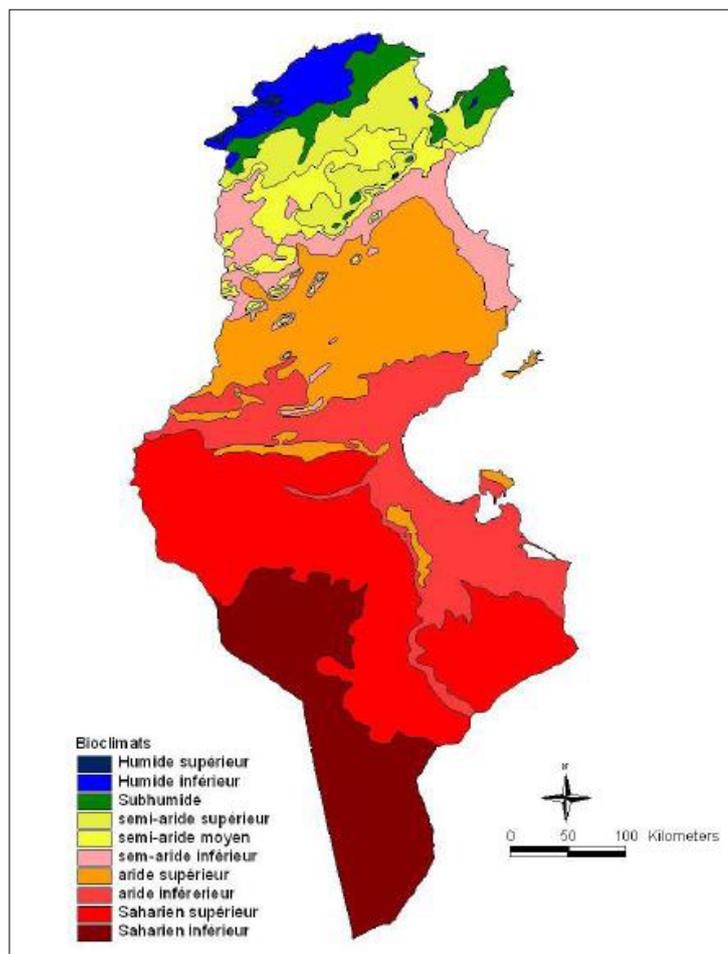


Figure 8. Bioclimat de la Tunisie (Étude sur les ressources en eau de la Tunisie - contraintes du climat et pression anthropique, Ben Boubaker, 2000).

3.2. Les grands enjeux environnementaux

Les trois enjeux environnementaux jugés prioritaires par l'ensemble des acteurs que nous avons rencontrés lors de la mission pour les régions d'intervention sont, sur le plan de l'importance, l'eau ; et sur les plans de l'accès, de la quantité et de la qualité, les changements climatiques et l'appauvrissement/dégradation des sols, des forêts et des zones de parcours.

3.2.1. *Les changements climatiques*

Les effets des changements climatiques sont déjà largement ressentis par l'ensemble de la population rencontrée, bien que, pour plusieurs d'entre elles, le terme « changement climatique » n'est pas familier. Elles parlent aisément des changements ressentis dans les 10 dernières années pour ce qui est de la température, des précipitations, des saisons, etc. Mises à part quelques spécificités régionales, les changements climatiques cités sont identiques dans l'ensemble des gouvernorats. En ordre d'importance (en matière de fréquence, d'intensité et de probabilité), les changements climatiques ressentis sont les suivants :

- variation et instabilité de la pluviométrie ;
- augmentation et variation de la température ;
- décalage des saisons (perte de la saison d'automne et du printemps, décalage du calendrier agricole) ;
- fréquence et gravité des incendies (ex. : 5 000 hectares en 2021 à Ain Drahim/Jendouba) ;
- absence/diminution de la neige (Jendouba/Kasserine).

En ce qui concerne les événements extrêmes, les répondantes mentionnent la sécheresse, jusqu'à trois années successives pour les gouvernorats de Jendouba et de Kasserine, la prolongation et l'intensification de la saison de la grêle et l'étendue du territoire touché par celle-ci (Kasserine), les vents forts et les inondations.

En effet, avec un climat marqué par l'aridité et une grande variabilité, la Tunisie est considérée parmi les pays méditerranéens les plus exposés au changement climatique (hot spot) (Les changements climatiques en Tunisie, Réalités et pistes d'adaptation pour le secteur des services publics, septembre 2021). L'Institut national de météorologie (INM) a publié récemment les résultats de modélisations de réduction d'échelle des projections climatiques pour la Tunisie. La réduction d'échelle a été effectuée pour un scénario médias (scénario A1B du 4e rapport du GIEC). Les paramètres considérés sont la température et les précipitations. Les projections ont été effectuées aux horizons 2050 et 2100.

Les résultats fournis par les projections à l'horizon 2050 sont les suivants :

- une baisse comprise entre 2% à 16% est prévue pour les précipitations sur l'ensemble du territoire par rapport à la période 1961-1990. Les côtes du centre et du sud restent moins vulnérables aux changements comparés aux autres régions du pays ;
- les moyennes de température connaîtront une augmentation entre 1,4 et 2,1 °C sur l'ensemble du pays par rapport à la moyenne calculée sur la période 1961-1990. Cette hausse est plus importante sur l'extrême sud de la Tunisie.

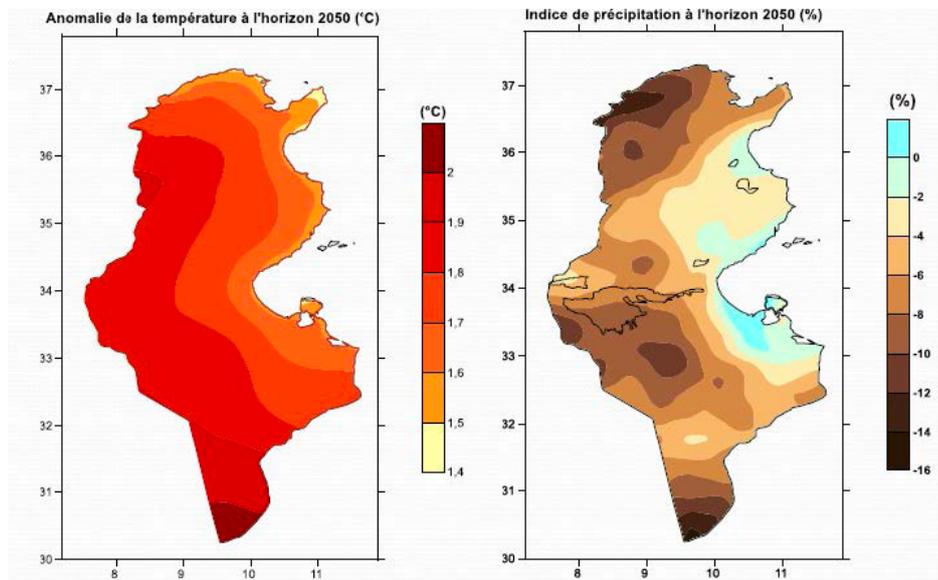


Figure 9. Anomalie de température (à gauche) et indice de précipitation (à droite) à l'horizon 2050 (INM, avril 2021)

Les tendances sont les mêmes à l'horizon 2100 avec :

- une diminution plus importante des moyennes de précipitations, qui varient entre 10% et 35% ;
- une augmentation significative de la température moyenne comprise entre 1,9°C et 2,9 °C.

Les projections présagent une baisse moyenne des précipitations qui serait plus aiguë dans la partie centrale du pays et dans la zone désertique.

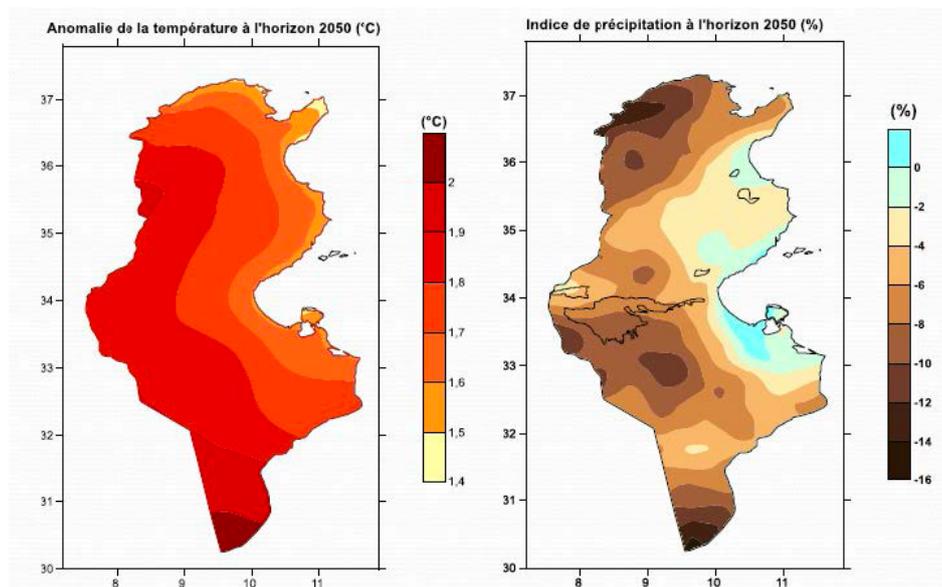


Figure 10. Anomalie de température (à gauche) et indice de précipitation (à droite) à l'horizon 2100 (INM, avril 2021)

À ces éléments s'ajoute également une projection de l'élévation du niveau de la mer de 30 à 50 cm d'ici 2050, et le plus préoccupant est certainement l'accentuation de la variabilité du climat, qui se traduit par une fréquence plus accrue de phénomènes climatiques extrêmes (inondations et sécheresses), et qui serait de nature à exacerber une vulnérabilité déjà prononcée (INM, avril 2021).

3.2.2. L'eau, une ressource limitée, surexploitée et inégalement répartie

L'eau est sans contredit le principal enjeu des gouvernorats d'intervention. L'accès à une eau de qualité en quantité suffisante est difficile et limite grandement les capacités de production des TA, et parfois celles de la transformation. Certaines délégations n'ont pas l'eau courante et la population doit se déplacer, sur de longues distances, pour accéder à des puits gérés par des GDA, parfois en coupure de services⁴.

En effet, le potentiel hydrique de la Tunisie est modeste. Le pays est classé à la 30^e position des pays les plus exposés à un stress hydrique « élevé » sur 164. Le pays a un ratio en eau de 440 m³/habitant par an, et serait d'environ 360 m³/habitant en 2030, alors que le seuil de pauvreté hydrique est de 1 000 m³ par personne, ce qui classe la Tunisie dans la catégorie des pays à fortes pénuries en eau (moins de 500 m³/habitant par an) (M Khdimalla, 2022).

La mobilisation de la ressource est assurée par les grands barrages (38 au total dans le pays, dont 57% de la capacité se retrouve dans le nord du pays⁵), les barrages collinaires, les lacs collinaires, les ouvrages de dérivation et d'épandage de crues ainsi que les travaux de conservation des eaux et des sols. Ces ouvrages hydrauliques ont perdu la moitié de leur capacité de stockage à cause de l'envasement et leurs taux de remplissage dépendent des saisons⁶. Pendant les saisons et les années de sécheresse, la majorité d'entre eux sont vides. Concernant les eaux souterraines, le taux moyen d'exploitation est de 90%. Les nappes profondes sont exploitées à un taux entre 80% et plus de 200%. Mais plus de 50% de ces nappes sont fossiles et non renouvelables. Les nappes phréatiques sont surexploitées (le taux d'exploitation peut atteindre 300%). La prolifération des forages illicites (18 031 forages en 2018), surtout après 2011, et l'absence d'un corps de police des eaux, sont des problèmes largement décriés dans l'ensemble des zones d'intervention. Enfin, la surexploitation de ces nappes a entraîné, dans les régions côtières, une baisse excessive de leur niveau et une salinisation des eaux à la suite de l'intrusion marine, altérant ainsi la qualité chimique des eaux (ministère de l'Environnement, 2021). Les nappes de Siliana, de Mahdia, de Kairouan et de Kasserine sont tellement sollicitées que des zones de sauvegarde ont été décrétées.

En matière de répartition de l'eau par secteur économique, l'agriculture s'approprie 80% de l'eau prélevée, l'industrie 5%, le tourisme 2%, et le 13% restant va à la consommation et à l'usage domestique (eau potable) (MARHP, 2020). Quant à la répartition géographique de la ressource, elle est caractérisée par une très grande variabilité spatiale, avec 81% des eaux de surface situées dans le nord, contre uniquement 12% dans le centre et 7% dans le sud (Carte de la pauvreté en Tunisie, septembre 2021). En ce qui concerne les eaux souterraines, elles sont situées à environ 50% dans le nord pour les nappes phréatiques et à environ 55% dans le centre et le sud du pays pour les nappes profondes (ministère de l'Environnement).

Étant donné que les régions les plus consommatrices en eau (centre et littoral) ne sont pas les plus riches en la matière, un transfert interrégional important de l'eau se fait pour rééquilibrer la production et les besoins nationaux (Rapport national du secteur de l'eau, MARHP, 2020). Ce transfert donne parfois naissance à des situations incongrues, comme celles constatées à Jendouba, où certaines femmes vivant à proximité d'un barrage doivent s'approvisionner à des puits, parfois secs, gérés par des GDA.



Barrage Barbara, sur l'oued Barbara, à quinze kilomètres au sud-ouest d'Aïn Draham

4 Selon les répondantes, les coupures de services seraient dues à une mauvaise gestion de la part des groupes de gestion de l'eau (GDA) qui ne payent pas toujours les factures d'électricité à temps (les puits fonctionnent avec des moteurs électriques.) Il est à noter que les GDA responsables de l'eau sont constitués à 100% d'hommes et cela semble être un enjeu dans certaines délégations.

5 Le principal barrage du pays, Sidi Salem, avec une capacité initiale de 650 millions de m³, se situe dans le gouvernorat de Beja.

6 D'une capacité initiale totale de mobilisation de 3540 Mm³, la capacité des ouvrages a été réduite par l'envasement à 2656 Mm³ (2018).

Paradoxe de la soif

Dans les régions les plus riches en ressources en eau du pays se situe le Barrage Barbara, sur l'oued Barbara, à quinze kilomètres au sud-ouest d'Ain Draham. Le barrage a une capacité de 200 millions de mètres cubes (l'Observatoire national de l'agriculture (ONAGRI)). Il alimente la zone de Ain Draham, mais la plus grande quantité d'eau est transférée vers d'autres régions, obligeant certaines habitantes de la zone à s'approvisionner à des puits.

« C'est une injustice de vivre à côté d'un des plus grands barrages tunisiens en termes de capacité de stockage d'eau sans pour autant en être bénéficiaires. Pire encore, l'eau est acheminée vers les gouvernorats voisins du nord, tandis que nous, on meurt de soif ».
Témoignage d'une TA à Jendouba

Bien que la littérature aborde peu le thème de la contamination de l'eau par les intrants agricoles, cet enjeu a été nommé par la majorité des acteurs rencontrés dans la zone centrale du pays, zone à dominance arboricole, où le taux d'utilisation d'intrants chimiques est élevé (Kasserine, Kairouan, Madhia). Cela a une incidence à la fois sur l'eau, les sols et la santé des TA qui travaillent comme journalières. Aussi, lors des visites, il a été constaté que les femmes devraient être sensibilisées quant aux bonnes pratiques en matière d'épandage et de disposition des contenants ayant servi à stocker des produits chimiques, puisque certains de ces récipients sont actuellement utilisés à des fins domestiques.

3.2.3. Impacts des changements climatiques sur les ressources en eau

Du point de vue de la gravité, les principaux impacts des changements climatiques sur les ressources en eau sont :

- l'augmentation de la demande en eau ;
- la surexploitation des nappes souterraines ;
- la dégradation de la qualité des eaux ;
- l'augmentation de l'érosion hydrique.

La capacité d'adaptation du secteur de l'eau face à ces impacts est jugée faible à modérée, ce qui contribue à une forte vulnérabilité future face aux changements climatiques. Les régions du nord et du centre seront particulièrement touchées par l'augmentation de la demande en eau et la surexploitation des nappes souterraines (Kasserine, Sidi Bouzid, Kairouan). Quant à la vulnérabilité différenciée, on constate, à l'aide du tableau 2, que les zones rurales, les femmes, les enfants et les personnes âgées sont les personnes les plus à risque face aux CC et qu'il y a une corrélation entre un taux de pauvreté élevé et une vulnérabilité accrue.



Tableau 2. Synthèse et hiérarchisation des vulnérabilités des ressources en eau aux impacts potentiels du changement climatique

Impact du CC sur les ressources en eau	Gravité	Capacité d'adaptation	Vulnérabilité future	Vulnérabilité différenciée	
Augmentation de la demande en eau	5	4	4,5	Centre et sud	
				Nord	
Surexploitation des nappes	5	4	4,5	Centre	
				Sud	
Dégradation de la qualité des eaux	5	3	4	Enfants/ personnes âgées	
				Centre et sud	
Augmentation de l'érosion	5	3	4	Enfants scolarisés en zones rurales	
				Nord	
Dégradation de la santé	4	4	4	Zones rurales	
				Centre et Nord-ouest	
				Femmes/ enfants/ personnes âgées	
				Zones urbaines	
Augmentation des conflits des usages	4	4	4	Femmes/ pauvres	
				Centre	
				Nord	
Baisse des stocks d'eau	4	3	3,5	Eaux souterraines du Centre	
				Femmes / jeunes femmes	
				Eaux de surface du Nord	
Diminution des revenus et de l'économie	4	3	3,5	Centre	
				Femmes/ pauvres	
				Oasis et littoral	
Salinisation des nappes littorales	4	3	3,5	Basse vallée de la Medjerda/ Cap Bon/ Djeffara	
				Femmes	
Réduction de l'humidité des sols	3	3	3	Centre	
				Nord	

Échelle	Gravité impact	Capacité d'adaptation	Vulnérabilité
5	↑ Catastrophique ↓ Insignifiante	↑ Incapacité ↓ Forte capacité	↑ Fortement vulnérable ↓ Fortement résilient
4			
3			
2			
1			

3.2.4. Les écosystèmes naturels : des services écosystémiques vulnérables

Rôles économique et social des forêts

Les forêts en Tunisie représentent un patrimoine précieux et une richesse économique, écologique et sociale actuellement gravement menacés. Les incendies, l'abattage clandestin des arbres forestiers, la dégradation, la déforestation et l'étalement urbain représentent autant de dangers qui mettent en péril l'existence des forêts tunisiennes.

De janvier à août 2021, 274 incendies ont été recensés, avec une superficie de 9158,2 ha de forêt et de maquis brûlés, contre 365 incendies (2169,423 ha) au cours de la même période pour l'année 2020⁷ (Direction générale des forêts, 2021). Les surfaces brûlées représentent au total 23 280 ha, soit 2,04 % de la superficie totale des forêts, considérant la superficie forestière de 1 141 621 ha (Observatoire national de l'agriculture (ONAGRI), 2021). L'importance des surfaces brûlées peut être expliquée, en partie, par la hausse des températures et les sécheresses, phénomènes qui deviennent de plus en plus fréquents avec les changements climatiques (idem). Les zones les plus touchées par les incendies de forêt en Tunisie sont essentiellement : Kasserine (13 264,5 ha), puis Jendouba (3363,2 ha), toutes les deux parmi les zones du projet.



Feu de forêt de 2020 à Jendouba ayant brûlé plus de 500 hectares de forêt

Quant aux usagers de la forêt, ils représentent 21 % des populations rurales et totalisent 7 % de la population tunisienne, dont près de 30 000 vivent dans les forêts (Stratégie de neutralité carbone et de résilience au changement climatique à l'horizon 2050, ministère chargé de l'Environnement et la GIZ, mars 2022). Le développement socioéconomique et la réduction de la pauvreté dans ces territoires défavorisés représentent ainsi un moyen pour réduire la pression anthropique sur les forêts et renforcer leur résilience face au CC, et renforcer également la résilience des populations démunies faces au CC.

L'importance des ressources pastorales

Les parcours représentent 33 % de la superficie de la Tunisie, ils sont localisés à 60 % au centre et au sud du pays. Ils sont dans un état de dégradation avancée (73 % pour le nord, 78 % pour le centre et 80 % pour le sud), et le surpâturage exerce une pression importante sur ces écosystèmes (Stratégie de neutralité carbone et de résilience au changement climatique à l'horizon 2050, ministère chargé de l'Environnement et la GIZ, mars 2022). Par ailleurs, une situation de déficit structurel vis-à-vis des ressources pastorales fournies par les parcours naturels, conjugués à la dépendance grandissante aux compléments alimentaires, dont une grande partie est importée, est de nature à rendre l'élevage plus vulnérable et à diminuer la résilience des éleveurs face au CC (Plan stratégique de la Tunisie (2022–2025), FAO, 2021).

Pour faire face à cette situation, le dernier Plan d'action national de lutte contre la désertification (ministère de l'Environnement, 2019), a identifié une cible nationale en matière de neutralité de la dégradation des terres (NDT) de l'ordre 2,2 millions d'hectares de terres jugées dégradées à restaurer/réhabiliter (Plan d'action national de lutte contre la désertification, ministère de l'Environnement, 2019). C'est d'ailleurs cette cible qui a été adoptée et inscrite dans les ODD de la Tunisie (2030). Il est à noter que ces terres à restaurer/réhabiliter se situent principalement dans le nord et le centre du pays, et plus spécifiquement à Jendouba, à Siliana et à Kasserine.

⁷ Cela signifie que les surfaces forestières brûlées ont enregistré, en 2021, une hausse très importante de 322 %, par rapport à 2020, et ce malgré la baisse du nombre des incendies de 25 % (Observatoire National de l'Agriculture (ONAGRI), note de veille du mois de septembre 2021).

L'agriculture, une place importante dans l'économie nationale

À peine la moitié de la surface de la Tunisie est théoriquement cultivable, avec, en plus de fortes contraintes liées au morcellement des terres, de faibles moyens d'exploitation, de production, et d'accès. Malgré cela, l'agriculture tunisienne revêt une importance cruciale, du fait de sa contribution à la sécurité alimentaire. Elle garantit également une activité économique essentielle, notamment pour les populations rurales, ainsi qu'une dimension sociale importante. L'agriculture tient une place importante dans l'économie nationale, sa contribution au PIB étant de 10,7% en 2018, variable néanmoins en fonction des apports pluviométriques annuels, et une part de 6,6% des investissements globaux. En matière d'emploi, le secteur occupe 16% de la main-d'œuvre active totale. À cela, il est nécessaire d'ajouter les contributions indirectes via le secteur agroalimentaire, que l'agriculture approvisionne en grande partie.

Dans la zone d'intervention du projet, on note une forte présence de l'agriculture, mais un faible niveau d'industrialisation. Les produits sont cultivés dans la zone, mais transformés et valorisés dans d'autres régions.

Impacts des CC sur l'agriculture et les écosystèmes naturels

Comme le démontre le tableau 3, la gravité des impacts des changements climatiques sur l'agriculture et les écosystèmes est catastrophique. Elle est conjuguée à une faible capacité d'adaptation et à une vulnérabilité future élevée, surtout concernant la réduction des parcours et des fourrages, l'augmentation de la fragilité sociale des exploitations agricoles et l'exode rural. Cela est particulièrement marqué dans les régions du nord, surtout l'extrême nord (Jendouba).

Plus particulièrement, six impacts des changements climatiques sur l'agriculture et les écosystèmes sont considérés comme graves ou catastrophiques dans les zones d'intervention.

Il s'agit de :

- la réduction des parcours et des fourrages et les effets sur le pastoralisme ;
- la baisse des rendements et la réduction de la superficie des cultures arboricoles, dont les oléicoles ;
- l'augmentation de la fragilité sociale des exploitants agricoles et l'exode rural ;
- la baisse des rendements et la réduction de la superficie des cultures céréalières (pluviales et irriguées) ;
- l'augmentation du risque d'incendie, la dégradation et la perte des écosystèmes forestiers ;
- la dégradation des écosystèmes alfatiers ;
- la perte de la fertilité des sols et de la superficie des terres cultivables ;
- la diminution des revenus issus de l'agriculture et les effets sur l'économie nationale.

Tableau 3. Synthèse et hiérarchisation des vulnérabilités du secteur agricole et des écosystèmes aux impacts potentiels du changement climatique

Impact du CC sur l'agriculture et les écosystèmes	Gravité	Capacité d'adaptation	Vulnérabilité future	Vulnérabilité différenciée	
Réduction des parcours, des fourrages et impacts sur le pastoralisme	5	4	4,5	Centre et sud	■
				Nord	■
Dégradation des écosystèmes alflatiers	5	4	4,5		
Dégradation et réduction des habitats et de la biodiversité marine	5	4	4,5	Façade sud orientale	■
				Façade nord orientale	■
				Extrême nord	■
Augmentation de la fragilité sociale des exploitants agricoles et exode rural	4	5	4,5	Régions intérieures	■
				Littoraux	■
Dégradation des écosystèmes oasiens	5	3	4		
Baisse des rendements et réduction de la superficie des cultures arboricoles, dont oléicoles	5	3	4	Centre et sud	■
				Nord	■
Dégradation des zones humides	5	3	4	Zones humides, littorales (lagunes, sebkhas)	■
				Zones humides intérieures	■
Surexploitation des nappes et impacts sur l'agriculture irriguée	5	2	3,5	Centre	■
				Sud	■
Baisse des rendements et réduction de la superficie des cultures céréalières (pluviales et irriguées)	4	4	4	Centre et nord	■
Augmentation du risque d'incendie, dégradation et perte des écosystèmes forestiers	4	4	4		
Perte de la fertilité des sols et de la superficie des terres cultivables	4	4	4	Littoraux et région sud	■
Diminution des revenus issus de l'agriculture et impacts sur l'économie nationale	4	3	3,5	Centre	■
				Femmes/ pauvres	■
				Oasis et littoraux	■

Échelle	Gravité impact	Capacité d'adaptation	Vulnérabilité
5	↑ Catastrophique Insignifiante	↑ Incapacité Forte capacité	↑ Fortement vulnérable Fortement résilient
4			
3			
2			
1			

Les impacts des CC sur les TA des zones d'intervention

Les impacts des changements climatiques se ressentent surtout sur le plan de la production agricole. Les répondantes mentionnent en premier lieu la baisse de rendement et la baisse de la qualité de la production. À titre d'exemple, elles soulignent que la production céréalière a chuté d'environ 30 % ces deux dernières années. À la baisse de rendement s'additionne parfois la perte complète de la production due à des incendies, à la sécheresse ou à des températures trop élevées. Le changement dans les saisons perturbe également le calendrier agricole, qui est décalé. Conséquemment, les productrices se sèment parfois trop rapidement ou trop tardivement leurs semis, ce qui conduit à une perte totale. L'augmentation de la température est aussi associée à l'apparition de maladies fongiques et d'insectes invasifs, comme cela est le cas des carpocapses des pommes. Les femmes apicultrices ont également remarqué une hausse de la mortalité des abeilles et une baisse de la disponibilité d'endroits pour le butinage (fourrage/forêt). Quelques femmes ont spécifié que l'arrivée de pluie soudaine pendant la période sèche (été) nuit au séchage traditionnel des plantes médicinales et aromatiques, des épices et des céréales. De plus, les TA qui sont uniquement transformatrices mentionnent une hausse des prix pour l'achat des matières premières.

Également en lien avec les changements climatiques et les tâches reproductives, les TA ont noté que l'accès à l'eau est de plus en plus difficile et dispendieux, cela augmente le temps et la part du revenu destiné à cette ressource. À cela, elles ajoutent avoir remarqué une recrudescence des maladies respiratoires et de la peau parmi les membres de leurs familles. Enfin, les femmes qui travaillent comme journalières dans les champs soulignent la pénibilité du travail due à la hausse des températures et à l'augmentation des coups de chaleur, des faiblesses et des évanouissements des femmes.

3.3. Analyse sommaire des processus de transformations des filières sélectionnées

Pour mieux comprendre ce que pourraient représenter les risques liés à l'intensification de la transformation et, indirectement, à la hausse de la production, nous avons cherché à comprendre comment sont produits et transformés les filières agroalimentaires prioritaires du projet.

3.3.1. Les plantes aromatiques et médicinales (PAM) et les épices

Les plantes aromatiques et médicinales (PAM) et les épices sont cultivées et transformées dans l'ensemble de la zone d'intervention du projet. Elles sont majoritairement cultivées chez les TA, dans des plates-bandes, de petits jardins potagers, semés à la volée, ou encore en agriculture hors-sol. Certaines femmes mentionnent également qu'elles cueillent les PAM à l'état sauvage, dans les prés et les forêts avoisinants. Les herbes sont cueillies à la main, lavées et séchées à la maison. Le séchage se fait de façon traditionnelle et selon les besoins de la plante, soit suspendue à l'air libre ou étendue au soleil. Les PAM et les épices sont ensuite transportées à la SMSA/au GDA pour transformation. Selon les circonstances, les femmes transportent elles-mêmes leur marchandise ou bénéficient d'un transport de la SMSA/du GDA.

À la SMSA/au GDA, les épices sont broyées et ensachées alors que les PAM sont distillées pour être transformées en hydrolat et/ou huile essentielle. Pour la transformation des PAM, de l'eau et du gaz propane (brûleur à gaz) sont nécessaires. En ce qui concerne l'eau, dans la majorité des cas visités, l'eau est en circuit fermé et réutilisée quatre fois avant d'être rejetée et utilisée pour arroser des plantes. En ce qui concerne l'emballage/embouteillage, il est, à une exception près, fait de façon artisanale, dans des bouteilles récupérées (plastique ou verre). La vente se fait sur place, de bouche à oreille, à des points de vente et, pour la SMSA Fontaines Bénies, certains produits sont exportés à l'international. À partir des résidus d'hydrolat et d'huile essentielle, certains SMSA/GDA fabriquent également du savon et des huiles à massage. Il y a encore beaucoup d'intérêt et de potentiel pour professionnaliser/mécaniser les étapes de la transformation, élargir l'éventail des produits (rose) et développer d'autres produits dérivés (cosmétiques).



3.3.2. L'arboriculture

L'arboriculture est pratiquée dans l'ensemble des régions visitées, avec quelques spécificités régionales. L'olivier est présent partout, les abricots et les pommes se retrouvent majoritairement dans la zone de Kairouan, le grenadier dans la zone de Beja et l'amandier et le pistachier dans la zone de Kasserine et Kairouan. S'il est vrai que les TA possèdent quelques arbres fruitiers sur leurs parcelles, l'arboriculture se fait surtout dans de grandes plantations privées desquelles les femmes achètent les fruits, directement ou indirectement, au marché. Les fruits sont ensuite transformés, selon les cas en fruits séchés, confitures, vinaigre de cidre (pommes), poudre (amandier, pistachier), etc.

Pour le séchage, il se fait généralement à la SMSA/au GDA, à l'aide de séchoirs électriques. La confiture, quant à elle, se fait autant aux domiciles des TA que dans les locaux des OPA.



En ce qui concerne l'huile, le processus est différent, les femmes possèdent quelques oliviers et/ou achètent les olives au marché pour ensuite se rendre dans une huilerie privée pour les transformer.

Il y a beaucoup d'intérêt et de potentiel de développement dans la filière arboricole, notamment en termes de récupération des excédents/résidus alimentaires. D'un point de vue environnemental, il s'agit de pistes très intéressantes. Cela permet à la fois de réduire les pertes alimentaires et les déchets organiques envoyés aux ordures sans ajouter de pression sur les ressources naturelles. À titre d'exemple, la SMSA Golden, qui sera soutenue dans le cadre du projet, a créé un partenariat avec les grands pomiculteurs de la région de Kairouan afin de récupérer les pommes tombées et abîmées pour les transformer. Il s'agit d'un partenariat gagnant-gagnant, car les propriétaires de vergers doivent embaucher des ouvriers pour nettoyer les terrains et ils doivent payer pour se débarrasser des fruits. On estime, dans la région, que 40% de la production de pommes terminent en tant que déchets dans les rivières avoisinantes.



3.3.3. La figue de Barbarie

La figue de Barbarie, aussi appelée la poire cactus, est présente dans toute la zone d'intervention. Elle sert, de façon traditionnelle, de haie brise-vent et de clôture. La ressource est abondante et il y a beaucoup de perte de fruits. Les dérivés de la figue de Barbarie sont nombreux : le fruit peut être consommé frais, séché, en confiture, en sirop et en vinaigre. Du côté des produits cosmétiques, l'huile de figue de Barbarie est très prisée pour les soins de la peau. La raquette de la figue (cactus) peut également être transformée en alimentation pour le bétail, mais cela est encore très peu exploité.

En ce qui concerne la transformation, les TA transforment d'abord la figue en huile, de façon traditionnelle, à l'aide d'outils rudimentaires, en extrayant les pépins du fruit, qui, après lavage et séchage, sont pressés pour obtenir l'huile. L'huile est vendue dans de petits flacons de plastique de 35 ml. Les résidus de cette première phase sont normalement transformés en confiture, sirop et vinaigre et le reste est utilisé pour le bétail (raquettes) ou comme engrais pour le sol. La mécanisation des étapes de la transformation de la figue de Barbarie en huile revêt un grand potentiel étant donné que ce produit est très recherché et qu'il est abondant.



3.3.4. Les céréales (blé dur, blé tendre, orge)

Les céréales (blé dur, blé tendre, orge) sont transformées par les femmes, de façon traditionnelle, dans l'ensemble des régions visitées. Dans la majorité des cas, les céréales sont achetées au marché. Une fois les céréales achetées, les TA les apportent à leur maison pour les laver et les sécher de façon traditionnelle. Après quoi, elles apportent les céréales à un moulin privé pour obtenir de la farine. La transformation en boulgour, couscous et autres céréales se fait individuellement, à l'aide d'outils traditionnels tels que le tamis.



3.3.5. *Le maraîchage (tomates, piments)*

Le maraîchage est pratiqué par la majorité des TA qui ont accès à de la terre. Il s'agit de petites cultures qu'on retrouve dans les potagers, les plates-bandes et, parfois, en agriculture hors-sol. Les légumes les plus fréquemment retrouvés sont les tomates, les oignons et les piments. Les tomates sont parfois transformées en tomates séchées. La transformation la plus fréquente réalisée par la majorité des SMSA/DGA est celle des piments en harissa, une pâte de piments à l'huile d'olive.

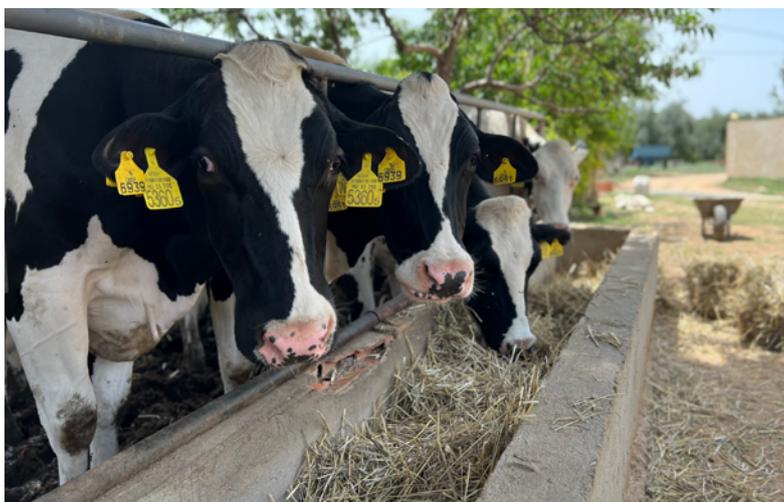
Pour la fabrication du harissa, les TA font majoritairement sécher les piments, à l'air libre, chez elle. Les piments séchés sont transportés à la SMSA/au GDA, broyés et mélangés avec de l'huile d'olive et des épices. Les SMSA/DGA les mieux équipés ont du matériel pour stériliser les pots, les remplir et les sceller.



3.3.6. L'élevage

L'élevage est une activité privilégiée par les femmes dans l'ensemble des régions. Elle est considérée comme une source de revenus stable et fiable tout au long de l'année, contrairement à la plupart des autres cultures qui sont de saisons. On retrouve des ovins, des caprins, des bovins, de l'apiculture et de l'aviculture. Les ovins, caprins et bovins sont généralement élevés pour la production du lait. Dans certains cas, notamment celui de la SMSA Fontaines Bénies, le lait est transformé en fromage. Certaines femmes font aussi cette transformation de façon individuelle. Dans un autre cas, soit celui de la SMSA El Wafa, les membres vendent directement le lait à la SMSA, qui a mis en place un système de collecte quotidien. Le lait d'El Wafa, après avoir été conservé au frais à la laiterie, est vendu à Délice, un grand transformateur de produit laitier.

En ce qui concerne l'aviculture, aussi très populaire, les femmes possèdent quelques poules à la maison, elles vendent les œufs et parfois du poulet de chair. Les SMSA/ GDA et certaines femmes, de façon individuelle, possèdent des couveuses, pour la vente de poussins.



L'apiculture est une activité économique très répandue, surtout à Jendouba, à Kasserine et à Madhia. Elle exige peu d'investissements, son empreinte écologique est faible et elle procure un complément de revenu intéressant pour les femmes rurales des régions marginalisées et forestières. Il s'agit d'une filière gérée uniquement par les femmes et les revenus générés sont réinvestis dans l'alimentation familiale. La filière jouit présentement d'une certaine popularité, car son rôle traditionnel dans la sécurité alimentaire et les pratiques médicinales délaissées, est de nouveau valorisé. Ainsi, le développement de produits dérivés pharmaceutiques et cosmétiques pourrait constituer un créneau intéressant.



4. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION ET D'ANALYSE

4.1. Collecte des données

La collecte des données nécessaires à l'analyse des effets environnementaux a été structurée en deux étapes : la revue de littérature préliminaire et la collecte de données terrain lors d'une mission réalisée par la chargée de programmes environnement et changements climatiques d'UPA DI, du 14 au 28 mai 2022, accompagnée par la conseillère en environnement et changements climatiques de l'équipe projet PSEETAT, également ingénieure principale en hydraulique et aménagement de l'UTAP.

4.1.1. Revue de littérature

La revue de littérature a permis de collecter les informations pertinentes disponibles permettant de caractériser le milieu d'intervention, afin de permettre une bonne compréhension du contexte biophysique et socioéconomique et de préparer ainsi la méthodologie de collecte des données de terrain. Plusieurs types d'information ont pour cela été collectés, notamment :

- les documents de projet (proposition détaillée soumise au financement à AMC, analyse comparative entre les sexes (ACS+) sommaire) ;
- les données régionales et des gouvernorats choisis (taux de pauvreté, activités économiques, niveau de vulnérabilité, etc.) ;
- les données biophysiques, qui ont été analysées au regard des besoins spécifiques se rapportant à la zone d'intervention (Nord et Centre du pays), aux filières pré identifiées pour la transformation et aux ressources nécessaires pour les transformer afin d'identifier les risques environnementaux ;
- les données climatiques actuelles, ainsi que leur évolution et la documentation disponible sur les impacts des changements climatiques sur la zone d'intervention ;
- les données hydrologiques et hydrogéologiques pour évaluer le niveau de vulnérabilité aux changements climatiques, le potentiel hydrique disponible pour la population, les cultures et la transformation, la capacité à le mobiliser en cas de sécheresse et les innovations techniques à envisager pour améliorer l'adaptation et la résilience des différentes filières aux CC ;
- les données écosystémiques : données sur les forêts, les parcours, la dynamique de déforestation, les incendies et l'impact sur la biodiversité, etc. ;
- les données socioéconomiques pour caractériser, notamment, le niveau de vie et de vulnérabilité des populations et le potentiel des différentes filières.

Ces données ont été complétées par l'ACS+ réalisée dans le cadre de la même mission terrain. La réalisation d'une mission conjointe pour la réalisation de l'analyse environnementale et de l'ACS+ a permis de croiser les informations et d'approfondir les enjeux de genre en ce qui concerne la gestion, le contrôle et l'accès aux ressources naturelles/ressources pour produire (eau, terre, intrants agricoles, connaissance) et la gouvernance des différentes structures qui régissent les activités des TA (SMSA/GDA, structures centralisées et décentralisées de l'UTAP, structures d'appui technique du MARHP).

4.1.2. Collecte de données sur le terrain

La collecte de données sur le terrain s'est appuyée sur différentes méthodologies et outils développés à partir des informations collectées lors de la phase d'analyse documentaire, afin de préciser et contextualiser les données techniques et socioéconomiques.

Elle est composée :

a) Des visites techniques dans les parcelles de production et de transformation des TA

En compagnie des TA, de certains membres des SMSA/GDA et de la spécialiste en environnement de l'UTAP, nous avons réalisé des visites de parcelles dans chacune des régions visitées. Lors de ces visites, nous portons une attention particulière au mode d'organisation des parcelles, aux produits cultivés et à leur mode de production, aux intrants utilisés et aux ressources naturelles mobilisées pour la production. Dans le cas où une partie de la transformation avait lieu directement sur les parcelles, nous analysons également les étapes de la transformation, en portant une attention particulière sur les ressources naturelles et l'énergie utilisée pour la transformation et la gestion/valorisation des eaux usées et des résidus. Nous avons visité six parcelles, situées dans trois gouvernorats, représentant cinq SMSA/GDA (voir tableau 15, Annexe I).



b) Des visites techniques dans les locaux des SMSA/GDA et autres lieux de transformation

Dans chacune des régions, nous avons visité les locaux d'une à deux organisations (SMSA ou GDA) afin d'analyser les infrastructures de transformation, leur consommation en eau et en énergie, la gestion et la valorisation des déchets/résidus alimentaires sur les lieux et le potentiel d'amélioration en matière d'adaptation et mitigation aux changements climatiques et de durabilité environnementale. Au total, six OPA ont été visitées, et l'analyse de leurs procédés de transformation et des impacts potentiels sur l'environnement a été réalisée à l'aide d'une grille d'observation. Au total, six SMSA/GDA ont été visités, dans quatre gouvernorats. Nous avons également visité une pépinière étatique et une plantation privée à Kasserine, de même qu'une huilerie privée à Madhia (voir tableau 16, Annexe I).

c) Des groupes de discussion avec les TA membres et non-membres d'OPA

Dans chacune des régions, un groupe de discussion avec les TA a été organisé. Dans le cadre de ces groupes de discussion, nous souhaitons mieux connaître les attentes des femmes transformatrices vis-à-vis de ce projet, les obstacles qu'elles rencontrent en matière de production et de transformation, les principaux enjeux environnementaux et climatiques auxquels elles sont confrontées et aux façons dont elles y font face, de même que les filières qu'elles jugent prioritaires ou stratégiques. Nous avons également échangé sur leurs besoins sur le plan de la formation, des infrastructures et de l'appui technique. Cinq rencontres ont été réalisées au total, rassemblant 81 participants, dont 71 femmes et 10 hommes (voir tableau 17, Annexe I). Les échanges ont été réalisés en arabe, et ont été facilités par la spécialiste en environnement du projet (UTAP) et un collègue de l'UTAP.

d) Des entretiens individuels et en groupes restreints avec les autorités locales/acteurs clés et associations

Ces entretiens ont concerné la démarche d'évaluation environnementale, les filières prioritaires et stratégiques à prioriser, les enjeux environnementaux, climatiques et socioéconomiques des régions, de même que les pistes de solutions endogènes/déjà existantes pour y faire face. Les rencontres avec les acteurs étatiques ont également porté sur les orientations stratégiques nationales en matière d'adaptation/mitigation aux changements climatiques, d'inclusion de la femme rurale et de préservation/conservation de la biodiversité. Au total, ce sont plus de 50 personnes qui ont été rencontrées.

Des méthodologies d'animation participative ont été utilisées dans l'ensemble des échanges grâce à une structure de questions ouvertes utilisée pour chacune des rencontres, afin de faciliter l'analyse croisée des données collectées et de confirmer les constats dressés.

4.2. Méthodologie d'évaluation des effets environnementaux

L'analyse croisée des données sociales avec les données biophysiques et agronomiques collectées lors des visites terrain a permis de préciser les impacts environnementaux potentiels à partir desquels seront définies les mesures et priorités d'intervention du Plan de gestion environnemental et social (PGES). La démarche d'analyse permet aussi de développer des indicateurs de suivi et des cibles du PGES qui soient à la fois spécifiques, mesurables, ambitieux, réalistes et temporellement définis (SMART) et de préciser la méthodologie de suivi et d'évaluation la mieux adaptée aux réalités et contraintes du contexte d'intervention.

La méthodologie d'évaluation des effets environnementaux repose sur une analyse conçue sur le modèle de la matrice de Léopold améliorée, qui permet d'analyser les activités et les principaux ouvrages réalisés dans le cadre du projet au regard de cinq (5) principaux critères, à savoir :

- l'intensité du risque lié à la vulnérabilité et à la capacité d'absorption du milieu ;
- la probabilité que le risque se produise ;
- l'étendue/la portée géographique du risque sur le milieu et la population ;
- la durée des effets sur l'environnement, leur récurrence et leurs impacts cumulatifs ;
- la valeur du risque au plan écologique et du point de vue des populations cibles.

Une analyse qualitative a enfin permis de mettre en évidence les principaux risques et les possibilités révélés par les matrices, en présentant les facteurs les plus stratégiques sur lesquels intervenir dans le cadre du PGES. L'analyse comparative permet ainsi de mieux cibler les mesures d'évitement, d'atténuation et de renforcement à mettre en œuvre et les groupes cibles à privilégier, afin de proposer un cadre d'action structuré, à la fois efficace et efficient.



5. ANALYSE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS

Dans cette section, nous présentons d'abord un tableau de l'effet potentiel de chacun des extraits du projet sur l'environnement (négatif et positif) afin de cibler les activités ayant les plus hauts risques pour l'environnement ou représentant les plus grandes occasions à saisir. Les activités retenues seront par la suite décrites et analysées plus en détail. Dans un troisième temps, nous présenterons les effets potentiels de l'environnement sur le projet et pour terminer, il sera question des préoccupations communautaires en lien avec le projet.

Tableau 4. Effets environnementaux potentiels de tous les extraits du projet

Effets environnementaux potentiels (échelle de -5 à +5) par extrait									
Extrait		Eau	Sols	Biodiversité	ACC	GES	Résilience	Santé humaine	Descriptions/commentaires
1111	Analyse de vulnérabilité aux CC des chaînes de valeurs prioritaires réalisée	0	0	-1	1	-1	0	0	Les effets négatifs sur l'environnement se limitent à l'empreinte carbone et écologique produit par les déplacements sur le terrain et les impressions papier. Les occasions à saisir sont nombreuses, car les connaissances créées dans le 1111 et 1112 constitue la matière de base pour les extraits 1113, 1114, 1121, 1122 et 1123.
1112	Meilleures pratiques, adaptées aux besoins sexospécifiques des TA, dont les pratiques endogènes, procédés et technologies favorisant la mitigation, l'adaptation aux CC et la durabilité environnementale identifiée	1	1	-1	1	-1	1	1	
1113	Programme de formation sur les meilleures pratiques, procédés et technologies favorisant la mitigation, l'adaptation aux CC et la durabilité environnementale développé et livré aux TA/dans les SMSA/GDA	2	2	-0,5	2	-0,5	2	1	Les effets négatifs sur l'environnement se situent sur le plan de l'empreinte carbone et écologique due à l'utilisation de papier (formation), aux déchets produits lors des formations (repas) et aux GES émis lors des déplacements pour réaliser les formations. Les effets positifs potentiels sont très élevés puisque 2 880 TA et 12 SMSA recevront ces formations, ce qui devrait se traduire par l'intégration/adoption des meilleures pratiques.
1114	Campagne de sensibilisation sur les changements climatiques et les meilleures pratiques d'adaptation développée et diffusée auprès des TA, des SMSA/GDA et de la population des gouvernorats ciblés	1	0	0	1	1	1	1	La campagne de sensibilisation permettra de sensibiliser un très grand nombre de personnes aux enjeux des CC et aux bonnes pratiques d'adaptation.

Effets environnementaux potentiels (échelle de -5 à +5) par extrant

Extrant		Eau	Sols	Biodiversité	ACC	GES	Résilience	Santé humaine	Descriptions/commentaires
1121	Accompagnement individuel et de groupe, prenant en compte les réalités des TA, pour intégrer dans leurs activités de meilleures pratiques, procédés et technologies favorisant la mitigation, l'adaptation aux CC et la durabilité environnementale	3	3	2	3	-2	2	1	L'effet négatif sur l'environnement se situe par rapport aux émissions de GES produit lors des déplacements pour l'accompagnement individuel et de groupe. Les effets positifs potentiels sont très élevés puisqu'ils visent précisément l'intégration de bonnes pratiques d'ACC et/ou de mitigation et de durabilité environnementale.
1122	Programme de microsubvention mis en place pour intégrer dans les activités des TA de meilleures pratiques et procédés et/ou acquérir des équipements/technologies favorisant la mitigation, l'adaptation aux CC et la durabilité environnementale	-1	+ 2/-2	1	-1	-1	2	1	Étant donné que les microsubventions et les appuis techniques et financiers fournis aux TA et SMSA visent précisément l'adaptation, la mitigation aux CC ou la durabilité environnementale, les effets positifs potentiels sur l'environnement sont très élevés. Mais selon la nature de l'activité, cela pourrait aussi occasionner des effets négatifs sur l'environnement. Ces extrants contribueront également à augmenter l'adaptation et la résilience des TA face aux CC.
1123	Appui technique et financier fourni aux SMSA/GDA pour l'intégration de meilleures pratiques et procédés et/ou l'acquisition des équipements/technologies favorisant la mitigation, l'adaptation aux CC et la durabilité environnementale	-1	+ 2/-2	1	-1	-1	2	1	
1211	Enquête de base réalisée sur l'identification des besoins de formation auprès de chaque SMSA/GDA de TA	0	0	0	0	-1	1	0	Les enquêtes auprès des 12 OPA nécessiteront des déplacements. Le fait que les formations soient adaptées aux besoins spécifiques des TA aura un effet positif sur la résilience des TA.
1212	Programme de renforcement des compétences (formation, animation, accompagnement et suivi) livré aux formatrices.teurs	0	0	-1	0	-1	0	1	Les effets négatifs potentiels sont liés aux impressions des documents de formations et aux déplacements (GES).
1213	Programme de formation élaboré et livré aux TA membres des SMSA/GDA, selon les besoins identifiés			-1		-1	1	1	Les effets négatifs potentiels sont liés aux impressions des documents de formations et aux déplacements (GES). Le fait que les formations soient adaptées aux besoins spécifiques des TA aura un effet positif sur la résilience des TA.

Effets environnementaux potentiels (échelle de -5 à +5) par extrant

Extrant		Eau	Sols	Biodiversité	ACC	GES	Résilience	Santé humaine	Descriptions/commentaires
1221	Enquête de base réalisée auprès des membres des SMSA/GDA sur leurs besoins spécifiques de services économiques en transformation agroalimentaire			-1		-1			Les effets négatifs sont limités à l'empreinte carbone et écologique des déplacements et des impressions.
1222	Amélioration et/ou mise en place dans les SMSA/GDA de différents services agroéconomiques collectifs pour les membres, en particulier les TA : financement, conditionnement des produits, promotion, négociation, distribution	0	0	0	1	0	1	1	Les effets peuvent varier en fonction des services agroéconomiques collectifs identifiés, mais les risques négatifs demeurent très faibles. Ces services répondent à un besoin partagé par les TA et devrait donc avoir un effet positif sur leur résilience et leur santé.
1223	Accompagnement offert aux SMSA/GDA pour l'amélioration continue des services agroéconomiques collectifs offerts aux membres, dont les TA	0	0	0	1	-1	1	0	Les effets peuvent varier en fonction des services agroéconomiques collectifs identifiés, mais les risques négatifs demeurent très faibles, on estime que les déplacements seront de GES.
1224	Appui technique fourni aux SMSA/GDA sur les stratégies innovantes de mobilisation et viabilité financière	0	0	-1	1	-1	1	0	Les effets négatifs sont limités à l'empreinte carbone et écologique des déplacements et des impressions. L'accès accru des femmes à des produits financiers adaptés peut influencer positivement la capacité d'adaptation/résilience des femmes.
1311	Programme de renforcement des compétences offert aux leaders TA, SMSA/GDA et leurs alliés sur l'ÉG, les droits des femmes, dont rurales, les barrières à leur autonomisation et le leadership féminin	0	0	-1	0	-1	1	1	Les effets négatifs sont limités à l'empreinte carbone et écologique des déplacements et des impressions. Effets positifs potentiels sur la résilience et la santé des femmes grâce à la promotion du droit des femmes.
1312	Programme de formation de mise à niveau, offert aux leaders TA des SMSA/GDA sur la gestion holistique des SMSA/GDA, dont administrative et financière	0	0	-1	0	-1	1	0	Les effets négatifs sont limités à l'empreinte carbone et écologique des déplacements et des impressions. De meilleures connaissances en gestion peuvent avoir un impact positif sur la capacité de résilience des femmes.

Effets environnementaux potentiels (échelle de -5 à +5) par extrait									
Extrait		Eau	Sols	Biodiversité	ACC	GES	Résilience	Santé humaine	Descriptions/commentaires
1313	Appui technique et financier, via un fond réactif pour répondre aux besoins collectifs des TA, favorisant leur autonomisation socioéconomique	0	0	0	1	0	1	1	Les effets exacts de ce résultat peuvent être très différents selon la nature des appuis techniques. Effets positifs potentiels sur la résilience et la santé des femmes grâce à la promotion du droit des femmes.
1314	Accompagnement fourni aux SMSA et GDA mixtes/UTAP/UMNAGRI pour adopter des standards de qualité en gestion organisationnelle inclusive, dont l'institutionnalisation de l'EG pour assurer une gouvernance inclusive	0	0	-1	0	-1	1	0	Effets positifs potentiels sur la résilience grâce à la promotion du droit des femmes Les effets négatifs sont limités à l'empreinte carbone et écologique des déplacements et des impressions.
1321	Analyse réalisée des cadres politiques, des enjeux et des possibilités liés au secteur agroalimentaire, aux droits des TA et aux CC	0	0	-1	1	0	1	0	Difficile à estimer, mais il y a un effet positif potentiel sur l'adaptation aux CC, la résilience et la santé des femmes selon les enjeux de plaidoyer sélectionnés et l'effet des activités de plaidoyer.
1322	Appui fourni aux leaders TA des SMSA/GDA et à leurs alliés pour documenter, capitaliser et diffuser les bonnes pratiques de gestion et de gouvernance inclusive et d'ACC	0	0	0	1	0	1	0	
1323	Les leaders TA, les SMSA/GDA et leurs alliés sont appuyés pour participer et influencer les décideur.e.s dans les espaces, les instances et les forums stratégiques locaux et nationaux du secteur agroalimentaire, au profit des TA	0	0	0	0	-1	1	0	
1324	Espace de dialogue maghrébin mis en place ou renforcé sur les bonnes pratiques de gestion et de gouvernance inclusive et d'ACC dans le secteur agroalimentaire	0	0	0	1	0	0	0	Le partage de bonnes pratiques d'ACC pourrait favoriser la sensibilisation et l'adoption de ces pratiques.

L'échelle est de - 5 à +5, les moins représentent les effets négatifs potentiels alors que les plus représentent les effets positifs potentiels.

Comme nous pouvons le constater dans le tableau 4, les effets positifs potentiels du projet sur l'environnement sont nombreux, et cela, particulièrement pour les activités en lien avec le résultat intermédiaire 1100 puisqu'elles visent précisément l'adaptation/mitigation aux CC et/ou la durabilité environnementale. Il est également intéressant de noter que certaines activités représentent à la fois des risques et des occasions, d'où l'importance de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de renforcement pour nous assurer que les effets positifs priment sur les effets négatifs.

Pour plusieurs extraits, les effets négatifs sont limités à l'empreinte carbone occasionnée par les déplacements et la perte de biodiversité causée par l'utilisation de papier. Ces risques, faibles, seront considérés dans le PGE, mais ne feront pas l'objet d'une analyse en profondeur.

Les extraits représentant des risques environnementaux et qui seront analysés sont les 1122, 1123 et 1313.

Les extraits représentant des effets potentiels positifs sur le projet et qui feront l'objet d'une analyse sont les 1111, 1112, 1113, 1114, 1121, 1122, 1123, 1322 et 1324.

5.1. Description des activités à effets négatifs et/ou positifs potentiels

Description des activités à effets négatifs potentiels

Les activités du PSSEETAT ayant un effet négatif potentiel sur l'environnement sont principalement liées à trois (3) fonds du projet (1122, 1123, 1223). S'ajoutent également à ces extrants les effets négatifs potentiels liés à l'intensification de la transformation et, indirectement, à l'intensification de la production.

1122 : Programme de microsubvention mis en place pour intégrer dans les activités des TA de meilleures pratiques et procédés et/ou acquérir des équipements/technologies favorisant la mitigation, l'adaptation aux CC et la durabilité environnementale

Il est prévu, dans le cadre du projet, d'appuyer financièrement de 15 à 20 TA grâce à des fonds allant de 1000 à 3000 CAD pour l'acquisition d'équipements et technologies favorisant l'adaptation/mitigation aux CC et la durabilité environnementale. Bien que cette activité n'entraîne pas de risques directs, les projets financiers par ce fonds pourraient avoir des effets négatifs sur l'environnement. À titre d'exemple, ce fonds pourrait appuyer le développement de petits ouvrages tels que des infrastructures de captation/rétention d'eau (individuelles et/ou collectives), des infrastructures d'énergie alternatives (solaire, biodigesteur) et des infrastructures de séchage (séchoirs solaires). Ces petits ouvrages représentent un risque.

1123 : Appui technique et financier fourni aux SMSA/GDA pour l'intégration de meilleures pratiques et procédés et/ou l'acquisition des équipements/technologies favorisant la mitigation, l'adaptation aux CC et la durabilité environnementale

À l'image du fonds de microsubvention (1122), la nature des appuis techniques et financiers qui seront fournis aux OPA est inconnue. Toutefois, il est fort probable qu'ici aussi, il y ait des demandes d'infrastructures de captation d'eau, d'énergies alternatives et d'infrastructures de séchage. Il est aussi possible que les SMSA/GDA demandent des fonds pour la réalisation de travaux de construction et/ou de réhabilitation tels que l'agrandissement du local, la rénovation du bâtiment, la construction d'infrastructures de stockage, de conservation ou de transformation, par exemple. Douze fonds, d'une valeur de 20 000 CAD chacun, sont prévus, soit un fonds par OPA.

1313 : Appui technique et financier, via un fonds réactif pour répondre aux besoins collectifs des TA, favorisant leur autonomisation socioéconomique

Bien que le risque soit moindre, il n'est pas exclu que les projets qui répondent aux besoins individuels et collectifs aient un effet négatif sur l'environnement. À titre d'exemple, les femmes pourraient souhaiter financer un système de transport collectif/déplacement sécuritaire. Le projet prévoit financer 12 initiatives de 16 500 CAD (1 initiative par OPA).

Intensification de la transformation

L'augmentation du volume de la transformation agroalimentaire pourrait avoir un effet négatif sur l'environnement, notamment en matière de prélèvement de matières premières (produits agricoles) et d'utilisation de ressources naturelles pour la transformation (eau, énergie). Cela pourrait également se traduire par l'augmentation de la production de déchets reliée à la transformation des aliments (résidus organiques) ou à l'emballage des produits. Enfin, de la mise en marché des dits produits pourrait résulter d'une hausse du transport et conséquemment des émissions de GES. L'impact sur l'environnement des activités de transformation diffère grandement d'une filière à l'autre, certaines filières ont une plus grande empreinte écologique, c'est notamment le cas de l'élevage.

Intensification de la production

Il est fort probable que l'intensification des activités de transformation exerce une pression sur les activités de production. Bien que cela soit indirect au projet et que ce dernier s'adresse plus spécifiquement aux activités de transformation, il est important de bien comprendre ces risques afin de les réduire au maximum. Ces risques sont spécifiques à chaque filière, et une analyse différenciée devra être réalisée dans le cadre de l'activité 1111.1, mais de façon générale, cela provoquera une hausse de la pression sur le milieu, et plus particulièrement sur l'eau, les sols et les écosystèmes, dans un contexte où l'accès à l'eau et à la terre est déjà un défi important.

5.2. Description des activités à effets positifs potentiels/occasions à saisir

Les effets potentiels et les occasions à saisir sont très nombreux et peuvent être regroupés en quatre catégories :

1. D'abord, la catégorie de la création de connaissances en matière d'ACC et de durabilité environnementale dans le cadre des activités 1111 et 1112.
2. Ensuite, la catégorie de la sensibilisation et de la formation sur les bonnes pratiques d'adaptation/mitigation aux changements climatiques et de durabilité environnementale, qui se traduiront, à terme, en un changement de comportements en faveur de l'environnement (1113, 1114).
3. La troisième catégorie est composée d'activités orientées vers l'adoption d'actions spécifiques d'adaptation/mitigation aux changements et de durabilité environnementale, à travers l'accompagnement individuel et de groupe (1121) et l'obtention de fonds d'adaptation/mitigation et de durabilité environnementale (1122, 1123).
4. La quatrième catégorie concerne davantage les actions orientées vers les activités d'influence et de plaidoyer visant à créer un environnement propice à l'autonomisation des femmes, notamment en lien avec l'accès aux ressources naturelles (eau, terres), au financement et à l'adaptation aux changements climatiques (1322, 1324).

1111. Analyse de vulnérabilité aux CC des chaînes de valeurs prioritaires réalisées

Dans le cadre de cette activité, à la lumière des scénarios climatiques futurs, chacune des filières sélectionnées sera analysée afin d'identifier les effets spécifiques des CC sur celles-ci et des solutions adaptatives seront proposées afin de minimiser les conséquences des CC sur les moyens de subsistance des populations. De plus, une analyse plus globale de la performance environnementale de chacune des filières sera réalisée afin d'identifier les étapes/maillons où les effets sont les plus forts et où des améliorations sont souhaitables. Cela inclura notamment une analyse détaillée des matières résiduelles produites dans le cadre de chaque filière et les meilleures pratiques de valorisation/récupération.

1112. Meilleures pratiques, adaptées aux besoins sexospécifiques des TA, dont les pratiques endogènes, procédés et technologies favorisant la mitigation, l'adaptation aux CC et la durabilité environnementale identifiée

Cette activité, aussi réalisée sous forme de recherche, permettra de répertorier les meilleures pratiques, procédés et technologies en lien avec la mitigation, l'adaptation et la durabilité environnementale des activités de transformation des filières sélectionnées. Pour identifier ces pratiques, un ensemble d'approches et d'acteurs seront consultés au sein du pays. Le projet fera appel aux connaissances ancestrales et aux différents centres de recherche tunisiens et maghrébins, consultera les différents projets en phase avec ce sujet, en plus de réaliser des visites terrain. Le produit final sera présenté sous forme de répertoires des meilleures pratiques par filière.

1113. Programme de formation sur les meilleures pratiques, procédés et technologies favorisant la mitigation, l'adaptation aux CC et la durabilité environnementale développé et livré aux TA/dans les SMSA/GDA

Découlant des extraits précédents (1111, 1112), et basés sur l'expérience de l'UTAP, d'UMNAGRI et d'UPA DI, un programme de formation sur les meilleures pratiques d'adaptation, de mitigation et de durabilité environnementale sera développé et livré aux 2 880 TA participantes. Cette formation comprendra notamment, mais pas uniquement, des modules de formation sur les changements climatiques, leurs effets et les meilleures façons de s'y adapter et abordera les notions de durabilité environnementale des activités de production et de transformation. Ainsi, des modules sur l'agroécologie, l'agriculture de conservation et la gestion de l'eau et des sols feront également partie des thématiques abordées, de même que la diminution de l'empreinte carbone et écologique des activités de transformation, l'approche des 3R-V et l'approche zéro-déchet.

1114. Campagne de sensibilisation sur les changements climatiques et les meilleures pratiques d'adaptation développée et diffusée auprès des TA, des SMSA/GDA et de la population des gouvernorats ciblés

Basée sur les résultats des extraits précédents (1111, 1112, 1113), une campagne de sensibilisation sur les CC, leurs effets et les meilleures façons de s'y adapter sera développée. Pour le moment, le mode de diffusion privilégié est celui de la radio Web de l'UTAP, qui rejoint l'ensemble des gouvernorats du pays. La campagne radiophonique pourrait être complétée par des diffusions sur les médias sociaux (Facebook, Twitter) conjugués à du matériel plus traditionnel comme des affiches et des dépliants.

1121. Accompagnement individuel et de groupe, prenant en compte les réalités des TA, pour intégrer dans leurs activités de meilleures pratiques, procédés et technologies favorisant la mitigation, l'adaptation aux CC et la durabilité environnementale

À travers la formation sur les CC et les meilleures façons de s'y adapter (1113), les TA devront analyser leur situation et réaliser un plan d'adaptation/mitigation aux CC et de durabilité environnementale pour leur entreprise individuelle. Pour ce faire, elles identifieront des actions concrètes d'ACC, de mitigation et de durabilité environnementale à mettre en place dans leurs parcelles et/ou au sein de leur OPA, et elles seront accompagnées techniquement et conseillées afin d'atteindre leurs objectifs.

1122 : Programme de microsubvention mis en place pour intégrer dans les activités des TA de meilleures pratiques et procédés et/ou acquérir des équipements/technologies favorisant la mitigation, l'adaptation aux CC et la durabilité environnementale

À travers un appel à projets, les TA pourront accéder à un fonds d'adaptation/mitigation aux CC et de durabilité environnementale. Ce fonds est un appui individuel, d'une valeur de 1000 à 3000 CAD. Pour obtenir ce fonds, les TA devront démontrer la viabilité et la pertinence de leurs projets sur le plan des effets spécifiques d'adaptation/mitigation aux CC et de durabilité environnementale. Pour y parvenir, elles seront accompagnées par du personnel spécialisé en environnement et en CC.

1123 : Appui technique et financier fourni aux SMSA/GDA pour l'intégration de meilleures pratiques et procédés et/ou l'acquisition des équipements/technologies favorisant la mitigation, l'adaptation aux CC et la durabilité environnementale

À l'image de l'activité 1122, mais à l'échelle des SMSA/GDA, chacune des OPA devra, dans le cadre d'une démarche de laboratoire social rassemblant plusieurs membres de l'organisation, identifier un besoin en lien avec l'adaptation/mitigation aux CC et la durabilité environnementale et une solution qu'elles souhaitent développer pour répondre à ce besoin. Ce processus, non compétitif, puisque chaque OPA aura accès à un fonds de 20 000 CAD, vise, notamment, à intégrer les changements climatiques et la viabilité environnementale dans les plans de développement des affaires.

1322 : Appui fourni aux leaders TA des SMSA/GDA et à leurs alliés pour documenter, capitaliser et diffuser les bonnes pratiques de gestion et de gouvernance inclusive et d'ACC

Dans le cadre de cette activité, les TA et leurs alliés seront appuyés pour documenter, capitaliser et diffuser les bonnes pratiques d'ACC/mitigation aux changements climatiques auprès des autres OPA, des gouvernorats et autres acteurs associés, ce qui aura un effet positif sur la sensibilisation et, possiblement, l'adoption de bonnes pratiques.

1324 : Espace de dialogue maghrébin mis en place ou renforcé sur les bonnes pratiques de gestion et de gouvernance inclusive et d'ACC dans le secteur agroalimentaire

À l'image de l'activité 1322, le partage des bonnes pratiques d'ACC dans un espace de dialogue régional permettra de sensibiliser et d'inspirer un grand nombre d'acteurs quant aux bénéfices de l'adoption de ces pratiques sur l'environnement et sur la situation socioéconomique des femmes.

5.3. Effets négatifs potentiels du projet sur l'environnement

Le PSSEETAT comporte peu de risques négatifs significatifs sur l'environnement puisque le projet a été conçu pour engendrer le plus d'effets positifs possibles et pour répondre aux besoins d'adaptation des TA dans un contexte de CC.

Les principaux effets négatifs potentiels du projet sur l'environnement sont :

- **Pression accrue sur le milieu et les ressources naturelles**

L'intensification des activités de transformation pourrait engendrer une hausse de la production des différentes filières agroalimentaires, ce qui pourrait créer une pression accrue sur le milieu, plus précisément sur les ressources déjà limitées en eau, sur les sols, les forêts et le fonctionnement global des écosystèmes. Les effets potentiellement négatifs des activités de production diffèrent grandement d'une filière à l'autre. Parmi les six filières sélectionnées, du côté de la production, l'arboriculture et l'élevage représentent les plus grands risques pour l'environnement. Ceci dit, étant donné que les fruits de l'arboriculture proviennent majoritairement des marchés et que les GDA/SMSA visent davantage des activités de valorisation des résidus/pertes alimentaires, l'effet est limité. De plus, le caractère relativement diffus des interventions limitera l'intensité des effets (2 880 femmes et 12 OPA sur 6 gouvernorats).

L'intensification de la transformation pourrait aussi augmenter la pression sur les ressources naturelles, notamment l'eau et l'énergie, nécessaires à leur transformation. Ici encore, les effets négatifs potentiels diffèrent grandement selon les filières et les produits transformés.

- **Augmentation de l'utilisation de certains produits phytosanitaires, en particulier les engrais, pesticides et fongicides (en lien avec la production)**

Conjointement avec l'augmentation de la production, le recours à certains produits phytosanitaires, en particulier les engrais, les pesticides et les fongicides, pourrait augmenter. Le transport, le stockage et l'épandage de ces produits peuvent être à l'origine de contaminations, en plus de présenter des risques sur la santé humaine s'ils ne sont pas manipulés, conservés et utilisés avec des mesures de protection adaptées. Ces risques sont d'autant plus réels dans un contexte où la mission a permis de constater un manque de connaissances des TA quant aux techniques sécuritaires d'utilisation des produits et des contenants ayant servi à leur stockage/épandage. Malgré une faible utilisation d'intrants chimiques par les TA et une utilisation plus répandue des intrants « naturels », ce risque demeure.

- **Augmentation de la production de matière résiduelle**

L'intensification de la production, de la transformation et de la commercialisation/vente des produits pourrait avoir un effet négatif en produisant plus de matières résiduelles telles que des eaux usées, des déchets organiques et inorganiques. Par exemple, la vente des produits transformés pourrait être une source de contamination/pollution dans le milieu si les emballages, en particulier les sachets et pots de plastiques et de verres, dans lesquels sont vendus et transportés les produits, ne sont pas pris en charge selon des modalités de collecte et d'élimination adaptée.

Dans une moindre mesure, les services de nourriture (pause-café, repas du midi) servie lors des activités de formation et d'échange pourraient aussi contribuer à l'augmentation de la production de matières résiduelles (déchets organiques et inorganiques).

- **Augmentation de l'empreinte carbone (émission de GES)**

Le déplacement de l'équipe du projet pour réaliser les activités, notamment les activités de renforcement, de suivi et d'évaluation augmentera le nombre de déplacements en voiture, tout comme le transport des bénéficiaires, des matières premières et des marchandises.

- **Diminution de la biodiversité**

Une quantité importante de papier pourrait être utilisée dans le cadre des activités de gestion, de formation et de sensibilisation, ce qui aurait une incidence, assez faible, mais réelle, sur la biodiversité en favorisant la coupe d'arbres.

5.4. Effets positifs du projet sur l'environnement

Les effets positifs potentiels du projet sur l'environnement, les TA et leurs familles sont :

- **Amélioration des connaissances et de la sensibilisation aux changements climatiques**

Il a été constaté, lors de la mission terrain, qu'il y a un manque de connaissances et d'informations de la part des TA et des acteurs du milieu concernant les CC, leurs effets à long terme et les meilleures façons de s'y adapter. Ainsi, la création de connaissances dans le cadre des analyses de vulnérabilité des filières aux CC (1111), de meilleures pratiques, procédés et technologies d'adaptation/mitigation aux changements climatiques et de durabilité environnementale (1112) et leur diffusion, à travers un programme de formation (1113) et une campagne de sensibilisation (1114), devraient avoir un effet positif sur cette composante.

- **Amélioration de la conservation/gestion de l'eau, des sols et des agroécosystèmes**

L'analyse des meilleures pratiques, procédés et technologies favorisant la mitigation, l'adaptation aux CC et la durabilité environnementale (1112) mettra de l'avant des approches/technologies innovantes par rapport à l'utilisation optimale de l'eau, de l'énergie, des sols et des écosystèmes. Ces approches/technologies, seront diffusées à travers le programme de formation (1113) et la campagne de sensibilisation (1114), puis appliquées par les TA et les SMSA/GDA, à travers les activités d'encadrement technique (1121), de microsubvention (1122) et d'appui financier, aux OPA (1123).

Étant donné l'importance des enjeux liés à l'eau (accès, quantité et qualité), une attention particulière sera portée à la recherche de solutions adaptées et accessibles aux besoins en eau des TA/SMSA/GDA, notamment en matière de captation/conservation d'eau de pluie et d'économie/récupération d'eau.

Puisqu'une partie des transformatrices sont également productrices, et qu'il est probable qu'elles intensifient leur activité de production et/ou de cueillette, le programme de formation inclura également des modules sur l'agroécologie/agriculture de conservation et l'agroforesterie et leur rôle positif dans la conservation des ressources naturelles et l'adaptation aux changements climatiques.

- **Diminution de l'empreinte carbone et écologique des activités de transformation**

La diminution de l'empreinte carbone et la durabilité environnementale des activités de transformation sont l'un des objectifs du projet. Ainsi, à l'instar de la gestion de l'eau, l'analyse des meilleures pratiques mettra de l'avant diverses approches et technologies d'efficacité énergétique et d'utilisation de l'énergie renouvelable telles que l'énergie solaire (panneaux photovoltaïques, séchoirs solaires) et le biogaz, qui semble être peu exploité actuellement. Au-delà des raisons écologiques, ces approches sont très recherchées étant donné le coût élevé de l'électricité en Tunisie.

Les résidus organiques de la transformation agroalimentaire seront recyclés et valorisés au maximum, notamment pour la fabrication de compost et de biogaz. Aussi, dans le cadre de l'extrait 1112 (recherche) une analyse approfondie du potentiel de valorisation des résidus organiques de la transformation et des pertes agricoles sera réalisée pour chacune des filières afin de diminuer au maximum les déchets produits. À titre d'exemple, lors de notre mission, il a été mentionné que près de 40 % de la production de pommes dans la région de Kasserine était jetée, sans être transformée ou valorisée. Nous avons également constaté qu'il existe un très grand potentiel de valorisation des résidus agroalimentaires, mais un peu plus de recherche et de vulgarisation doivent être faites afin de saisir ces occasions. De plus, l'adoption de bonnes techniques de conservation permettra de réduire les pertes alimentaires (techniques de séchage et de conservation telle que séchoirs solaires, silos, etc.).

Tableau 5. Exemple de potentiel de transformation des résidus alimentaires

Arbres/ fruits	Produits dérivés potentiels avec les résidus
Abricots/ pommes/ grenadiers	Fruits séchés, confiture, vinaigre de cidre de pommes, huile de pépins de pommes
Olivier	Engrais (margine)
	Alimentation pour le bétail (grillon)
	Produits cosmétiques/savon (résidus d'huile)
Amandiers/ pistachiers	Poudre et noix concassées
	Pâtisseries
	Produits cosmétiques (huile d'amande douce, etc.)

- **Développement d'occasions économiques, en particulier pour les femmes et les jeunes**

Le projet soutiendra et accompagnera 2 880 TA, majoritairement des femmes et des jeunes, et 12 OPA dans la professionnalisation des activités de transformation agroalimentaire, en leur offrant un accès à des formations, à des fonds, à du soutien technique et à des services collectifs, notamment pour la commercialisation de leurs produits. L'accès à ces nouvelles occasions économiques et le développement de projets d'affaires adaptés aux réalités climatiques et environnementales des TA contribueront à améliorer leurs revenus.

- **Amélioration des capacités d'adaptation et de résilience des TA face aux aléas climatiques, à la dégradation de l'environnement et aux chocs**

L'ensemble des effets bénéfiques du projet sur l'environnement et sur les TA, tels que cités précédemment, contribuera à l'amélioration des capacités d'adaptation et de résilience des TA, de leurs familles et des OPA. Plus particulièrement, l'accès aux connaissances, à du soutien technique, à du financement et à des services collectifs adaptés à leurs besoins ainsi que l'amélioration de leur situation socioéconomique sont tous des facteurs qui favorisent une meilleure adaptation et une meilleure résilience.

5.5. Effets de l'environnement sur le projet

L'environnement biophysique et socioéconomique du projet pourrait également avoir des effets négatifs potentiels sur l'atteinte des résultats du projet.

- **Changements climatiques**

Les changements climatiques/aléas du climat pourraient avoir de nombreux effets négatifs sur les activités du projet, à commencer par une diminution des rendements, qui aura des conséquences sur la disponibilité des matières premières pour les activités de transformation. Tel qu'il l'a été mentionné ultérieurement, la zone d'intervention est fortement exposée aux changements climatiques, et ceux-ci affecteront certaines filières du projet, notamment la production en céréales, qui chuterait de près de 40 % à l'horizon 2050, et l'oléicole, pour qui ce chiffre est de 32 % (CDN, 2022).

De plus, les conditions climatiques variables et difficilement prévisibles (irrégularités saisonnières), la recrudescence des épisodes de grêle (Kairouan), la prolifération des maladies et des champignons (due à la variation accrue des températures et des taux d'humidité dans l'air) et la recrudescence des événements extrêmes pourraient nuire à la production et à la transformation des filières agricoles.

- **Manque d'accès à l'eau/sécheresse**

Le manque d'accès à l'eau et les sécheresses pourraient freiner la production et les activités de transformation. Cela est particulièrement vrai pour certaines TA, aussi productrices, qui n'ont pas d'accès à l'eau courante et qui dépendent des eaux pluviales ou des sources dont le service est parfois interrompu. En l'absence d'infrastructure de captage et d'irrigation, des sécheresses prolongées

pourraient compromettre leurs activités de production et d'élevage, de même que les activités de lavage associées à plusieurs des filières agricoles transformées dans la zone d'intervention (PAM, épices, céréales, maraîchage, fourrage, etc.).

- **Déforestation/dégradation des zones pastorale et des parcours**

La déforestation, la dégradation des zones pastorales et de parcours et les incendies représentent des risques pour les écosystèmes et pour les TA qui pratiquent la collecte de PAM à l'état sauvage et l'apiculture. Certaines femmes apicultrices rencontrées ont mentionné qu'elles devaient, depuis peu, déplacer leurs ruches dans d'autres secteurs étant donné la disparition de certaines zones de butinage.

- **Faible niveau d'adhésion des TA aux GDA/SMSA**

Lors de la mission, il a été mentionné à plusieurs reprises que le système coopératif avait eu très mauvaise presse dans les années passées et que les gens avaient encore un peu de réticences à joindre des OPA, ce qui explique le faible taux d'adhésion constaté. Le nombre limité d'adhérentes aux OPA pourrait compromettre l'atteinte de la cible du projet de former et d'appuyer 2 880 TA.

5.6. Préoccupations communautaires

Les groupes de discussion réalisés dans le cadre de la mission d'évaluation environnementale ont permis d'identifier les principales attentes et sources de préoccupation environnementales et sociales de la population concernant la mise en œuvre du projet. Le fort niveau de participation des personnes consultées et la récurrence des enjeux soulevés permettent de dresser un portrait représentatif des préoccupations communautaires des TA et des acteurs clés des gouvernorats d'intervention. Celles-ci concernent plus particulièrement les aspects ci-dessous.

- **Critères de choix des gouvernorats d'intervention du projet, des SMSA/GDA et des bénéficiaires :**

Les différents acteurs et les communautés consultées ont insisté sur l'ampleur des besoins, notamment en matière d'équipement, de formation, de soutien technique, et de besoins financiers. Ils ont ainsi exprimé leur inquiétude quant à la capacité du projet à satisfaire ces besoins et à appuyer de façon équitable les TA et les OPA nécessitant un appui dans les différents gouvernorats. De ce point de vue, la question des critères et des modalités de sélection des gouvernorats, des SMSA/GDA et des bénéficiaires récipiendaires des fonds a fait l'objet de plusieurs interventions.

Tableau 6. Besoins des TA en matière d'infrastructures et d'équipements

Besoins en matière d'infrastructures/ équipements	
Pour commercialiser	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel pour emballage et étiquetage (bocaux, sachets, etc.) • Point de vente pour la commercialisation
Pour transformer	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel pour la transformation du lait en fromage • Matériel de distillation pour les PAM • Matériel professionnel pour la transformation des céréales • Broyeur • Séchoir • Couveuses
Pour économiser de l'énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Panneau solaire (photovoltaïque) • Projet pilote de biogaz (biodigesteur)
Pour avoir accès à de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Système de captation d'eau de pluie
Autres	<ul style="list-style-type: none"> • Fonds pour l'extension de projets individuels (bétails) • Transport pour les femmes • Local pour le GDA/la SMSA

Tableau 7. Besoins des TA en matière de formation/renforcement

Besoin en matière de formation/ renforcement	
Commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> • Marketing/publicité • Emballage écologique et esthétique/étiquetage • Négociation • Plan d'affaires • Accès au marché/contrats de vente/accès aux foires • Exportation de produits de niche (biologiques et équitables)
Valorisation des résidus organiques	<ul style="list-style-type: none"> • Valorisation des résidus de l'olive (engrais, alimentation pour le bétail, savons, produits cosmétiques) • Valorisation des résidus de l'amandier et du pistachier (cosmétiques, pâtisserie) • Valorisation des résidus de la pomme (jus, confiture, vinaigre de cidre de pommes)
Transformation	<ul style="list-style-type: none"> • Transformation du lait en fromage (formation technique et sanitaire)
Élevage	<ul style="list-style-type: none"> • Préparation de concentrés pour bétail
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Formation et sensibilisation sur les bonnes méthodes d'utilisation des engrais et pesticides/engrais verts • Sensibilisation et formation sur les changements climatiques • Sensibilisation et formation sur la gestion des sols • Gestion de l'eau
Normes	<ul style="list-style-type: none"> • Certification/normes sanitaires/hygiène • Certification biologique/équitable/appellation contrôlée
Renforcement	<ul style="list-style-type: none"> • Échanges d'expériences avec d'autres SMSA/GDA • Visites de projets réussis/innovants • Accompagnement et formation de proximité

Les obstacles rencontrés par les TA dans le cadre de leurs activités de transformation sont nombreux et d'ordre varié. Il concerne autant des aspects techniques, financiers, administratifs, que des aspects socioculturels. Parmi les principaux obstacles, on retrouve les suivants :

Tableau 8. Obstacles rencontrés par les TA dans le cadre de leur activité de transformation

Catégorie	Barrières
Techniques	<p>Accès à l'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accès à du transport sécuritaire • Accès à un local/espace de stockage • Manque de volume pour la vente
Financières	<p>Accès au financement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prix des matières premières • Prix de l'énergie
Légales	<ul style="list-style-type: none"> • Accès à la terre (système d'héritage de la terre pour les femmes et les jeunes)
Accès aux connaissances	<p>Commercialisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • (marketing/emballage/étiquetage/point de vente) • Manque de formation et d'encadrement technique de proximité
Administratives	<ul style="list-style-type: none"> • Certifications sanitaires • Statut des GDA (à but non lucratif) • Procédures administratives fastidieuses (SMSA)
Socioculturelles	<ul style="list-style-type: none"> • Mentalité individuelle/tradition • Mauvaise presse/réputation des coopératives

Les barrières citées par les TA de différentes régions étaient très similaires, mais il y avait consensus sur le fait que les trois plus grandes barrières résident dans l'accès à l'eau, l'accès au financement et l'absence de débouchés pour la commercialisation des produits (points de vente, contrat avec de grandes surfaces, exportations, etc.).

- **Importance de la recherche et du développement en matière d'adaptation/mitigation aux CC et de durabilité environnementale**

Point de vue partagé par un bon nombre d'acteurs rencontrés, surtout les acteurs clés, qui se trouvaient démunis par rapport à cet enjeu. Ils mentionnaient l'importance de poursuivre la recherche et le développement en matière d'adaptation/mitigation aux changements climatiques et d'approches innovantes en durabilité environnementale, notamment en matière d'utilisation optimale de l'eau.



6. ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS

L'évaluation des effets potentiels du projet sur l'environnement est basée sur les critères définis dans la méthodologie présentée dans la section 4.2. Méthodologie d'évaluation des effets environnementaux du présent rapport (p. 38). Les critères ont été évalués selon différents niveaux d'intensité, tels que présentés ci-dessous :

- **Enjeu/valeur ; intensité ; probabilité ; impact global** : faible/moyen/important
- **Étendue/portée** : sur site/locale/régionale/nationale
- **Durée** : temporaire/permanente

L'évaluation des effets positifs/négatifs potentiels du projet sur l'environnement et de l'environnement sur le projet est présentée de façon synthétique dans le tableau ci-dessous, de manière à favoriser une compréhension globale des enjeux et de faciliter leur suivi.

Tableau 9. Matrice d'évaluation des effets potentiels du projet sur l'environnement

Matrice d'évaluation des effets potentiels du projet sur l'environnement						
Effets négatifs potentiels	Probabilité	Intensité	Étendue/portée	Durée	Valeur	Impact global
Pression accrue sur le milieu et les ressources naturelles	Moyenne	Moyenne	Locale	Temporaire	Importante	Moyen
Augmentation de l'utilisation de certains produits phytosanitaires, en particulier les engrais, les pesticides et les fongicides (en lien avec la production)	Faible	Faible	Locale	Temporaire	Moyenne	Faible
Augmentation de la production de matières résiduelles	Moyenne	Faible	Régionale	Temporaire	Moyenne	Moyen
Augmentation de l'empreinte carbone (émission de GES)	Moyenne	Faible	Locale	Temporaire	Moyenne	Faible
Diminution de la biodiversité	Faible	Faible	Locale	Permanente	Faible	Faible
Effets positifs potentiels						
Amélioration des connaissances et de la sensibilisation aux changements climatiques	Élevée	Faible	Régionale	Permanente	Importante	Élevé
Amélioration de la conservation/ gestion de l'eau, des sols, des agroécosystèmes et de la biodiversité	Moyenne	Moyenne	Locale	Permanente	Importante	Élevé
Diminution de l'empreinte carbone et écologique des activités de transformation	Élevée	Faible	Régionale	Permanente	Moyenne	Moyen
Développement de possibilités économiques, en particulier pour les femmes et les jeunes	Élevée	Moyenne	Régionale	Permanente	Importante	Élevé
Amélioration des capacités d'adaptation et de résilience des TA face aux aléas climatiques, à la dégradation de l'environnement et aux chocs	Moyenne	Moyenne	Régionale	Permanente	Importante	Moyen

Matrice d'évaluation des effets potentiels du projet sur l'environnement						
Effets négatifs potentiels	Probabilité	Intensité	Étendue/ portée	Durée	Valeur	Impact global
Effets potentiels de l'environnement sur le projet						
Risques liés au CC	Élevée	Moyenne	Nationale	Permanente	Importante	Moyen
Risques liés au manque d'accès à l'eau/sécheresse	Élevée	Moyenne	Nationale	Permanente	Importante	Élevée
Perte de biodiversité/zone de butinage causé par la déforestation, les incendies et la dégradation des zones pastorales et des parcours	Faible	Faible	Locale	Permanente	Moyenne	Moyen
Atteinte des résultats limitée à cause du faible taux d'adhésion aux GDA/SMSA	Faible	Moyenne	Régionale	Temporaire	Moyenne	Moyen

6.1. Interprétation

Le niveau de risque global du projet est considéré comme étant de faible à modéré.

Sur le plan environnemental, l'analyse démontre que les effets potentiels du projet sur l'environnement seront largement positifs, en particulier en matière d'amélioration des connaissances et de la sensibilisation aux changements climatiques, d'amélioration de la conservation/gestion de l'eau, des sols et des agroécosystèmes et de diminution de l'empreinte carbone et écologique des activités de transformation. D'un point de vue socioéconomique, le projet devrait avoir des effets largement positifs sur les revenus des TA grâce au développement d'occasions économiques et à l'amélioration des capacités d'adaptation et de résilience des TA face aux aléas climatiques, à la dégradation de l'environnement et aux chocs.

Le projet pourrait aussi avoir des effets négatifs potentiels, toutefois modérés, au plan environnemental. L'évaluation a mis en évidence certains effets négatifs, dont l'importance ou la probabilité restent toutefois limitées. Il est important de noter que l'essentiel de ces effets sont liés, d'une part, à l'octroi de fonds pour le soutien de projet d'adaptation/mitigation aux CC et de durabilité environnementale dont les effets négatifs potentiels sont tributaires de la nature des projets soutenus. D'autre part, ces effets négatifs potentiels résultent de l'intensification de la transformation et des activités de production. Ces effets négatifs devraient être largement atténués par les mesures d'évitement définies dans le PGES, qui consiste notamment à inclure des critères de viabilité environnementale dans l'octroi des fonds et à intégrer, dans les formations, des notions sur l'agroécologie et l'agriculture de conservation conformément aux recommandations de la politique environnementale d'UPA DI.

En ce qui concerne les risques de l'environnement sur l'atteinte des résultats du projet, principalement constitué des CC et du manque d'eau/sécheresse, ils sont de modérés à élevés. D'une part, étant donné que les activités qui seront mises en œuvre par le projet visent précisément à s'adapter aux CC, cela limite les risques, d'autre part, l'importance du problème d'accès à l'eau et de sa disponibilité est majeure et les mesures de mitigation du projet permettront certes de le réduire, mais de façon très localisée, sans atteindre la source du problème. Enfin, le risque du manque d'intérêt/adhésion des TA aux OPA est modéré, et une bonne mobilisation des acteurs sera nécessaire pour le maîtriser.

7. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

Les mesures du Plan de gestion environnemental (PGE) sont présentées pour chacun des principaux effets environnementaux identifiés dans la phase de diagnostic, en tenant compte des enjeux soulevés par l'analyse environnementale et révélés par les consultations communautaires, les informateurs clés et les partenaires du projet.

7.1. Mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation des effets négatifs potentiels

Pression accrue sur le milieu et les ressources naturelles

Comme mentionné dans la partie de l'analyse environnementale, les effets négatifs potentiels du projet reposent beaucoup sur les trois microsubventions ou fonds qui seront accordés à des initiatives personnelles et collectives (1122, 1123, 1313). La nature de ces projets, encore inconnue, déterminera les risques d'effets négatifs. Deux mesures d'atténuation spécifiques à ces fonds seront mises en place. D'abord, la viabilité environnementale de l'initiative sera l'un des critères clés de sélection pour les microsubventions (1122, 1123) et les appuis techniques et financiers (1212). Les fonds, destinés à favoriser l'adaptation/mitigation aux changements climatiques (1121, 1122) devront intégrer des critères d'économie d'énergie, et/ou des critères d'économie d'eau et/ou de durabilité environnementale. Parmi les techniques et technologies vertes qui pourraient être promues, par rapport à l'énergie, citons : l'énergie solaire, les briques de matières organiques, le biochar, les biodigesteurs, la biométhanisation, les séchoirs et déshydrateurs solaires ou écoénergétiques et les systèmes d'irrigation par gravité. Pour l'eau, nommons : des systèmes d'irrigation plus efficaces, tels que le goutte à goutte, les ouvrages de collecte des eaux pluviales, notamment à partir des bâtiments et toitures déjà existants, la réduction des pertes par évaporation en optimisant les systèmes de couverture des réservoirs, les systèmes de traitement d'eaux usées, les circuits d'eau fermés et l'utilisation de semences adaptées à la sécheresse.

Deuxièmement, chaque initiative sélectionnée et financée devra faire l'objet d'une analyse environnementale spécifique. Cette dernière sera faite par la conseillère en environnement et en changement climatique de l'UTAP, à l'aide d'un outil d'analyse préalablement établi qui respecte la LEI et les exigences du PIE. Les analyses seront approuvées par la chargée de programmes en changement climatique d'UPA DI à Montréal et, au besoin, partagées avec l'agent d'AMC. Les travaux de réhabilitation, de rénovation, d'installation de systèmes de captation d'eau et/ou d'énergies alternatives feront l'objet d'une attention particulière. Le lieu de l'implantation des infrastructures, le cas échéant, sera également analysé afin d'éviter les zones d'érosion, inondables et de ruissellement, les fortes pentes et les sites sensibles sur le plan écologique. Ainsi, les risques de dégradation seront considérablement réduits par le choix d'infrastructures légères, les critères de sélection des sites d'implantation, les études techniques et les mesures de contrôle et de restauration des sites (au besoin). Aussi, un soutien technique, sur site sera offert aux TA et SMDA/GDA recevant des fonds pour assurer l'optimisation de l'utilisation des ressources (eau, énergie, sols).

Pour minimiser les risques environnementaux associés à la hausse de la production, le projet valorisera et intégrera l'agroécologie et l'agriculture de conservation comme approche phare du projet et en tant que thème de formation dans le cadre du programme de formation (1113). Ainsi, des techniques de conservation des sols et de l'eau feront partie du curriculum de formation, et si un projet individuel financé (1121) est axé sur la production agricole ou l'élevage, un plan de gestion durable de la parcelle sera développé avec la TA. Ces mesures d'évitement mises en place devraient réduire considérablement les risques potentiels du projet pour l'environnement et laisseront un minimum de risques résiduels.

Augmentation de l'utilisation de certains produits phytosanitaires, en particulier les engrais, les pesticides et les fongicides (en lien avec la production)

Le projet ne s'adresse pas directement aux activités de production, mais nous sommes conscients qu'il pourrait provoquer une hausse de la production agricole en cas d'intensification des activités de transformation. C'est pourquoi ce risque, bien que faible, est considéré. Chaque fois que cela sera possible, le PSEETAT fera la promotion de l'utilisation de produits phytosanitaires naturels (compost et fumure organique), biopesticides et biofongicides à travers une approche agroécologique. Si leur utilisation ne

peut être exclue en cas de difficulté majeure à contrôler les dommages causés par certaines maladies ou ravageurs, une gestion intégrée sera encouragée. De plus, à titre préventif, les thématiques suivantes seront intégrées au programme de formation (1113) : techniques d'utilisation rationnelle et sécuritaire des pesticides, sensibilisation aux effets négatifs et aux risques sanitaires, contrôle des concentrations et respect des zones de protection à proximité des habitations, des lieux fréquentés et des ouvrages et plans d'eau et mesures de sécurité pour la préparation, la manipulation et l'épandage des intrants chimiques, de même que la saine gestion des déchets/résidus issus de l'utilisation de pesticides.

Augmentation de la production de matière résiduelle

Dans un premier temps, et afin de limiter une génération de déchets importants, la durabilité environnementale sera intégrée comme critère de sélection pour les microsubventions (1122) et pour les appuis techniques et financiers (1123). De plus, dans le cadre des analyses de filières (1111), une analyse détaillée des matières résiduelles produites par chacune des filières sera réalisée et les meilleures pratiques pour les diminuer/valoriser/gérer seront inscrites dans le répertoire des meilleures pratiques, procédés et technologies vertes (1112).

Lorsque des déchets/matières résiduelles et des eaux usées seront générées, malgré les précautions prises, plusieurs mesures seront ajoutées pour les réduire à la source et les traiter/revaloriser. Concernant les eaux résiduelles non contaminées, comme l'eau utilisée pour la distillation des PAM, elles seront réutilisées et/ou valorisées, lorsque possible, pour l'irrigation de jardins ou de parcelles cultivées. À défaut, ces eaux devront être évacuées après traitement (filtration, décantation, purification) sur un sol évitant tout risque de stagnation et de propagation des moustiques, dans des sites éloignés des habitations, en évitant les lieux fréquentés, et loin des zones de recharge des nappes.

Les matières organiques résiduelles produites lors de la transformation agroalimentaire seront, selon la filière et les possibilités, compostées, réutilisées et/ou valorisées. Certaines pratiques innovantes pourraient être explorées, notamment la valorisation de la raquette de la figue de Barbarie et des margines de l'olivier pour en faire du tourteau/concentré pour animal, étant donné que cela est un besoin criant dans la zone d'intervention et que des initiatives privées existent dans ce secteur. En ce qui concerne les déjections animales, elles seront valorisées pour en faire du fumier, et/ou de la matière organique pour le compost.

Enfin, l'utilisation de matières réutilisables et/ou biodégradables, en particulier pour les emballages plastiques, sera valorisée et facilitée dans le cadre du développement des services collectifs. Cela répond d'ailleurs à un besoin exprimé par les TA. Différentes possibilités existent et le projet devra s'adapter selon la disponibilité de ces matériaux dans le pays : textiles non tissés, papier résistant, plastique organique (pellicule de maïs), etc.

Augmentation de l'empreinte carbone (émission de GES)

Le projet a pour objectif de réduire l'empreinte carbone des activités de transformation ; or plusieurs mesures visant cet objectif sont déjà en place (valorisation des énergies renouvelables/technologies vertes et valorisation des déchets organiques, notamment les déjections animales). Toutefois, le risque ici est directement en lien avec la génération de GES lors des déplacements (terrestre, aérien) dans le cadre du projet. Ainsi, l'exécution des activités sera optimisée afin de réduire le nombre de déplacements nécessaires vers les communautés bénéficiaires. Lorsque des événements réunissant des parties prenantes de diverses communautés sont organisés, un lieu central sera choisi pour réduire les déplacements nécessaires aux participants.

Diminution de la biodiversité

Ici aussi, le projet cherche plutôt à préserver/conservé la biodiversité. Par contre, cet effet potentiellement négatif est directement lié à l'utilisation du papier dans le cadre du projet. Ainsi, le projet visera à réduire son empreinte écologique en minimisant les impressions. Les documents électroniques et la communication numérique seront privilégiés dans la mesure du possible.

Tableau 10. Résumé des mesures d'évitement des effets négatifs du projet sur l'environnement

Effets négatifs potentiels	Impact global	Mesures d'évitement	Risques résiduels
Pression accrue sur le milieu et les ressources naturelles	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> • Intégrer l'agroécologie et l'agriculture de conservation comme approche phare du projet et l'inclure dans le programme de formation (1113) • Intégrer la viabilité environnementale comme critère clé de sélection pour les microsubventions (1122, 1313) et les appuis techniques et financiers (1122) • Pour chacun des projets financés dans le cadre des extrants 1122 et 1123, réaliser une analyse environnementale supplémentaire • Assurer un appui technique, sur site, chez les TA et les OPA qui reçoivent des fonds pour assurer l'optimisation de l'utilisation des ressources (eau, énergie) 	Faibles
Augmentation de l'utilisation de produits phytosanitaires, en particulier les engrais, les pesticides et les fongicides	Faible	<ul style="list-style-type: none"> • Intégrer dans le programme de formation un module de formation sur la sensibilisation, la prévention et la sécurité pour l'utilisation des fertilisants et autres intrants chimiques 	Faibles
Augmentation de la production de matières résiduelles	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> • Intégrer la viabilité environnementale comme critère clé de sélection pour les microsubventions (1122) et les appuis techniques et financiers (1123) • Dans le cadre des analyses de filières (1111), intégrer une analyse détaillée des matières résiduelles produites par chacune des filières et inscrire les meilleures façons de les diminuer/valoriser/gérer dans le répertoire des meilleures pratiques, procédés et technologies vertes (1112) • Valoriser les emballages écologiques/réutilisables 	Faibles
Augmentation de l'empreinte carbone (émission de GES)	Faible	<ul style="list-style-type: none"> • Rationaliser les voyages 	Faibles
Diminution de la biodiversité	Faible	<ul style="list-style-type: none"> • Rationaliser les impressions 	Faibles

7.2. Mesure de renforcement des effets positifs potentiels du projet sur l'environnement

Amélioration des connaissances et de la sensibilisation aux changements climatiques

Pour renforcer cet effet et s'assurer d'atteindre un maximum de personnes, le projet inclura, dans sa stratégie de communication, des mesures spécifiques qui visent à vulgariser et diffuser les différents documents portant sur les changements climatiques produits dans le cadre du projet (analyse de vulnérabilité des filières au CC (1111), répertoires des meilleures pratiques, procédés et technologies d'adaptation/mitigation aux changements climatiques et de durabilité environnementale (1112), programme de formation en changements climatiques (1113), etc.) Afin d'assurer une bonne intégration des connaissances de la part des TA et des adhérentes aux SMSA/GDA en lien avec les CC, le projet inclura également, dans les plans d'affaires des TA et les différents formulaires de dépôts de projets pour les fonds individuels (1121) et collectifs (1121), une composante d'analyse/réflexion sur le potentiel d'adaptation/mitigation aux changements climatiques des différentes initiatives. Enfin, le PSEETAT développera également des partenariats avec des établissements de recherche, notamment l'Institut national de recherche agronomique de Tunisie (INRAT), qui travaille, entre autres, sur le développement de différentes variétés tolérantes à la sécheresse et sur la valorisation des ressources alimentaires alternatives pour l'élevage, telles qu'arbustes, cactus et sous-produits agroalimentaires.

Amélioration de la conservation/gestion de l'eau, des sols et des agroécosystèmes

Dans le cadre du programme de formation (1113) et de la campagne de sensibilisation (1114), le projet intégrera respectivement un module et des messages de sensibilisation concernant le potentiel que représente l'agroécologie/agriculture de conservation pour l'adaptation et la mitigation aux changements climatiques et la préservation des ressources naturelles (eau, sols, écosystèmes). L'approche agroécologique contribuera à la conservation de la biodiversité et des services écologiques, tout en renforçant la rentabilité et la durabilité de la production. De plus, afin d'encourager les initiatives respectueuses de l'environnement et d'éveiller l'intérêt des TA, le projet prévoit réaliser des visites d'échanges dans des fermes modèles (au sein du pays et au Québec). Ici encore, pour assurer une bonne intégration des notions de durabilité environnementale dans le développement des affaires, le projet inclura, dans les plans d'affaires et les appels d'offres, une composante d'analyse/réflexion sur la durabilité environnementale de chaque initiative.

Diminution de l'empreinte carbone et écologique des activités de transformation

La diminution de l'empreinte carbone et écologique des activités de transformation est l'un des objectifs du projet. Or, les activités visant à atteindre cet objectif sont déjà nombreux (ex. : formation et sensibilisation sur : a) les meilleures pratiques/approches et technologies d'efficacité énergétique et d'utilisation de l'énergie renouvelable ; et b) les possibilités de valorisation des résidus organiques). Pour renforcer les chances d'atteindre cet objectif, UPA DI et l'UTAP sensibiliseront l'ensemble des bénéficiaires à l'approche des 3R-V (réduire, réutiliser, recycler et valoriser) et à l'approche zéro déchet, qui sera intégrée au cursus de formation.

Développement d'occasions économiques, en particulier pour les femmes et les jeunes

L'appui au développement des filières/chaînes de valeur devra se concentrer sur la création de valeur ajoutée, la génération de revenus et le renforcement des services aux membres, notamment en matière : 1) de formation en gestion financière et plan d'affaires ; 2) d'appui à la commercialisation (emballage, étiquetage, traçabilité, certifications sanitaires, etc.) ; 3) d'appui pour l'acquisition d'équipement (transformation, stockage, conservation, etc.) ; et 4) d'appui technique pour la transformation/conservation afin d'améliorer la qualité des produits. Ces mesures sont déjà prévues dans les résultats immédiats 1210 et 1220. Ainsi, l'amélioration des équipements, des compétences et des occasions économiques renforcera la croissance des revenus des ménages, en particulier des femmes et des jeunes.

Amélioration des capacités d'adaptation et de résilience des TA face aux aléas climatiques, à la dégradation de l'environnement et aux chocs

Puisque l'objectif ultime du projet consiste à améliorer la résilience des TA face aux aléas climatiques, à la dégradation de l'environnement et aux chocs et qu'un objectif intermédiaire vise précisément l'adaptation, nous estimons que l'ensemble des activités contribue à l'atteinte de cet objectif ; aucune mesure de renforcement n'est prévue à cet effet, sinon celle d'encourager la diversification des sources de revenus, notamment à travers la diversification des filières agroalimentaires et l'adoption de culture de contre-saison, et celle d'encourager la transformation des produits provenant de filières démontrant un certain potentiel d'adaptation aux CC.

Tableau 11. Résumé des mesures de renforcement des effets positifs du projet sur l'environnement

Effets positifs potentiels	Impact global	Mesures de renforcement	Effet positif final/ impact final
Amélioration des connaissances et de la sensibilisation aux changements climatiques	Élevé	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place une stratégie de communication qui inclut la vulgarisation et la diffusion des différents documents produits (analyse de vulnérabilité des filières face aux CC (1111), répertoires des meilleures pratiques, procédés et technologies d'adaptation/mitigation aux changements climatiques et de durabilité environnementale (1112)) 	Élevé
		<ul style="list-style-type: none"> Inclure dans les plans d'affaires et les formulaires de dépôt de projets une composante/réflexion sur le potentiel d'adaptation/mitigation aux changements climatiques des différentes initiatives 	
		<ul style="list-style-type: none"> Développer des partenariats avec des établissements de recherche sur les meilleures pratiques, procédés d'adaptation aux CC 	
Amélioration de la conservation/gestion de l'eau, des sols et des agroécosystèmes	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Inclure dans le programme de formation (1113) un module sur l'agroécologie/agriculture de conservation 	Élevé
		<ul style="list-style-type: none"> Inclure dans la campagne de sensibilisation des messages sur les bienfaits de l'agroécologie/agriculture de conservation pour la préservation des ressources naturelles (eau, sol, écosystèmes) 	
		<ul style="list-style-type: none"> Intégrer des SMSA/DGA modèles au projet et réaliser des visites d'échanges inter-OPA et interrégionales 	
		<ul style="list-style-type: none"> Inclure dans les plans d'affaires et les appels d'offres une composante/réflexion sur la durabilité environnementale des différentes initiatives 	
Diminution de l'empreinte carbone et écologique des activités de transformation	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser à l'approche des 3R-V et zéro déchet 	Moyen
Développement d'occasions économiques, en particulier pour les femmes et les jeunes	Élevé	<ul style="list-style-type: none"> Renforcer les services aux membres (déjà prévu dans le résultat intermédiaire 1210-1220) 	Élevé
Amélioration des capacités d'adaptation et de résilience des TA face aux aléas climatiques, à la dégradation de l'environnement et aux chocs	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser la diversification des sources de revenus (diversifications des filières, cultures de contre-saison) 	Élevé
		<ul style="list-style-type: none"> Encourager la transformation des produits provenant de filières démontrant un certain potentiel d'adaptation aux CC 	

7.3. Mesures de mitigation des effets potentiels de l'environnement sur le projet

Risques liés aux changements climatiques

Bien que le projet vise précisément à améliorer les capacités d'adaptation et de résilience des TA face aux CC, la population bénéficiaire n'est pas à l'abri des aléas du climat. Ainsi, afin de réduire ce risque, en plus des actions déjà mentionnées, le projet mettra en place trois mesures de mitigation. D'abord, dans une vision de résilience, le projet favorisera la diversification des sources de revenus des TA et des SMSA/GDA afin de réduire leurs risques de dépendance à une seule filière. Deuxièmement, il diffusera, lorsque possible, des informations concernant les variétés améliorées plus résistantes au stress hydrique et à l'évolution des conditions climatiques (en collaboration avec des centres de recherche et/ou l'Institut national de recherche agronomique de Tunisie). Enfin, le projet soutiendra des actions d'influence et de plaidoyer concernant les effets des changements climatiques sur les TA et leurs besoins d'adaptation.

Risques liés au manque d'accès à l'eau et à la sécheresse

Les problèmes liés à l'accès à l'eau et/ou à la sécheresse sont majeurs et structurels. Ils exigent des actions de grande envergure. Dans le projet, des mesures de mitigation de ces risques sont déjà prévues, notamment dans le cadre du programme de formation, qui diffusera les meilleures pratiques d'optimisation de la ressource (1113), et dans le cadre des microsubventions (1122) et des appuis technique et financier (1123), qui pourraient servir à la construction d'ouvrages de captation d'eau pluviale ou autres technologies vertes. En plus des activités déjà prévues, le projet soutiendra des actions d'influence et de plaidoyer concernant les enjeux et défis que rencontrent les TA entourant les ressources en eau, notamment en matière d'accès et de gouvernance.

Déforestation/dégradation des zones pastorale et des parcours

Ici aussi, les deux mesures de mitigation qui seront mises en place consistent à 1) diversifier les sources de revenus des TA et des SMSA/GDA afin de réduire les risques de dépendance à une seule filière et 2) soutenir des actions d'influence concernant le rôle économique crucial que représentent les forêts et leur biodiversité pour les femmes marginalisées des régions éloignées.

Atteinte des résultats du projet compromis étant donné le manque d'intérêt/de confiance des TA à adhérer à une GDA/SMSA

Pour mitiger ce risque, dans le cadre du projet, des actions/campagnes de sensibilisation sur les bienfaits et les avantages du travail coopératif, notamment en ce qui a trait à l'accès aux services collectifs, tels que le soutien technique, l'achat et la vente groupée, seront réalisées.

Tableau 12. Résumé des mesures de mitigation des effets potentiels de l'environnement sur le projet

Effets potentiels	Impact global	Mesures de renforcement	Risques résiduels
Risques liés aux changements climatiques	Élevé	<ul style="list-style-type: none"> Diversifier les sources de revenus des TA et des SMSA/ GDA afin de réduire les risques de dépendance à une seule filière Diffuser, lorsque possible, des variétés améliorées plus résistantes au stress hydrique et à l'évolution des conditions climatiques en collaboration avec des centres de recherche et/ou l'Institut national de recherche agronomique de Tunisie Soutenir des actions d'influence concernant les effets des changements climatiques sur les TA et leurs besoins d'adaptation, notamment en matière d'accès à l'eau 	Moyens
Risques liés au manque d'accès à l'eau et à la sécheresse	Élevé	<ul style="list-style-type: none"> Soutenir des actions d'influence et de plaidoyer concernant les enjeux et défis que rencontrent les TA entourant les ressources en eau, notamment en matière d'accès et de gouvernance 	Élevés
Perte de biodiversité due à la déforestation/dégradation des zones pastorale et des parcours	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Diversifier les sources de revenus des TA et des SMSA/ GDA afin de réduire les risques de dépendance à une seule filière Soutenir des actions d'influence concernant le rôle économique crucial que représentent les forêts pour les femmes marginalisées des régions éloignées pour favoriser leur conservation 	Faibles
Atteinte des résultats du projet compromis dû au manque d'enthousiasme/ d'intérêt des TA à adhérer à une GDA/SMSA	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Organiser des actions/campagnes de sensibilisation sur les bienfaits et les avantages du travail coopératif, notamment en ce qui a trait à l'accès aux services collectifs, tels que le soutien technique, l'achat et la vente groupée 	Faibles

7.4. Effets résiduels et impacts finaux

Les effets négatifs résiduels du projet sur l'environnement sont faibles après l'application des mesures d'évitement.

Les effets négatifs résiduels de l'environnement sur le projet sont faibles à modérés après l'application des mesures de mitigation. Seuls les risques liés aux impacts des changements climatiques sur les rendements et la disponibilité des matières premières demeurent modérés, et cela, principalement parce que dans le cadre de ce projet, nous concentrons nos actions sur la transformation et moins sur la production.

Les effets positifs du projet sur l'environnement sont globalement importants après l'application des mesures de renforcement. Seule la mesure de renforcement concernant la diminution de l'empreinte carbone et écologique des activités de transformation reste modérée, et cela est dû au fait que l'empreinte carbone et écologique des filières sélectionnées dans le cadre du projet est déjà assez faible, à l'exception de l'élevage, donc la marge d'amélioration n'est pas très grande.

7.5. Recommandations par rapport aux préoccupations communautaires

Étant donné qu'aucune mesure visant à répondre/diminuer les préoccupations communautaires ne sera intégrée à notre plan de surveillance et de suivi des effets environnementaux, nous dressons ici une liste de cinq recommandations à considérer dans le cadre du projet.

Tableau 13. Préoccupations communautaires et recommandations associées

Préoccupations communautaires	Recommandations
Critères de choix des gouvernorats d'intervention du projet, des SMSA/GDA et des bénéficiaires	• Établir des critères de sélection clairs, justes et équitables pour le choix des gouvernorats, des SMSA/GDA et des TA
	• Présenter, en toute transparence, les critères de sélection à la population
	• Procéder par appel d'offres lorsque possible
Capacité du projet à surpasser les nombreux obstacles auxquels font face les TA	• Réaliser un diagnostic en profondeur sur les obstacles auxquels font face les TA et faire un exercice de priorisation de ces dernières
Importance de la recherche et du développement en matière d'adaptation/mitigation aux CC et de durabilité environnementale	• Collaborer avec des universités, centres de recherche et autres organisations/institutions en matière d'adaptation/mitigation aux CC et de durabilité environnementale afin de créer de nouvelles connaissances et/ou de diffuser les connaissances existantes.

8. PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

Le plan de surveillance et de suivi des effets environnementaux est constitué de deux éléments, soit la matrice de suivi des mesures environnementales et l'approche de suivi-évaluation et de rapportage du PGE.

8.1. Matrice de suivi des mesures environnementales

La mise en œuvre des mesures du PGE et ses objectifs seront encadrés et évalués à travers les indicateurs et les cibles définies dans la matrice présentée ci-dessous.

Tableau 14. Matrice de suivi des mesures environnementales

Mesures		Extrants	Indicateurs	Cible	Méthode de collecte	Suivi rapportage
Mesures d'évitement pour réduire les effets négatifs potentiels du projet sur l'environnement						
1	Intégrer l'agroécologie et l'agriculture de conservation dans le programme de formation en changement climatique	1113	a) Nombre de modules sur l'agroécologie développés dans les formations b) Nombre de formations offertes par SMSA/GDA c) Portée des formations (ventilée jeunes et femmes) d) Proportion des répondants se considérant satisfaits ou très satisfaits	1 module de formation développé 16 formations données par SMSA/GDA 2800 personnes (50 % jeunes, 80 % femmes) 95 %	Liste de présence lors des formations Enquête auprès des cibles	Annuel
2	Intégrer la viabilité environnementale comme critère de sélection pour les microsubventions et les appuis techniques et financiers	1122, 1123, 1313	a) Nombre de critères de sélection/ évaluation des projets en lien avec la viabilité environnementale b) Nombre de TA et SMSA/GDA ayant accès à des équipements et des procédés (nouveaux ou améliorés) favorisant la mitigation et l'adaptation aux CC	Au moins 2 critères de viabilité environnementale SMSA/GDA = 12 ; TA= 180	Grille de critères de sélection	Annuel
3	Pour chacun des projets financés dans le cadre des extrants 1122, 1123 et 1313, réaliser une analyse environnementale	1122, 1123, 1313	Nombre d'analyses environnementales réalisées/ Nombre de projets financés	100 %	Formulaire d'analyse environnementale	Annuel

Mesures		Extrants	Indicateurs	Cible	Méthode de collecte	Suivi rapportage
4	Assurer un appui technique, sur site, chez les TA et les OPA qui reçoivent des fonds pour assurer l'optimisation de l'utilisation des ressources (eau, énergie)	1121	a) Nombre de jours-conseils offerts	10 jours par mois par SMSA/GDA	Rapport d'activités semestriel/annuel	Semestriel
			b) Nombre d'accompagnements réalisés chez les TA ayant reçu une microsubvention	Au moins 1 par personne	Suivi des formations	
5	Intégrer, dans le programme de formation, un module de formation sur la sensibilisation, la prévention et la sécurité pour l'utilisation des fertilisants et autres intrants chimiques	1113	a) Nombre de modules de formation sur la sensibilisation, la prévention et la sécurité	1 module de formation réalisé	Programme de formation	Annuel
			b) Nombre de formations livrées	16 formations données par SMSA/GDA	Liste de présence lors des formations	
			c) Portée des formations (ventilée jeunes et femmes)	2800 personnes (50% jeunes, 80% femmes)	Enquête	
			d) Proportion des répondants se considérant satisfaits ou très satisfaits	95%		
6	Intégrer une analyse détaillée des matières résiduelles produites par chacune des filières et inscrire les meilleures façons de les diminuer/valoriser/gérer dans le répertoire des meilleures pratiques, procédés et technologies vertes (1112)	1111, 1112	a) Nombre d'analyses des matières résiduelles produites	Une analyse par filière	Analyses filières	Annuel
			b) Nombre de sections du répertoire réservés à la présentation des meilleurs pratiques et procédés pour diminuer/valoriser/gérer les matières résiduelles	Une section par filière	Répertoire des meilleures pratiques, procédés et technologies vertes	
7	Valoriser les emballages écologiques/réutilisables, sensibiliser à l'approche des 3R-V et du zéro déchet	1113	a) Nombre de modules de formation sur l'approche 3R-V, le zéro déchet et les emballages écologiques	1 module de formation réalisé	Programme de formation	Annuel
			b) Nombre de formations livrées	16 formations données par SMSA/GDA	Liste de présence lors des formations	
			c) Portée des formations (ventilée jeunes et femmes)	2800 personnes (50% jeunes, 80% femmes)	Enquête	
			d) Proportion des répondants se considérant satisfaits ou très satisfaits	95%		

Mesures		Extrants	Indicateurs	Cible	Méthode de collecte	Suivi rapportage
8	Rationalisation des voyages	Tous	Nombre d'outils de gestion développés pour la rationalisation des déplacements	Un outil	Outil	Annuel
9	Rationalisation des impressions	Tous	Nombre de personnes ayant intégré le mode recto verso automatique sur leur ordinateur/ Nombre total d'employés du projet	95 % des employés du projet	Enquête	Annuel
Mesures de renforcement pour augmenter les effets positifs potentiels du projet sur l'environnement						
10	Mettre en place une stratégie de communication qui inclut la vulgarisation et la diffusion des différents documents produits issus des extrants 1111 et 1112	1111, 1112	Nombre de communications sur les résultats des extrants 1111 et 1112 réalisés	Au moins deux communications par document	Rapport semestriel sur les activités	Annuel
11	Inclure, dans les formulaires de dépôts de projets pour obtenir un appui financier, une question sur le potentiel d'adaptation/mitigation aux CC et la durabilité environnementale des initiatives	1122, 1123, 1313	a) Nombre de questions dans le formulaire de dépôt de projets/appe l d'offres portant sur l'ACC/mitigation aux CC et la durabilité environnementale	Au moins une question sur l'ACC et mitigation aux CC	Formulaire de dépôts de projet/appe l d'offres	Annuel
			b) % de TA/SMSA/GDA améliorant leurs connaissances sur les bonnes pratiques de mitigation et d'adaptation aux CC et la durabilité environnementale	Au moins une question sur la durabilité environnementale 75% TA ; 90% SMSA/GDA	Enquête	
13	Inclure, dans la campagne de sensibilisation, des messages sur les bienfaits de l'agroécologie/agriculture de conservation pour la préservation des ressources naturelles (eau, sol, écosystèmes)	1114	Nombre de messages/communications sur l'agroécologie comme solutions pour l'ACC et la conservation des ressources naturelles	Au moins une communication	Rapport semestriel et annuel	Annuel
14	Intégrer des SMSA/DGA modèles au projet et réaliser des visites d'échanges	1121	a) Nombre de visites d'échanges faites dans des SMSA/GDA modèles	Au moins 6, soit une par gouvernorat	Rapport semestriel et annuel	Annuel
			b) Nombre de personnes ayant participé à ces visites d'échanges	Au moins 200 personnes sur les 5 ans du projet.		

Mesures		Extrants	Indicateurs	Cible	Méthode de collecte	Suivi rapportage
Mesures de mitigation pour minimiser les risques de l'environnement sur le projet						
15	Diversifier les sources de revenus des TA et des SMSA/GDA afin de réduire les risques de dépendance à une seule filière		% des TA accompagnées qui ont diversifié leurs revenus	50 % TA	Enquêtes (questionnaire)	Annuel
16	Inclure, lorsque possible, le nom des variétés améliorées les plus résistantes au stress hydrique et à l'évolution des conditions climatiques dans les analyses filières (1111), le répertoire des meilleures pratiques (1112) et le programme de formation (1113)	1111, 1112, 1113	Nombre de variétés améliorées proposées dans les analyses filières (1111) Répertoire des meilleures pratiques (1112) Programme de formation (1113)	Au moins une par filière	Analyses filières, répertoire des meilleures pratiques, programme de formation (1113)	
19	Soutenir des actions d'influence concernant les effets des changements climatiques sur les TA et leurs besoins d'adaptation	1322,	Nombre d'actions réalisées	Au moins une dans le cadre du projet	Rapport semestriel/ annuel	Annuel
20	Soutenir des actions d'influence et de plaidoyer concernant les enjeux et défis que rencontrent les TA entourant les ressources en eau, notamment en matière d'accès et de gouvernance	1322,	Nombre d'actions réalisées	Au moins une dans le cadre du projet	Rapport semestriel/ annuel	Annuel
21	Soutenir des actions d'influence concernant le rôle économique cruciale que représentent les forêts pour les femmes marginalisées des régions éloignées pour favoriser leur conservation	1322,	Nombre d'actions réalisées	Au moins une dans le cadre du projet	Rapport semestriel/ annuel	Annuel
22	Organiser des actions/campagnes de sensibilisation sur les bienfaits et les avantages du travail coopératif, notamment en matière d'accès aux services collectifs tels que le soutien technique, l'achat et la vente groupée	1114	Nombre d'actions réalisées	Au moins une dans le cadre du projet	Rapport semestriel/ annuel	Annuel

8.2. Approche de suivi-évaluation et rapportage du PGE

Le PGE fera l'objet d'un suivi annuel destiné à vérifier le niveau d'application des mesures définies. Une évaluation à mi-parcours, interne, pourrait également être réalisée pour apprécier l'efficacité des mesures d'évitement, d'atténuation et de renforcement, et en évaluer les effets sur le milieu naturel et les conditions de vie des populations, notamment en matière d'adaptation/mitigation aux changements climatiques et en matière de résilience. Cette évaluation mi-parcours sera réalisée si nous estimons que certains objectifs fixés en matière de performance environnementale ne sont pas susceptibles d'être atteints à la fin du projet. Ainsi, l'évaluation de mi-parcours, faite de façon participative, deviendra un outil/processus de renforcement des équipes en environnement et CC et les résultats obtenus permettront d'ajuster les mesures initiales, afin d'accroître leur efficacité et leur efficacité au regard des réalités terrain.

Une évaluation finale, interne, et ayant lieu dans le cadre de l'évaluation finale du projet, permettra de mesurer les résultats finaux des mesures du PGE et d'estimer les effets positifs et négatifs des activités sur la conservation des écosystèmes et des ressources naturelles, sur les conditions de vie des populations cibles, ainsi que la durabilité générale des résultats du projet. Cette évaluation permettra aussi d'identifier les meilleures pratiques et leçons apprises de l'initiative, notamment en ce qui concerne : a) l'adaptation, la mitigation et la résilience aux changements climatiques, b) la diffusion de pratiques/procédés et technologies vertes pour une gestion optimale de l'eau et de l'énergie et c) les innovations environnementales permettant d'accroître l'efficacité et la qualité des processus de transformation.

Les mesures environnementales proposées dans le cadre du PGE seront intégrées aux activités courantes du projet, dont elles influenceront le contenu et l'approche de mise en œuvre. Elles seront donc mises en œuvre selon le chronogramme défini dans le cadre PMO du projet. De même, le budget nécessaire à la mise en œuvre des mesures environnementales sera directement intégré à celui des activités, ce qui ne devrait pas exiger de budget supplémentaire. Le rapportage annuel du PGE sera intégré aux rapports annuels du projet, alors que les évaluations à mi-parcours et finales feront l'objet d'un rapport spécifique, présenté au comité de pilotage et à AMC.

Ressources

Au total, deux personnes ayant une expertise en environnement seront responsables du suivi du PGE. D'abord, la conseillère en environnement du projet PSEETAT basé en Tunisie, également ingénieure principale en hydraulique et aménagement à l'UTAP, qui a aussi coréalisé la présente analyse environnementale. Elle sera la principale responsable du suivi du PGE. Elle sera appuyée par la chargée de programmes en environnement et changements climatiques d'UPA DI, basé à Montréal, également spécialiste en environnement. De plus, dans le cadre du suivi, des visites terrain sont également prévues de façon régulière (semestrielle) par la conseillère en environnement et changements climatiques du projet PSEETAT et, plus ponctuellement, par la ressource d'UPA DI.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Aires protégées et écotourisme en Tunisie, ABID Habib, direction des forêts, janvier 2013.

Annuaire statistique, Observatoire national de l'agriculture (ONAGRI), 2018.

Atlas cartographique de la Tunisie, février 2019.

Carte de la pauvreté en Tunisie, septembre 2021.

Contribution déterminée nationale de la Tunisie CDN actualisée.

Impacts des effets du changement climatique sur la sécurité alimentaire, AFD et ministère de l'Agriculture, avril 2021.

Institut national de la Météorologie www.meteo.tn

Les changements climatiques en Tunisie - Réalités et pistes d'adaptation pour le secteur des services publics, Forum tunisien pour les droits économiques et sociaux, Département de la justice environnementale, septembre 2021.

L'Observatoire national de l'agriculture (ONAGRI) www.onagri.nat.tn

Ministère de l'Agriculture et des Ressources hydrauliques www.agriculture.tn

Ministère de l'Environnement www.environnement.gov.tn

Plan d'action national de lutte contre la désertification, ministère de l'Environnement, 2019.

Plan stratégique de la Tunisie 2022-2025, FAO 2021.

Rapport national du secteur de l'eau, MARHP, 2020, ministère de l'Agriculture (MARHP), 2020.

Reformulation du Programme de mise à niveau des exploitations agricoles en Tunisie 2015, ministère de l'Agriculture et AFD.

Sixième rapport national sur la biodiversité en Tunisie, octobre 2019.

Stratégie de neutralité carbone et de résilience au changement climatique à l'horizon 2050, ministère chargé de l'Environnement et la GIZ, mars 2022.

Synthèse des vulnérabilités et des mesures prioritaires pour l'adaptation aux changements climatiques en Tunisie, mai 2020.

Troisième communication nationale de la Tunisie au titre de la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.