

# ***Strategic Initiative on Climate Change Impacts, Adaptation, and Development in Mountain Regions***

**Réunion régionale sur les impacts du changement climatique,  
l'adaptation et le développement des régions de montagne**

*Marrakech 16-18 décembre 2012*

## ***Montagnes, Forêts et Changement Climatique en Tunisie***

***ABID Habib***

Directeur de la Conservation des Forêts  
Ministère de l'Agriculture  
Direction Générale des Forêts - Tunisie

# **SOMMAIRE**

- **Signature et la ratification de la Convention CC**
- **Cadre institutionnel**
- **Importance des montagnes en Tunisie**
- **Les bioclimats et l'aridité**
- **La vulnérabilité des écosystèmes montagnards**
- **Etudes et projets menés**
- **Impact des changements climatiques sur les écosystèmes, agriculture,**
- **Impact sur les forêts et la faune sauvage**
- **Impact socio-économique**
- **Analyse des principales insuffisances en matière de CC et Montagnes**
- **Orientations proposées**

# ***Signature et ratification de la convention***

**La Tunisie a signé la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques à Rio de Janeiro en 1992 et l'a ratifiée en juillet 1993.**

**Le Protocole de Kyoto est ratifié en juin 2002.**



# **Cadre institutionnel**

La Tunisie a procédé à la mise en place d'unités spécialisées dans le domaine des Changements Climatiques en particulier,

**Un comité national sur les changements climatiques (CNCC)** est créé en 1996, devenu une structure focale à partir de 2001.

Cette structure regroupe les principaux organismes concernés par la problématique des changements climatiques, à savoir :

- le point focal de la Convention sur les Changements Climatiques
- la Direction de la Coopération Internationale et la Direction des Affaires Juridiques du Ministère de l'environnement
- la Direction Générale de l'Energie
- l'Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie
- l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement
- l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral
- la Direction Générale des Forêts
- l'Institut National de la Météorologie
- l'Institut National Agronomique de Tunis
- l'Ecole Nationale des Ingénieurs de Tunis
- l'Association des Géographes Tunisiens

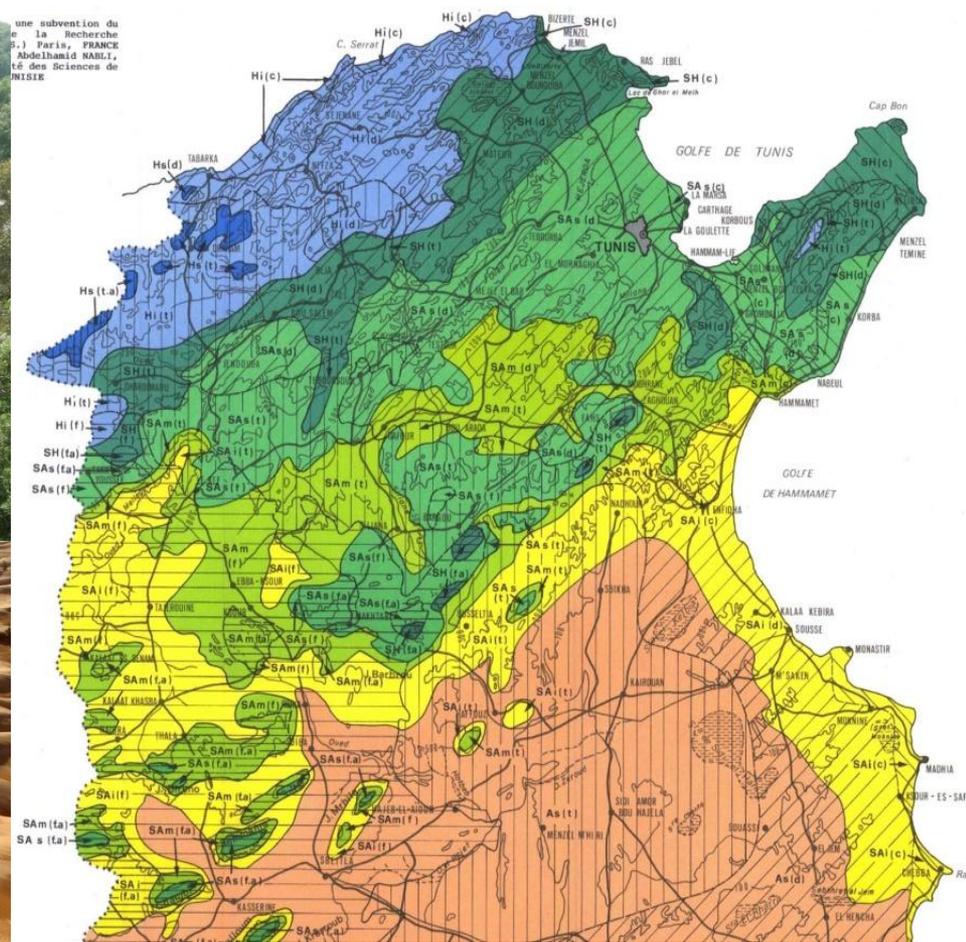
La mission principale de la structure focale - qui siège actuellement au sein du Ministère de l'Environnement - consiste à coordonner les travaux liés aux changements climatiques et participer aux négociations internationales notamment au niveau des Conférences des Parties et des réunions des Organes Subsidiaires de la Convention



# LES BIOCLIMATS, L'ARIDITE



une subvention de la Recherche S. Paris, FRANCE  
Abdelhamid HADJI, Institut des Sciences de TUNISIE



Document établi d'après :  
- la Carte des Stages Bioclimatiques de la Tunisie 1/2 000 000 ; M. GOUDOT et H.N. LE BOUËROU, 1955.  
- la Carte Bioclimatique de la Tunisie Septentrionale 1/500 000 ; M. GOUDOT et H.N. LE BOUËROU, 1967 avec le concours de : Ch. HALLOY, L. BOUËLOU, A. BIGOT, C. FLORET, D. FROMENT, L. GUILLEMM, J.C. JACQUINET, E. LE FLOC'H, A. SCHNEIDERBERGER, A. SOLER, H. VAN SWINDEREN.  
La maquette du présent document a été établie par E. LE FLOC'H sous la direction de M. GOUDOT.

## LEGENDE

BIOCCLIMAT MÉDITERRANÉEN	VARIANTE A HIVERS				
	très doux	doux	tempéré	tempéré	tempéré
ÉTAGE / SOUS-ÉTAGE					
HUMIDE	* [SH(c)] [SH(d)] [SH(f)] [SH(i)] [SH(t)]				
	[SH(f)]	[SH(i)]	[SH(d)]	[SH(t)]	[SH(c)]
SUB-HUMIDE	[SA(m)]	[SA(f)]	[SA(i)]	[SA(s)]	[SA(t)]
	[SA(m)]	[SA(f)]	[SA(i)]	[SA(s)]	[SA(t)]
SEMI-ARIDE	[SA(m)]	[SA(f)]	[SA(i)]	[SA(s)]	[SA(t)]
	[SA(m)]	[SA(f)]	[SA(i)]	[SA(s)]	[SA(t)]
ARIDE	[SA(f)]	[SA(i)]	[SA(s)]	[SA(t)]	[SA(c)]
	[SA(f)]	[SA(i)]	[SA(s)]	[SA(t)]	[SA(c)]
ARIDE	[SA(f)]	[SA(i)]	[SA(s)]	[SA(t)]	[SA(c)]
	[SA(f)]	[SA(i)]	[SA(s)]	[SA(t)]	[SA(c)]
SAHARIEN	[SA(f)]	[SA(i)]	[SA(s)]	[SA(t)]	[SA(c)]
	[SA(f)]	[SA(i)]	[SA(s)]	[SA(t)]	[SA(c)]

\*Hs(tu) = Humide supérieure variante à hivers tempérés d'altitude.

## ***Vulnérabilité des écosystèmes montagnards***

- Les forêts et l'agriculture d'altitude, c'est-à-dire de montagne sont parmi les plus sensibles aux CC.
- La composition, l'étagement de la végétation et des activités agricoles dépendent de l'altitude et du climat.
- La réponse de ces écosystèmes au CC est complexe.
- Nous avons peu de connaissances sur la réponse de ces écosystèmes au CC et peu de recherches sont menées.
- Le CC va aggraver la pauvreté dans ces régions et affectera directement les zones rurales et montagneuses et par conséquent les sources de revenu de cette population pauvre.

# **LES ETUDES ET PROJETS MENES**

**La Stratégie nationale d'adaptation de l'agriculture tunisienne et des écosystèmes aux changements climatiques**

***Projet silva Mediterranea - GIZ sur « l'Adaptation au changement climatique des conditions de la politique forestière dans la région MENA »***

**Evaluation des impacts du changement climatique sur les écosystèmes forestiers et l'agriculture selon les différents scénarii**



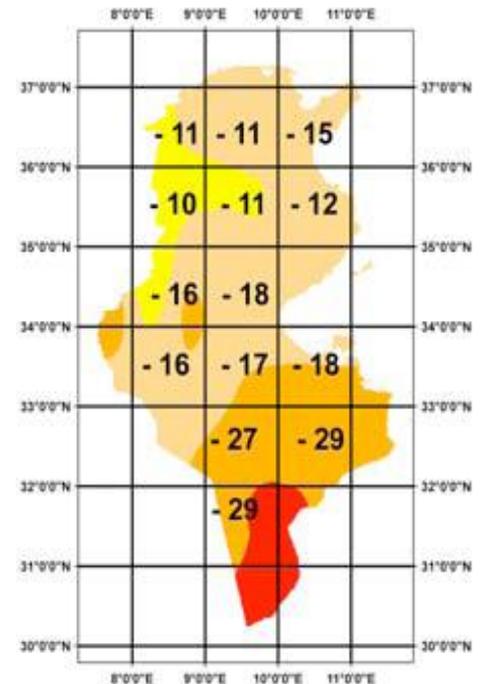
# Les études menées en Tunisie

Les récentes études sur les changements climatiques indiquent que la Tunisie n'échappe pas à ce phénomène planétaire, comme partout ailleurs nous aurons:

**T** °C



**P** %



# ***Impact des changements climatiques sur les espèces forestières***

**Selon les études et recherches, les espèces devront, bien sûr, résister aux changements dans les écosystèmes où elles vivent.**

**On peut s'attendre à une évolution des températures, modifications physique ou chimiques des conditions de l'eau, de l'abondance d'autres espèces et, face à cela, une espèce a trois solutions :**

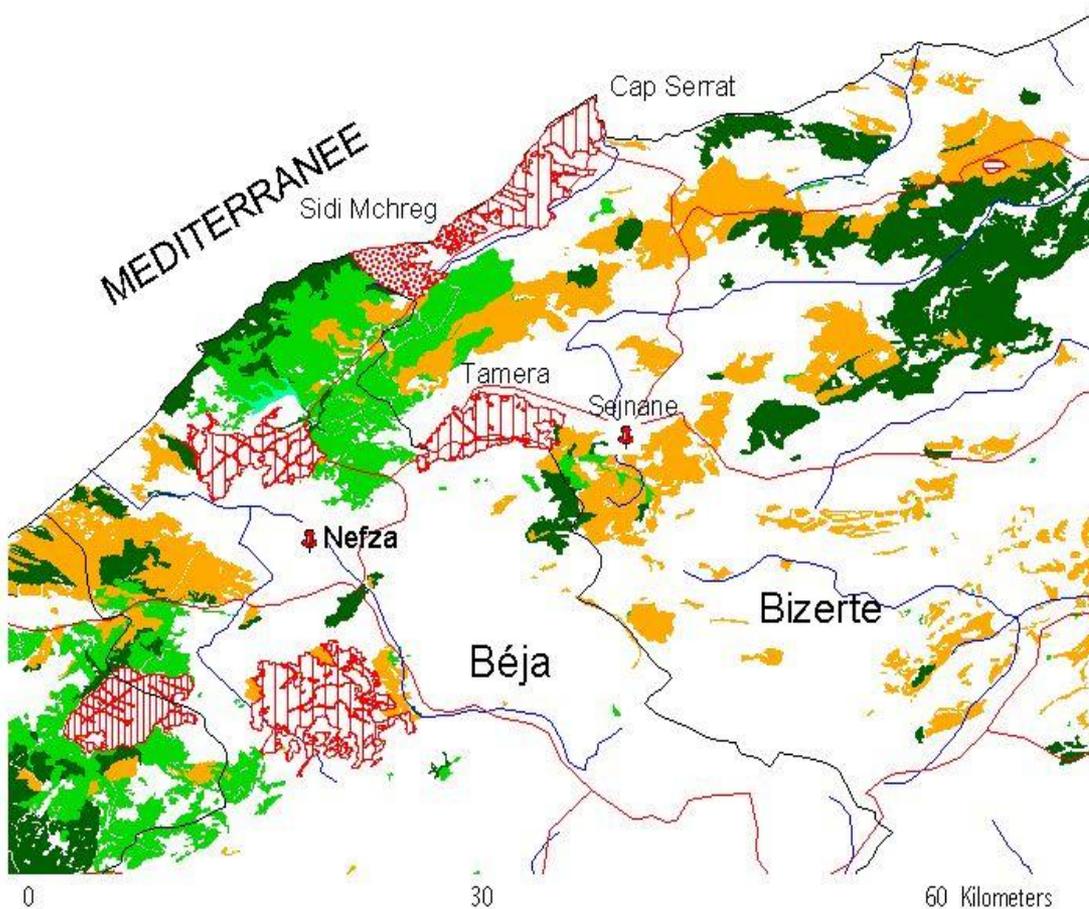
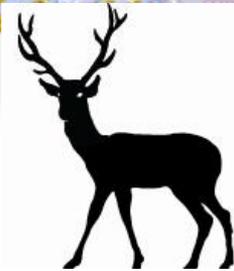
- 1. “Se déplacer”** changer sa distribution géographique en réaction aux changements climatiques; c'est ce qui arrive déjà à certaines espèces mais qui n'est évidemment pas possible pour toutes.
- 2. Ne pas bouger mais s'adapter aux nouvelles conditions,** peut-être par un changement de comportement (p. ex., par un déplacement de la saison de reproduction pour mieux faire correspondre la nourriture disponible à la naissance des petits) ou un changement dans la réponse génétique (une population pourrait peut-être produire plus d'individus tolérant la chaleur).
- 3. Disparaître !**

# Premiers résultats de l'étude d'impact du CC sur les espèces forestières (cas de la Tunisie)

Espèce		Déplacement	Réduction	fragmentation	Disparition
Chêne	2020	X		X	
	2050		X	X	
Pin	2020				
	2050			X	
Alfa	2020	X			
	2050	X	X		
Rantherium	2020	X			
	2050				X



## Répartition du Cerf de Berbérie dans les Mogods



- Présence du Cerf (Nbre incertain)
- Présence du Cerf en Abondance
- Présence incertaine du Cerf
- Présence certaine du Cerf
- Réseau Routier
- Réseau Hydrographique
- Chêne Liège
- Chêne Zen
- Autres Chênes
- Forêts Artificielles

Unique cervidé

Sp peu présente en Afrique du Nord

Même impact sur le chêne liège



# Impact sur l'agriculture

***Menaces sur l'agriculture*** - Par secteur, c'est l'agriculture qui pâtira le plus des modifications du climat. De sérieuses conséquences sur les ressources en eau, les écosystèmes, les agro-systèmes (production oléicole, arboriculture, élevage, grandes cultures) ne sont pas à écarter.

La pression sur les ressources en eau sera majeure. Les nappes phréatiques, littorales, aquifères non renouvelables, diminueront de 28% en 2030, les eaux de surface baisseront de 5% au même horizon, la diminution des précipitations estivales augmentera le manque hydrique du sol.

Concernant les écosystèmes, le risque de grands incendies va s'accroître au nord. Une dégradation du sol et des ressources naturelles est également prévisible.

Les agro-systèmes (cultures irriguées, élevage et cultures oasiennes) souffriront à leur tour de ce changement de climat.

**La production oléicole et l'arboriculture en sec** accuseront, en période de sécheresse, une baisse de 50%, l'équivalent de 800 000 ha pour l'arboriculture non irriguée. En période de pluviométrie favorable, ces deux activités augmenteront de 20%.

L'élevage s'en ressentirait également. Le cheptel (bovins, ovins et caprins) baissera jusqu'à 80% au centre et au sud et de 20% au nord. Durant les années de pluviométrie favorable, l'élevage bénéficiera d'une hausse de rendement à concurrence de 10%.

Au chapitre de la céréaliculture, les superficies céréalières du centre et du sud connaîtront, durant des années de sécheresse successives, une baisse de 200 000 hectares.

En cas d'inondations, des baisses de la production céréalière, en irrigué, risquent d'occasionner 13% de pertes aux proches horizons de 2016 et 2030. Durant les années à pluviométrie favorable, les cultures pluviales (céréales) bénéficieront d'une augmentation de rendement pouvant dépasser les 20%.

# **Impact socio-économique du changement climatique**

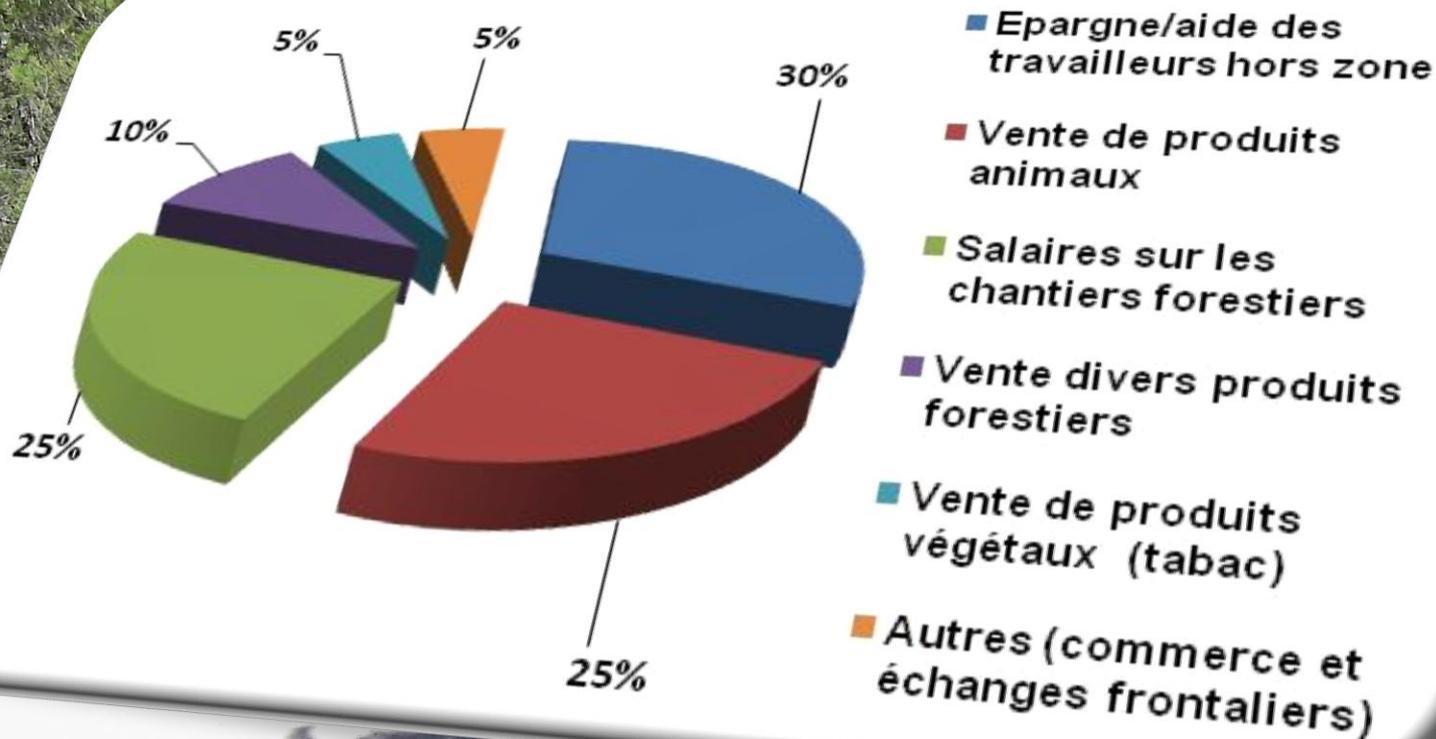
Le CC va accentuer les effets sur les écosystèmes et leurs services

Par conséquent une importante population des zones de montagne sera touché:

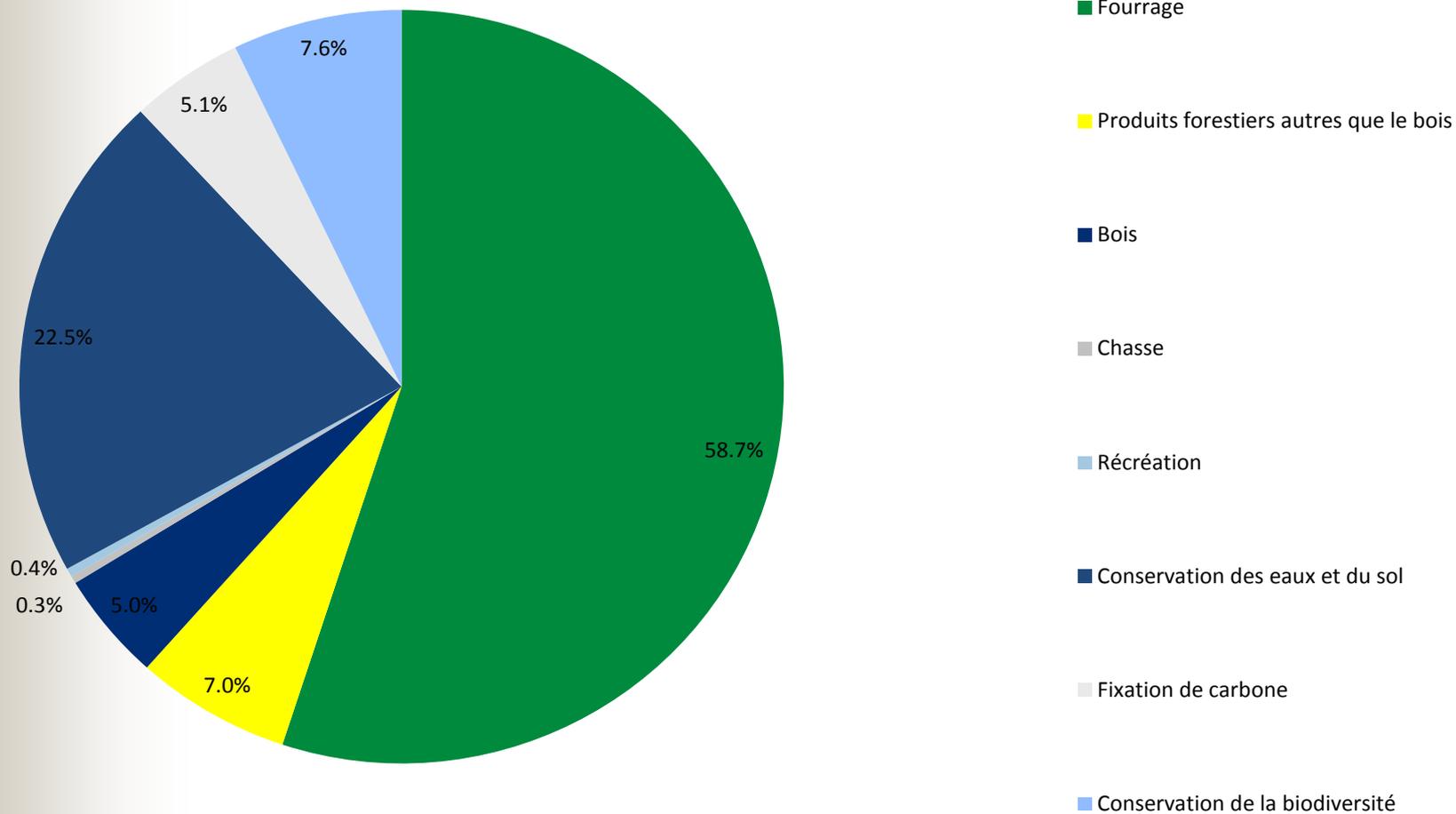


# Impact des CC sur les Sources de revenu des populations forestières

## 1million d'habitant, 10% de la population nationale



# Impact des changements climatiques sur les produits et services des forêts tunisiennes



# CONSTAT

- Un manque d'**information** concernant les conséquences du CC sur les écosystèmes au niveau global !
- Un manque d'**expériences** concernant des mesures d'adaptation !



# **Analyse des principales insuffisances en matière de CC et Montagnes**

## **CONSTAT**

- Absence d'entité ou d'expert chargé de CC et montagne dans notre département
- Absence d'intégration de la notion de CC dans notre politique sectorielle (Forêt)
- Les études sur le CC en milieux montagnard ne sont pas élaborées
- Aucune formation sur le CC n'est disponible dans les écoles et les universités
- Peu d'intérêt accordé à notre secteur par les financements internationaux (p.ex. MDP, Fondes l'adaptation, FEM, REDD/REDD+, etc...) ?
- Absence d'analyse de vulnérabilité au changement climatique des écosystèmes montagnards.
- Les informations et les données sur le CC ne sont pas communiquées et vulgarisées.

## ***Orientations proposées***

- Développement des capacités pour faire face aux impacts des changements climatiques
- Informer et sensibiliser les médias
- Communication et information du grand public de l'impact des CC sur les montagnes, leurs écosystèmes et les populations locales.
- Mise au point d'un cadre de partenariat interinstitutionnel et intersectoriel
- Associer les institutions qui interviennent en milieux montagnard aux programmes mondiaux des CC.
- Œuvrer pour que la région MENA soit impliquée par les projets de CC (éligibilité !!)

## ***Orientations proposées***

- Développer des études et l'analyse de vulnérabilité au - changement climatique des écosystèmes montagnards.
- Système de suivi et d'alerte précoce à mettre en place.
- Reconnaître les services rendus par les écosystèmes de montagne
- Identifier les mesures d'adaptation et leurs applications
- Diffuser un manuel de bonnes pratiques
- Coopération régionale et échange des expériences
- Prévention contre les désastres (feux sécheresse désertification, ...).



# MERCI POUR VOTRE ATTENTION

