

République Tunisienne  
Ministère de l'Industrie  
Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie

# NAMAS

dans le secteur  
de l'énergie en Tunisie :  
les orientations  
stratégiques

Novembre 2013 ◀



Au service  
des peuples  
et des nations

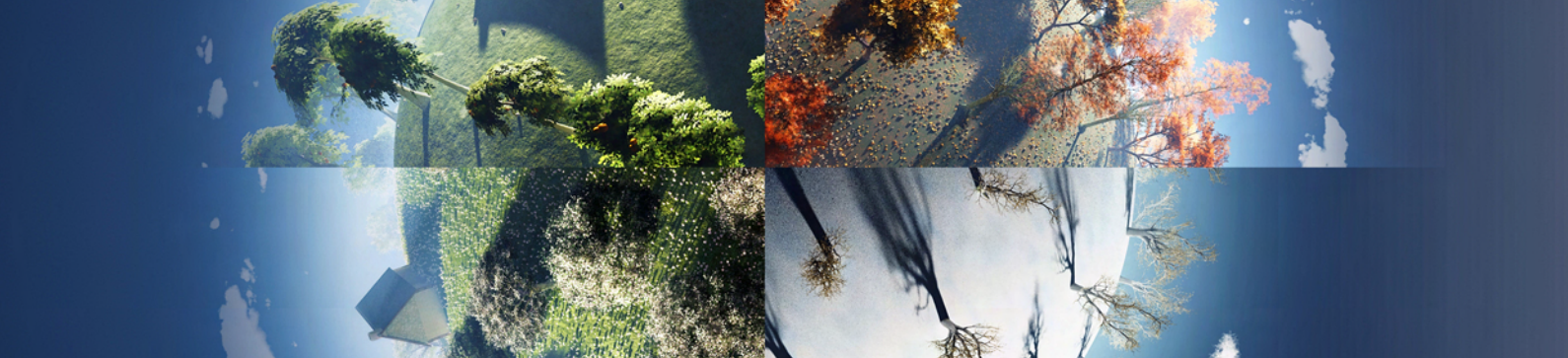


# NAMAS

dans le secteur  
de l'**énergie** en Tunisie :  
les **orientations**  
stratégiques

NOVEMBRE 2013





## Sommaire

LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS.....	3
INTRODUCTION.....	4
A - ACQUIS EN MATIERE D'ATTENUATION DE GES DANS LE SECTEUR DE L'ENERGIE.....	6
1 - LES EMISSIONS DE GES DUES AU SECTEUR DE L'ENERGIE.....	6
2 - LES OUTILS MIS EN PLACE.....	7
2-1 La banque de données SIM2E.....	7
2-2 L'inventaire des émissions de GES.....	8
2-3 Le modèle Medpro environnement.....	9
B - PRINCIPAUX AXES DE LA STRATEGIE NAMA.....	10
1- UNE STRUCTURE INSTITUTIONNELLE DEDIEE AUX NAMAs.....	10
2 - LA FIXATION D'UN OBJECTIF VOLONTAIRE D'ATTENUATION.....	11
3 - ELIGIBILITE DES NAMAs : CRITERES DE DEVELOPPEMENT DURABLE.....	12
4 - PORTEFEUILLE NAMAs.....	12
4-1 Identification des NAMAs prioritaires.....	12
4-2 Classification des NAMAs.....	12
4-3 Elaboration des Notes d'Information sur les NAMAs.....	13
5 - LES NAMAs PRIORITAIRES.....	13
5-1 NAMA dans le secteur électrique.....	15
5-2 NAMA dans le secteur cimentier.....	16
5-3 NAMA dans le secteur du bâtiment.....	19
6 - SYSTEME MRV.....	20
6-1 Inventaire des émissions de GES.....	20
6-2 Mise en place d'un système MRV.....	21
7 - LE RENFORCEMENT DES CAPACITES.....	22
7-1 La formation.....	22
7-2 L'assistance technique.....	22
7-3 La sensibilisation et la communication.....	22

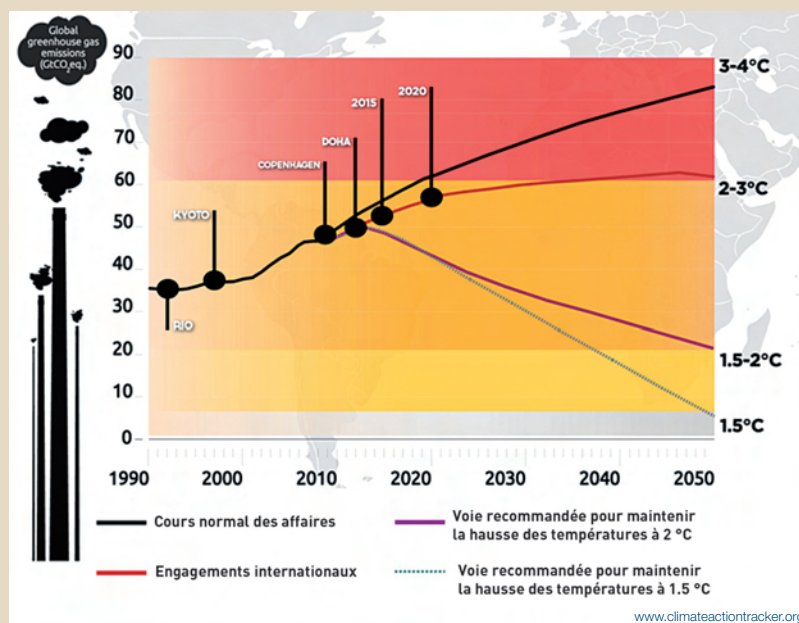
## Liste des Acronymes et Abréviations

ANME :	Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Énergie
CCNUCC :	Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
GES :	Gaz à Effet de Serre
IC :	Intensité Carbone
IPCC :	Intergovernmental Panel on Climate Change (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat)
MRV :	Monitoring, Reporting and verification (Suivi, notification et Vérification)
NAMA :	Nationally Appropriate Mitigation Actions (Actions d'atténuation appropriées au niveau national)
PIB :	Produit Intérieur Brut
PNUD :	Programme des Nations Unies pour le Développement
TéCO <sub>2</sub> :	Tonne équivalent CO <sub>2</sub>

## INTRODUCTION

La réduction des émissions de GES n'est plus seulement un enjeu climatique, c'est aussi un enjeu de développement socioéconomique. La hausse tendancielle des prix de l'énergie, la compétitivité des entreprises, le développement de l'industrialisation et la nécessité de création d'emplois sont autant de facteurs qui devraient conduire les pays en développement à réorienter leur stratégie de développement vers un modèle sobre en carbone qui intègre la lutte contre les changements climatiques.

La communauté internationale a fixé un objectif qui consiste à contenir l'augmentation de la température à deux degrés. Pour y parvenir la Feuille de route de Bali adoptée en 2007 a appelé tous les pays à entreprendre des politiques et mesures d'atténuation de GES. A ce titre les pays en développement sont appelés à entreprendre des mesures d'atténuation appropriées à leur contexte national ou NAMAs (Nationally Appropriate Mitigation Actions).



Les engagements des États sont aujourd'hui insuffisants pour empêcher une augmentation de la température moyenne mondiale de plus de 2°C. Pour avoir une chance d'être sur la bonne voie, le niveau d'émission d'ici 2020 devrait être limité à 44 GTéCO<sub>2</sub>, soit un écart de 8 à 13 GTéCO<sub>2</sub> avec le niveau d'émissions qui serait atteint avec les engagements actuels les plus ambitieux. Pays développés et en développement sont donc appelés à faire des efforts pour combler ce fossé.

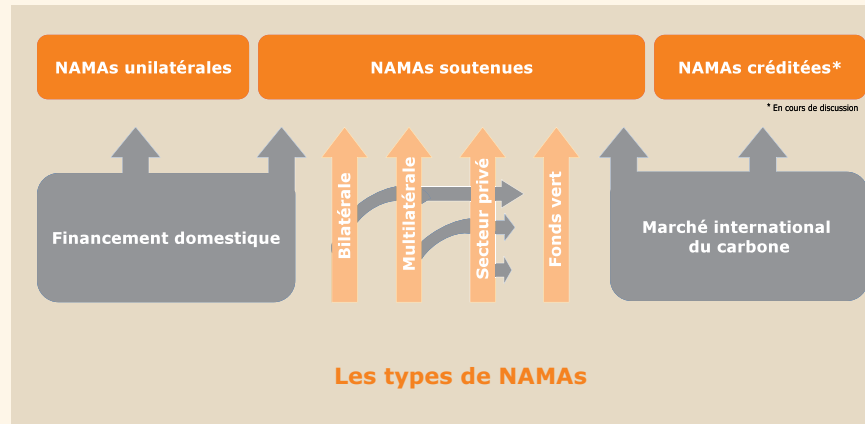
# NAMAs

dans le secteur de l'énergie en Tunisie :  
NAMAs in the Tunisian energy sector: Strategic orientations  
les orientations stratégiques

NOVEMBRE 2013

Les NAMAs sont les actions ou mesures volontaires d'un pays qui génèrent une réduction des émissions de GES et contribuent au développement durable du pays hôte. Les accords de Cancun ont distingué entre deux types de NAMAs :

- **Les NAMAs unilatérales** sont les actions d'atténuation réalisées par les pays en développement d'une manière volontaire sans faire appel à un soutien financier des pays industrialisés;
- **Les NAMAs avec appui/soutenues** sont les actions volontaires qui nécessitent le soutien financier des pays industrialisés pour assurer la réalisation des mesures de réduction de GES. L'appui financier est conditionné par la mise en place d'un système MRV pour garantir la vérification des émissions évitées. Un troisième type de NAMA intitulé "NAMA crédités" fait référence à la possibilité de générer des crédits exploitables dans le cadre des mécanismes de marché.



Cependant, ce concept est encore en discussion dans le cadre des négociations internationales sur les changements climatiques.

Le paquet de passerelle climatique de Doha (Doha climate Gateway) adopté lors de la dix-huitième Conférence des Parties sur les changements climatiques a confirmé le recours à un nouveau régime climatique qui devrait être adopté en 2015 et mis en œuvre à partir de 2020. En attendant la finalisation des décisions relatives à la mise en œuvre des NAMAs qui devrait avoir lieu entre 2013 et 2014 par le SBI(organe de mise en œuvre de la CCNUCC), la

Tunisie a identifié les orientations stratégiques de renforcement de capacités lui permettant de se positionner assez à l'avance pour assurer un accès rapide au financement et au transfert de technologies dans le secteur de l'énergie. La Tunisie dispose

de véritables atouts pour dynamiser sa politique d'atténuation, tirer profit des opportunités offertes par le développement des NAMAs et créer une nouvelle dynamique intégrant la problématique d'atténuation de GES dans la planification énergétique.

## Plan d'action de Bali, 2007

Des mesures d'atténuation appropriées au niveau national de la part des pays en développement parties dans le cadre d'un développement durable, soutenues et rendues possibles par des technologies, des moyens de financement et un renforcement des capacités, d'une façon mesurable, notifiable et vérifiable.

## Les accords de Cancun, 2010

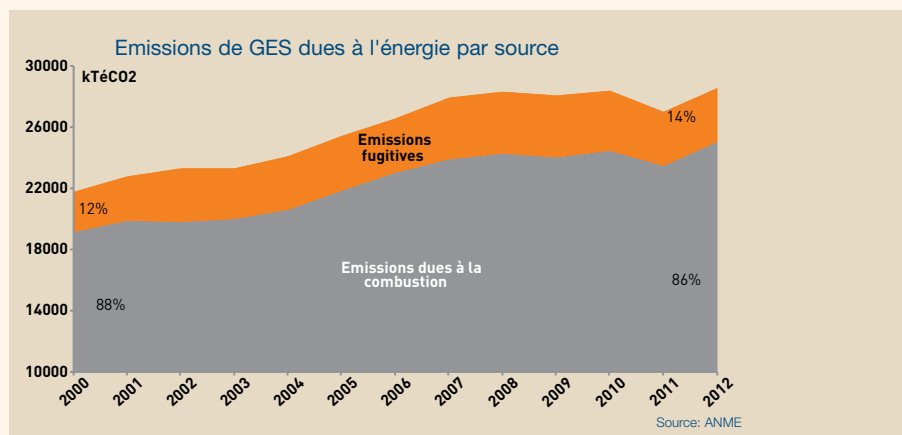
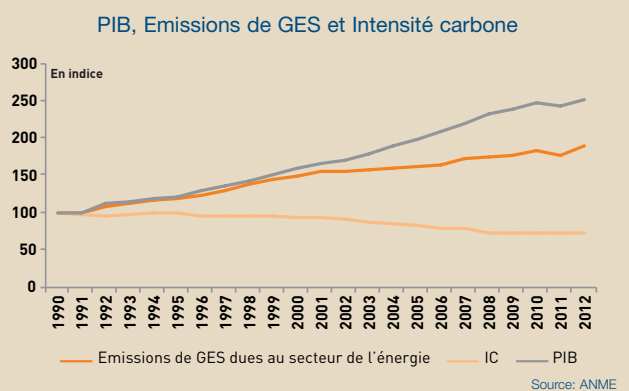
Convient que les pays en développement parties prendront des mesures d'atténuation appropriées au niveau national dans le cadre du développement durable, soutenues et rendues possibles par des technologies, des ressources financières et des activités de renforcement des capacités, pour faire en sorte que les émissions s'écartent d'ici à 2020 de celles qui se produiraient dans l'hypothèse de politiques inchangées.



## A- ACQUIS EN MATIERE D'ATTENUATION DE GES DANS LE SECTEUR DE L'ENERGIE

### 1- Les émissions de GES dues au secteur de l'énergie

La Tunisie compte parmi les pays en développement les moins émetteurs de gaz à effet de serre. Le taux de croissance des émissions de GES dues au secteur de l'énergie a été ramené à 2.2% par an durant les années 2000 contre 4% au cours des années 1990. Entre 1990 et 2012, les émissions de GES dues à l'énergie ont augmenté de 2.8% par an alors que le PIB a augmenté de 4,3% par an sur la même période. En conséquence, on constate un découplage entre la croissance économique et l'évolution des émissions dues au secteur de l'énergie. En termes d'émissions par unité de PIB, l'intensité carbone a diminué de 26.5% durant les deux dernières décennies.



Les résultats atteints s'expliquent par la politique volontariste de maîtrise de l'énergie engagée par la Tunisie notamment par :

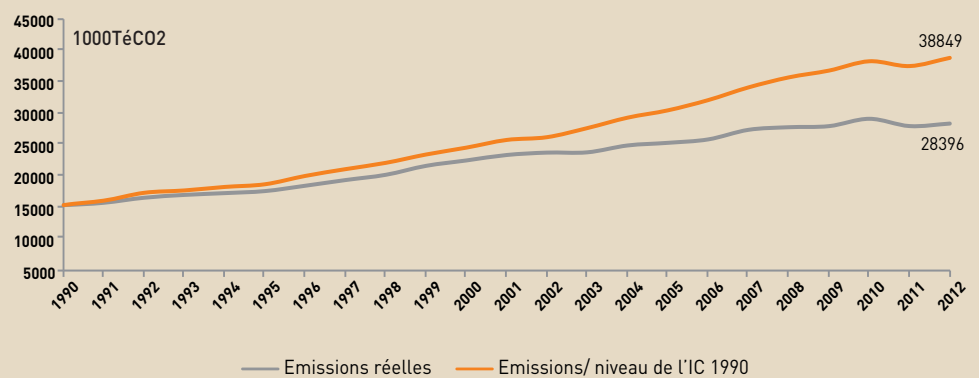
- **Les bonnes performances en termes d'efficacité énergétique** : Sur la période 1990-2012, l'intensité énergétique a baissé de 1.3% par an ;

- **L'utilisation du cycle combiné et du gaz naturel pour la production d'électricité** : La part du gaz naturel dans la génération d'électricité est passée de 40 % en 1990 à 99 % en 2012.

Ces résultats traduisent la volonté de la Tunisie d'adopter une politique d'atténuation des émissions de GES et de lutte contre les changements climatiques.

En termes de réduction des émissions de GES, entre 2000 et 2012, les mesures et les dispositifs mis en place ont permis d'éviter 88 MTéCO<sub>2</sub> par rapport à l'année de référence 1990 (année de référence recommandée par la CCNUCC).

Emissions évitées par la baisse de l'intensité carbone



Source: ANME

## 2- Les outils mis en place

Dans le domaine d'atténuation des émissions de GES dans le secteur de l'énergie, la Tunisie a capitalisé un acquis très important qu'il faut renforcer pour se positionner dans le développement des NAMAs. En effet, pour appuyer les actions d'atténuation trois principaux outils ont été mis en place : la banque de données SIM2E, l'inventaire des émissions de GES et le modèle Medpro environnement.

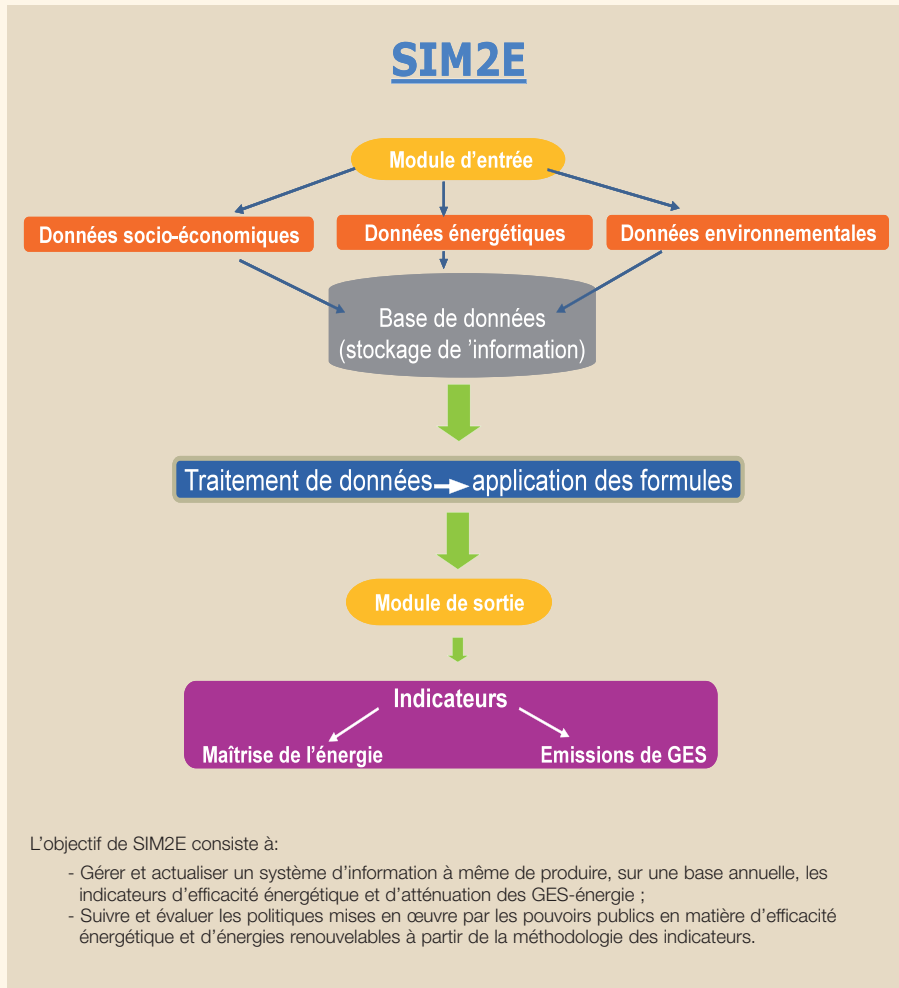
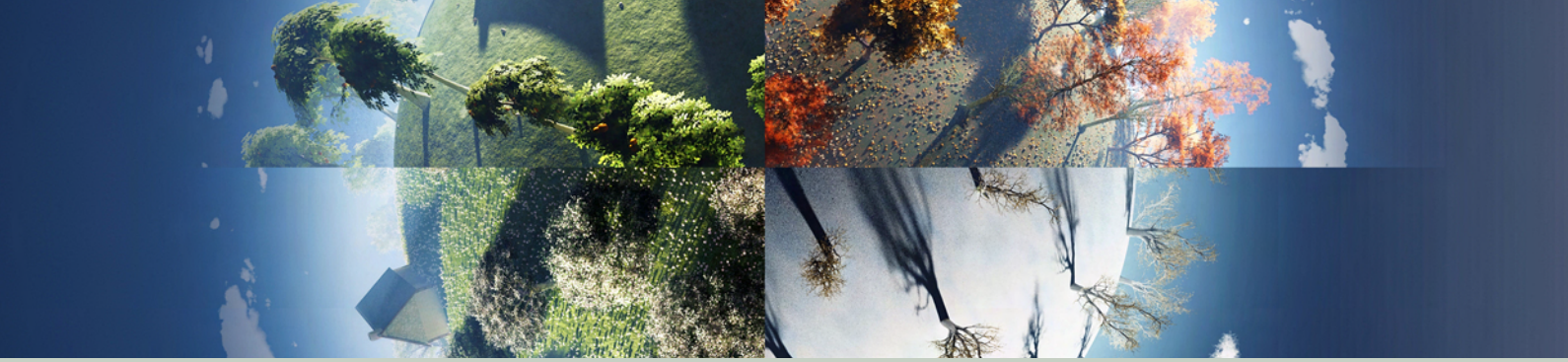
### 2-1 La banque de données SIM2E

Depuis le début des années 2000, l'ANME en collaboration avec l'ADEME a mis en place un Système d'Information sur la Maîtrise de l'Energie et l'Environnement « SIM2E » pour le suivi et l'évaluation des politiques d'efficacité énergétique et d'atténuation des GES en Tunisie à travers le recours aux indicateurs. Ce

système permet de :

- Centraliser, gérer et actualiser les données statistiques disponibles à l'ANME dans un seul système.
- Automatiser les procédures de calcul et produire, sur une base annuelle, des indicateurs d'efficacité énergétique et d'atténuation des GES-énergie, comparables aux indicateurs européens (banque de données ODYSSEE).





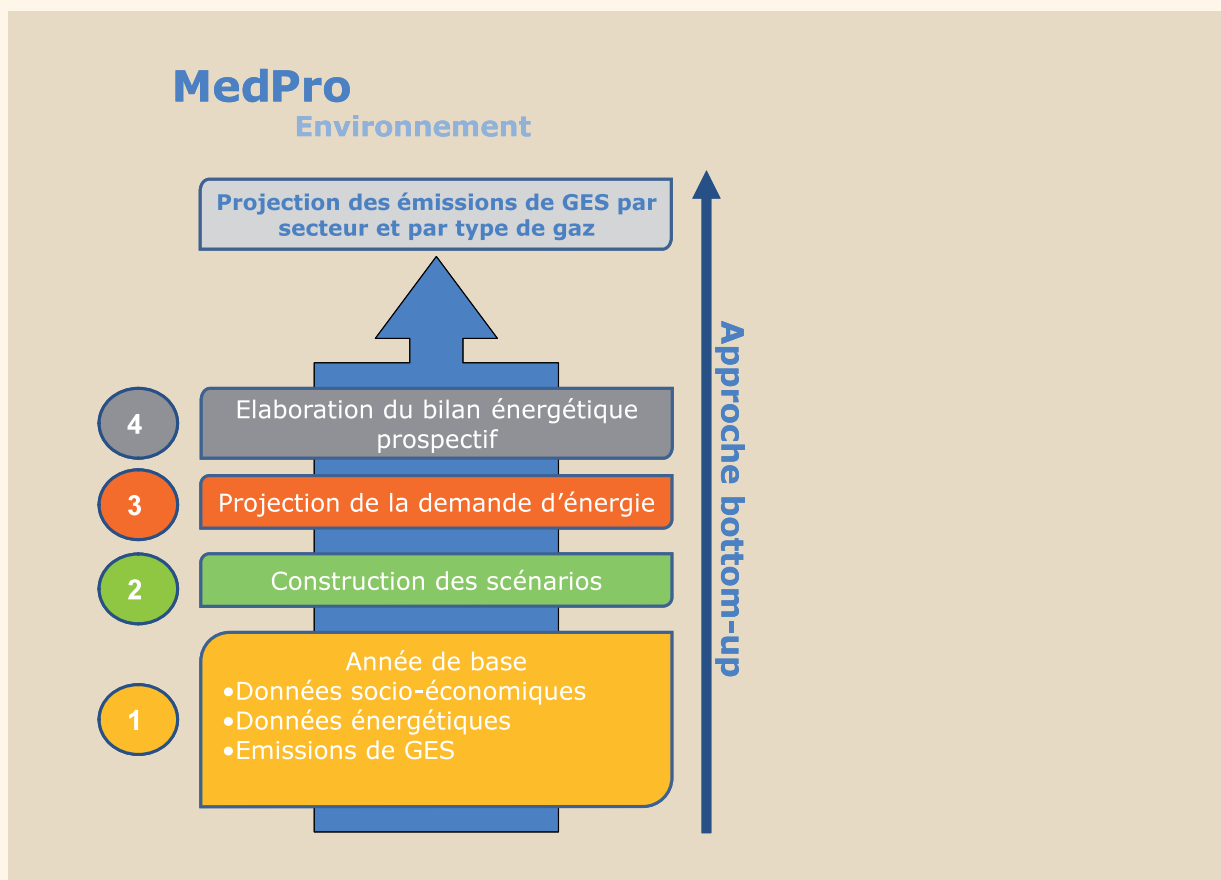
## 2-2 L'inventaire des émissions de GES

Dès le début des années 2000, l'ANME a intégré l'activité de l'inventaire dans sa mission principale et a joué un rôle important dans la réalisation et la mise à jour de l'inventaire des émissions de GES dans le secteur de l'énergie et ce selon la méthodologie de l'IPCC. Avec l'appui du PNUD, l'ANME a entrepris plusieurs actions notamment :

- La mise en place d'un groupe de travail chargé de l'inventaire de GES dans le secteur de l'énergie ;
- L'organisation périodique de sessions de formation et d'ateliers de concertation sur les résultats de l'inventaire ;
- La mise en place d'un processus de collecte des données ;
- L'amélioration des facteurs d'émission ;
- La saisie des résultats de l'inventaire dans la banque de données SIM2E;
- La diffusion des résultats de l'inventaire pour la période 1980-2010.

### 2-3 Le modèle Medpro environnement

En 2012, l'ANME s'est dotée du modèle Medpro environnement pour établir la projection des émissions de GES dues au secteur de l'énergie. Il s'agit d'un modèle technico-économique de simulation, basé sur la méthode des scénarios. Conformément à la méthodologie de l'IPCC, ce modèle établit la projection des émissions pour la combustion énergétique et les émissions fugitives.





## B- PRINCIPAUX AXES DE LA STRATEGIE NAMA

Le principal objectif visé par l'élaboration d'une stratégie NAMAs est de permettre à la Tunisie de se positionner pour assurer un accès rapide au financement, au transfert de technologies et au renforcement des capacités. Il s'agit de proposer les mesures d'accompagnement nécessaires à la réussite de la mise en œuvre d'un processus de développement des NAMAs dans le secteur de l'énergie.

La Tunisie dispose de véritables atouts pour exploiter son potentiel d'atténuation sous forme de NAMAs. Dix axes ont été proposés pour la réussite d'une stratégie NAMAs dans le secteur de l'énergie. Les principaux axes structurants portés par cette stratégie sont :

- Une structure institutionnelle dédiée aux NAMAs;
- La fixation d'un objectif volontaire d'atténuation;
- L'élaboration des critères de développement durable des NAMA;
- L'élaboration d'un portefeuille NAMAs;
- Le développement des NAMAs prioritaires;
- La mise en place d'un système MRV;
- Le renforcement de capacités.

Pour chaque axe, la stratégie consiste à proposer les différentes actions à entreprendre, l'identification des moyens humains et financiers à mobiliser et l'élaboration d'un plan d'action qui présente pour chaque action les mesures d'accompagnement et le planning de réalisation sur la période 2013-2016.

### 1- Une structure institutionnelle dédiée aux NAMAs

Afin de diriger convenablement le processus de développement des NAMAs dans le secteur de l'énergie, il est recommandé de mettre en place une structure institutionnelle ayant une assise légale pour assurer l'accompagnement et le suivi des travaux liés au développement des NAMAs. Cette structure peut prendre la forme d'une Task Force qui doit être dotée des moyens humains et financiers, elle doit aussi regrouper les représentants de l'ensemble des acteurs concernés par l'atténuation des émissions de GES dans le secteur de l'énergie.

#### Principales tâches de la Task Force NAMAs

- L'évaluation et la mise à jour du potentiel NAMAs ;
- L'organisation des sessions de formation sur les NAMAs ;
- L'identification des NAMAs prioritaires ;
- L'élaboration et la mise à jour du portefeuille des NAMAs ;
- L'accompagnement des porteurs des NAMAs ;
- La promotion des NAMAs au niveau international ;
- La définition des critères d'éligibilité des NAMAs au développement durable ;
- La soumission des NAMAs au registre de la CCNUCC ;
- L'identification des sources de financement des NAMAs ;
- L'accompagnement des porteurs des NAMAs dans le développement des systèmes MRV.



## 2- La fixation d'un objectif volontaire d'atténuation

Fixer un objectif volontaire d'atténuation représente un message fort de la volonté de la Tunisie d'adopter une trajectoire d'inflexion de l'évolution des émissions de GES dans le secteur de l'énergie. C'est aussi un signal politique de la volonté de développer des NAMAs et de mobiliser les bailleurs de fonds pour le financement des investissements des technologies à faible émission de GES. Le choix de l'objectif doit se faire par le biais de la concertation et sur la base d'un ensemble de facteurs notamment la contribution au développement durable de la Tunisie.

En premier lieu, il s'agit d'actualiser le potentiel d'atténuation sur la base de l'ensemble des sources d'émission prises en considération par la méthodologie de l'inventaire de GES(2006) préconisée par l'IPCC. Les sources d'émission sont :

- La combustion énergétique : les secteurs concernés sont l'industrie énergétique (particulièrement le secteur électrique), l'industrie manufacturière, le résidentiel, le tertiaire, le transport et l'agriculture.

- Les émissions fugitives : les sources d'émission considérées sont la production, le transport et la distribution des hydrocarbures.

La mise à jour du potentiel se fera sur la base de comparaison de deux scénarios :

- Un scénario tendanciel qui reflète la projection des tendances en matière d'évolution des émissions de GES du système énergétique.

- Un scénario NAMAs qui traduit la volonté de la Tunisie de participer à l'effort international de réduction des émissions de GES par le biais des mesures d'atténuation appropriées au contexte national.

L'ANME est appelée à constituer un groupe de prospective qui sera chargé de mettre à jour les scénarios, actualiser l'évaluation du potentiel d'atténuation et fixer un objectif volontaire d'atténuation. Cet objectif doit s'inscrire dans la stratégie nationale de lutte contre les changements climatiques.

A l'aide du modèle Medpro environnement, l'ANME a pris l'initiative de mettre à jour la simulation des émissions de GES du secteur de l'énergie aux horizons 2020 et 2030

selon deux scénarios : un scénario tendanciel et un scénario NAMAs.

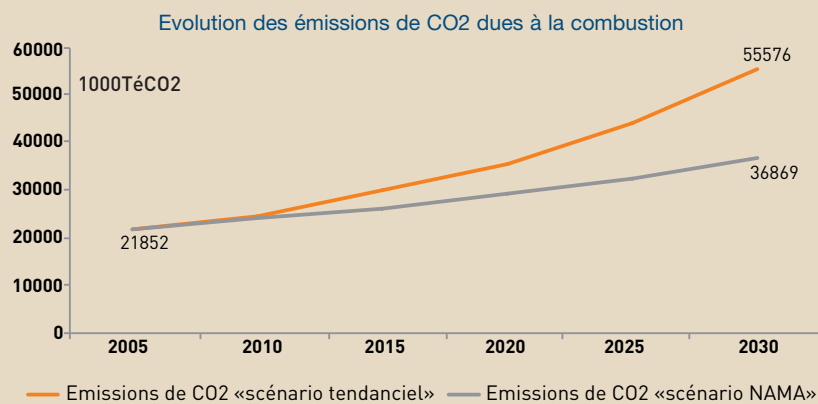
Dans le scénario tendanciel, les émissions de GES dues à la combustion énergétique devraient augmenter à un taux de croissance annuel de 4.2% sur la période 2010-2030 pour atteindre 55 millions de Téquivalent CO2 en 2030.

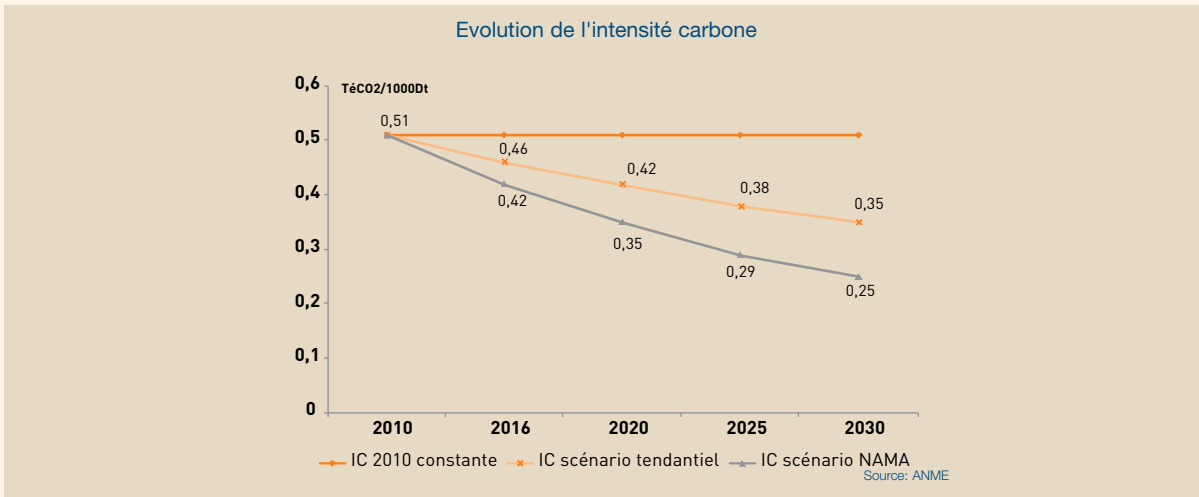
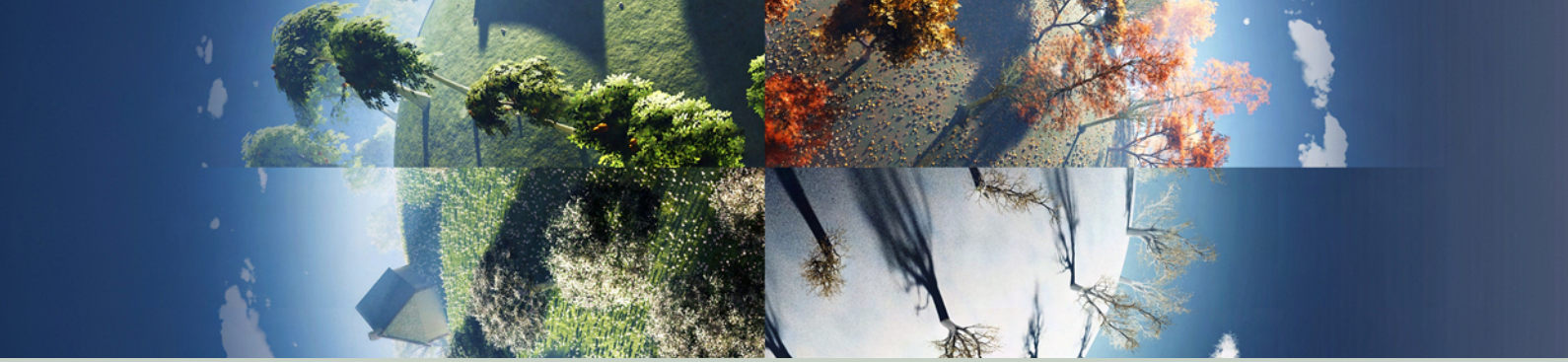
Dans le scénario NAMAs, le taux de croissance des émissions de GES dues à la combustion énergétique sur la période 2010-2030 est ramené à 2% par an, les émissions de GES devraient atteindre 37 millions de Téquivalent CO2 en 2030.

Le potentiel d'atténuation est estimé à environ 18 millions de Téquivalent CO2 en 2030, provenant à raison de 70% de l'efficacité énergétique et 30% des énergies renouvelables.

Par rapport au niveau de l'intensité carbone de l'année 2010, le scénario tendanciel permet une réduction de l'intensité carbone de 17% en 2020 et 31% en 2030.

Par rapport au niveau de l'intensité carbone de l'année 2010, le scénario NAMAs permet une réduction de l'intensité carbone de 31% en 2020 et 51% en 2030.





### 3- Eligibilité des NAMAs : critères de développement durable

Comme le recommande la CCNUCC, les NAMAs doivent s'inscrire dans une vision de développement durable du pays hôte. Les critères de base à retenir dans une stratégie NAMAs dans le secteur de l'énergie en Tunisie sont :

#### Critères économiques

- La contribution à la croissance économique;
- L'amélioration de la balance commerciale;
- L'augmentation de l'investissement direct étranger;
- La réduction de la subvention accordée par l'état.

#### Critères sociaux

- La création d'emplois;
- L'accès à l'énergie moderne et abordable;
- Le développement régional;
- La réduction de la précarité énergétique.

#### Critères environnementaux

- La réduction des émissions atmosphériques;
- La réduction des émissions de GES.

#### Critères stratégiques

- L'indépendance énergétique;
- Le transfert technologique;
- Le renforcement des capacités;
- Le développement industriel.

### 4- Portefeuille NAMAs

L'élaboration d'un portefeuille NAMAs a pour principal objectif d'identifier et de développer les NAMAs prioritaires. Ce portefeuille vise aussi à accompagner les porteurs potentiels de NAMAs dans le développement de leurs projets d'atténuation et l'accès aux financements. Ce portefeuille sera développé sur la base de la consultation avec les acteurs concernés et nécessitera les activités suivantes :

#### 4-1 Identification des NAMAs prioritaires :

Le choix sera effectué sur un ensemble de critères notamment :

- Le potentiel de réduction de GES;
- La contribution au développement durable;
- Le besoin en financement;
- La mise en place d'un système MRV;
- La volonté politique.

#### 4-2 Classification des NAMAs :

Les NAMAs seront classées en deux catégories :

- NAMAs soutenues : les actions d'atténuation qui nécessitent un appui financier des pays industrialisés;
- NAMAs unilatérales : les actions d'atténuation qui ne nécessitent pas un appui financier de l'extérieur.

#### 4-3 Elaboration des Notes d'Information sur les NAMAs :

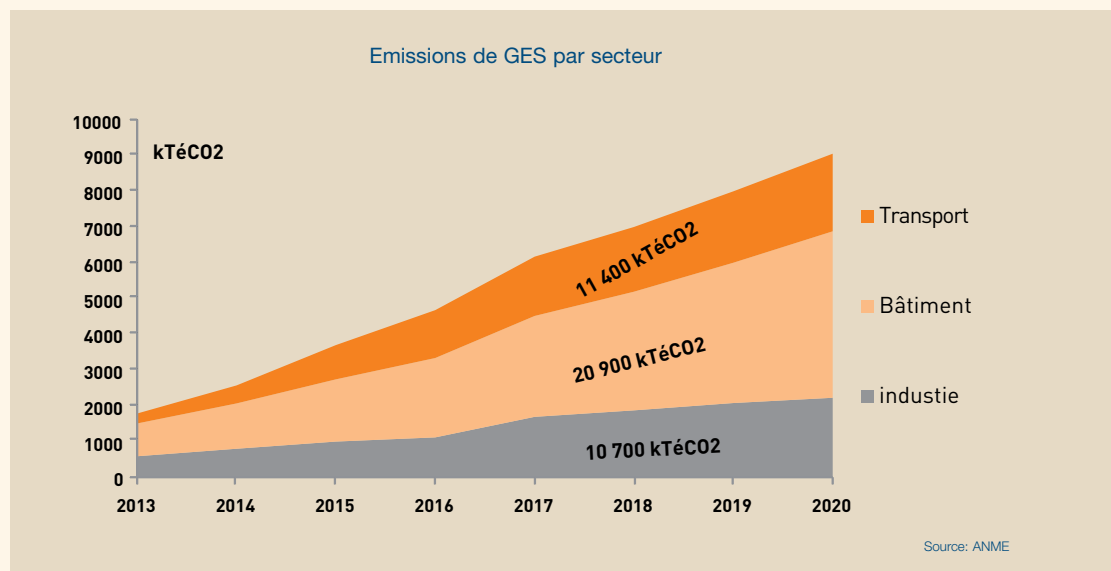
La Note d'Information sur les NAMAs doit porter sur les éléments suivants :

- Présentation du porteur de la NAMA;
- Description brève de la NAMA;
- Contribution au développement durable du pays hôte;
- Présentation de la ligne de base;
- Présentation du schéma de financement;
- Description du système MRV.

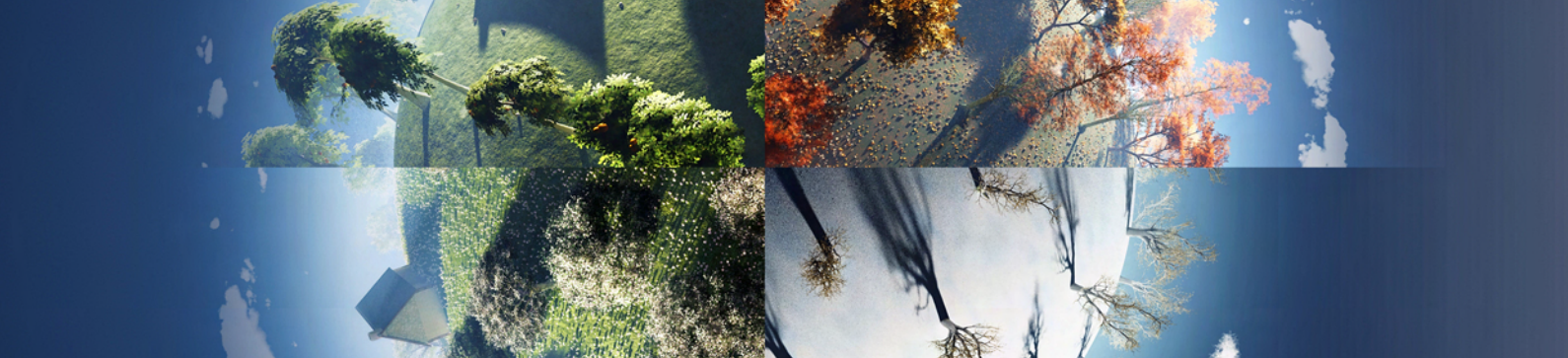
#### 5- Les NAMAs prioritaires

Les études stratégiques réalisées par l'ANME ont montré que la Tunisie dispose d'un potentiel important d'atténuation des émissions de GES qui peut être exploité par les NAMAs. L'efficacité énergétique et les énergies renouvelables représentent les deux principales alternatives qui permettent à la fois la contribution au développement durable de la Tunisie et la réduction des émissions de GES.

L'étude stratégique sur l'utilisation rationnelle de l'énergie, réalisée en 2013, a mis en exergue l'importance de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le bâtiment, l'industrie et le transport. Par rapport à un scénario de référence, le renforcement de l'utilisation rationnelle de l'énergie devrait générer une réduction des émissions de GES estimées à 43 millions de T<sub>e</sub>CO<sub>2</sub> d'ici 2020.







L'étude sur le Mix électrique, réalisée en 2013, a mis en relief la nécessité de recourir à la fois à la maîtrise de la demande électrique et l'utilisation des énergies renouvelables pour diversifier le bouquet énergétique. Par rapport à un scénario de référence, la mise en œuvre d'une stratégie de Mix électrique devrait permettre d'éviter l'émission de plus de 100 millions de Téquivalents CO<sub>2</sub> d'ici 2030. Quatre catégories de NAMAs prioritaires ont été identifiées selon cinq critères d'éligibilité: le potentiel de réduction de GES, la faisabilité financière, la contribution au développement durable, la possibilité de mise en place d'un système MRV et la volonté politique.

- **Première catégorie** : Les NAMAs qui répondent à toutes les exigences et conditions d'éligibilité pour être appuyées par les pays industrialisés (financement, transfert technologique et renforcement de capacités). Il s'agit de deux NAMAs prioritaires:

- La production d'électricité renouvelable centralisée;
- L'amélioration de l'efficacité énergétique et utilisation des énergies renouvelables dans le secteur du ciment.

- **Deuxième catégorie** : Les NAMAs qui ne présentent pas un grand potentiel de réduction de GES et qui répondent amplement aux autres critères notamment le développement durable et le MRV. Il s'agit de deux NAMAs:

- L'autoproduction d'électricité renouvelable dans le secteur bâtiment.
- L'autoproduction d'électricité renouvelable dans les industries grosses consommatrices d'électricité ;

- **Troisième catégorie** : Les NAMAs qui présentent un potentiel relativement important de réduction de GES et qui répondent partiellement aux exigences de développement durable et du MRV. Il s'agit de trois NAMAs :

- La valorisation du gaz associé à la production du pétrole ;
- La maîtrise de l'énergie dans le secteur du bâtiment;
- Le développement de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables pour la production des engrais.

- **Quatrième catégorie** : Les NAMAs qui présentent un faible potentiel de réduction de GES et qui ne disposent pas de méthodologies claires pour le système MRV. Il s'agit de deux NAMAs :

- La diffusion à grande échelle des appareils électroménagers performants ;
- Le développement de l'éclairage performant.

Pour se positionner, la Tunisie doit développer les NAMAs considérées comme étant prioritaires, répondant aux besoins spécifiques de la Tunisie, s'alignant sur les orientations politiques en cours et réalisables, notamment dans les secteurs de l'électricité, du ciment et du bâtiment.

## 5-1 NAMA dans le secteur électrique

La nouvelle version du Plan Solaire Tunisien a fixé un objectif de production d'électricité renouvelable de 30% en 2030 contre 3% en 2011. Deux scénarios ont été retenus :

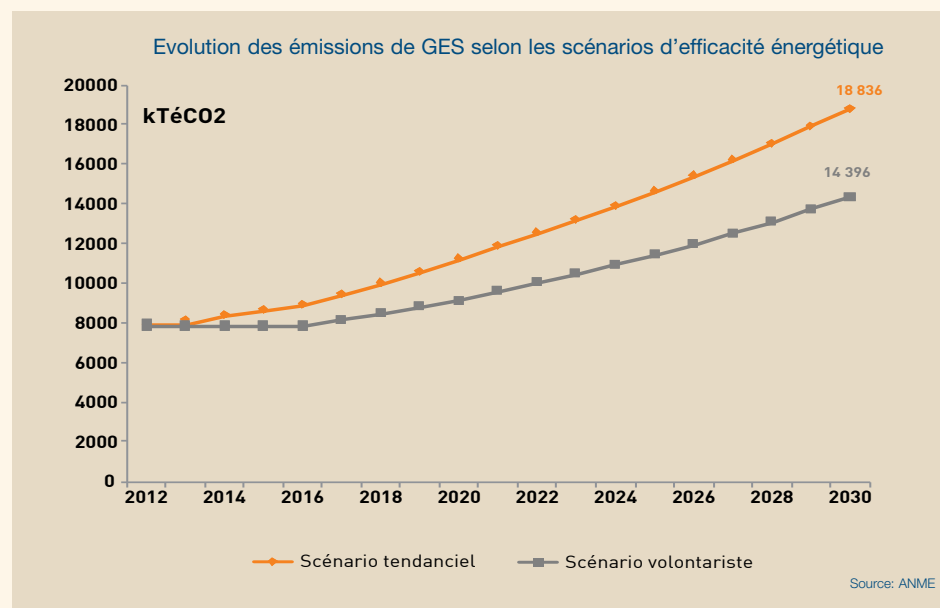
- Un scénario d'efficacité énergétique d'amélioration de l'intensité électrique de 2% par an ;
- Un scénario énergies renouvelables qui fixe la part des énergies renouvelables au niveau de la production à 30% en 2030.

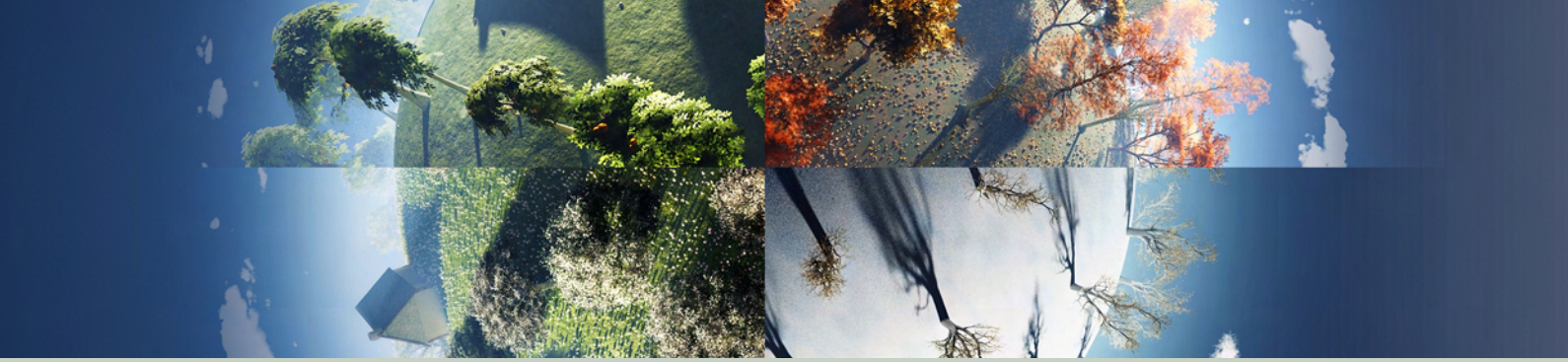
### • Scénario d'efficacité énergétique :

Deux scénarios ont été étudiés pour la prospective de la demande électrique :

- Un scénario tendanciel avec une baisse de l'intensité électrique de -0,6% par an;
- Un scénario volontariste d'atténuation avec une baisse de l'intensité électrique de -2% par an.

Par rapport au scénario tendanciel, le scénario volontariste permet d'éviter environ 42 millions de Téquivalents de CO<sub>2</sub> sur la période 2013-2030.

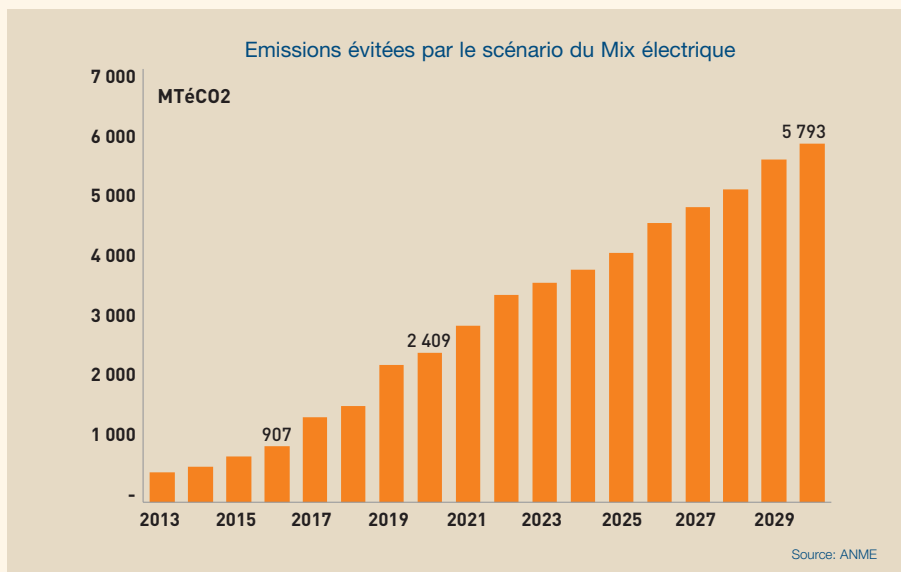




• **Scénario énergies renouvelables :**

Le scénario retenu pour la production d'électricité consiste à augmenter la part des énergies renouvelables dans la génération d'électricité pour atteindre 30% en 2030. Le recours aux énergies renouvelables devrait permettre d'éviter l'émission d'environ 53 millions de Téquivalent CO<sub>2</sub> entre 2013 et 2030.

Selon ces deux scénarios (efficacité énergétique et énergies renouvelables), les émissions totales évitées seraient de 95 millions de Téquivalent CO<sub>2</sub> sur la période 2013-2020.



**5-2 NAMA dans le secteur cimentier**

L'industrie du ciment, en Tunisie, compte aujourd'hui neuf unités de production (dont deux récemment créées), représentant l'un des principaux secteurs industriels émetteurs de GES en Tunisie. Les émissions de ce secteur découlent de deux sources d'émissions :

1. Emissions découlant du procédé de production de clinker, engendrées par la décarbonatation des matières minérales entrant dans les fours;
2. Emissions découlant de la consommation d'énergie qui sont réparties entre :
  - a. Emissions directes provenant de la combustion énergétique aux niveaux des fours, et

- b. Emissions indirectes dues à la consommation électrique engendrant des émissions de GES aux niveaux des centrales du réseau électrique. En 2012, les émissions de GES totales, ont atteint environ 6.4 millions de Téquivalent CO<sub>2</sub> avec un taux de croissance annuel moyen de 4.1% entre 2003 et 2013. Ces émissions sont imputables à raison de 56%

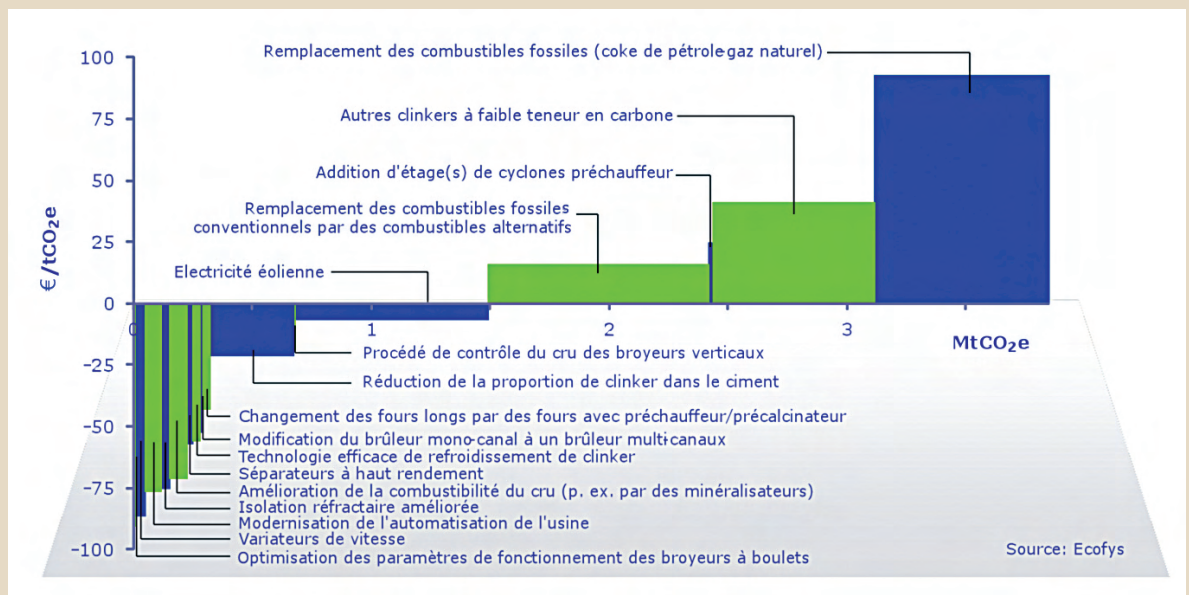


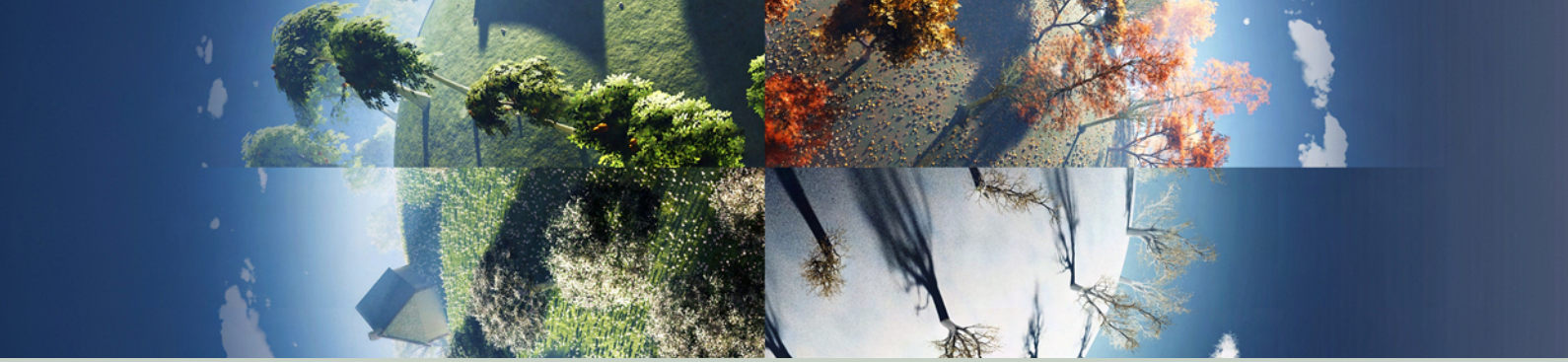
aux procédés, 34% aux usages énergétiques thermiques et 10% aux usages électriques.  
 Concernant les indicateurs d'émissions, les émissions spécifiques du ciment se sont élevées à 0,81tCO<sub>2</sub>/tonne de ciment produite et celles du clinker à 0.93 tCO<sub>2</sub> / tonne de clinker produite en 2012, avec des taux de croissance annuels moyens respectifs de 1.3% et de 1% sur la période 2003-2012.

Plusieurs options d'atténuation des émissions de GES sont envisageables dans le secteur cimentier en Tunisie. Quatre catégories d'options ont été considérées dans le cadre d'un programme intégré :

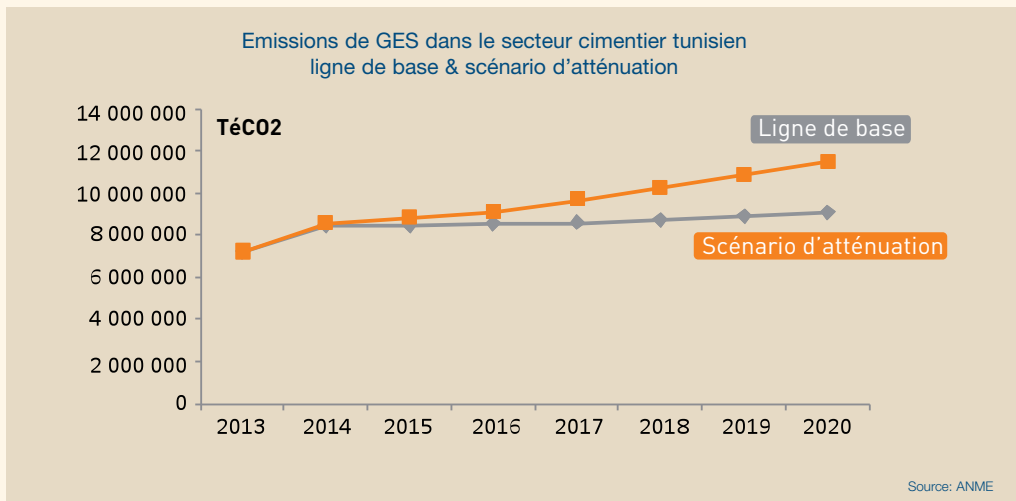
1. Efficacité énergétique;
2. Mix énergétique thermique;
3. Actions sur les procédés (contenu de clinker);
4. Participation dans un parc éolien.

Les résultats agrégés montrent que le secteur cimentier Tunisien dispose d'un potentiel important de réduction d'émissions de GES par rapport au scénario de référence qui est rentable avec un signal de prix carbone de 20 €/tCO<sub>2</sub>. Le potentiel d'atténuation qui est économiquement rentable s'élève à 2.4 MtCO<sub>2</sub>, ce qui représente 21% de toutes les émissions de GES dans le scénario de référence en 2020.

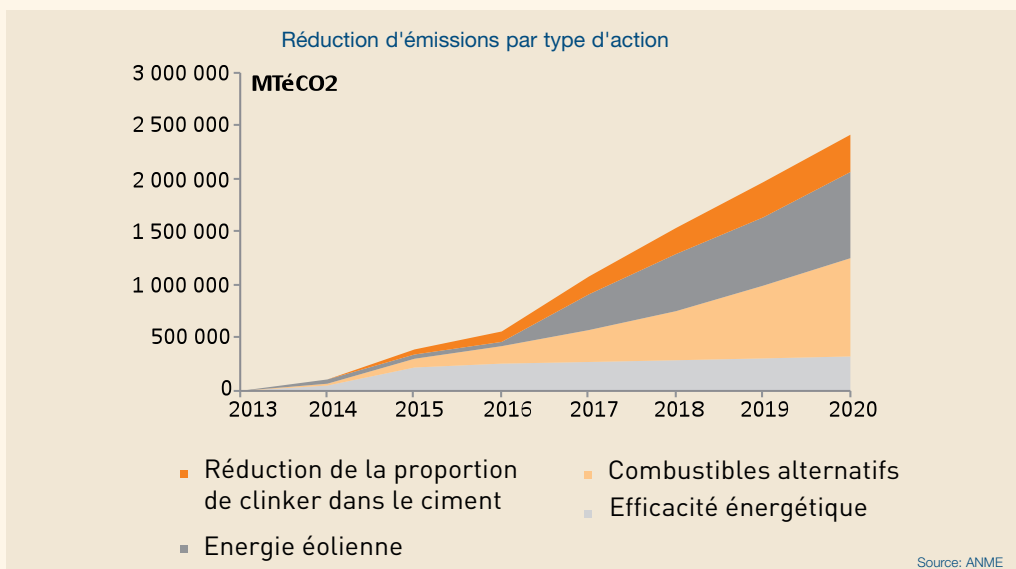




Les réductions d'émissions cumulées qui seraient générées sur la période 2014-2020 seraient de l'ordre de 8 millions de Téquivalents CO<sub>2</sub>.



15% du potentiel d'atténuation proviendrait des actions de changement de composition du ciment (actions sur les contenus de clinker), 31% de l'utilisation de l'énergie éolienne pour la production de l'électricité, 33% de l'utilisation des énergies alternatives et 21% des actions d'efficacité énergétique.



La mise en place de ces actions d'atténuation nécessiterait un investissement total de 970 millions d'euros.

### 5-3 NAMA dans le secteur du bâtiment

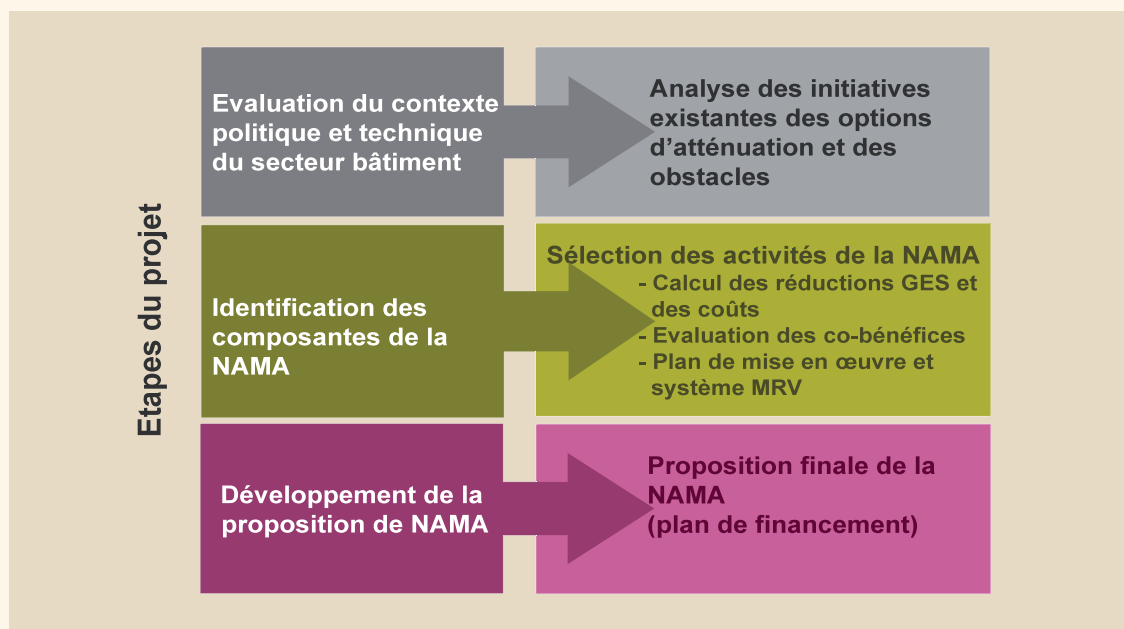
Le secteur du bâtiment représente 10% des émissions du secteur de l'énergie. En dépit des programmes et actions d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables déjà entamés, les possibilités de réduction de GES dans ce secteur demeurent élevées. Ce vaste potentiel d'atténuation pourrait être mobilisé à travers la mise en place d'une NAMA dans le secteur du bâtiment, dont l'objectif principal serait d'opérer un changement d'échelle des actions de maîtrise de l'énergie notamment à travers :

- La réduction des émissions de GES liées à la consommation énergétique des bâtiments par rapport au niveau du cours normal des affaires ;
  - La contribution au succès de la stratégie nationale énergétique et des programmes actuels dans le secteur des bâtiments ;
  - Le renforcement des technologies et services d'énergie durable dans le secteur des bâtiments.
- Les principales composantes de la NAMA, définissant son champ d'intervention, ont été identifiées en se basant sur l'analyse des barrières quant à la mise en œuvre des mesures d'efficacité

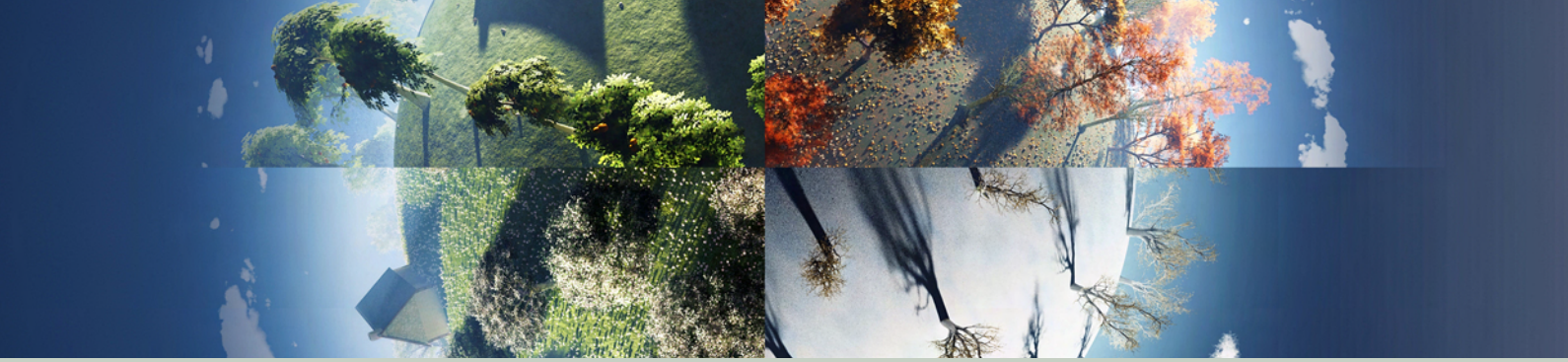
énergétique et d'énergies renouvelables dans le secteur du bâtiment. Les différentes composantes se présentent comme suit :

- Mécanisme financier
- Soutien technologique
- Communication
- Renforcement de capacités

L'atteinte des objectifs de la NAMA permettrait d'améliorer les services de chauffage et de climatisation des bâtiments, de diminuer la précarité énergétique ainsi que de réduire les coûts liés aux combustibles fossiles à la fois pour le gouvernement et les ménages tunisiens.







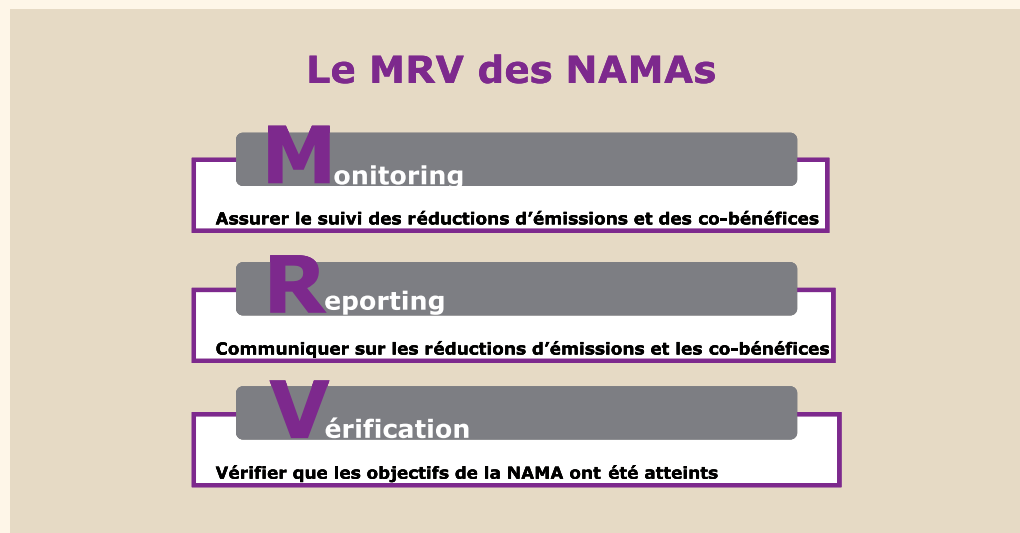
## 6- Système MRV

La mise en place d'un système de suivi, notification et vérification (MRV) est une condition incontournable pour garantir l'accès au financement des NAMAs soutenues.

Pour assurer la transparence et favoriser un éventuel support international, un système MRV devrait non seulement permettre d'évaluer les résultats finaux en termes d'atténuation des émissions de GES, mais aussi, se focaliser sur d'autres aspects tels que l'appréciation des co-bénéfices des NAMAs, le suivi des financements perçus...).

Deux actions sont requises :

- Dresser un inventaire annuel de qualité de façon à mesurer d'une manière descendante (Top down) les efforts d'atténuation ;
- Mettre en place un système MRV fiable pour mesurer d'une manière ascendante (bottom up) les efforts d'atténuation.



### 6-1 Inventaire des émissions de GES

Conformément aux accords de Durban, les pays en développement sont appelés à dresser l'inventaire de GES tous les deux ans à partir de décembre 2014. La Tunisie a déployé des efforts très importants dans la réalisation de l'inventaire de GES dans le secteur de l'énergie. L'ANME dispose aujourd'hui des résultats de cet inventaire sur la période 1980-2010.

Trois actions prioritaires sont proposées pour parvenir à un inventaire robuste et fiable :

- Mise en place d'une Task Force inventaire/MRV :

Cette Task Force sera chargée de réaliser les travaux suivants :

- La collecte des données portant sur le bilan énergétique, la consommation sectorielle, la transformation énergétique et la production et le transport de l'énergie;
- L'utilisation de la méthode la plus récente de l'IPCC pour dresser l'inventaire;
- L'amélioration des facteurs d'émission de façon à utiliser les facteurs spécifiques au système énergétique Tunisien;
- La validation des résultats et l'élaboration des indicateurs de suivi des émissions de GES.

- Amélioration du système d'information :

L'amélioration des données nécessaires pour l'inventaire sont liées aux données exigées par la méthodologie de l'IPCC : approche de référence et approche sectorielle. Les améliorations des données relatives à l'approche de référence doivent porter principalement sur les données de la consommation apparente (production, importation,

exportation et variation de stock) ; Les améliorations des données relatives à l'approche sectorielle concernent le bilan énergétique et la consommation désagrégée par secteur et par énergie.

- Amélioration des facteurs d'émission :

Les lignes directrices de l'IPCC recommandent d'utiliser trois niveaux pour le calcul des émissions imputables au secteur de l'énergie :

- Niveau 1 (Tier 1) : Utilisation des facteurs de l'IPCC par défaut.
- Niveau 2 (Tier 2) : Utilisation des facteurs d'émission du pays au niveau du combustible utilisé.-
- Niveau 3 (Tier 3) : Utilisation des facteurs d'émission du pays au niveau du combustible et de la technologie.

Le niveau 3 est le meilleur niveau pour le calcul des émissions. La Tunisie est appelée à parvenir durant les années 2013 et 2014 à utiliser le niveau 3.

## 6-2 Mise en place d'un système MRV

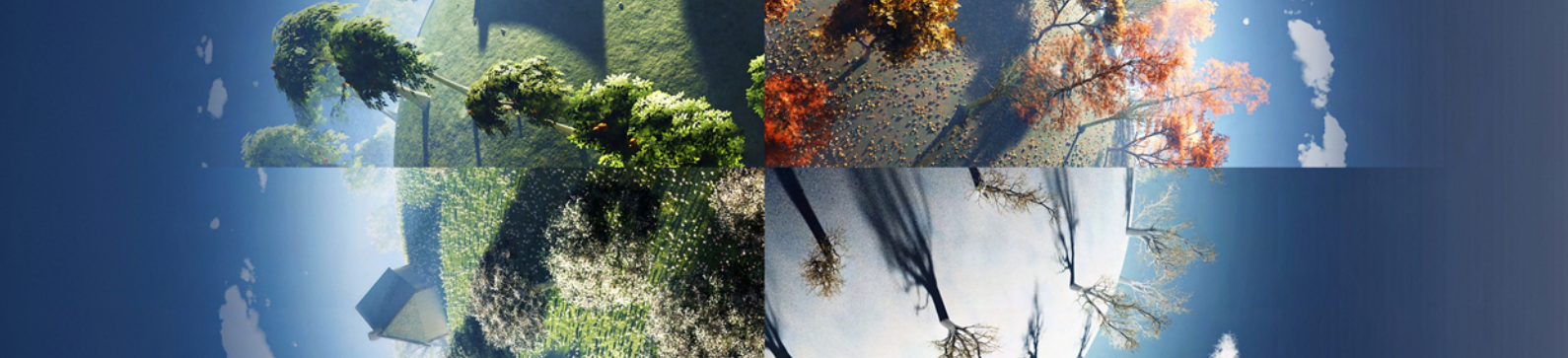
Le système MRV à mettre en place concerne les NAMAs unilatérales et les NAMAs soutenues.

Pour les NAMAs unilatérales, il s'agit de développer un système national de suivi et de mesure des actions d'atténuation qui ne

nécessitent pas un appui financier des pays industrialisés. Ce système est nécessaire pour valoriser les efforts déployés par la Tunisie en matière d'atténuation notamment au niveau de son programme maîtrise de l'énergie (contrats programme, cogénération, chauffe-eau solaire, ...). Le système MRV devrait être mis en place sans contrôle extérieur.

Pour les NAMAs appuyées, il s'agit de développer un système spécifique à chaque action d'atténuation qui nécessite un financement des pays industrialisés. Pour ces NAMAs, le MRV représente une condition incontournable pour avoir accès au financement. Ces NAMAs sont soumises à un MRV au niveau international selon les lignes directrices à élaborer au titre de la convention. La Tunisie est appelée à développer un système MRV pour les NAMAs prioritaires notamment le secteur électrique, le ciment, le bâtiment, ...

La crédibilité d'une NAMA reposera donc sur un dispositif (MRV) robuste et transparent donnant lieu à une évaluation de ses résultats et de la façon dont elle a été menée et permettant un suivi permanent des actions ainsi qu'un accès simple et complet à l'information.



## 7- Le renforcement des capacités

Le concept des NAMAs est relativement nouveau et requière un renforcement des capacités au niveau des trois principales activités suivantes : la formation, l'assistance technique et la sensibilisation.

### 7-1 La formation

L'amélioration des connaissances et la formation doivent porter sur les différentes étapes du cycle de développement d'une NAMA et sur les différents aspects méthodologiques concernant son montage. La stratégie propose un programme exhaustif destiné aux structures suivantes : bureaux d'études, Task force NAMA et MRV, organismes énergétiques, société civile, porteurs de NAMAs, institutions financières, ... Les sessions de formation doivent porter en premier lieu sur les thèmes suivants :

- Le cycle et le processus de développement des NAMAs ;
- Les critères d'éligibilité des NAMAs ;
- L'évaluation du potentiel d'atténuation;
- La préparation d'une Note d'Information sur les NAMAs ;
- L'élaboration des documents de conception des NAMAs :
- L'inventaire des émissions de GES ;
- Le MRV ;
- Le financement des NAMAs.

### 7-2 L'assistance technique

Le renforcement des capacités doit aussi viser les études spécifiques favorisant le montage et le développement des NAMAs notamment :

- La mise à jour du potentiel d'atténuation ;
- L'élaboration des documents de conception des NAMAs prioritaires ;
- La mise en place des systèmes MRV pour les NAMAs prioritaires ;
- La proposition d'un cadre réglementaire favorable au développement des NAMAs.

### 7-3 La sensibilisation et la communication

Compte tenu des enjeux liés au développement des NAMAs (financement, transfert de technologies et renforcement des capacités), un programme ambitieux de sensibilisation et de communication doit être élaboré aux niveaux national et international. Au niveau national, il s'agit de :

- Organiser des ateliers et séminaires de sensibilisation destinés aux acteurs concernés par les NAMAs ;
- Impliquer la société civile dans la sensibilisation et la communication sur les enjeux des NAMAs ;
- Mettre en place un site web dynamique dédié aux NAMAs en Tunisie et géré par la Task Force NAMAs.

Au niveau international, il s'agit de :

- Organiser des workshops et des ateliers pour promouvoir les NAMAs de la Tunisie au niveau international ;
- Participer aux événements internationaux (COP, organes subsidiaires de la CCNUCC, side event, etc.).