

# CHANGEMENT CLIMATIQUE : IMPACTS SUR LE MAROC ET OPTIONS D'ADAPTATION GLOBALES

**LA SECURITE ECONOMIQUE FACE AU  
CHANGEMENT CLIMATIQUE**  
**Note Méthodologique et Etat des lieux**

ABDELJAOUAD JORIO

# Objectifs du projet d'étude

1. Développer une vision globale de la problématique de la sécurité économique (SE) en relation avec le changement climatique (CC)
  2. Evaluer le coût économique de l'impact du CC sur la SE
  3. Analyser la pertinence des politiques publiques existantes par rapport à la problématique du projet de l'étude
- ➔ **Propositions de Recommandations.**

# Coût économique dans la présente étude

- L'estimation économique des impacts du CC selon l'approche GIEC: eau, santé , biodiversité, forêt, littoral, population
- La présente étude est centrée sur le coût de l'impact du CC sur les secteurs ou activités économiques en terme de perte de production ou de VA.

# Un préalable: Sécurité Economique?

Le concept de SE retenu : synthèse de deux optiques :

1. Optique « sécurité nationale »
2. Optique « développement » → « sécurité humaine »  
( PNUD, 1994 et 2009)

# Un préalable: Sécurité Economique?

1. Optique « sécurité nationale »
  - ➔ Centrée sur l'Etat
  - Sécurité du territoire
  - Sécurité de l'information économique stratégique
  - Sécurité des infrastructures « critiques » : indispensables au maintien des fonctions vitales de la société, santé... (Energie et transports)

# Un préalable: Sécurité Economique?

2. Optique « développement » → « sécurité humaine »  
( PNUD)

→ Centrée sur l'individu :

**« libre de toute peur et de tout besoin »**

- Sécurité économique : droit de disposer d'un revenu
- Sécurité alimentaire: droit de disposer d'une alimentation de base
- sécurité sanitaire
- sécurité personnelle

# Un préalable: Sécurité Economique?

## Concept « SE » retenu pour l'étude

Approche plus globale qu'individuelle intégrant aussi des enjeux géostratégiques (accès aux ressources, protection de l'infrastructure, etc.) → Postulats:

- Prise en considération des intérêts vitaux du pays.
- Existence d'une capacité de produire qui se matérialise dans des « activités économiques », lieux où se réalise la production de biens et de services. Cette capacité intègre les actifs physiques ( port, etc.) et l'accès aux ressources naturelles → **base économique** répartie entre les secteurs et territoires.

# Un préalable: Sécurité Economique?

## Concept « SE » retenu

- 1. L'existence d'une capacité de produire ou d'une base économique est déterminante:**  
Que ce soit le revenu minimum, alimentation de base, santé, etc.... → « essentiel vital » de l'individu, tout dépend de cette capacité.
- 2. L'existence au sein de cette capacité d'activités et d'actifs stratégiques →** Permettent à un pays :
  - D'atteindre des objectifs qu' il estime prioritaires
  - Ou de procéder à des choix stratégiques, c'est-à-dire des choix qui structurent la trajectoire du pays dans la durée.



# Un préalable: Sécurité Economique?

## Concept « SE » retenu

**La sécurité économique consiste à protéger les activités économiques ainsi que les actifs physiques qui sont à même de servir les choix stratégiques d'un pays et qui se traduit par la mise en place de politiques publiques appropriées**

**➡ Quels sont ces actifs physiques et activités stratégiques?**

**➡ Comment seront-ils impactés par le CC?**

# Les grandes lignes

Concept d'activité économique

Concept d'activité économique stratégique

Activités économiques stratégiques ( AES) identifiées

AES exposées au CC identifiées

Spécificité de la vulnérabilité d'une AES

Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du  
CC sur l'AES

Etapas d'analyse de la vulnérabilité de l'AES

Conclusions et prochaines étapes de l'étude

Sources d'information

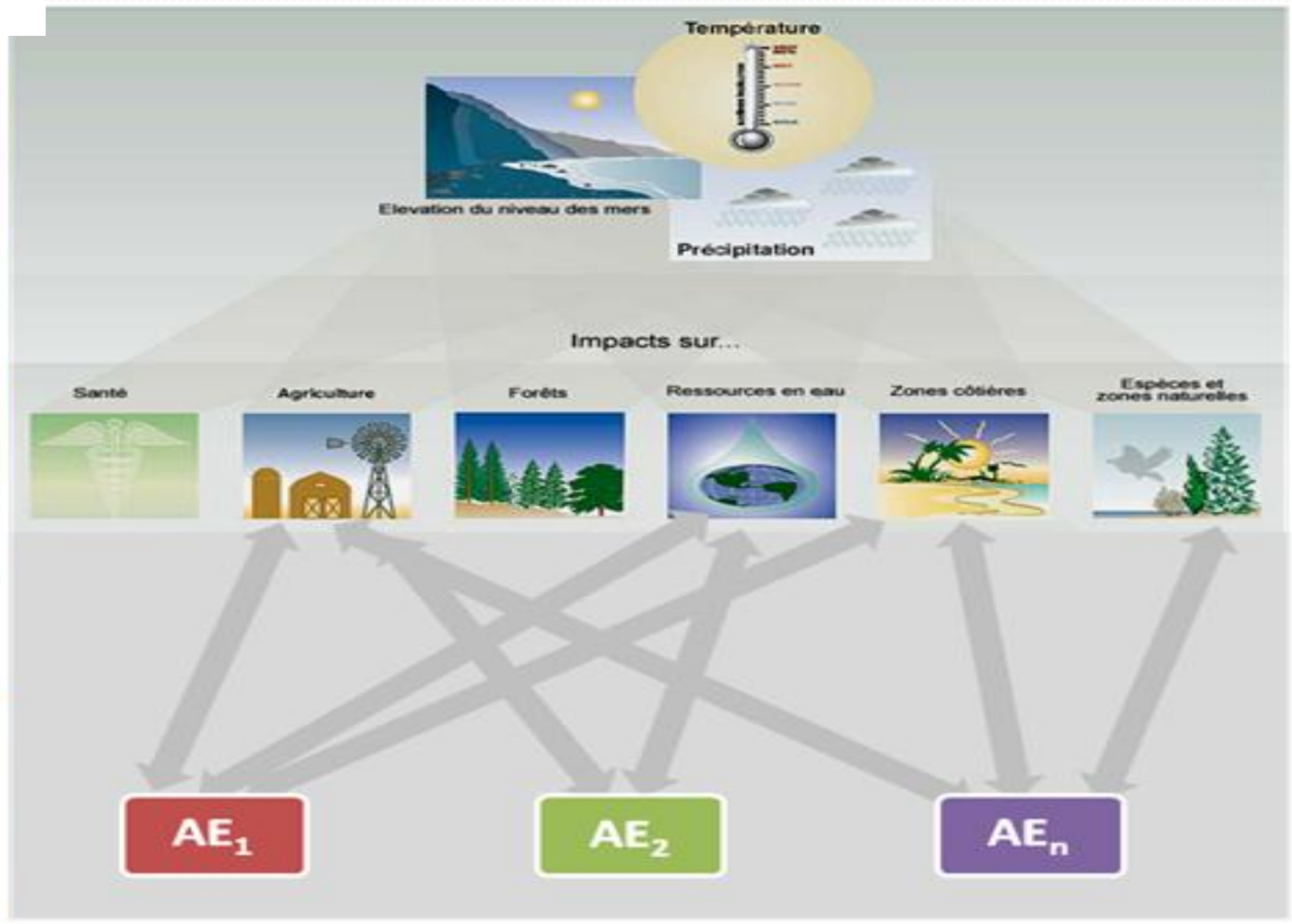
# « Activité économique »

- Au sens de la comptabilité nationale
- Relations avec les « secteurs » GIEC

Variables  
climatiques

Secteurs  
GIEC

Activités  
Economiques



# Les grandes lignes

- ✓ Concept d'activité économique
- Concept d'activité économique stratégique
- Activités économiques stratégiques ( AES) identifiées
- AES exposées au CC identifiées
- Spécificité de la vulnérabilité d'une AES
- Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES
- Etapas d'analyse de la vulnérabilité de l'AES
- Conclusions et prochaines étapes
- Sources d'information

Critère	Signification	Indicateur
<b>Critères de « niveau »</b>		
1. Contribution à l'économie économique	Impact direct	$VA_j / \sum VA$
2. Contribution à augmenter la capacité de production de l'économie	Part de l'activité j dans la formation brute de capital fixe	$FBCF_j / FBCF$
3. Capacité à contribuer à assurer la stabilité sociale et politique du pays	Part de l'activité j dans le total des rémunérations de salariées (RS)	$S_j = RS_j / \sum RS$
4. Capacité à contribuer à maintenir le pays dans la compétition internationale	Part de l'activité j dans les exportations totales	$X_j = X_j / \sum X$
<b>Critères de « structure »</b>		
Capacité à jouer le rôle d'impulsion de l'économie à travers ses effets d'entraînement	Degré d'intégration dans l'économie nationale	5. Effets en amont 6. Effets en aval

# Les grandes lignes

- ✓ Concept d'activité économique
- ✓ Concept d'activité économique stratégique

Activités économiques stratégiques ( AES) identifiées

AES exposées au CC identifiées

Spécificité de la vulnérabilité d'une AES

Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du  
CC sur l'AES

Etapas d'analyse de la vulnérabilité de l'AES

Conclusions et prochaines étapes

Sources d'information

# AES identifiées

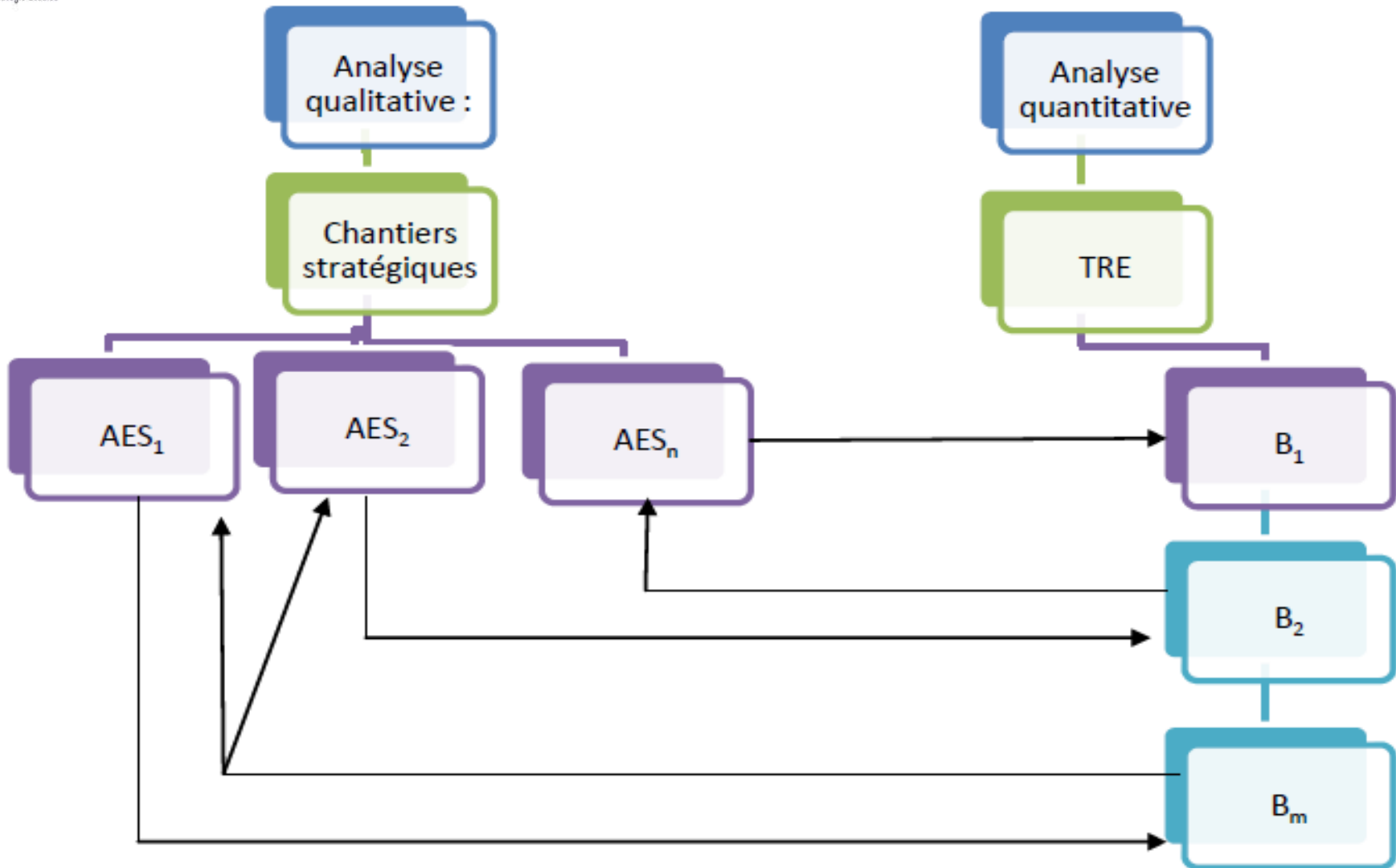
## *Méthodologie*

Synthèse de deux analyses:

- Analyse qualitative
- Analyse quantitative



# Synthèse des deux méthodes



# Synthèse des deux méthodes

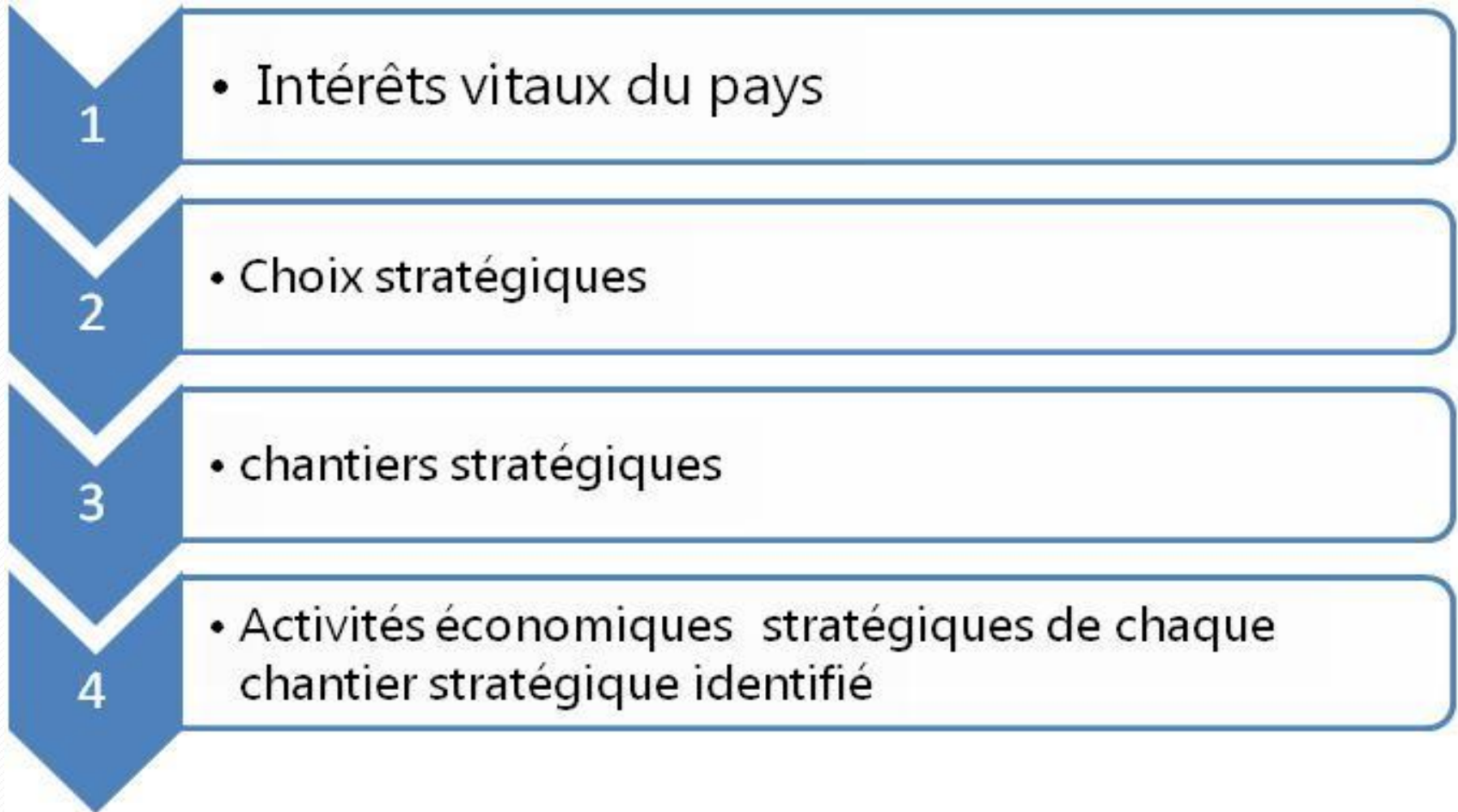
Méthode de sélection :

- **L'analyse qualitative va dégager une liste d'AES**
- **L'analyse quantitative va calculer le score ou rang de chaque branche**
- **On retiendra les AES qui appartiennent aux branches qui ont enregistré le plus grand score**

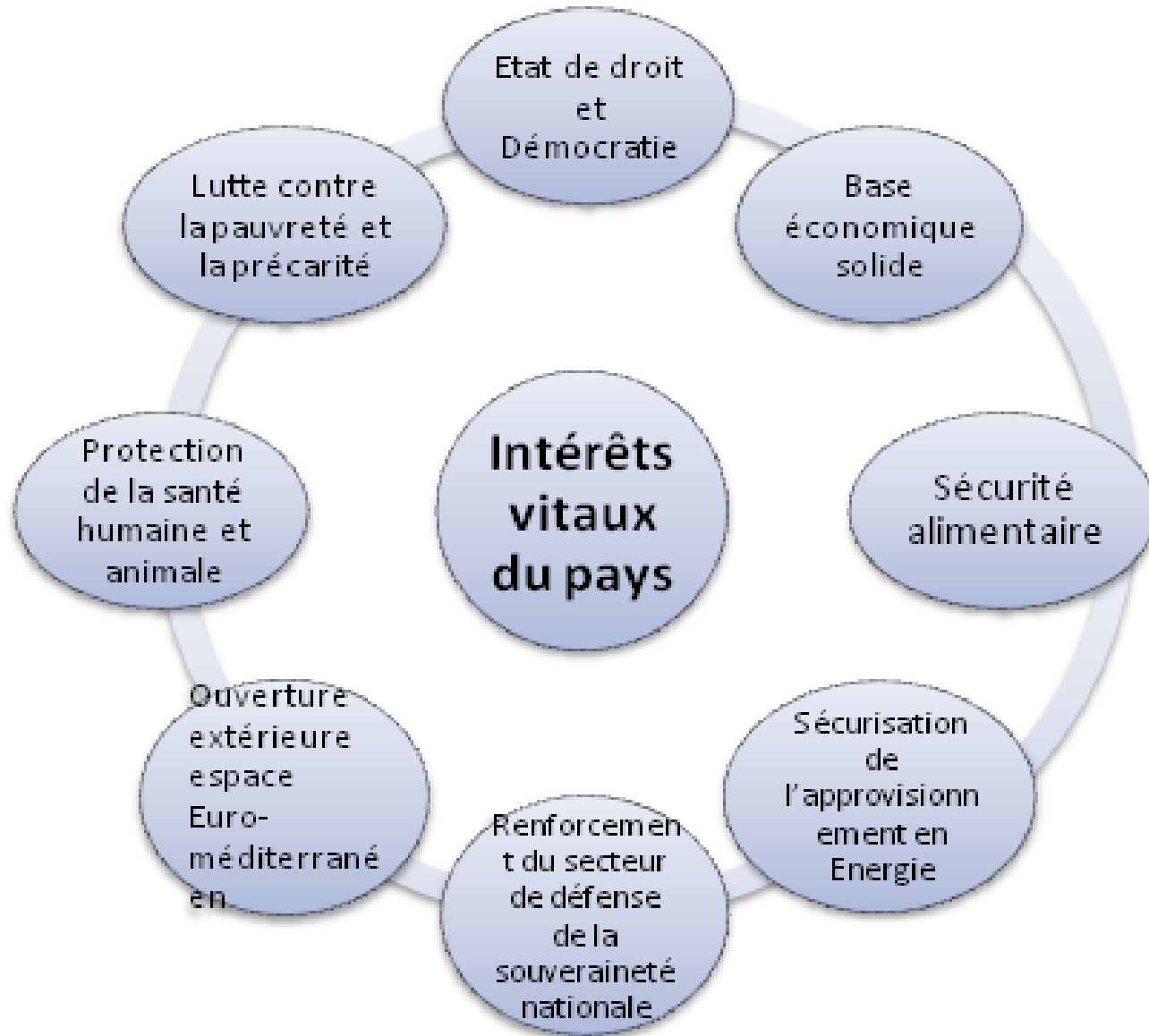
# Les AES identifiées

## *Méthodologie: analyse qualitative*

### 1. Cadre d'analyse



# Intérêts vitaux et Choix stratégiques



# Les AES identifiées

## *Méthodologie: analyse qualitative*

2. Sources d'information: Constitution; discours royaux; publications officielles; travaux académiques; bases de données, jugements d'experts

- Utilisation du « Tableau central des ressources et des emplois » de l'année 2011 (TRE) du HCP. ( 20 branches)
- Calcul des 6 indicateurs
- Classement des branches selon les 6 indicateurs à partir d'une analyse multicritères
- Obtention des branches « stratégiques »

# Les AES identifiées: Résultats (1)

**Analyse quantitative : branches par ordre décroissant de priorité**

**Analyse qualitative : AES**

**Chantier stratégique**

**Choix stratégique**

Industrie mécanique, métallurgique et électrique (IMME)	Automobile (Renault)	Promotion des exportations	Base économique solide
Industrie alimentaire et tabac	Filières sucre	Industrie alimentaire	Sécurité alimentaire
Agriculture, chasse, services annexes	Agriculture vivrière et semi vivrière	Développement de la céréaliculture	Sécurité alimentaire
Bâtiment et travaux publics	Infrastructure portuaire	Infrastructure de base	Base économique solide
Industrie chimique et parachimique	Production engrais(OCP) Production d'acide phosphorique	promotion des exportations	Base économique solide et Sécurité alimentaire

# Les AES identifiées: Résultats (2)

Analyse quantitative : branches par ordre décroissant de priorité	Analyse qualitative : AES	Chantier stratégique	Choix stratégique
Industrie de l'extraction	Minerai Phosphate (OCP)	Promotion des exportations	Base économique solide
Raffinage de pétrole et autres	Energie fossile (La SAMIR)	Diversification des sources de pétrole brut importé	Sécurisation de l'approvisionnement en Energie
Hôtels et restaurants	Tourisme	Promotion des exportations	Base économique solide
Electricité et eau	Energie éolienne, solaire, et hydroélectrique	Développement des énergies renouvelables	Sécurisation de l'approvisionnement en Energie
Pêche, aquaculture	Pêche artisanale et côtière	Développement de la pêche	Sécurité alimentaire



# Les grandes lignes

- ✓ Concept d'activité économique
- ✓ Concept d'activité économique stratégique
- ✓ Activités économiques stratégiques ( AES) identifiées

AES exposées au CC

Spécificité de la vulnérabilité d'une AES

Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES

Etapes d'analyse de la vulnérabilité de l'AES

Conclusions et prochaines étapes

Sources d'information

# Les AES identifiées exposées au CC

## Approche préliminaire

1. Objectif: sélectionner, parmi les AES identifiées, celles qui sont les plus fortement exposées au CC et qui feront l'objet de l'analyse de leur vulnérabilité au CC.
2. Approche:
  - CC : variables ( température, précipitations, etc.) et aléas ( inondations, sécheresse, etc.) climatiques
  - Donner un score à chaque AES traduisant son degré d'exposition au CC.
  - Trois degrés : faible, moyen et fort.
  - Le score est calculé en fonction du nombre des « plus » (+) obtenu à partir d'une appréciation préliminaire de l'AES et du jugement d'expert.

# Les AES identifiées exposées au CC

## *Approche préliminaire*

Score	Degré d'exposition	
$\leq 5$		Exposition faible
5-10		Exposition modérée
$> 10$		Exposition forte

**Sont sélectionnées les Activités Economiques Stratégiques qui sont fortement exposées au changement climatique.**

# Les AES identifiées exposées au CC

## Résultats

	Importance stratégique	Exposition au CC
<b>Agriculture vivrière et semi vivrière</b>	Exploitations de moins 10ha; 87 <sup>0</sup> % du total des exploitations ; 45 <sup>0</sup> % SAU et 42 <sup>0</sup> % production des céréales;	Agro systèmes à faible potentiel agricole (montagnes, plaines et plateaux semi aride/aride) les plus potentiellement touchés par le CC
<b>Port de Mohammedia ( actif physique)</b>	1 <sup>er</sup> port pétrolier	Elévation accélérée du niveau de la mer ; événements extrêmes (houles de tempêtes et surcotes).

# Les AES identifiées exposées au CC

## Résultats

<p><b>Extraction du Phosphate</b></p>	<p>Fait partie d'un complexe 4 à 5% PIB</p>	<p>forte consommation d'eau Impact éventuel du CC sur ses actifs (événements extrêmes)</p>
<p><b>Tourisme à Agadir ou Marrakech</b></p>	<p>Deux premières destinations du Maroc</p>	<p>vagues de chaleur pénurie d'eau submersions marines</p>

# Les grandes lignes

- ✓ Concept d'activité économique
- ✓ Concept d'activité économique stratégique
- ✓ Activités économiques stratégiques ( AES) identifiées
- ✓ AES exposées au CC

Spécificité de la vulnérabilité d'une AES

Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES

Etapes d'analyse de la vulnérabilité de l'AES

Conclusions et prochaines étapes

Sources d'information

# Spécificité de la vulnérabilité d'une AES

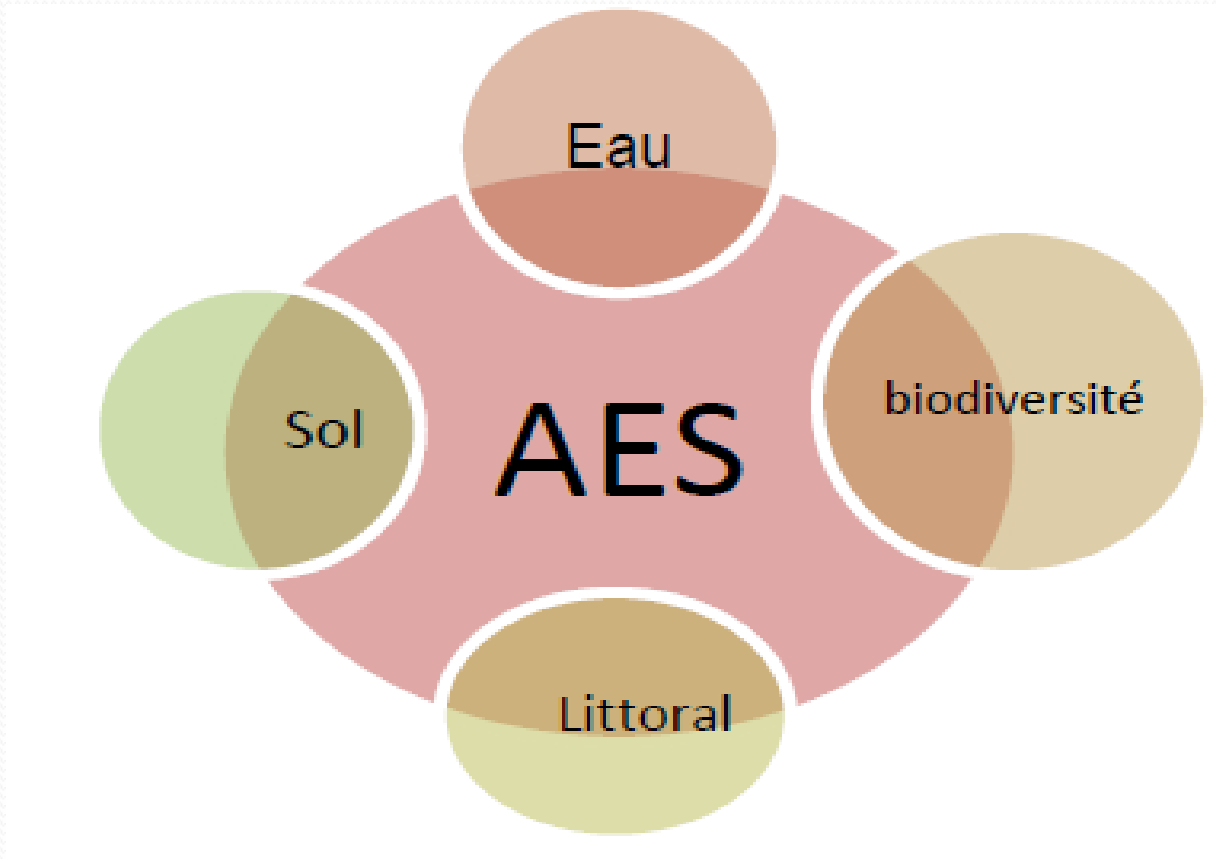
AES est un système qui se prête à une analyse en termes de « Forces Faiblesses Opportunités Menaces ».

## 1. Système

a. Propre logique, avec des interrelations entre les éléments qui le constituent (acteurs, décisions, localisation...)

b. Relations avec les secteurs GIEC:

# Spécificité de la vulnérabilité d'une AES *relations avec secteurs GIEC*





# Spécificité de la vulnérabilité d'une AES

## Exemple : *relations avec secteurs GIEC*

<b>Secteur GIEC</b>	<b>Facteurs d'impact climatique</b>	<b>Lien entre secteur GIEC et AES</b>	<b>Indicateur de sensibilité pour une AES</b>
Ressources d'eau potable et leur gestion	augmentations observées et projetées de la température, de l'évaporation, à l'élévation du niveau de la mer et à la différence de variabilité des précipitations	Demande d'eau (par exemple, l'utilisation de l'eau dans une activité agricole, industrielle, touristique ou minière qualifiée de stratégique)	Quantité d'eau utilisée par unité de production de l'AES

# Spécificité de la vulnérabilité d'une AES

2. Analyse « Forces Faiblesses Opportunités Menaces » (FFOM, SWOT):
  - Renseigne sur son exposition et le degré de sa sensibilité au CC
  - Identifie l'impact du CC (« impact potentiel »: sans adaptation)
  - Informe sur sa capacité d'adaptation au CC

# Les grandes lignes

- ✓ Concept d'activité économique
- ✓ Concept d'activité économique stratégique
- ✓ Activités économiques stratégiques ( AES) identifiées
- ✓ AES exposées au CC
- ✓ Spécificité de la vulnérabilité d'une AES

Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES

Etapes d'analyse de la vulnérabilité de l'AES

Conclusions et prochaines étapes

Sources d'information

# Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES

## Remarque :

- Démarche retenue pour cerner cette vulnérabilité
- Quelques outils techniques sont exposés
- Les relations techniques entre une variable CC et une variable économique seront analysées lors de la phase II de l'étude en fonction de la nature de l'AES retenue et de la disponibilité des données.

# Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES

La variable-clé pour mesurer l'impact du CC est **la variation de la production en terme physique et monétaire.**

→ lié à la problématique de l'étude : sécuriser la capacité de production vise à assurer la production des activités stratégiques.

## 1. Impact direct

a. le CC touche l'actif physique d'une AES localisée dans une région et qui subit les effets du CC.

→ dommages (effet immédiat) dont la valeur est déterminée par le coût de remplacement

→ Perte de production (à moyen terme) de l'activité.

# Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES

- b. le CC affecte des « secteurs » ou « sous-secteurs GIEC (eau douce, écosystèmes, alimentation, fibres et produits forestiers, etc.) qui sont utilisés dans la production de l'AES.
- ➔ Utilité d'exprimer le coût de remplacement d'un actif en perte de production:
- Ramener l'impact à une perte de production de l'activité
  - Calculer l'effet de cette perte de production sur le reste de l'économie (impacts indirects)

# Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES

## 2. Impact indirect

L'impact direct est transmis aux autres activités économiques qui sont en relation avec l'AES en question

→ calculer l'impact sur le reste de l'économie transmis par AES.

→ L'approche envisagée pour calculer l'impact indirect :

**« quelle économie aurions-nous aujourd'hui si nous avions le climat de demain (2050)? →**

**« Évaluation à économie actuelle »**

# Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES

## Impact du CC sur AES à l'horizon 2050

scénario optimiste

scénario pessimiste

## Impact sur le reste de l'économie

**Quelle économie aurions-nous aujourd'hui si nous avons le climat de demain (2050)?**

**Modèle Input-Output : Utilisation du tableau des ressources et emplois adapté, année la plus récente.**

Résultats scénario optimiste

Résultats scénario pessimiste



# Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES

## Remarque :

Pour l'impact sur le reste de l'économie: Les pertes seront exprimées en termes de Valeur Ajoutée

→ éviter le double comptage des pertes

# Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES

## Remarque:

- Cette approche ne prend pas en considération l'effet des changements socio économiques et technologiques sur la vulnérabilité de l'économie globale qui pourraient se manifester dans le futur (à l'horizon 2050), ni l'évolution dans le temps des principales variables macro-économiques, ni l'impact sur la distribution des revenus entre les ménages. Pour cela, il faut recourir à un **modèle macro-économique de type « modèle d'équilibre général calculable »** qui demande plus de temps, d'informations et de moyens.

# Les grandes lignes

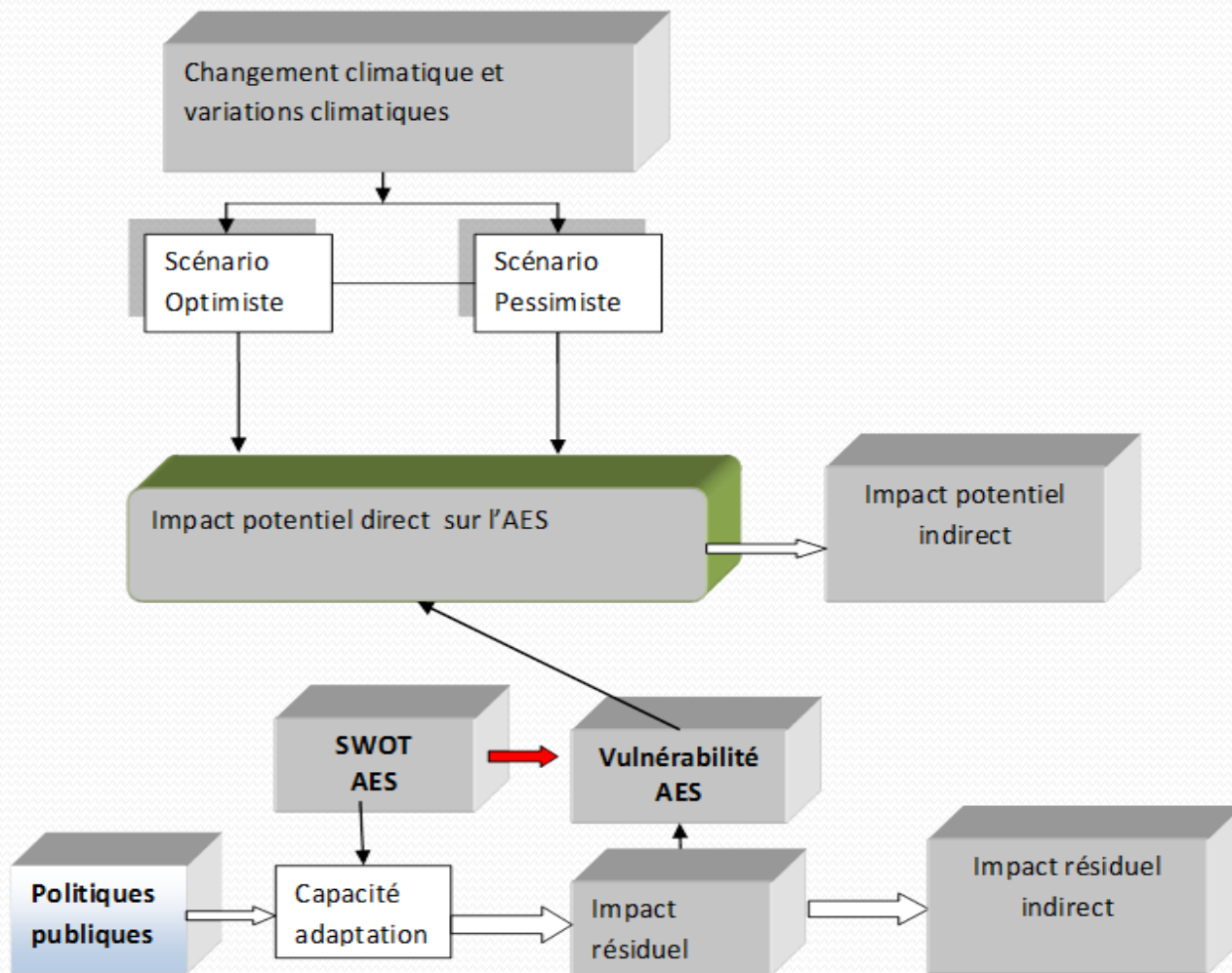
- ✓ Concept d'activité économique
- ✓ Concept d'activité économique stratégique
- ✓ Activités économiques stratégiques ( AES) identifiées
- ✓ AES exposées au CC
- ✓ Spécificité de la vulnérabilité d'une AES
- ✓ Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES

Etapes d'analyse de la vulnérabilité de l'AES

Conclusions et prochaines étapes

Sources d'information

# Etapes d'analyse de la vulnérabilité d'une AES



# Etapes d'analyse de la vulnérabilité d'une AES

## 1. Identification du cadre d'analyse

➔ analyse qualitative fondée sur la méthode FFOM:

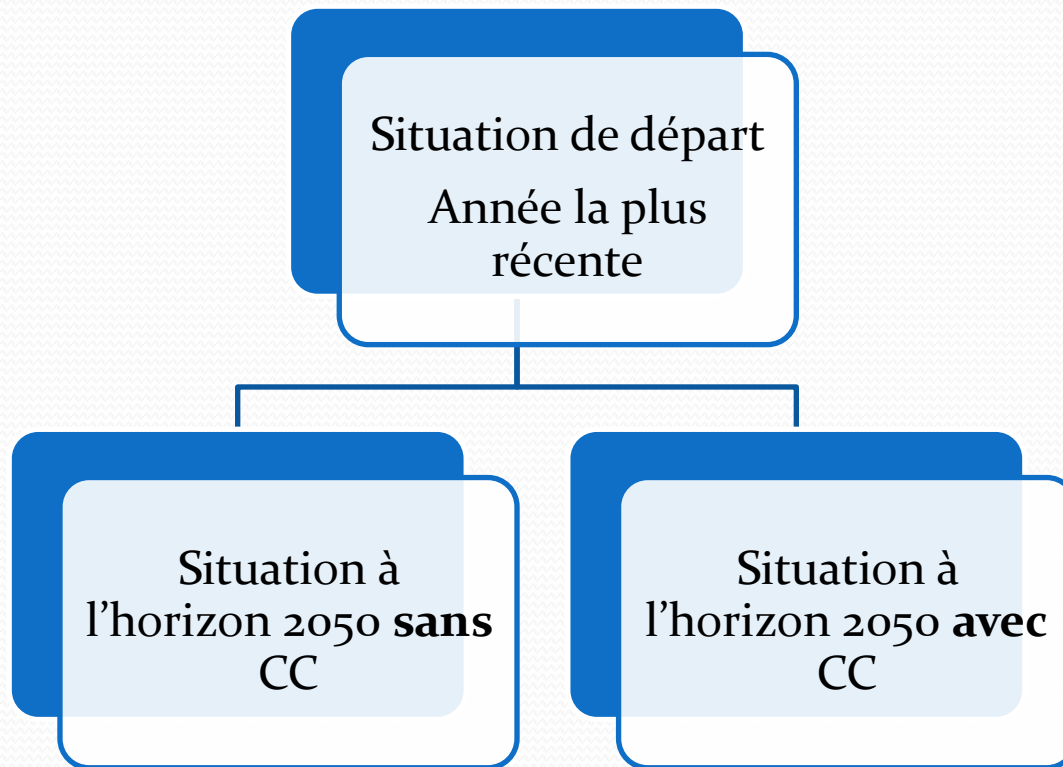
- Description de l'AES vulnérable au CC
- Définition de l'horizon temporel de l'analyse (2014-2050)
- Identification des variables du CC qui affectent l'AES
- Sélection de celle(s) qui fera (feront) l'objet de l'analyse

# Etapes d'analyse de la vulnérabilité d'une AES

## 2. Utilisation des scénarios climatiques existants

- Scénarii d'émission : RSSE (SRES) du GIEC → 4 scénarii A1, A2, B1, B2
- Modèles climatiques :
  - Statistical Downscaling Model (Modèle statistique de réduction d'échelle), HadCM3 ( étude BM/FAO/INRA/DMN sur le rendement agricole; A2 et B2)
  - Modèle Arpège-climat (DNM) et scénario A1B ( étude sur les oasis) ARPEGE-Climat et trois scénarios : A1B, A2 et B1 ( étude risque en situation actuelle et en 2030 Casablanca et vallée Bou Regreg
- La seconde communication nationale (2010) retient les scénarii A2 ( pessimiste) et B2 (optimiste) pour calculer l'impact du CC sur les disponibilités en eau, sur l'agriculture (rendement agricole)

## 3. Définition des scénarii socio-économiques de l'AES



# Etapes d'analyse de la vulnérabilité d'une AES

## 4. Evaluation des coûts économiques directs résultant de l'impact du changement climatique sur l'AES

- L'estimation physique → « fonction de dommages » (perte de rendement, production, etc.)
- L'estimation monétaire → appliquer un prix ou une valeur à l'effet physique.

### ➔ **Coût économique direct du CC**

Ce coût peut être exprimé en pourcentage de la production de l'AES sans CC.



## Exemples de fonctions de dommage

- Maroc : fonction de rendement agricole (World Bank - Morocco study on the impact of climate change on the agricultural sector; 2009)
- Maroc : coût de l'inondation à Casablanca (Banque mondiale - Évaluation des risques en situation actuelle et à l'horizon 2030 pour la ville de Casablanca et la vallée du Bouregreg – Rapport commun ; 2011)
- Maroc : Evaluation de la vulnérabilité et des impacts du changement climatique dans les oasis du Maroc et structuration de stratégies territoriales d'adaptation ; Mission 1.2 : Evaluation prospective des vulnérabilités et risques climatiques aux horizons 2030 et 2050 ; Décembre 2011.
- Maroc : étude MAGG/BM “Morocco Natural Hazards Probabilistic Risk Analysis and National Strategy Development”, 2012.

## 5. Evaluation des coûts économiques indirects

Il s'agit de répercuter le coût direct subi par l'AES sur le reste de l'économie. On se référera à l'analyse de l'impact du CC de la section précédente → L'utilisation du modèle Input-Output dégagera les pertes économiques totales

## 6. Analyse de l'adaptation de l'AES au CC

- GIEC : « Initiatives et mesures prises pour réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux effets du CC réel ou prévu... »
- a. Identifier ces mesures ou initiatives prises ou à prendre aussi bien au niveau de l'AES qu'au niveau des politiques publiques en relation avec l'AES.
  - b. Estimer cette réduction en calculant **l'impact résiduel** et par conséquent les bénéfices de l'adaptation (Impacts potentiels - Impacts résiduels). Ce qui nécessite de quantifier l'effet physique de ces mesures et à le traduire en termes monétaires.

# Etapes d'analyse de la vulnérabilité d'une AES

- c. Utiliser la méthode Input-Output pour calculer les impacts résiduels au niveau de l'ensemble de l'économie

**Principale contrainte: disponibilité des données**

# Les grandes lignes

- ✓ Concept d'activité économique
- ✓ Concept d'activité économique stratégique
- ✓ Activités économiques stratégiques ( AES) identifiées
- ✓ AES exposées au CC
- ✓ Spécificité de la vulnérabilité d'une AES
- ✓ Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES
- ✓ Etapes d'analyse de la vulnérabilité de l'AES

Conclusions et prochaines étapes

Sources d'information

# Phases de l'étude et livrables

Phase	Travail à faire	Livrable	durée
Phase II	1. Analyse de la vulnérabilité des AES au CC selon deux scénarii climatiques : pessimiste et optimiste	<p><b>Livrable 3 : Evaluation de la vulnérabilité des secteurs économiques au Maroc dans un contexte de changement climatique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Présentation synthétique des risques climatiques qui pèsent sur le Maroc</li> <li>b. Détermination des coûts économiques des impacts du CC</li> <li>c. Analyse des opportunités de coopération en matière d'adaptation et d'atténuation en vue de renforcer la sécurité économique du Maroc</li> <li>d. Organisation d'un séminaire de restitution</li> </ul>	3 mois

# Phases de l'étude et livrables

Phase	Travail à faire	Livrable	durée
<b>Phase II</b>	2. Analyse des mesures d'adaptation.	<b>Livrable 4 : Analyse des politiques publiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Identification des politiques publiques en relation avec la problématique de l'étude</li> <li>b. Analyse des mesures d'adaptation proposées au niveau des AES à la lumière des politiques publiques existantes</li> <li>c. Propositions d'orientations pour les futures politiques d'adaptation</li> </ul>	
<b>Phase III</b>	Synthèse générale	<b>Livrable 5 : Rapport général de synthèse</b>	Un mois

# Les grandes lignes

- ✓ Concept d'activité économique
- ✓ Concept d'activité économique stratégique
- ✓ Activités économiques stratégiques ( AES) identifiées
- ✓ AES exposées au CC
- ✓ Spécificité de la vulnérabilité d'une AES
- ✓ Méthodologie d'analyse de l'impact direct et indirect du CC sur l'AES
- ✓ Etapes d'analyse de la vulnérabilité de l'AES
- ✓ Conclusions et prochaines étapes

Sources d'information



# Sources d'information

- **Entretiens avec responsables et acteurs : Ministères, HCP, HCFLCD, Offices, Agences de bassin, Autres Agences (MASEN, ADEREE...), CGEM...**
- **Entretiens avec responsables et acteurs concernés par l'AESCC**
- **Publications officielles : rapports, plans, études, enquêtes, recensements**
- **Revue de la littérature spécialisée**
- **Sites pertinents**
- **Bases de données (liste non exhaustive)**

- Département de l'Environnement : <http://www.minenv.gov.ma/index.php/fr/>
- Autres ministères concernés : Mines et Energie, Industrie, Agriculture, Transport...
- HCP : <http://www.hcp.ma>
- Direction de la Météorologie Nationale : <http://www.marocmeteo.ma/>
- IRES : <http://www.ires.ma/fr/themes/changement-climatique>
- INRA : [http://www.inra.org.ma/def.asp?codelangue=23&id\\_info=2032&rub=1279&rub1=1100](http://www.inra.org.ma/def.asp?codelangue=23&id_info=2032&rub=1279&rub1=1100)
- ADEREE : <http://www.aderee.ma>
- MASEN : <http://www.masen.org.ma/>
- Environmental Change Institute : <http://www.eci.ox.ac.uk/>
- IPCC (GIEC) : [www.ipcc.ch/](http://www.ipcc.ch/) et <http://www.ipcc.ch/ipccreports/sres/regional/index.php?idp=6>
- DARA. THE CLIMATE VULNERABILITY MONITOR, A guide of cold calculus of hot a planet, 2<sup>ème</sup> édition, 2012. <http://daraint.org/climate-vulnerability-monitor/climate-vulnerability-monitor-2012/report/>
- GAIN: <http://index.gain.org/country/morocco>
- Programme of Research on Climate Change Vulnerability, Impacts and Adaptation (PROVIA): <http://hqweb.unep.org/provia/HOME/tabid/55173/Default.aspx>
- Plan Bleu : <http://planbleu.org>
- The Economic of Ecosystem and Biodiversity : <http://www.teebweb.org>
- Millennium Ecosystem Assessment : “Guide to the Millennium Assessment Reports”; <http://www.maweb.org/en/index.aspx>

- Center for Global development ( CGD) :  
<http://www.cgdev.org/publication/dataset-vulnerability-climate-change>
- EM-DAT The international Database Disaster: <http://www.emdat.be/database>
- Global Sea Level Observing System : <http://www.gloss-sealevel.org/>
- FAO : <http://www.fao.org/statistics/databases/fr/>
- FAO : [http://www.fao.org/nr/water/infores\\_databases\\_cropwat.html](http://www.fao.org/nr/water/infores_databases_cropwat.html)
- FAO, Climpag : <http://www.fao.org/nr/climpag/>
- Banque Mondiale : Les bases de données  
<http://databank.banquemondiale.org/data/databases.aspx>
- Banque Mondiale : les indicateurs du développement ;  
<http://data.worldbank.org/indicator>
- Banque Mondiale : portail changement climatique  
<http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/>  
[http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm?page=country\\_historical\\_climate&ThisRegion=Africa&ThisCCode=MAR](http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm?page=country_historical_climate&ThisRegion=Africa&ThisCCode=MAR)
- IPCC ( GIEC) <http://www.ipcc-data.org/>
- Desinventar (Disaster Information Management System)  
<http://www.desinventar.net/index.html>

**MERCI**