



# Réflexions sur le portefeuille de mesures Grenelle Environnement

Version de synthèse

THE BOSTON CONSULTING GROUP

# Agenda

---

**Méthodologie**

**Estimation des impacts**

**Comparaisons internationales**

**Conditions de succès**

**Annexes**

# Méthodologie d'évaluation des impacts des programmes Grenelle

	Description des mesures	Impact économique	Impact emplois	Impacts environnement et société	Conditions de succès
<b>Méthode</b>	Challenge des hypothèses clés (durée, scénario de référence, ...)	Evaluation des montants, contrôle de la cohérence méthodologique	Conversion €/emploi (direct et indirect, suivant les secteurs)	Evaluation de l'impact GES et énergétique Contrôle de cohérence méthodologique	Vérification de l'adéquation offre / demande Evaluation des défis de mise en œuvre
	← Comparaisons internationales →				
<b>Principales sources</b>	Ministère et ADEME	Bases de données BCG	Bases de données BCG  Enquête annuelle d'entreprise	Base de données BCG  ADEME	Expertise BCG
	← Etudes internationales →				

# Agenda

---

Méthodologie

**Estimation des impacts**

Comparaisons internationales

Conditions de succès

Annexes

# Synthèse

## Impact économique des mesures Grenelle Environnement

**Le Grenelle Environnement est né de la volonté de répondre aux défis environnementaux mis en lumière par une multitude d'acteurs (ONU, GIEC, universités...)**

- Ce Grenelle est nécessaire car la France contribue à 523 Mt eq CO<sub>2</sub> ; rapporté à sa population, ce chiffre est environ 4 fois supérieur au niveau d'émission qui permettrait une stabilisation de l'effet de serre
- Ce Grenelle est une réponse innovante et en rupture puisqu'il associe l'ensemble des parties prenantes a permis la dépolitisation de la politique environnementale et l'obtention d'un consensus (vote à la quasi-unanimité au parlement)

**Les 15 grands programmes du Grenelle participent à la relance de l'économie de manière substantielle, en générant une activité sur 12 ans d'environ 450 Md€, financés à hauteur d'environ 170 Md€ par l'Etat et les Collectivités Territoriales**

**Les programmes du Grenelle permettront la création de plus de 600 000 emplois en moyenne sur la période 2009-2020, principalement grâce aux projets d'infrastructure, dans le secteur du BTP**

**Amélioration significative de la balance commerciale : 25% de réduction de la consommation d'énergie thermique (pétrole, gaz ...) à l'horizon 2020**

- Dont 19% uniquement lié à l'impact Grenelle

# Synthèse

## Impact environnemental et sociétal des mesures Grenelle Environnement

**Les mesures du Grenelle permettront une réduction de 14% des émissions de GES par la France entre 2007 et 2020**, soit environ 75 millions de tonnes équivalent CO2 par an en 2020 (en rythme stabilisé), sur environ 520 millions de tonnes en 2007

- Dont environ 50% par substitution d'énergie thermique par des énergies renouvelables
- Dont environ 25% grâce aux mesures du bâtiment

**Si l'on ajoute l'effet des mesures antérieures ou hors Grenelle (rénovation du parc automobile, quotas sur l'industrie, rénovation naturelle des bâtiments ...) et que l'on corrige des évolutions tendanciennes, les émissions françaises seraient réduites au total de 24% en 2020**

**Le Grenelle permettra aussi la réalisation d'autres impacts environnementaux majeurs, quoique plus difficiles à quantifier :**

- La meilleure préservation de la biodiversité
- L'amélioration de la qualité (notamment phytosanitaire) des cours d'eau
- L'amélioration de la qualité de l'air (NOx, SOx, ozone, COV, particules, ...)
- La réduction des émissions atmosphériques acidifiantes
- La diminution des pollutions aux métaux lourds

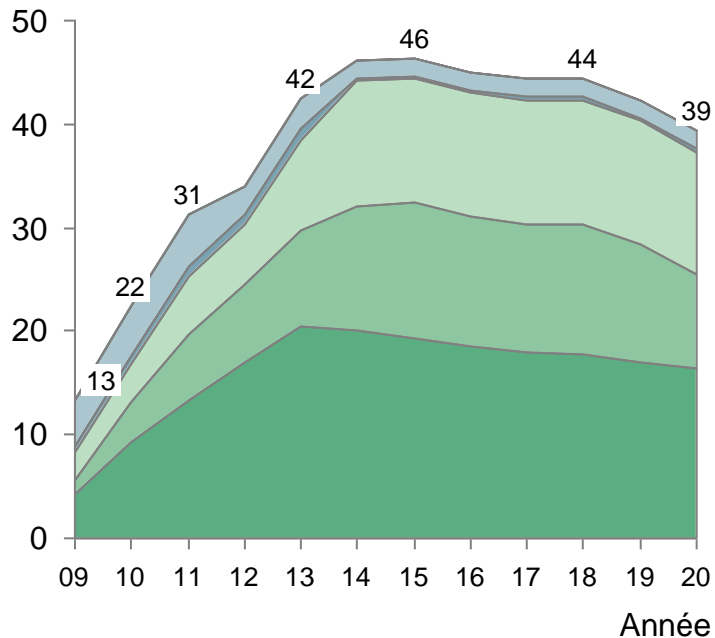
Bien que les politiques menées précédemment aient permis de réduire les pollutions et les émissions de GES, les mesures du Grenelle Environnement permettent quant à elles un véritable changement de trajectoire

# ~450 Md€ d'activité économique générée sur la période

Dont ~170 Md€ de fonds publics; activité autofinancée à 40-45%

## Activités économiques par secteur liées aux mesures du Grenelle

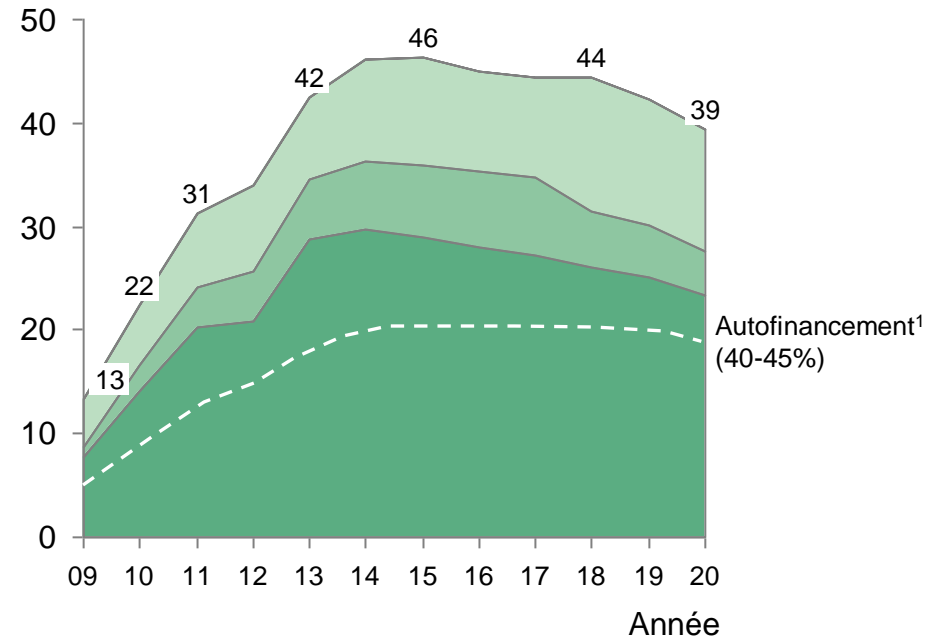
Activités économiques (Md€)



- Agriculture (10), Biodiversité (11) et déchets (12)
- Recherche (8) et Préventions des risques (9)
- Développement des énergies renouvelables (7)
- Transports (5,6 et routes/autoroutes)
- Bâtiments (1,2,3,4,13)

## Financement des activités liées aux mesures du Grenelle

Financement (Md€)



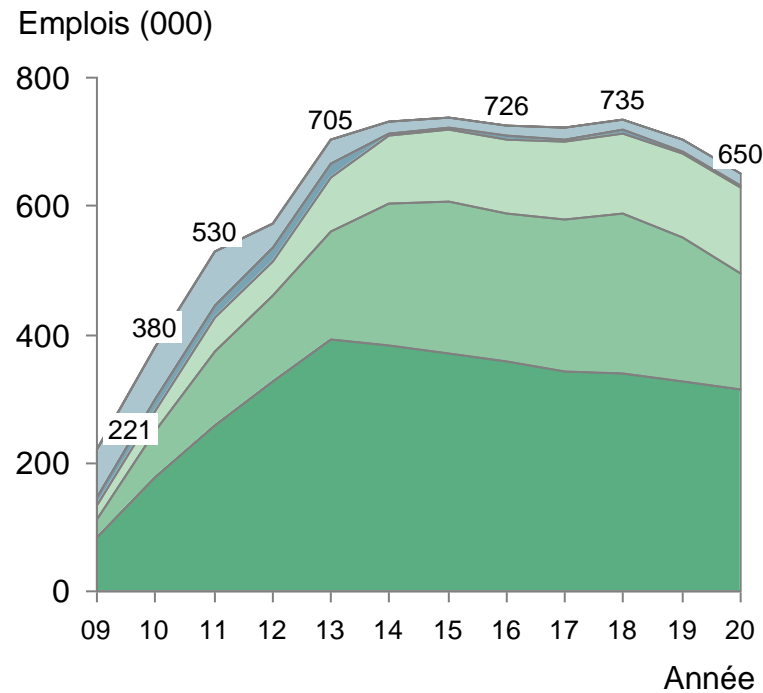
- Etat
- Public autres
- Autres

1. Principalement économies d'énergie et péages ferroviaires. Taux d'actualisation: 4% (bâtiment d'état ...) à 6% (particuliers ...), durée d'actualisation: environ 25 ans, sauf énergies renouvelables (20 ans), parc automobile (15 ans) ... - Prix du combustible fossile pris entre 35 et 40 €/MWh, soit ~65 €/BOE (si énergie fossile = 100% pétrole)  
 Note: effet bonus/malus exclu

# Plus de 600 000 emplois en moyenne pendant 12 ans

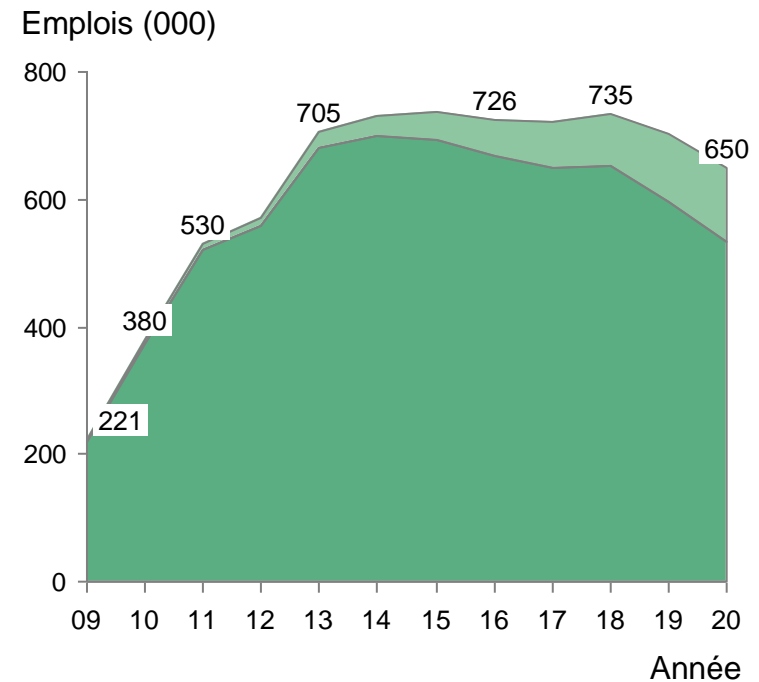
Dont 18% en "opération" en 2020

### Emplois par secteur d'activité liés aux mesures du Grenelle



- Agriculture (10), Biodiversité (11) et déchets (12)
- Recherche (8) et Préventions des risques (9)
- Développement des énergies renouvelables (7)
- Transports (5,6 et routes/autoroutes)
- Bâtiments (1,2,3,4,13)

### Emplois par nature d'activité liés aux mesures du Grenelle

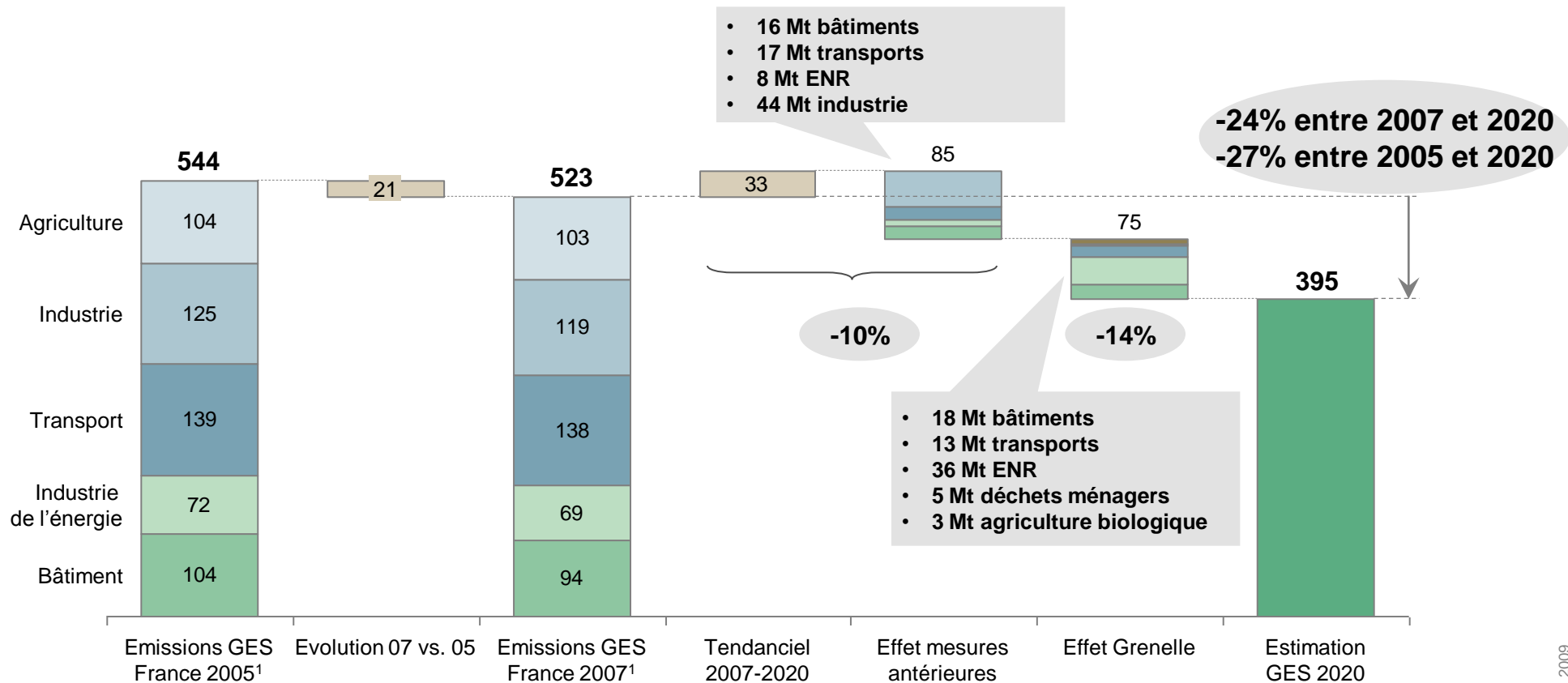


- Exploitation
- Infrastructure

# La France réduira ses émissions de GES d'un quart en 2020

L'atteinte du "facteur 4" nécessitera la mise en place de mesures supplémentaires

## Evolution des émissions de GES entre 2005 et 2020 (Mt eq CO<sub>2</sub>)



1. Bilan secteur : Hors Biomasse, Hors bilan et UTCF

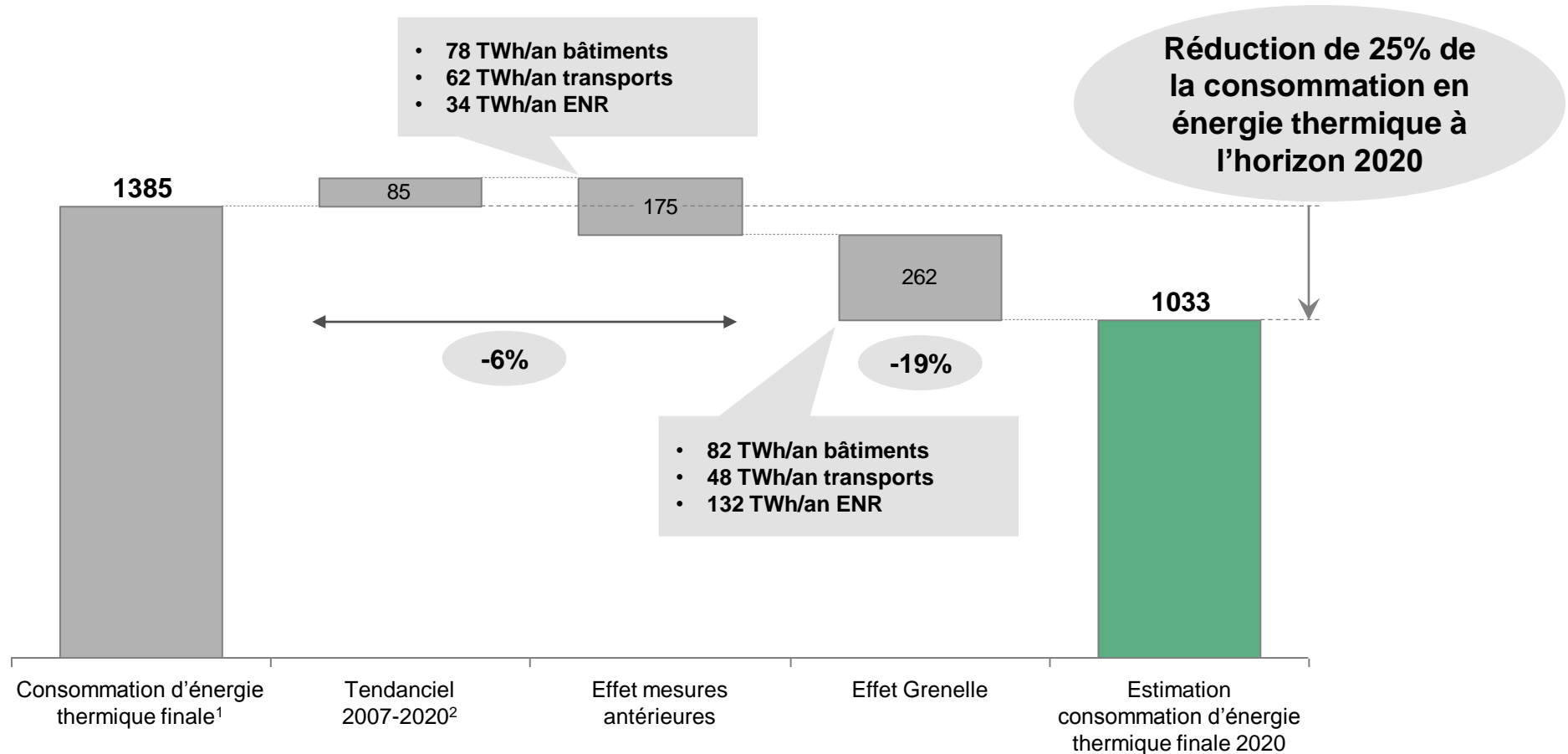
2. Hypothèse que la croissance tendancielle est égale à la croissance de la population entre 2005 et 2020 soit -6% (INSEE)

3. Tendanciel + mesures antérieures

Source: CITEPA – INSEE – Analyse BCG

# La France améliorera significativement sa balance commerciale en énergie thermique à l'horizon 2020

## Evolution de la consommation d'énergie thermique entre 2007 et 2020 (TWh)



1. Référence 2004 - Pétrole, Gaz... 2. Hypothèse que la croissance tendancielle est égale à la croissance de la population entre 2004 et 2020 soit ~6% (INSEE)  
 Source: ADEME (TWh énergie finale) – Analyse BCG

# Les mesures du Grenelle Environnement auront des impacts économiques importants et divers ...

## Création de ~300 Md€ de masse salariale sur la période 2009-2020

- ~70% de main d'œuvre directe
- ~30% de main d'œuvre indirecte



## Substitution de la production d'énergie de ~200 TWh final / an, par de l'énergie renouvelable

- 64 par le fonds de chaleur collective
- 57 par l'éolien
- 42 par la biomasse



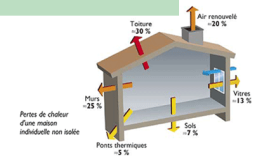
## Création des champions industriels avec une capacité d'export dans des secteurs durables

- Eolien offshore
- Voiture électrique ...



## Réduction de la consommation d'énergie de ~180 TWh final / an

- ~75% par les mesures dans le bâtiment
- ~25% par les mesures dans les transports



## Réduction des temps de transports

- Développement des TCSP
- Développement du LGV

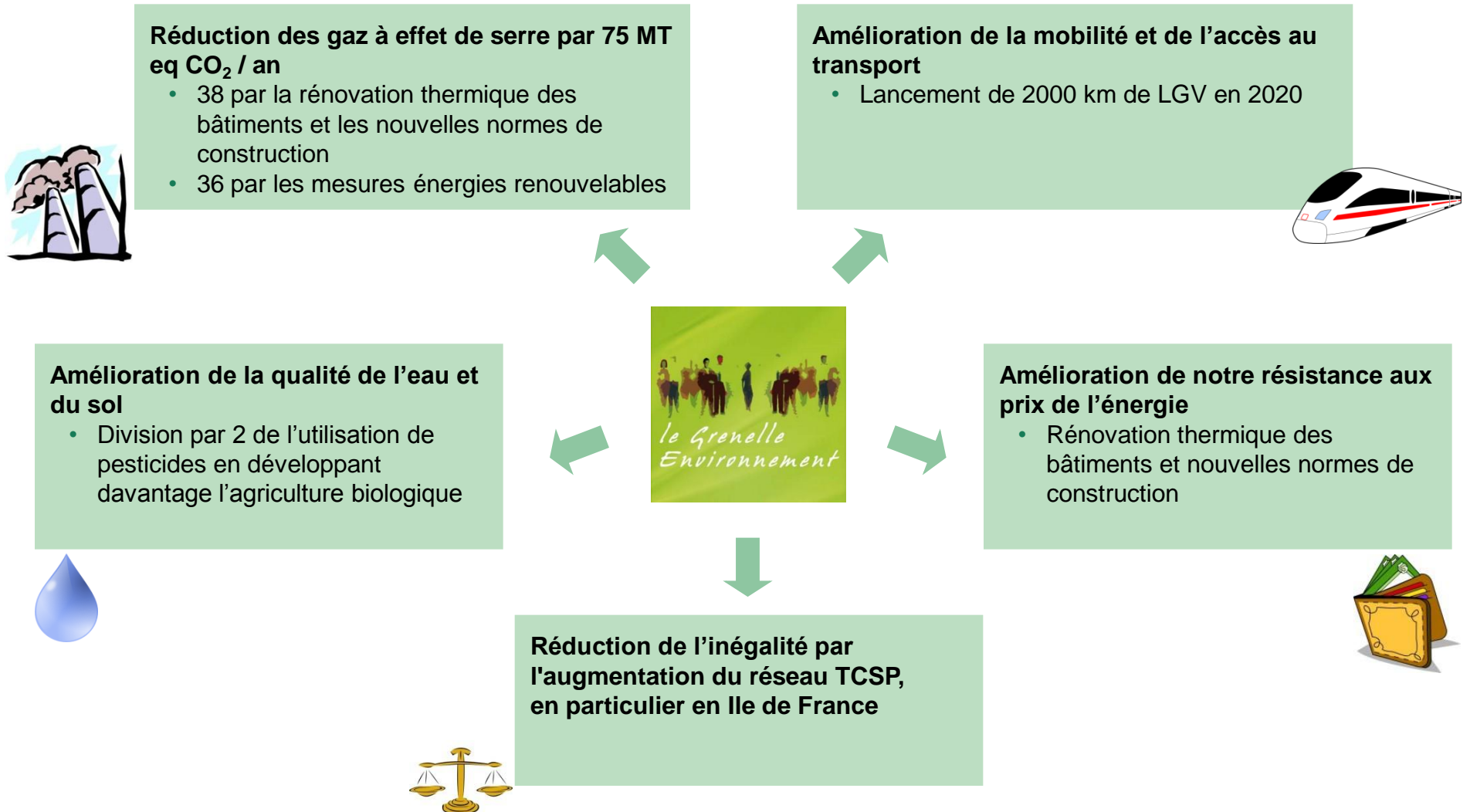


## Désenclavement la Seine par le canal Seine Nord Europe

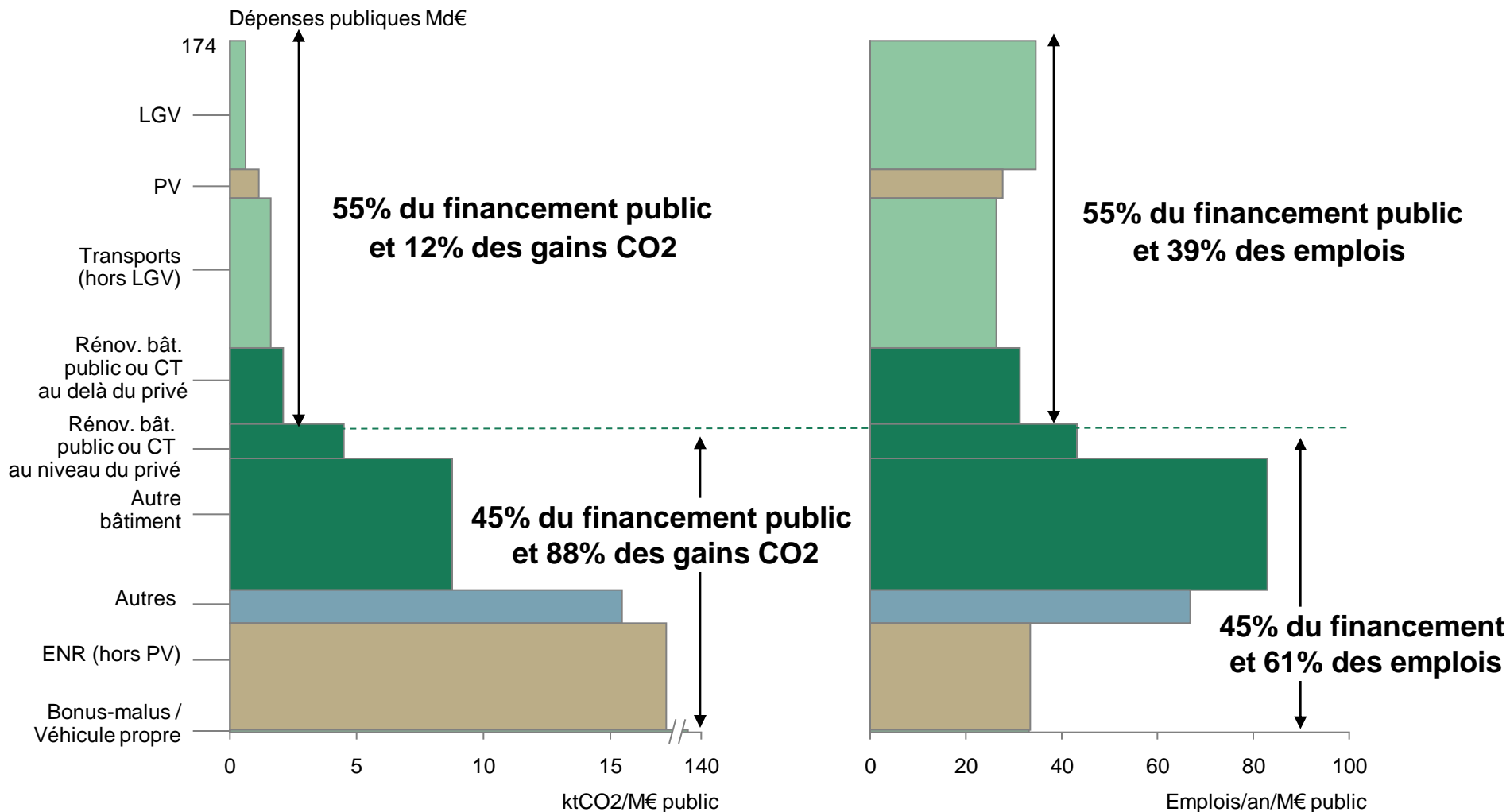
- Ouverture sur le réseau européen de voies navigables



# ... ainsi que des impacts substantiels sur les thèmes majeurs environnementaux et sociétaux



# 45% financement public pour 88% des gains CO2 et 61% des emplois



Note: Actualisation des kgCO2 / € public sur 22 ans en moyenne (variation selon les projets) avec un taux à 4%, avec prise en compte d'un décalage entre les gains CO2 et les investissements allant de quelques mois à plusieurs années selon les projets (par exemple 6 mois pour le bâtiment et 4 ans pour les projets de transports). Ces kgCO2 incluent la biomasse

# Agenda

---

Méthodologie

Estimation des impacts

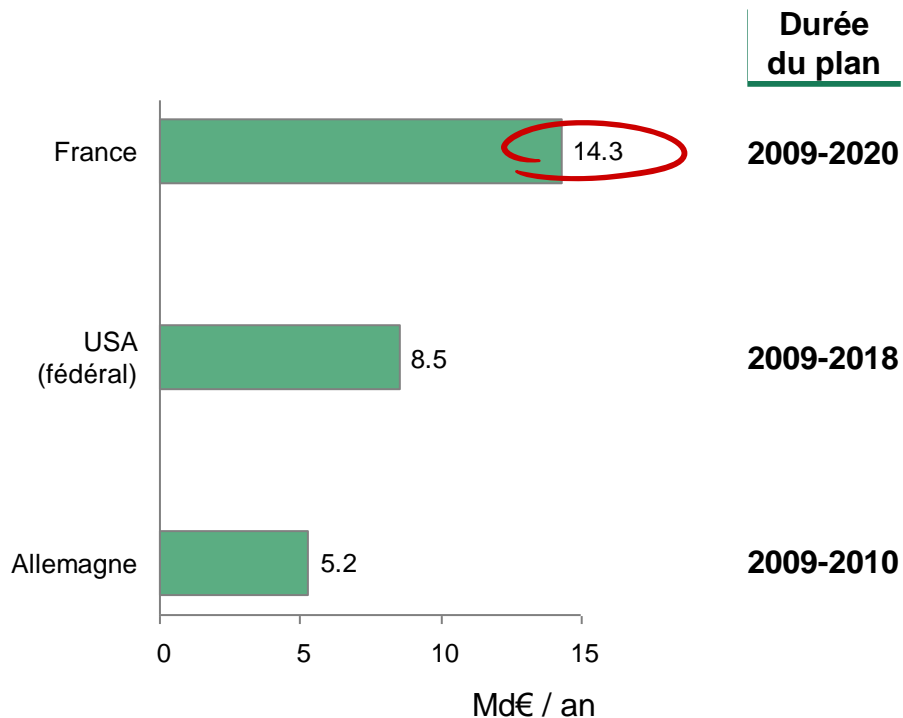
**Comparaisons internationales**

Conditions de succès

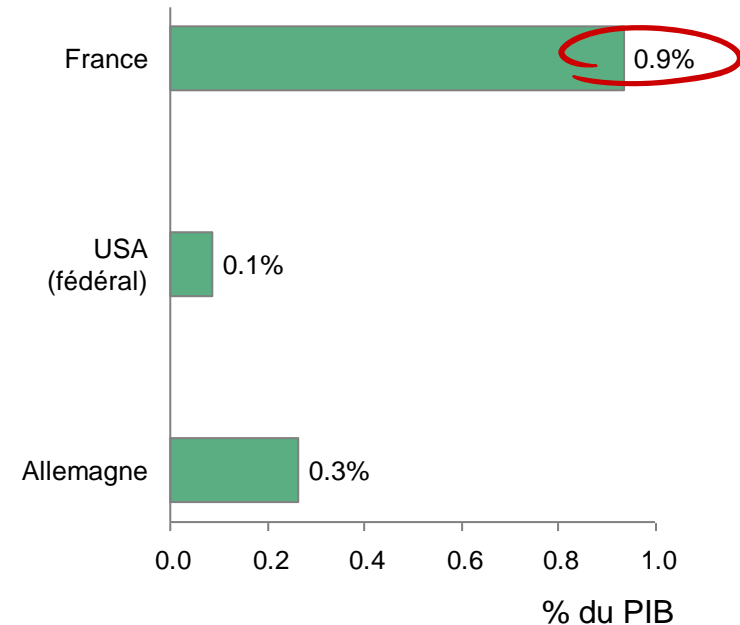
Annexes

# La France est davantage impliquée que les Etats-Unis ou l'Allemagne dans le financement des mesures "vertes"

Dépenses Publiques<sup>1</sup> annuelles (Md€ / an)  
sur la durée du plan



Dépenses annuelles Publiques<sup>1</sup> en % PIB

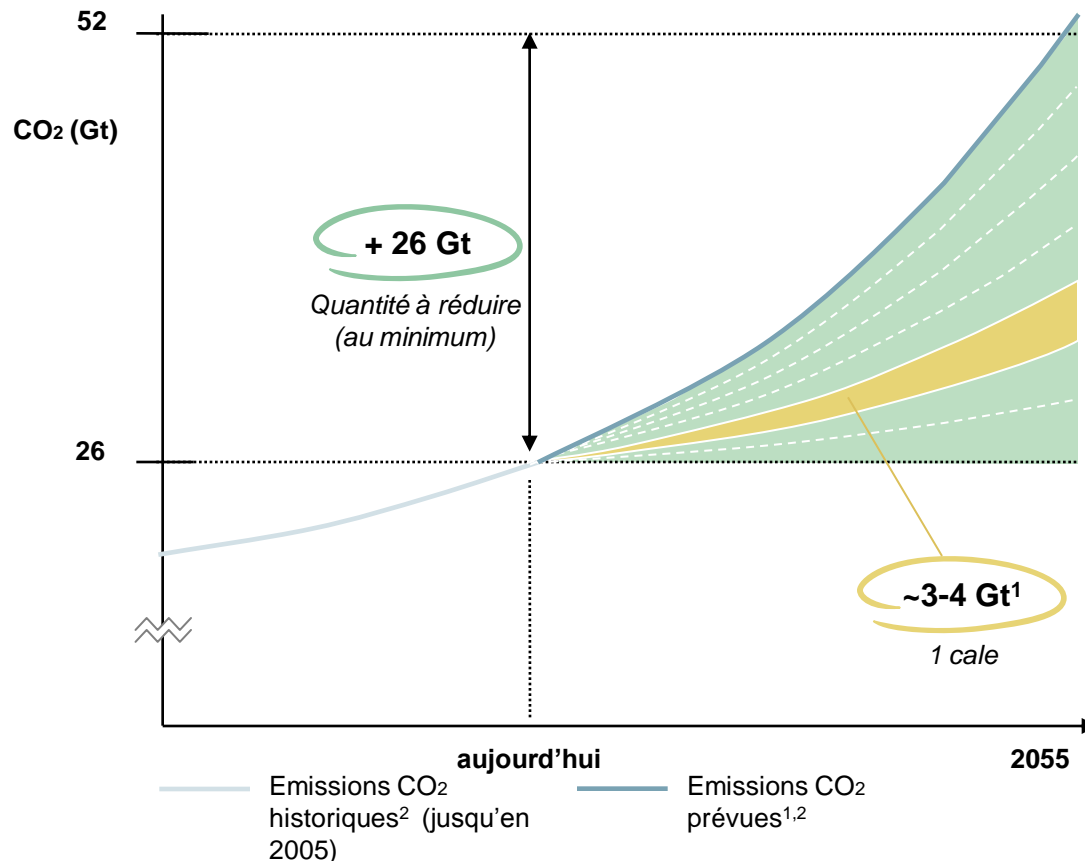


1. Dont Collectivités Territoriales 2. Synthèses des impacts du Grenelle  
 Note : taux de change moyen 2009 :1€=1.32\$ (moyenne du 1er janvier au 3 juin 2009)  
 Source: Federal Env. Ministry, ARRA, Green New Deal – 2009 / Banque Mondiale PIB 2007

# La concentration des efforts dans un domaine est insuffisant pour répondre à l'enjeu de réchauffement climatique

L'Université de Princeton a développé « la théorie à 7 cales » pour s'attaquer aux émissions de CO<sub>2</sub>

15 stratégies disponibles pour contenir les émissions de CO<sub>2</sub>



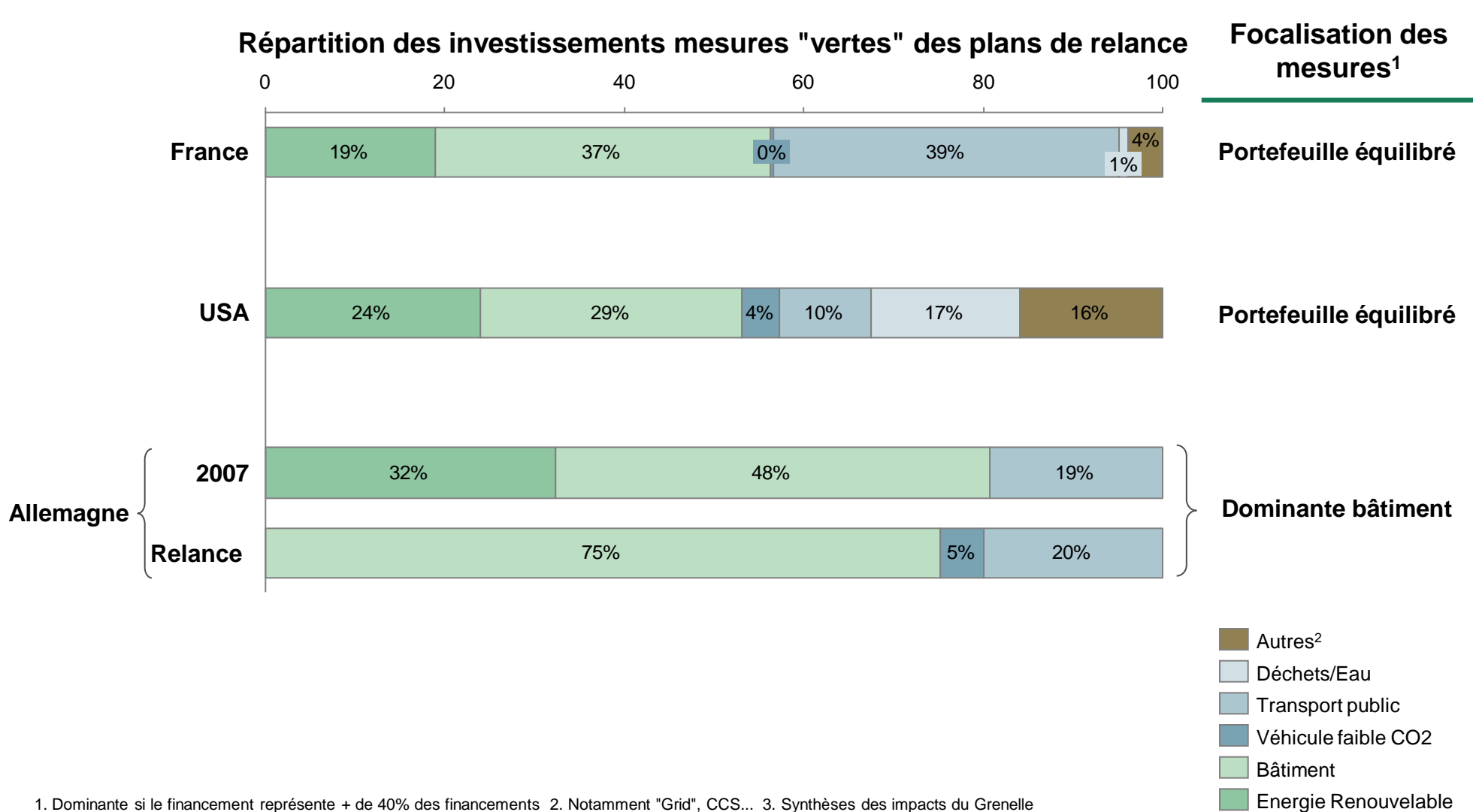
15 stratégies regroupées en 4 familles de technologies existantes

- Augmentation de l'efficacité énergétique (4)
- Décarbonation de la production d'énergie (5)
- Décarbonation des combustibles (4)
- Expansion des forêts et réduction de la perte de carbone du sol (2)

Aucune mesure unique n'est à l'échelle du défi climatique, qui doit être relevé dans tous les domaines de l'activité humaine

1. Prédictions de croissance de l'Université de Princeton (note: le scénario "Baseline" du IFA correspond à celui de Princeton avec ~58 Gt en 2050) et la théorie "7 wedges" / "Stabilization Triangle" (afin de rester au même niveau d'émissions) ([http://www.princeton.edu/~cml/resources/CMI\\_Resources\\_new\\_files/CMI\\_Stab\\_Wedges\\_Movie.swf](http://www.princeton.edu/~cml/resources/CMI_Resources_new_files/CMI_Stab_Wedges_Movie.swf)) 2. Provenant aussi bien des sources stationnaires que des sources non-stationnaires  
Source: Princeton; IPCC; analyse BCG

# La France et les Etats-Unis investissent de manière plus équilibrée sur l'ensemble des mesures que l'Allemagne



1. Dominante si le financement représente + de 40% des financements 2. Notamment "Grid", CCS... 3. Synthèses des impacts du Grenelle

Note : taux de change moyen 2009 :1€ = 1.32\$

Source: HSBC – Green New Deal – 2009 / Analyse BCG

# Agenda

---

Méthodologie

Estimation des impacts

Comparaisons internationales

**Conditions de succès**

Annexes

# Conditions de succès nécessaires pour répondre aux défis de mise en œuvre

Défis de mise en œuvre	Conditions de succès			
	Mobilisation des acteurs sur une vision commune	Gestion centralisée de l'ensemble des mesures	Développement d'une politique industrielle	Gestion des difficultés spécifiques à chaque programme
	1	2	3	4
Sécuriser l'engagement des nombreux contributeurs	✓			
Emporter l'adhésion du public	✓			
Conserver la dynamique du Grenelle pendant 10 ans	✓	✓		
Maximiser le contenu en emploi des mesures			✓	
Assurer l'existence d'une offre compétitive			✓	
Assurer le rythme de mise en œuvre des mesures		✓	✓	✓
Optimiser les efforts dans la durée		✓		✓

# Agenda

---

Méthodologie

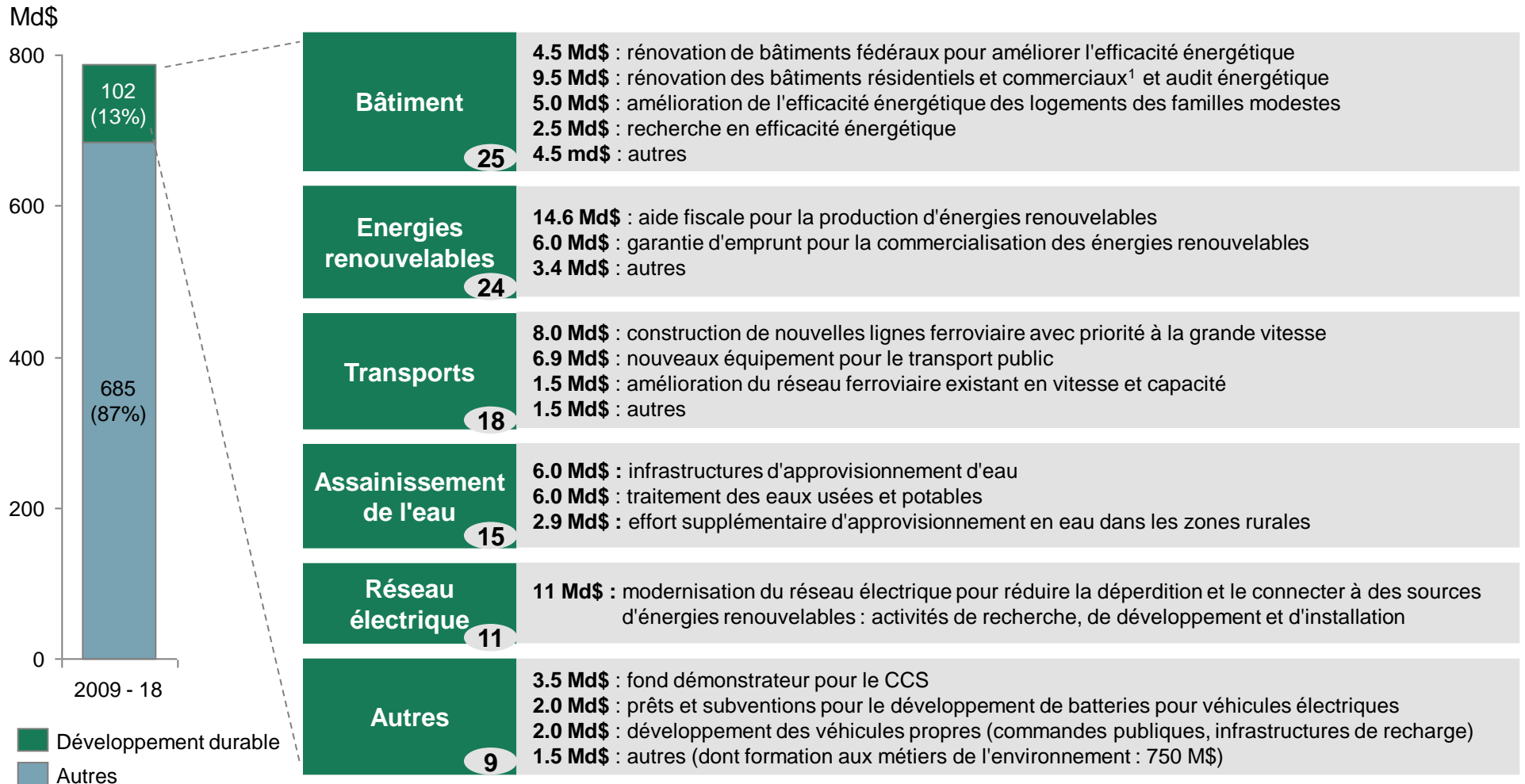
Estimation des impacts

Comparaisons internationales

Conditions de succès

**Annexes**

# USA : 13% des mesures de relance sont du développement durable



10 Md\$

1. \$6.3 billion for state and local governments to make investments in energy efficiency and \$3.2 billion toward Energy Efficiency and Conservation Block Grants. [32]

Source: Document HSBC, press search, site ARRA, ARRA HR-1

# USA : Impacts des mesures de développement durable

## Emplois

- Le gouvernement communique sur la création de 3 M d'emplois à fin 2010 grâce au plan de relance total (environnemental et non environnemental)
- Estimation de 375 000 emplois créés par l'action d'assainissement de l'eau pour 15 Md\$ d'investissement de l'Etat fédéral
- Estimation d'une augmentation des emplois liés aux industries de l'environnement (hors transports ferroviaire) de ~750 000 en 2008 à ~2 550 000 en 2018

## Impact économique

- Le ratio prévisionnel investissement privé / investissement public pour les énergies renouvelables est de 3 pour 1

## Emission de CO2

- Pas de communication du gouvernement sur l'impact CO2 du plan de relance
- Le gain par les actions du plan de relance est estimé à ~ 65 Mt CO2 / an soit 1% de la consommation US

# Allemagne : plan "énergie et climat 2007", renforcé lors du plan de relance de 2009, focalisé sur le bâtiment

