



Economie verte : Comment concilier croissance et réduction des émissions de CO2 ?

Ludovic Subran, Chef Economiste et Directeur de la Recherche
Yann Lacroix, Responsable des Etudes Sectorielles



EULER HERMES
Business insured. Success ensured.

Contexte

Pourquoi ce dossier spécial ?

- Plus nombreux et plus riches, nous émettons davantage de CO2
- En période de ralentissement économique mondial et de mesures d'austérité intensifiées, en Europe notamment, il est urgent de miser sur des dynamiques sectorielles porteuses

Les dessous économiques d'un arbitrage triple

- Contraintes de coûts: déjà générateurs d'innovation (profitabilité ciblée), les coûts additionnels sont supportables si le retour sur investissement est rapide, mais difficilement finançables si le retour sur investissement est long
- Nouveaux marchés: asseoir une compétitivité à l'international et capter de nouveaux potentiels semblent possibles
- Rôle incitatif de l'Etat : d'une part, à travers la régulation mondiale avec la mise en place de quotas payants et la mise en place d'un partenariat à long-terme; d'autre part à travers des stimuli (financements, subventions), à priori difficilement compatibles avec des coupes budgétaires et pourtant utiles au développement stratégique

Deux définitions pour la suite

- Croissance verte : croissance économique émettant moins de CO2
- Economie verte : investissements (activité supplémentaire) pour parvenir à une croissance verte

Economie verte : Comment concilier croissance et réduction des émissions de CO2 ?

1 Une accélération inquiétante des émissions de carbone

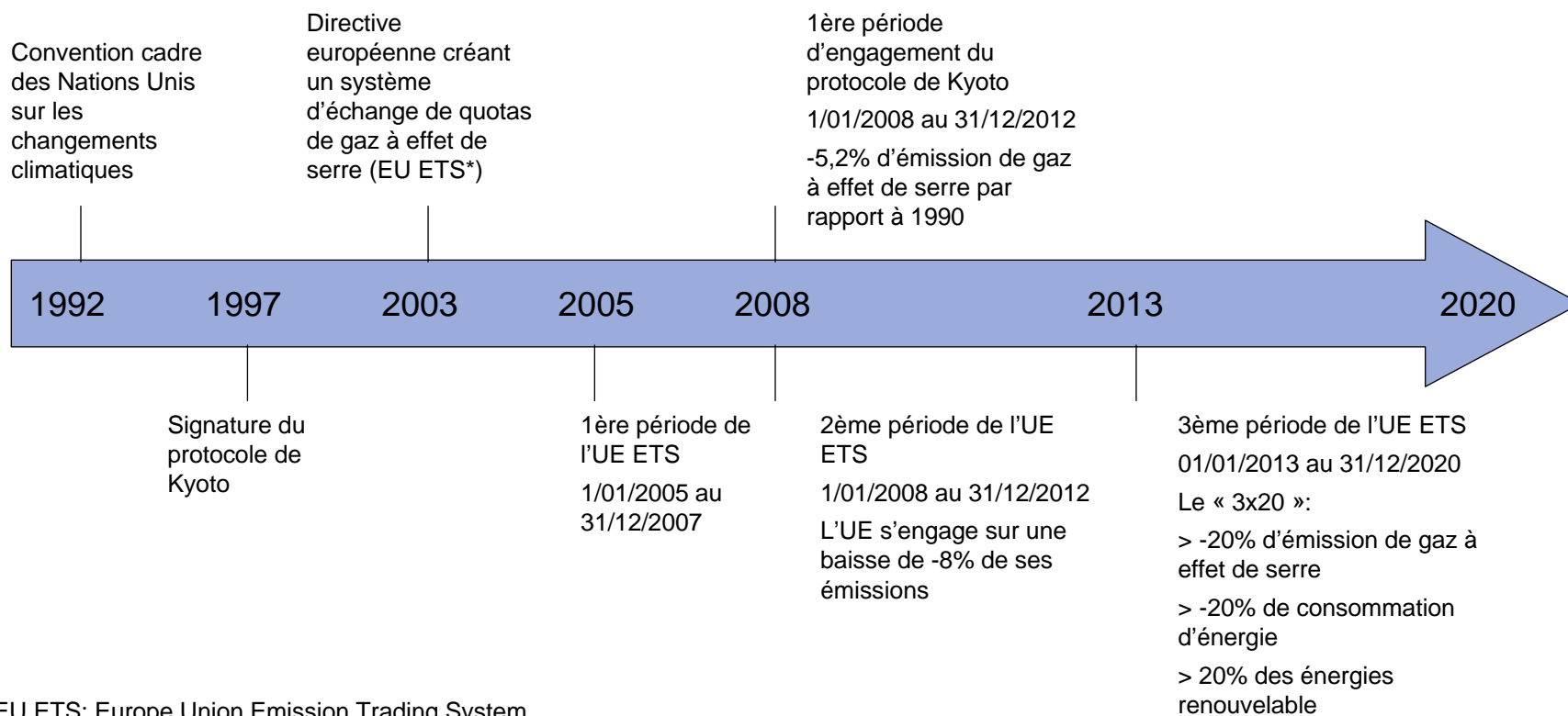
2 Le développement des énergies alternatives reste embryonnaire

3 L'économie verte un relais de croissance avant tout sectoriel

4 Conclusion: saisir les opportunités

Prise de conscience internationale : Etapes et Impasses

Convention cadre des Nations Unis sur les changements climatiques

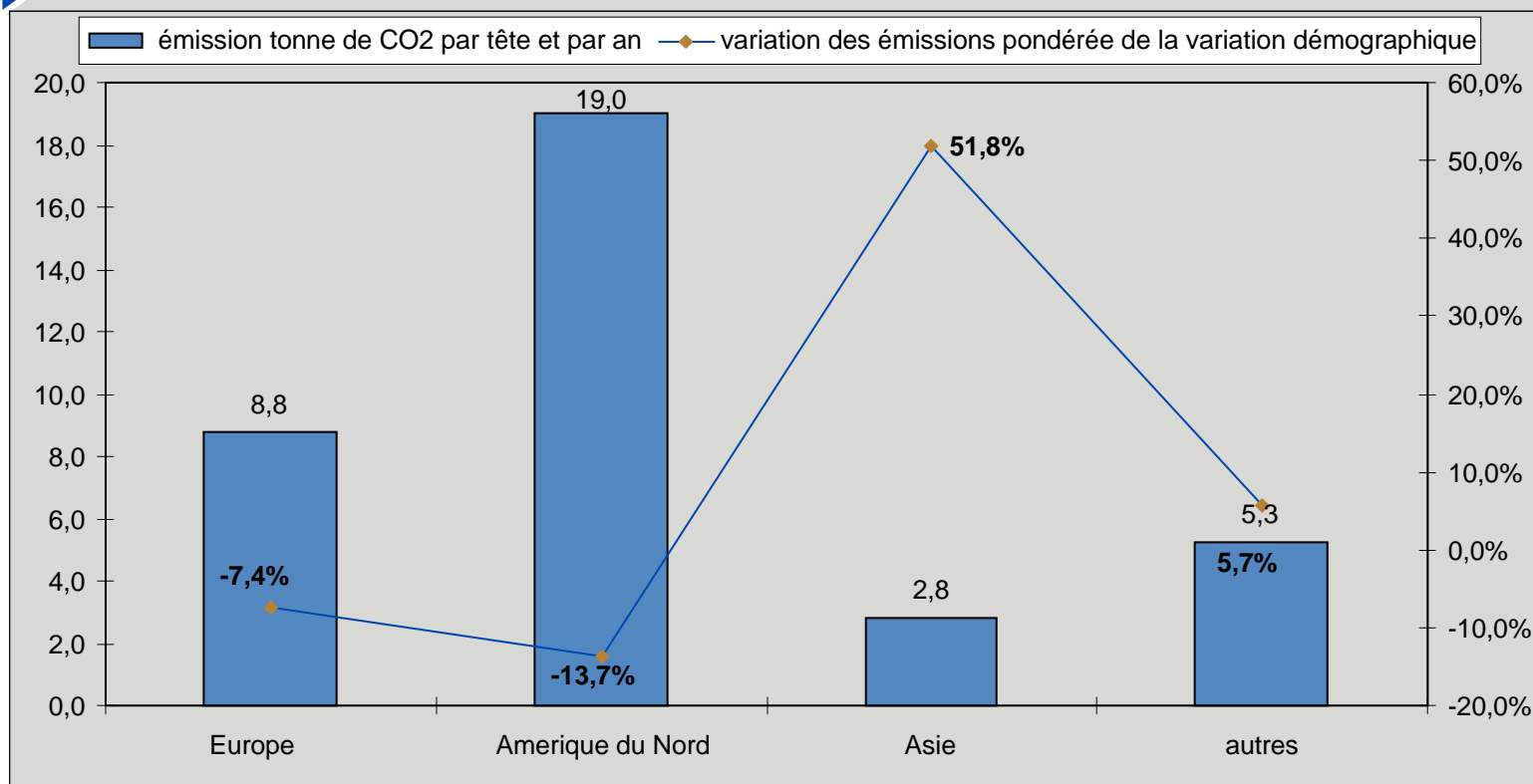


*EU ETS: Europe Union Emission Trading System

Source CITEPA

Emissions de carbone: La combinaison désastreuse d'un effet taille et d'un effet richesse

La part de l'Asie dans les émissions de CO2 a fortement augmenté entre 2000 et 2009



Source BP statistiques

Europe: France, Allemagne, Italie, Espagne, Royaume-Uni, Pologne, Russie

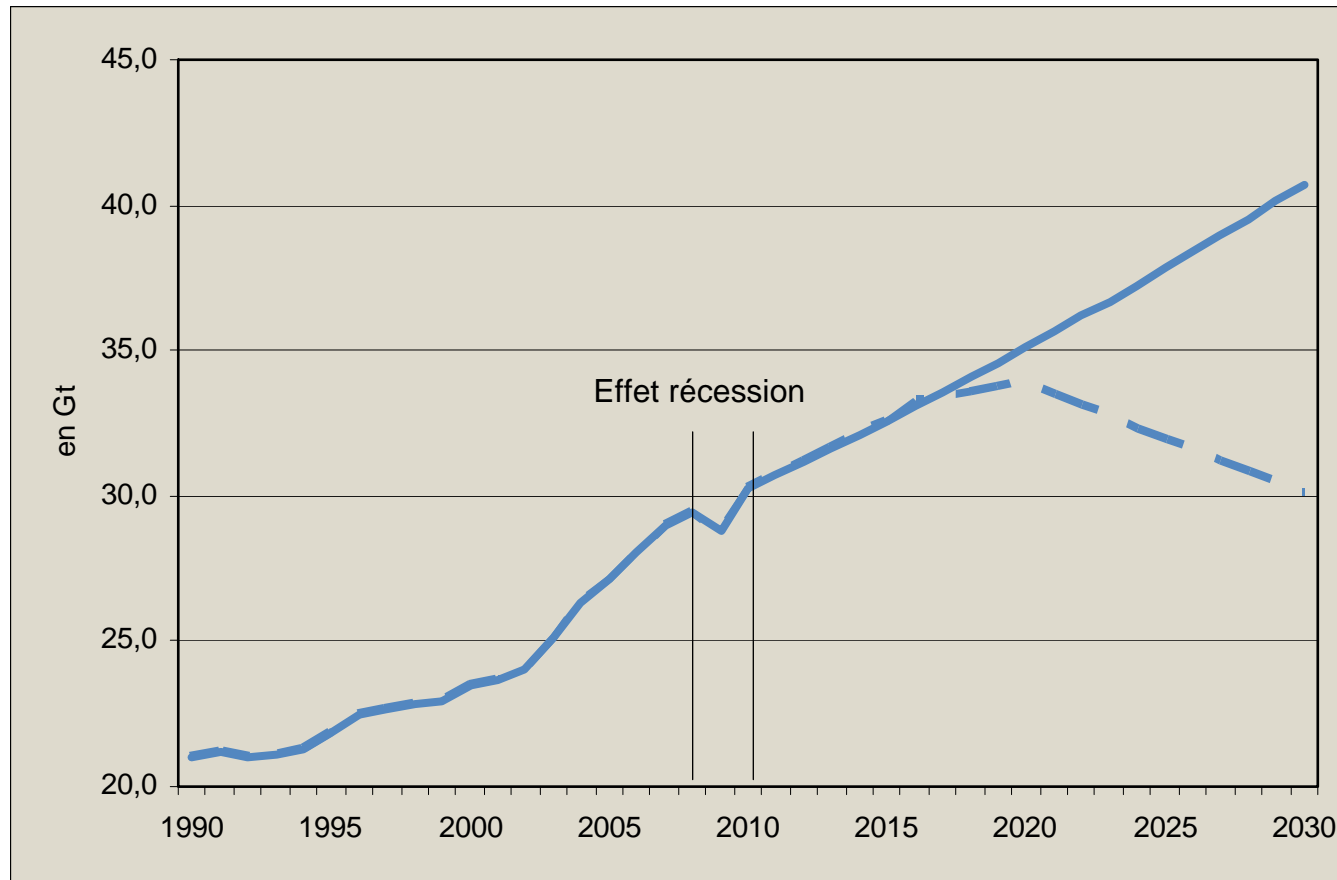
Amerique du Nord : Etats Unis, Canada

Asie : Japon, Chine, Taiwan, Inde, Indonésie

Un effort d'investissement impossible?

Pour revenir en 2030 au niveau des émissions de CO₂, de 2010 il faudrait réduire les émissions de -1,5% par an à partir de 2020 selon le protocole de Kyoto

► Evolution des émissions de CO₂ à travers le monde (en gt)



Scénario EH: du fait d'une démographie galopante et d'un retard dans les investissements

Scénario idéal: -1,5% des émissions de CO₂ par an

Pour atteindre cet objectif, l'OCDE chiffre à **750 mds\$/an les dépenses d'investissement d'ici à 2030 et de 1 600 mds\$/an au-delà**

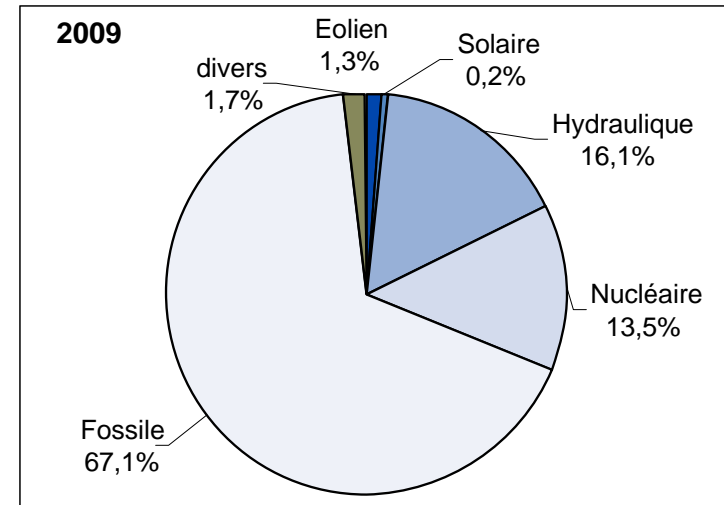
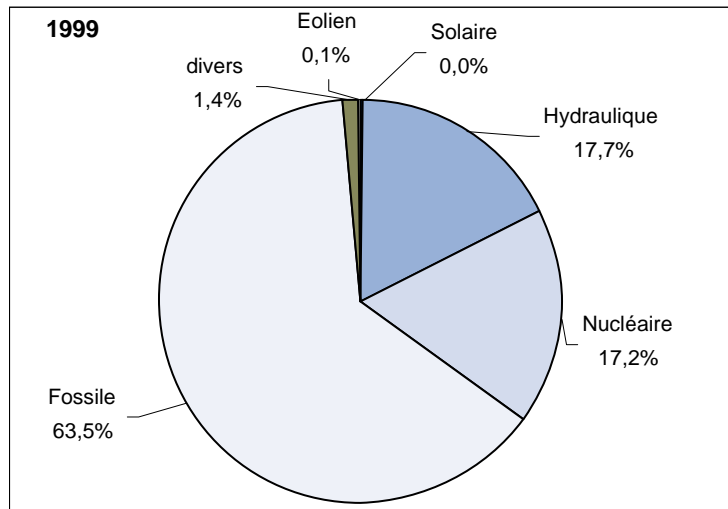
Source IEA, OCDE Euler Hermes

Economie verte : Comment concilier croissance et réduction des émissions de CO2 ?

- 1 Une accélération inquiétante des émissions de carbone
- 2 Le développement des énergies alternatives reste embryonnaire
- 3 L'économie verte un relais de croissance avant tout sectoriel
- 4 Conclusion: saisir les opportunités

La production d'électricité reste majoritairement fossile, et sa part relative poursuit sa progression

La production d'une électricité propre est encore à inventer...



Source: Oberv'ER

Certaines sources alternatives d'énergie présentent des opportunités de croissance verte...

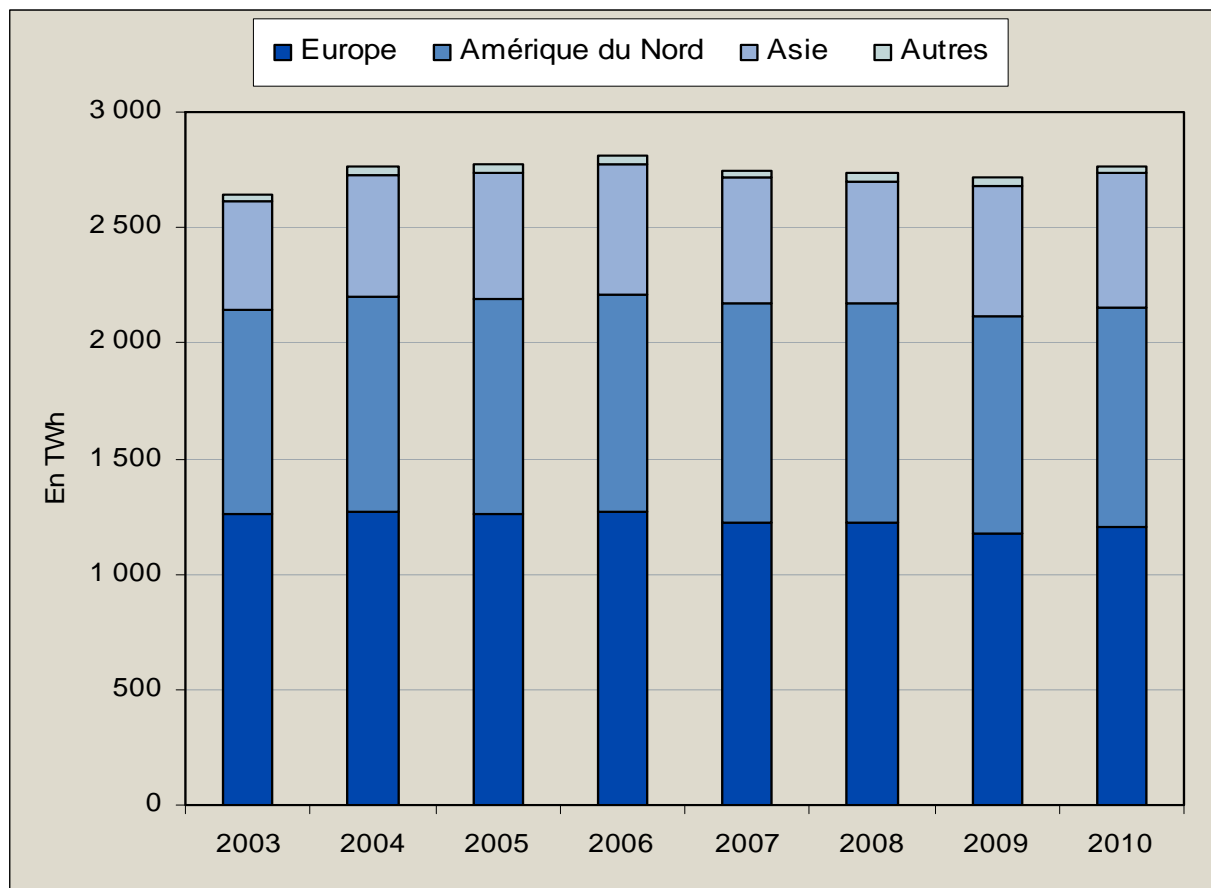
Pertinence: Les émissions du côté de la production représentent 22% des émissions totales

...Pourtant la transformation de la machine productive semble en panne

La part relative de l'hydraulique dans la production d'électricité mondiale a baissé au cours des dernières années. Quid des autres?

Nucléaire : Une source électrique qui n'augmente plus depuis cinq ans

▶ Energie électrique mondiale produite de source nucléaire (en TWh)



Source : statistiques BP

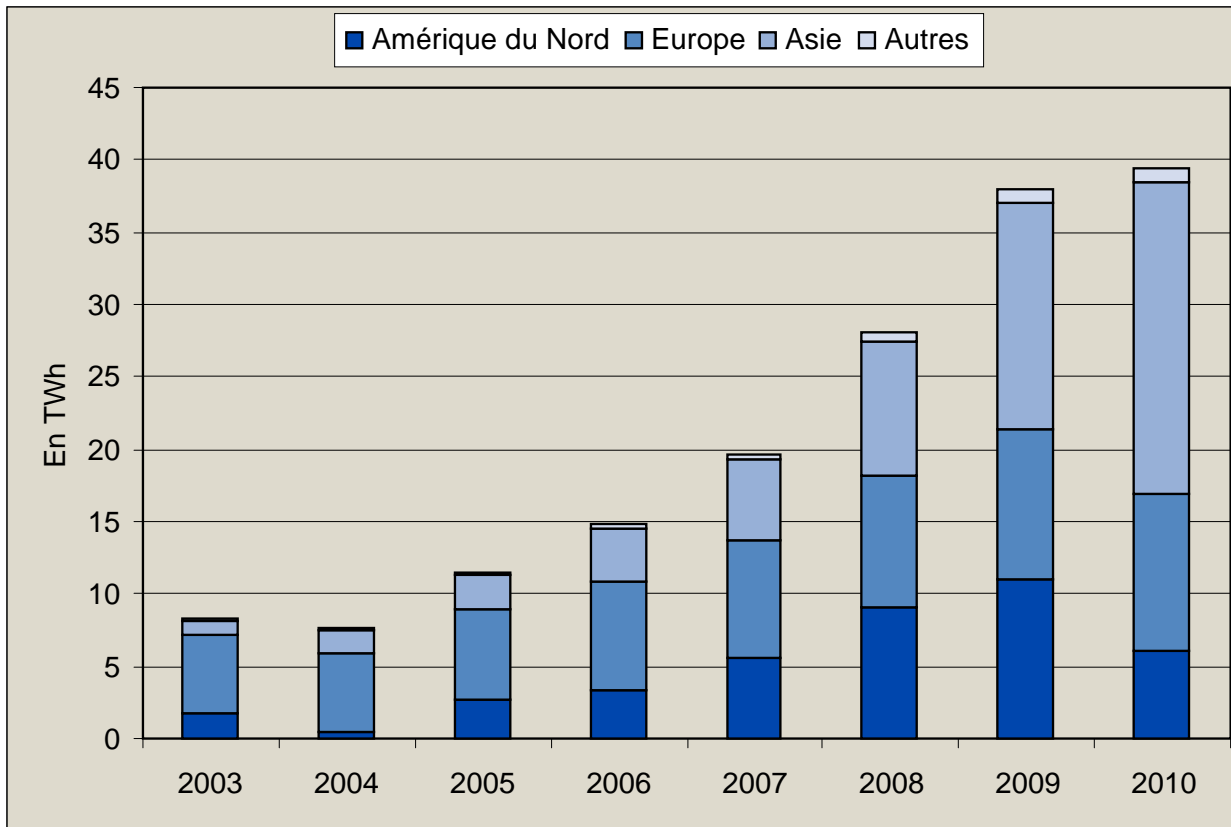
En 2010, le nucléaire a représenté 14% de la production électrique mondiale. En 2003, elle en représentait 16%

Le recours au **nucléaire évite l'émission CO₂** de 2,5 Gt / an (soit 9% environ des émissions mondiales) ; pas celle de déchets radioactifs collatéraux requérant leur stockage sur des périodes très longues

La catastrophe nucléaire japonaise de Fukushima en Mars 2011 pourrait remettre en cause le potentiel de l'énergie nucléaire en Asie

Baisse marquée des nouvelles installations: -5% en Europe, -50% en Amérique du Nord

► Installation annuelle de capacité (en TWh)



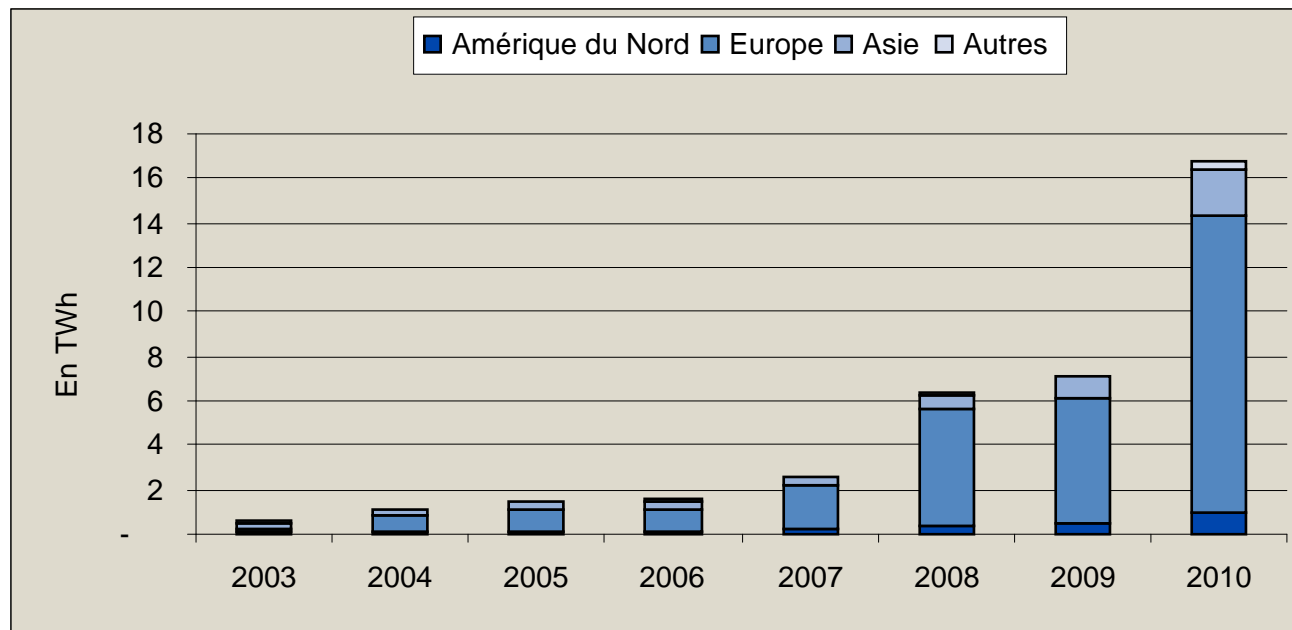
Source : statistiques BP

En 2010 l'éolien produit moins de 1% de la production électrique mondiale, avec un parc installé de 200 000 megawatts

La Chine a représenté en 2010 plus de 46% des nouvelles éoliennes installées et dispose d'une capacité totale de 42 gigawatts, 23% du parc éolien mondial, et qui représente les 2/3 de la capacité du parc nucléaire français

Photovoltaïque : Forte croissance tirée par l'Europe, notamment l'Allemagne

Installation de nouvelles capacités (en TWh)



Malgré un développement rapide, **le solaire fournit en 2010 seulement 0,2% de l'électricité mondiale** avec un parc installé de 17 Terawatts

L'Europe dispose de 75% du parc installé en 2010, dont les 2/3 en Allemagne, qui fait figure de référence dans ce domaine

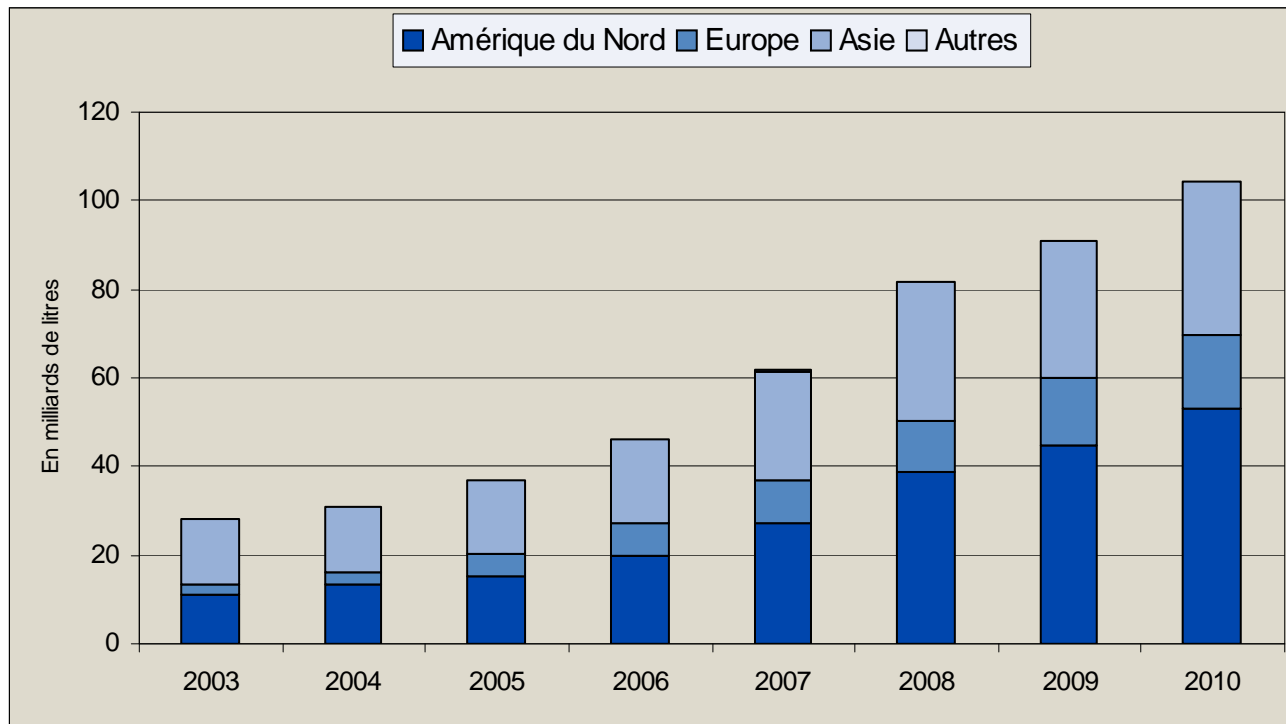
Source : statistiques BP

Les prix de rachat de l'énergie solaire sont déterminants
pour le développement de l'énergie solaire

Zone géographique	Part dans l'électricité
Amérique du Nord	0,1%
Europe	0,6%
Allemagne	2,8%
Asie	0,1%
Monde	0,2%

Biocarburant : Sensible aux fluctuations des approvisionnements en matières premières agricoles

Evolution de la production annuelle de biocarburants en milliards de litres



Source : Statistiques BP

En dépit d'une progression continue de la production au cours des dernières années, les biocarburants (éthanol et biodiesel) ont pourvu à **seulement environ 3% de des besoins du transport routier mondial en 2010** (en termes d'énergie apportée)

Le secteur de l'éthanol s'articule autour de deux acteurs majeurs, **les Etats Unis (47% de la production mondiale en 2010) et le Brésil (28%)**, alors que l'Union Européenne occupe le rang de leader pour le biodiesel (52%).

Economie verte : Comment concilier croissance et réduction des émissions de CO2 ?

- 1 Une accélération inquiétante des émissions de carbone
- 2 Le développement des énergies alternatives reste embryonnaire
- 3 L'économie verte un relais de croissance avant tout sectoriel
- 4 Conclusion: saisir les opportunités

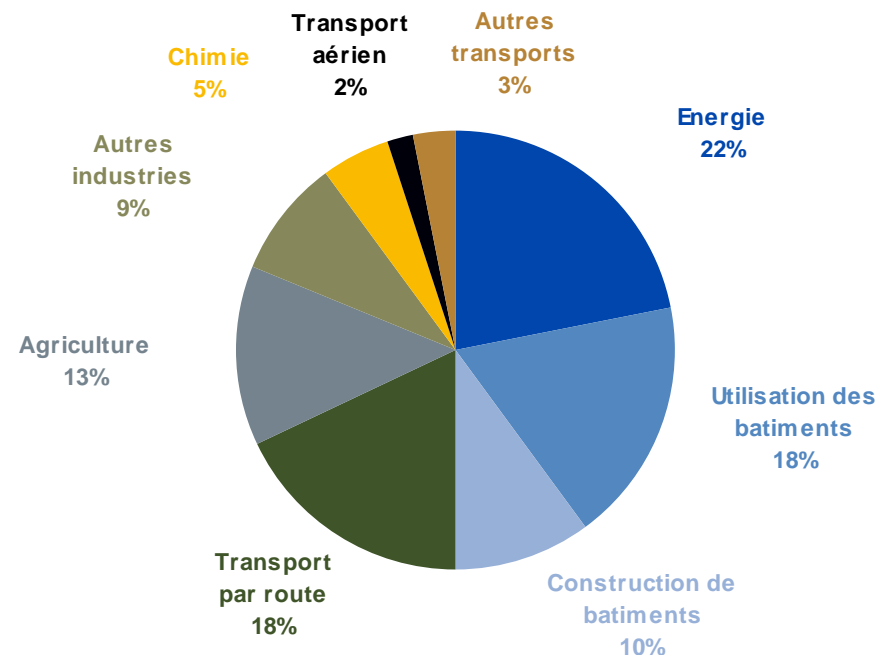
Commencer par les trois secteurs les plus carboneux au sens de l'intensité énergétique

Secteurs étudiés

A. Construction: Une urbanisation croissante dévoreuse de CO2

B. Industrie: Cimentiers et chimistes très en amont dans la diminution des émissions, mais démontrent que les gains sont lents à obtenir

Transport : C. Par route, l'Europe se veut en pointe avec une réglementation contraignante et une technologie de pointe couteuse, mais la croissance des ventes proviendra des pays émergents au pouvoir d'achat encore très inférieur. **D. Par air,** peu de saut technologique à court terme face à la forte croissance du transport aérien mondiale



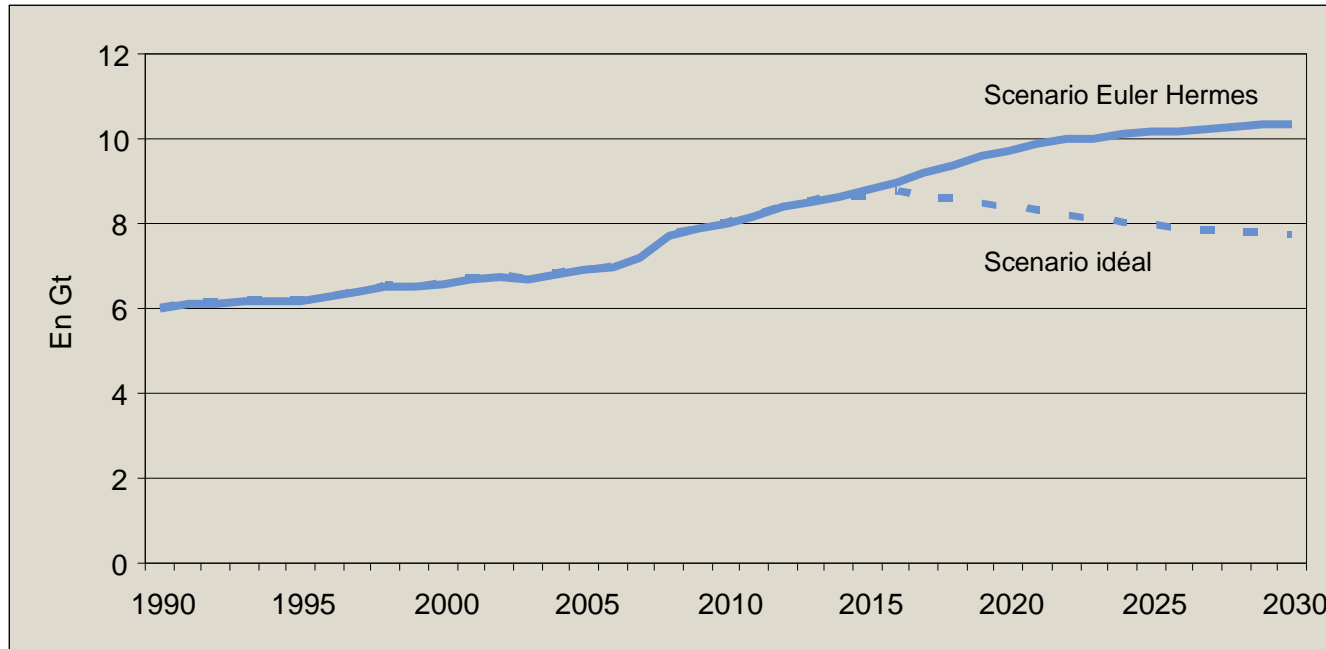
Qu'en est-il de l'Agriculture?

Les émissions (13% du total des émissions de gaz à effet de serre) sont portées par le protoxyde d'azote (apports azotés sur les sols agricoles et gestion des effluents d'élevage) et le méthane (fermentation entérique).
Comportements de consommation?

Source : Euler Hermes

La construction représente 28% des émissions de CO₂; celles-ci se stabiliseraient à partir de 2020

Emissions mondiales de CO₂ dans la construction de bâtiments (en Gt)



Emissions de CO₂ du secteur

Fabrication : matières premières dont le ciment	10%
Usage : chauffage, eau chaude, éclairage	18%

Sources : UNEP, Euler Hermes

Principaux déterminants

- **Evolution du taux d'urbanisation et d'équipement des ménages** (x2 dans les pays émergents d'ici 2050)
- **Dépendance forte à la conjoncture économique et aux subventions** : demande en berne (taux de chômage, revenus, taux d'intérêt) et incitations économiques (niches fiscales, subventions) déterminantes - aux dépens de vraies dynamiques
- **Contraintes techniques** : évolution constante des matériaux, absence de recul sur leur vieillissement, besoins de formation des professionnels

Un chantier considérable qui a besoin d'un maître d'ouvrage

La réduction des émissions : un effet d'aubaine en termes de volume d'activité

- Quasi-totalité des bâtiments est à adapter; les constructions actuelles ne répondent pas toujours aux règles souhaitées (20% d'entre elles au minimum)
- Besoins différents selon les régions : Rénovation dans les pays à haut revenu, et constructions neuves dans les pays émergents
- Gisement potentiel pour ce secteur: rythme traditionnel de rénovation des bâtiments existants est lent, de l'ordre de 2% par an

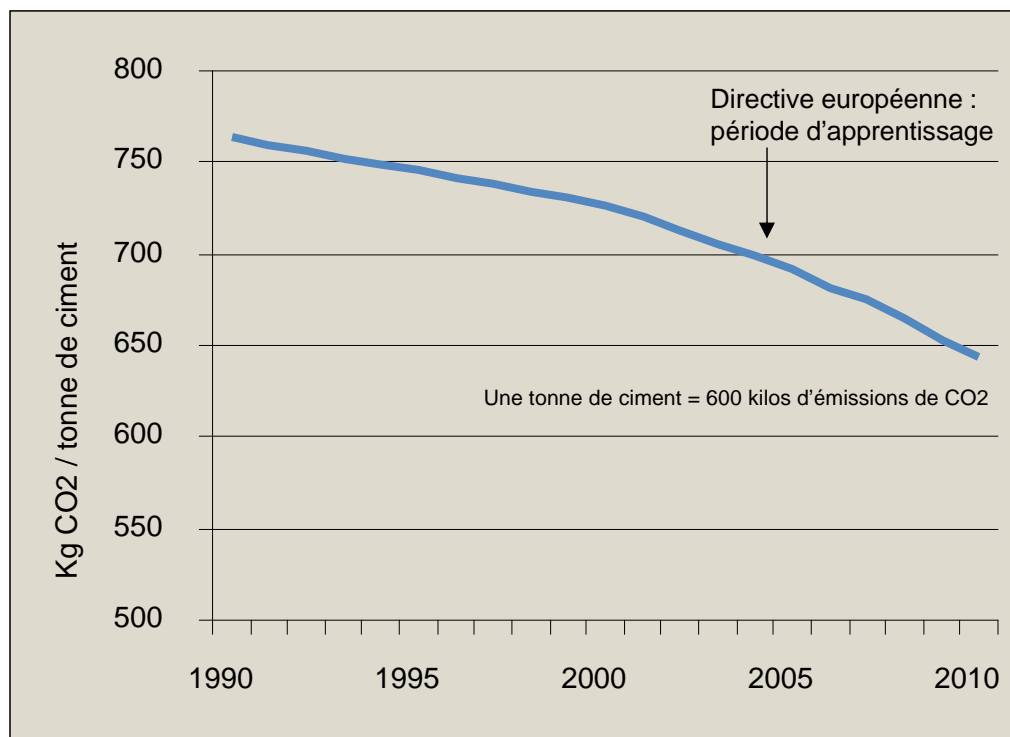
Les dépenses de construction supplémentaires estimées à 510 mds \$, soit 0,8% de croissance; elles pourraient être amorties sur 10 ans

- Augmentation des dépenses de construction à court terme; par rapport à ce qu'elles auraient été sans contrainte environnementale, d'autant que ce marché n'a pas atteint sa maturité.

Exemple: construction en Europe d'un bâtiment HQE (Haute Qualité Environnementale) coûte 10% de plus qu'une construction traditionnelle et 15% en France pour un bâtiment BBC (Bâtiment Basse Consommation). En tenant compte de l'économie de fonctionnement d'un bâtiment mieux isolé, voire de son autosuffisance en énergie, il faut 10 ans pour rentabiliser le supplément de dépense

Ciment : recul très progressif des émissions de CO2 mais une œuvre de longue haleine pour des motivations financières

Emissions de CO2 par tonne de ciment (en kg)



Sources : cementbureau, Euler Hermes

La production de ciment est une source importante d'émission de CO2 lors de la décomposition du calcaire à très haute température en oxyde de calcium (chaux) et en dioxyde de carbone

La baisse des émissions de CO2 liées à la production de ciment est constante (-1% par an) depuis 1990. Elle demeure lente malgré son accélération depuis 2005 (-1,5% par an). Le ciment représente encore 7% des émissions mondiales de CO2

La production est réalisée à **75% en Asie**

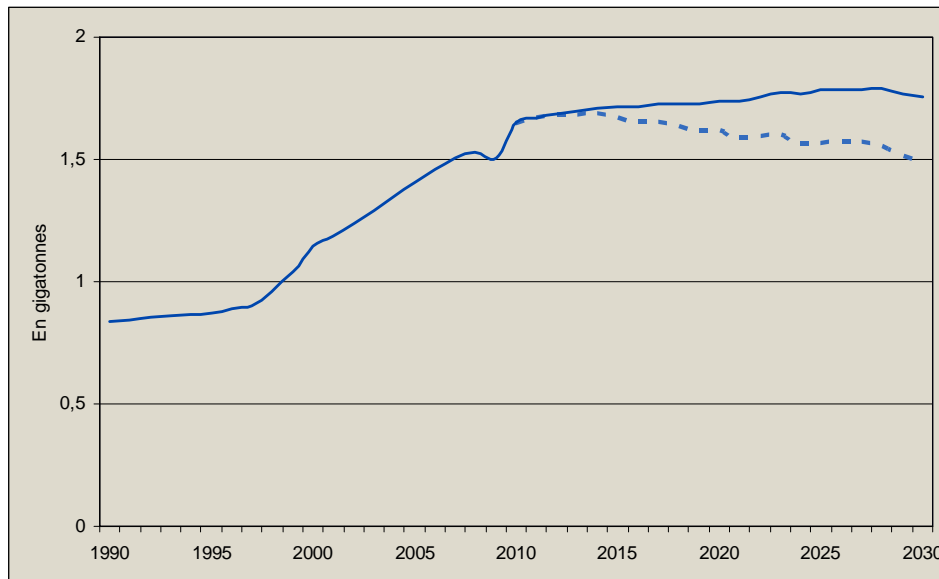
La production mondiale de ciment émet 2 Gt d'émissions de CO2 par an. Au rythme actuel, une tonne de ciment produira moins de 500 kg de CO2 en 2030.

La réduction des émissions de CO2 par tonne résulte de vraies dynamiques sectorielles de coûts de production

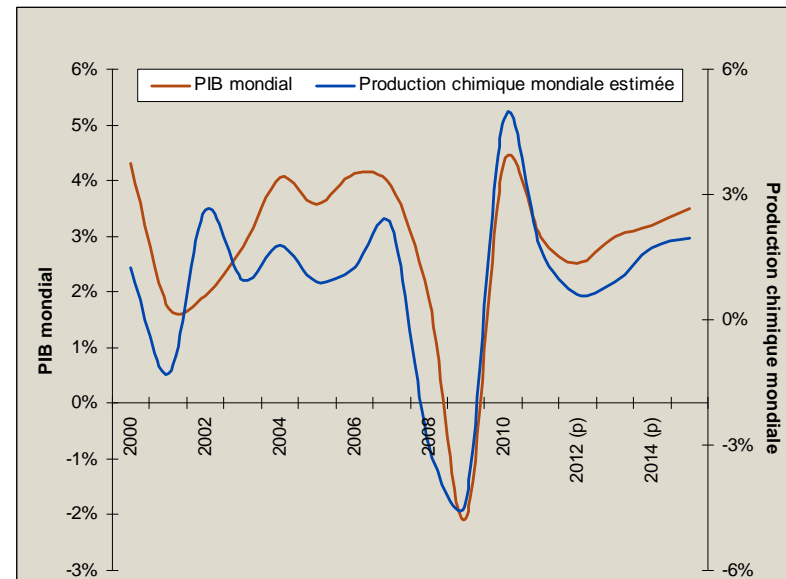
Malgré ses 5% des émissions de CO2 dans le monde, la Chimie prend le pouls de la croissance verte

Le scénario idéal d'un retour dès 2030 du niveau d'émissions de 2010

Evolution des rejets de CO2 du secteur chimique mondial



Croissance du PIB et de la production chimique vont de pair



Sources : données International Energy Agency, OECD, prévisions Euler-Hermes

Sources : données Global Insight, FMI, prévisions Euler-Hermes

Scénarios

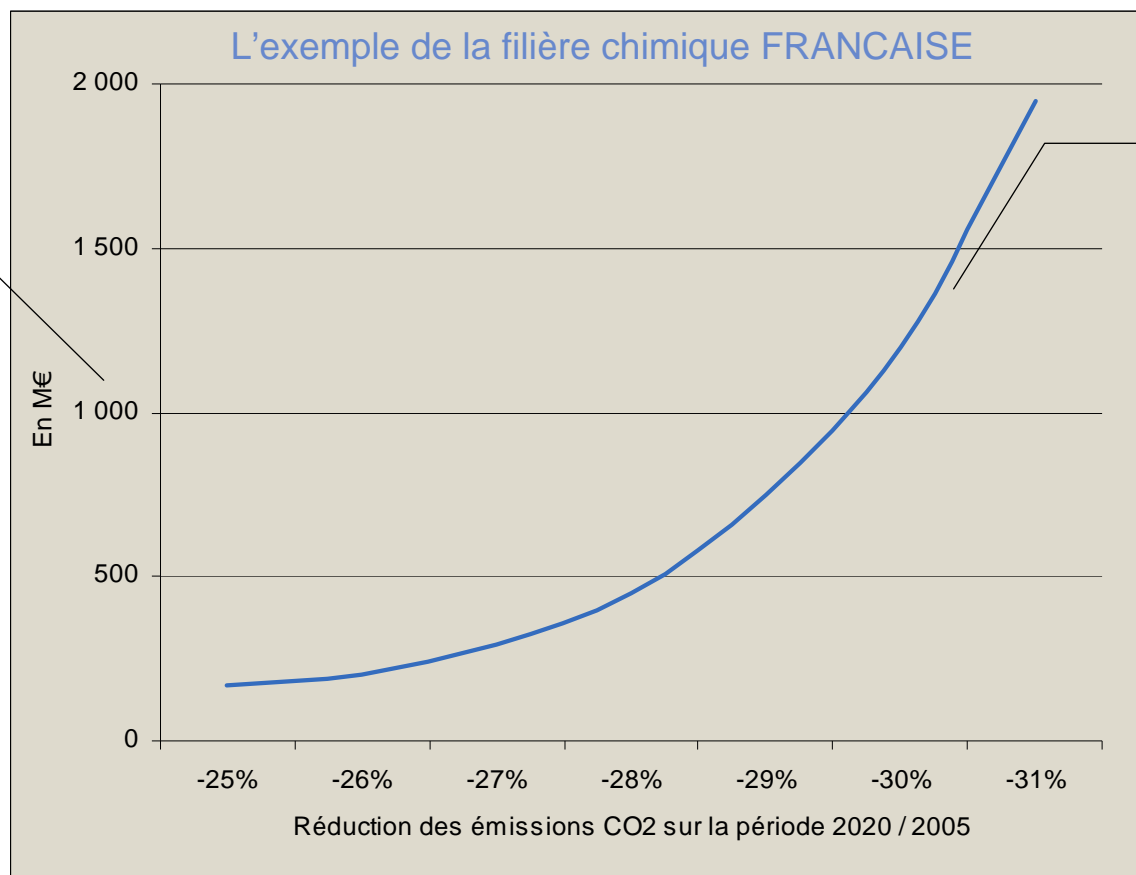
- EH : les rejets CO2 du secteur chimique augmentent de 0,3% par an entre 2010 et 2030
- Idéal : les rejets CO2 du secteur chimique baissent de -0,5% par an entre 2010 et 2030

Fait stylisé : la chimie diluée dans la croissance mondiale

Au maximum de ses capacités?

Investir dans la réduction d'émissions CO₂ de la filière chimique d'un pays à haut revenu apparaît trop coûteux au-delà d'un certain seuil

Des investissements supplémentaires de 1,1 Mds€ à réaliser pour réduire de 5 pts les émissions CO₂



Investissements cumulés à réaliser sur la période pour atteindre l'objectif de réduction d'émissions CO₂ (en abscisse)

Un **effet-coût contrariant** la faisabilité du scénario idéal :

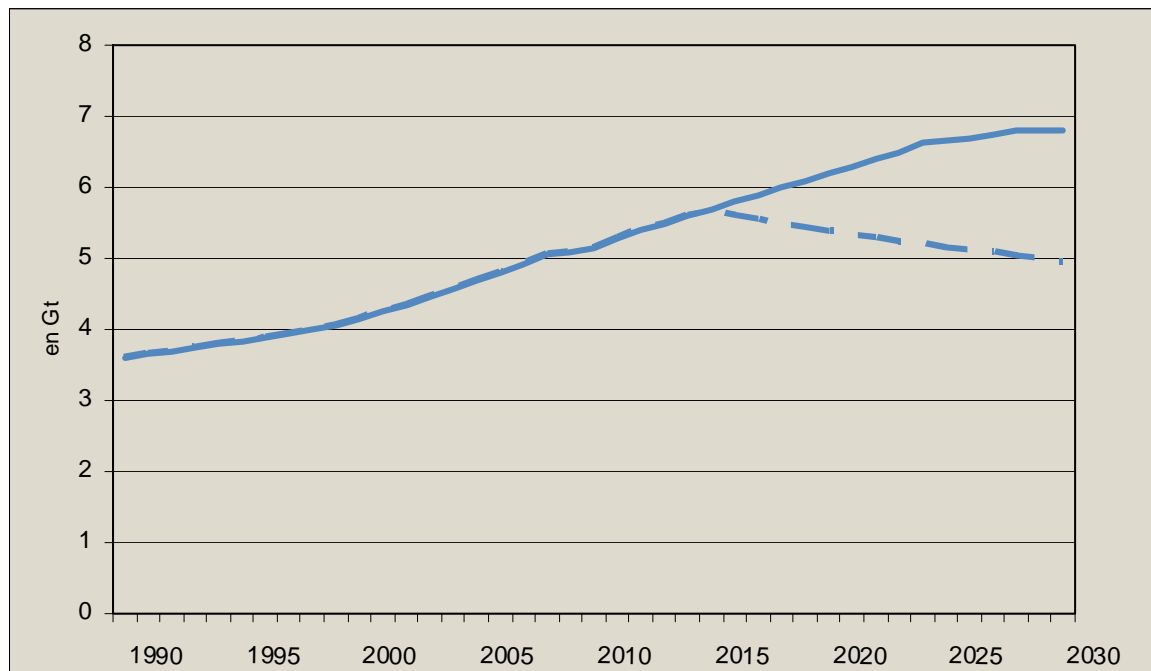
Il lui faudrait investir **1,3 Md€ sur 10 ans** pour réduire de **-30%** ses émissions CO₂ entre 2010 et 2020

Ou **200 M€** pour les réduire de **-25%** entre 2010 et 2020

Sources : UIC, données tirées de l'étude 2008 de AT Kearney

Avec 18% des émissions de CO2 dans le monde en 2010, le transport routier: d'abord une histoire de parc automobile

Evolution des émissions de CO2 à travers le monde (en Gt)



Scénario Euler Hermes: La croissance du marché automobile, grâce au développement des ventes dans les pays émergents, et sauf changement de comportement des consommateurs américains toujours adeptes des pick ups, ne permettront pas une inversion rapide des émissions de CO2

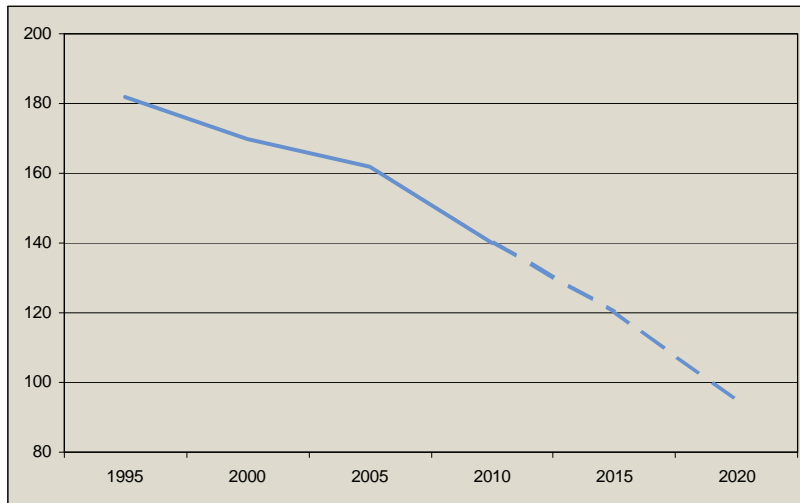
Scénario idéal : pour revenir en 2030 à un niveau d'émission de CO2 égal à celui de 2010

Source : sources AIE, Euler Hermes

Une croissance du secteur automobile due aux pays émergents, mais au pouvoir d'achat encore très faible (PIB par tête en PPA de 15 800\$ en Russie, 11 200\$ au Brésil, 7 500\$ en Chine, 3 300\$ en Inde comparé aux 47 000\$ aux Etats-Unis et aux 36 000\$ en Europe de l'Ouest).
Pays industrialisés : 9 millions d'unités vendus en moins, soit une chute de - 20%.
Pays émergents: 12 millions de véhicules vendus de plus entre 2009 et 2011, soit une croissance de 150%.

Réglementation, développement et transfert technologique, changements de comportements: quels leviers d'action pour saisir les opportunités vertes dans le transport routier?

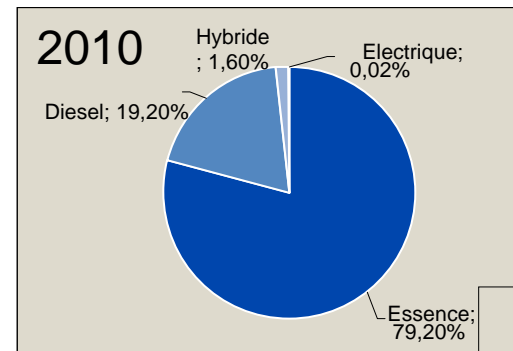
Evolution des émissions de CO2 par véhicules dans l'Union Européenne



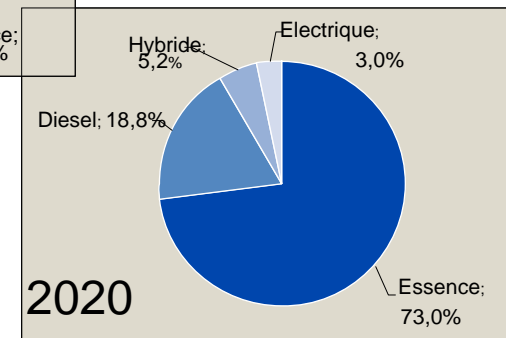
S: ACEA

Si l'objectif 2020 est tenu, alors l'Union européenne pourrait respecter les objectifs de baisse de CO2. Dès 2012 sera mis en place un système de **pénalité financière applicable par constructeur automobile**

Evolution de la part de marché dans le monde des véhicules faiblement carbonés



Sources: PwC, prévisions Euler Hermes

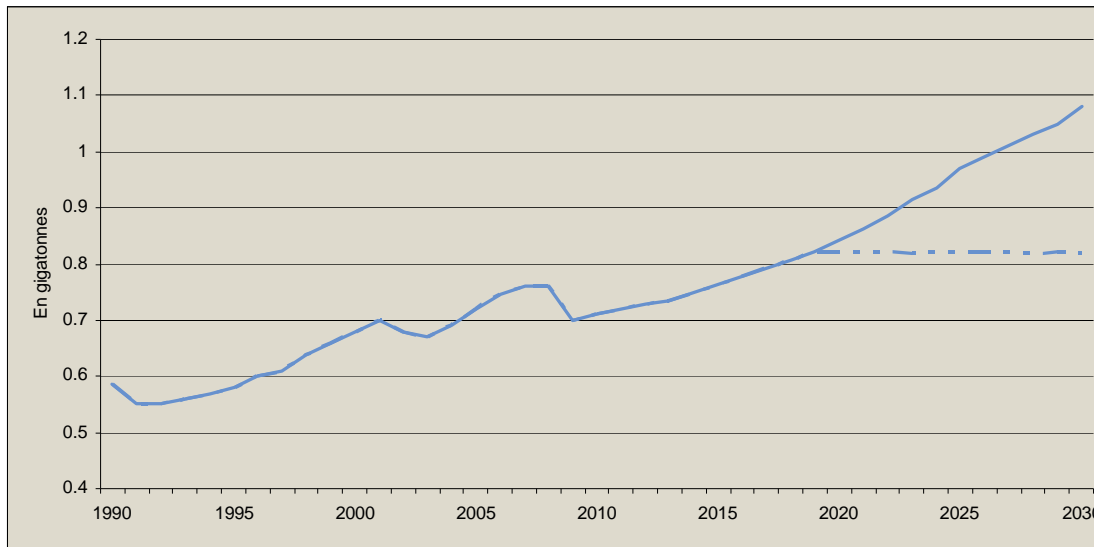


Le développement des nouvelles technologies sera long du fait des **coûts de développement, du coût unitaire pour le consommateur, du coût de la mise en place des infrastructures nécessaires**

Transport Aérien: 2% des émissions de CO2 à l'heure actuelle mais face au défi que constitue son développement

Une contribution du secteur à l'effet de serre qui devrait s'accroître durant les deux prochaines décennies

► Evolution des émissions de CO2 par le transport aérien



Scénario Euler Hermes: les mesures pro-environnementales ne compensent pas la forte hausse des émissions de CO2 engendrées par la progression du trafic

Scénario idéal: croissance du transport aérien international neutre en CO2 (stabilisation) à partir de 2020

Sources : OACI – IATA – Estimations EH

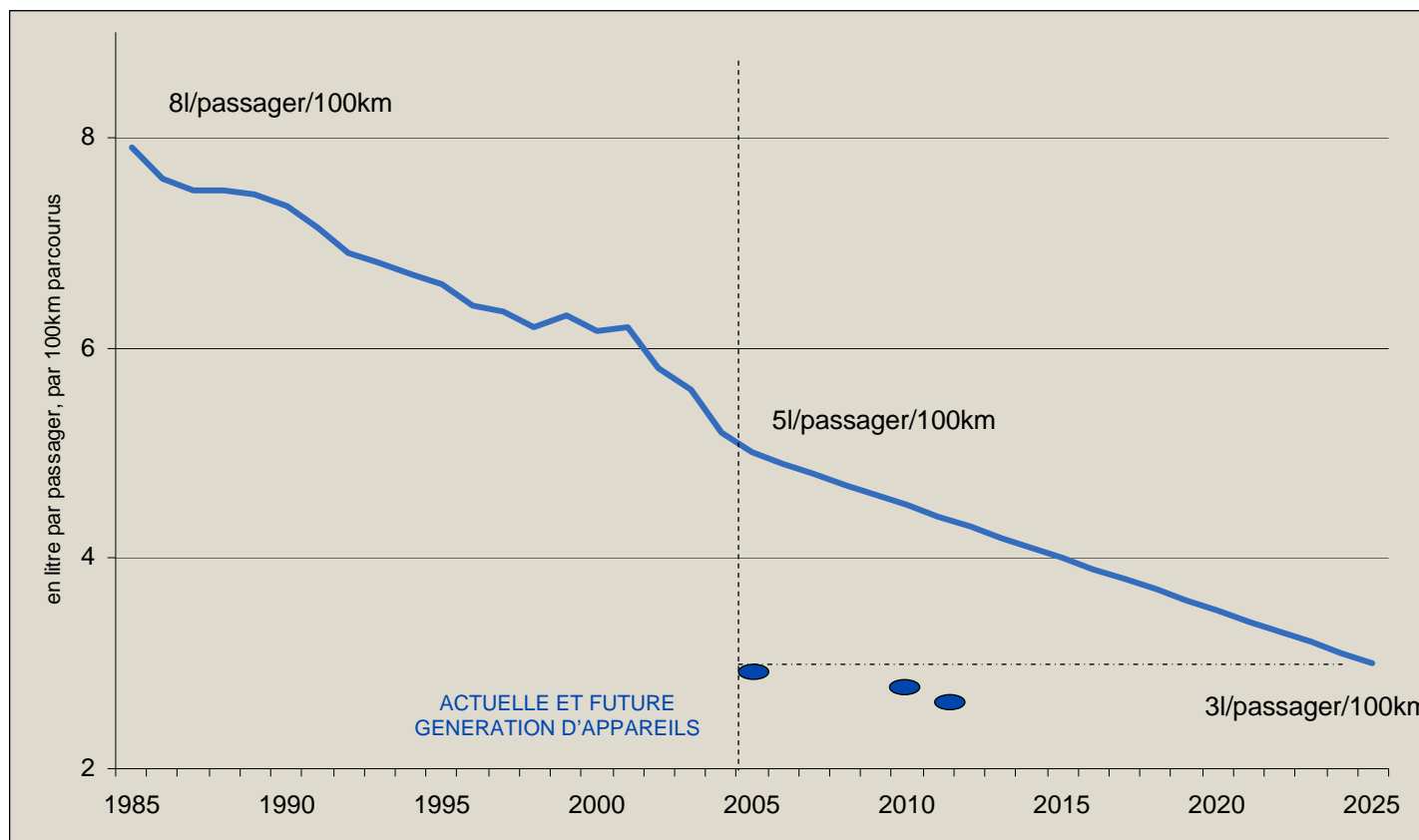
Le trafic aérien international est appelé à doubler sur la période 2010-2025, sur la base d'une croissance annuelle comprise entre 4.5% et 5%

Note: Flotte estimée à près de 50 000 appareils en 2030. Renouvellement et croissance du trafic

Les facteurs stimulant le secteur sont multiples: Croissance démographique, élargissement des classes moyennes dans les pays émergents, baisse régulière des prix, accroissement de l'offre (LCC en Europe, Asie)...sans occulter d'éventuels freins à cette dynamique tels que la détérioration de l'environnement économique

Les multiples efforts engagés par le secteur ne se traduiront par des avancées qu'à l'horizon de deux décennies

Evolution de la consommation de carburant du trafic aérien passager mondial, mesurée en litre par passager, par 100km parcourus



La mobilisation des acteurs de la filière s'articule autour de **4 pôles**:

- technologique
- opérationnel
- organisationnel
- financier

Convergence des intérêts économiques, stratégiques et environnementaux

Source : OACI

Economie verte : Comment concilier croissance et réduction des émissions de CO2 ?

- 1 Une accélération inquiétante des émissions de carbone
- 2 Le développement des énergies alternatives reste embryonnaire
- 3 L'économie verte un relais de croissance avant tout sectoriel
- 4 Conclusion: saisir les opportunités

Oser le triple arbitrage : L'économie sera verte si elle est rentable

- Le manque d'accord cadre et les arbitrages budgétaires difficiles à venir risquent de freiner davantage les perspectives déjà réduites d'une croissance décarbonée
- Au delà d'une responsabilité sociale, il existe des dynamiques sectorielles sous-jacentes (recherche de profitabilité), qui lorsque soutenues de manière ciblée et stratégique peuvent contribuer fortement à la croissance à court et long terme vu le potentiel de valeur ajoutée à réaliser dans les secteurs
- Ce potentiel pour l'économie verte niche souvent (construction ou automobile) dans la demande accrue des pays émergents; parfois dans la diminution nécessaire de la dépendance énergétique à la transformation (chimie, ciment); ou encore dans la recherche d'une certaine contra cyclicité (aérien) à intensifier

Merci
de votre attention

www.eulerhermes.com