

XV^{ème} colloque de l'Association de Comptabilité Nationale

*Estimation pour la France des coûts écologiques
non payés : premières recherches*

19 novembre 2014

Frédéric Nauroy

Contexte et objectifs

Produire des indicateurs allant au-delà du PIB (*beyond GDP*)

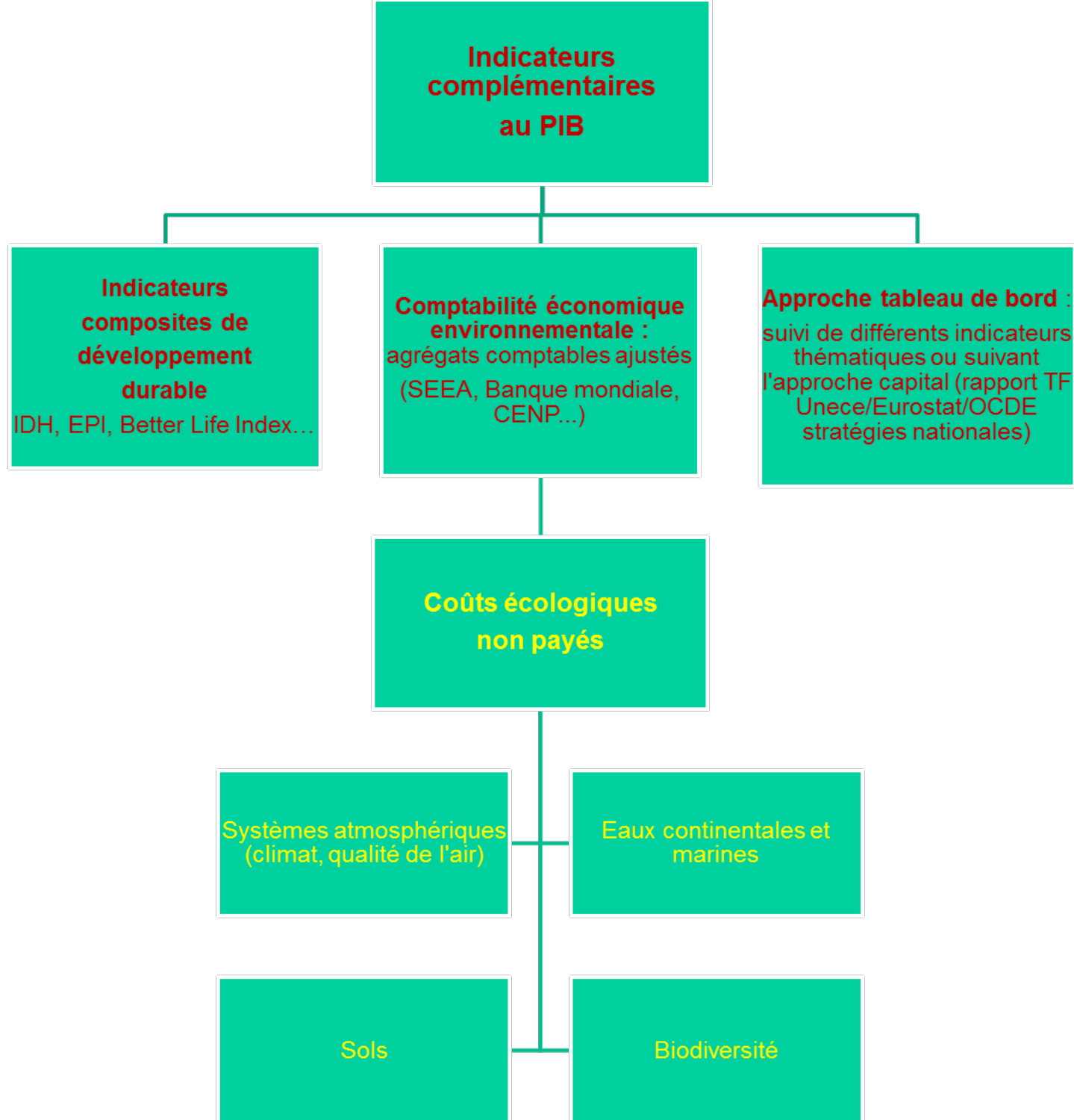
- ⇒ Grenelle de l'environnement (2007) : notion de PIB vert, puis de capital public environnemental (loi Grenelle 1) ;
- ⇒ Rapport de la Commission sur la MPEPS (Stiglitz, Sen, Fitoussi) : indice monétaire de la soutenabilité + tableau de bord d'indicateurs physiques environnementaux.
- ⇒ Travaux internationaux sur la comptabilité économique environnementale et sur la mesure du DD : groupe de Londres (SEEA), UNECE, OCDE, Eurostat...

Objectifs :

- ❖ Proposer des solutions en matière de comptabilité économique environnementale,
- ❖ Eclairer les politiques environnementales, notamment dans le domaine de la transition énergétique,
- ❖ Produire un document de référence exposant la méthodologie des coûts écologiques non payés et donnant des estimations sur des domaines précis.

Objectifs de ces premières estimations

- ❖ Aboutir à des montants estimés de la valeur de la dégradation du patrimoine naturel à partir de la méthodologie des CENP ;
- ❖ A quel coût annuel est-on confronté pour maintenir ou restaurer le capital naturel ;
- ❖ Décliner une méthode permettant des évaluations reproductibles d'année en année intégrables dans un système de comptes ;
- ❖ Approche progressive: impossible de couvrir aujourd'hui tout le champ des actifs naturels ;
- ❖ A terme, l'objectif consiste à décliner des comptes nationaux élargis, sous une forme simplifiée et ayant au départ le statut de comptes satellites.



Coûts écologiques non payés définition

Coûts écologiques non payés (CENP)

CENP : coûts qui auraient permis d'éviter la dégradation des actifs naturels ou de restaurer ceux qui ont été dégradés.

⇒ Coûts non supportés par l'économie, portent aussi bien sur l'évitement que la restauration.

On distingue 5 entrées possibles pour l'évaluation de ces coûts (SEEA 1993) :

- Réduction ou élimination de certaines activités ;
- Modification de la structure de la production ou de la consommation ;
- Changement dans l'utilisation d'intrants dans la production (substitution d'énergie ou nouvelle technologie) ;
- Développement d'activités visant à empêcher ou freiner en aval la survenue de dommages (technologies en bout de chaîne) ;
- Mesures de remise en état de l'environnement et visant à diminuer les incidences sur l'environnement des activités économiques.

CENP : précisions

1) Estimation des CENP en période courante

- Il faut disposer d'une mesure de l'état physique des actifs naturels d'une année sur l'autre.
- Si on observe une dégradation annuelle (ex : contamination plus forte des masses d'eau), il faut estimer le coût qui aurait permis de l'éviter ou de restaurer les milieux à leur état antérieur.
- Un tel coût est intéressant en soi, mais il a vocation à s'intégrer aux équilibres comptables. Permet d'en déduire des indicateurs économiques de développement durable.

2) Estimation de la demande finale au coût total et ratio de déséquilibre

DFCT = DFCP + CENP

DFCP : demande finale aux coûts payés (comptes nationaux)

DFCT / DFCP : déséquilibre des relations entre l'économie et la nature (si résultat > 1)

3) Estimation du niveau de dette écologique

Dette écologique : accumulation des CENP annuels depuis la première année de dépassement d'un **seuil écologique** (niveau de concentration, taux de contamination d'un milieu naturel).

Référence (dans l'idéal) à des seuils de résilience écologique : niveau de pression / concentration entraînant un dépassement de capacités d'absorption des milieux naturels.

Si de tels seuils ne peuvent être connus (ou inatteignables), recours aux normes légales actuelles.

CENP : précisions (2)

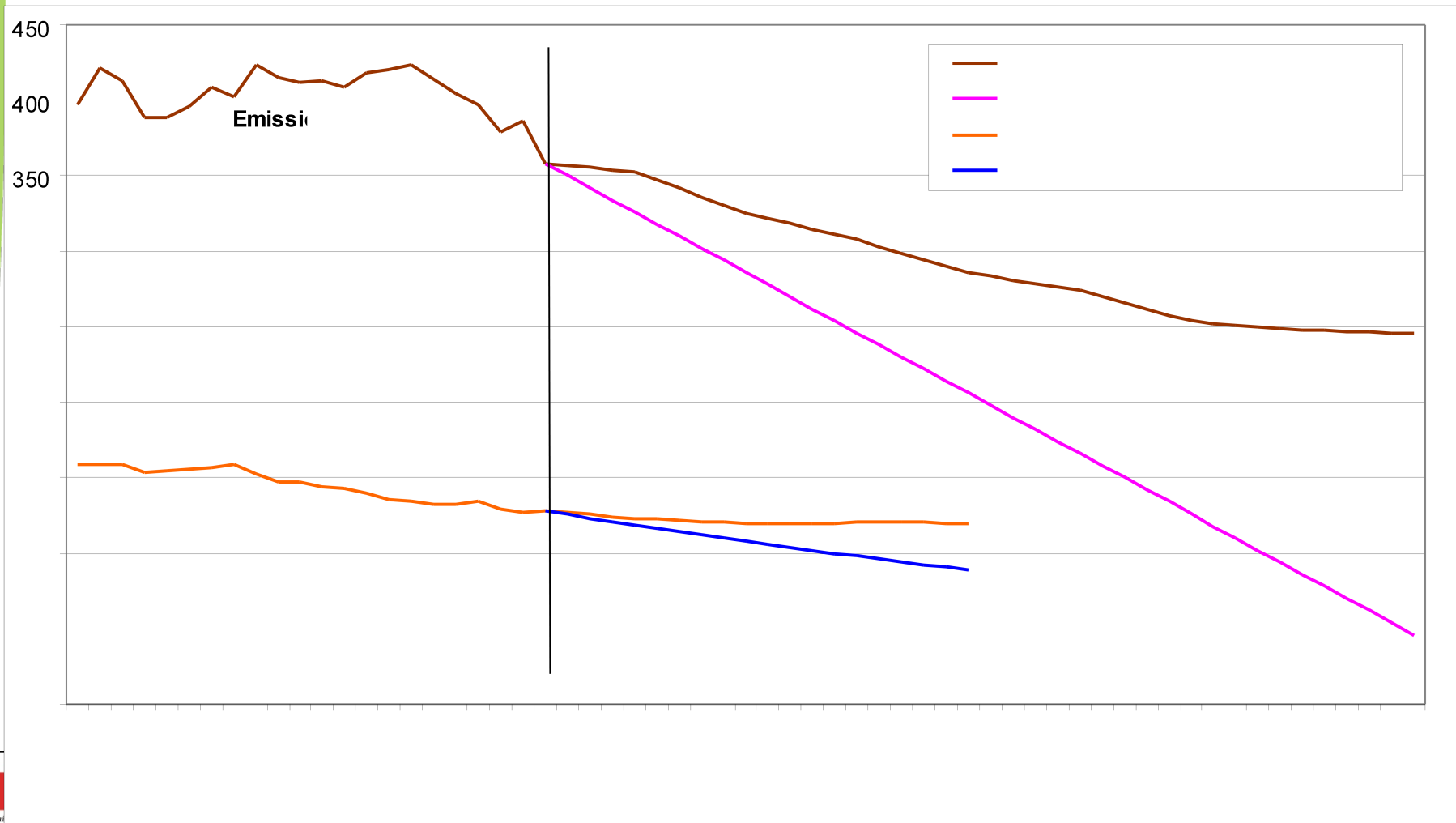
Evaluation des coûts :

- ❑ Utilisation du coût marginal de réduction des émissions : coût de l'élimination d'une tonne de CO2 supplémentaire. Courbes de CMR issues de modèles économie/environnement.
- ❑ En principe, les évaluations de coût doivent être efficaces : coût minimum pour l'atteinte d'un objectif environnemental
- ❑ Appui sur des évaluations réalisées par différents organismes publics :
 - ❖ Services du MEDDE,
 - ❖ organismes spécialisés (agences de l'eau, Citepa, Ifremer),
 - ❖ instituts de recherche (CGSP, laboratoires universitaires, IIASA), comités multi-partenariaux.

Evaluation des CENP liés aux GES : méthode et données

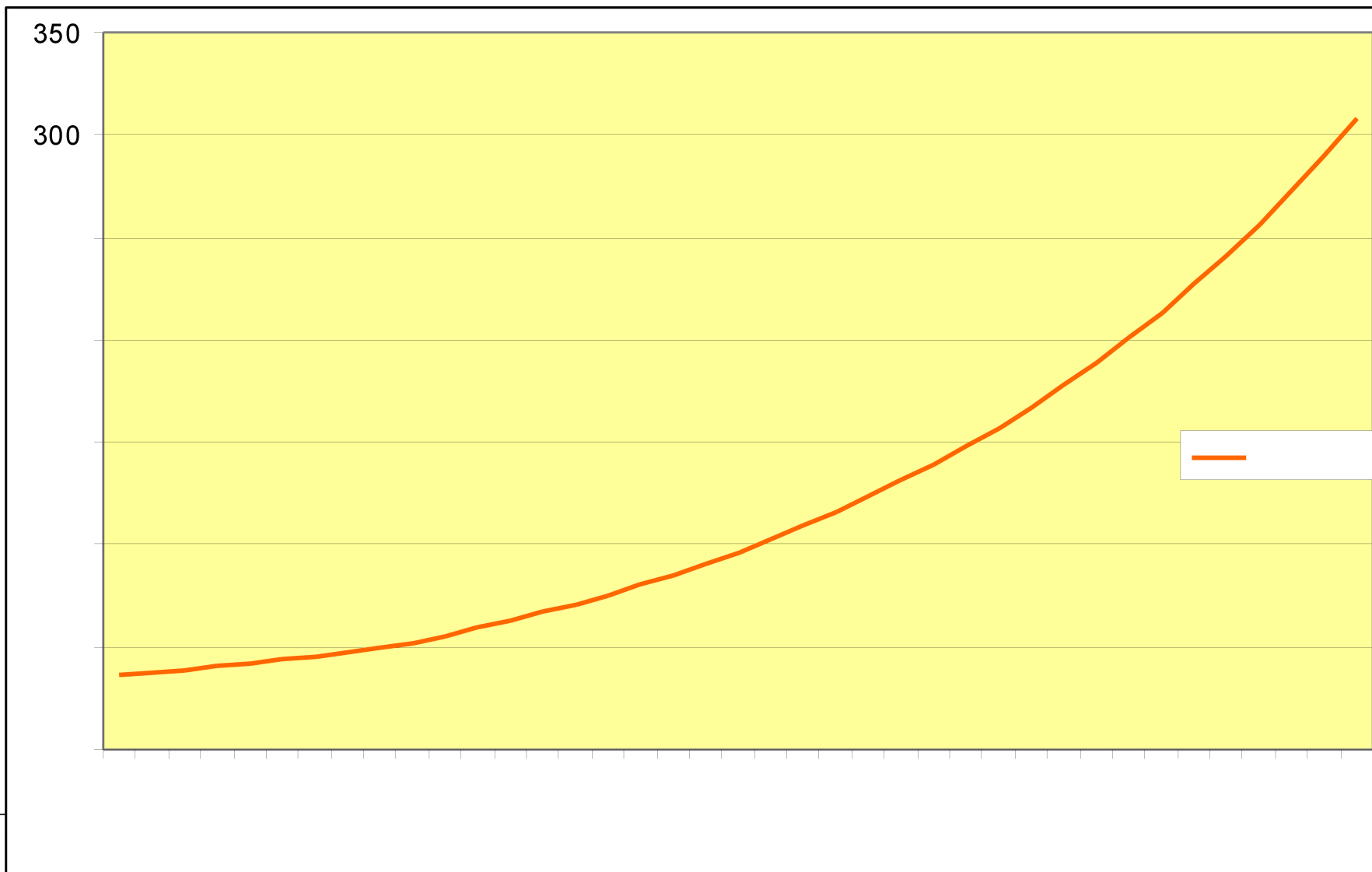
- Utilisation des résultats du rapport du comité de Perthuis (2011) : *Trajectoires 2020 – 2050 vers une économie sobre en carbone*.
- Evaluation par ce comité des coûts d'atteinte du "facteur 4" selon 3 trajectoires différentes entre 2012 et 2050 : coût total annuel final situé entre 35 et 38 Md€.
- Définition d'un scénario (proche du scénario T30 du rapport) qui prévoit une réduction des émissions de 8 Mt de CO₂ chaque année ; 9 Mt si on ajoute les autres GES.
- Coût marginal de réduction (prix du CO₂) variant de 35 €/t en 2012 à 300 €/t en 2050.
- La survenue de CENP est liée à la non application d'un tel signal prix (ou de mesures alternatives de coûts d'évitement).
- La mise en œuvre de coûts renforcés ayant pour effet de réduire les émissions de GES contribue à réduire la dette écologique (transformation de CENP en coûts payés).

Projections volontaristes et au fil de l'eau pour les émissions de GES



Sources : commission européenne, IIASA, Citepa

Evolution du prix du carbone permettant l'atteinte du facteur 4



Source : SOeS d'après rapport du comité de Perthuis (2011), scénario T30



Estimation des CENP pour l'année 2012

- ❖ Estimation préliminaire du Citepa : + 4 Mt pour émissions de CO₂ ; - 4 MtCO_{2e} pour autres GES.
- ❖ Les émissions annuelles à éliminer sont de 9 Mt, dont 8 Mt pour le CO₂.
- ❖ Il est tenu compte des potentialités de réduction sans coût supplémentaire : de 2 Mt / an pour le CO₂ jusqu'à 2015 et de 1 Mt / an pour les autres GES.
- ❖ CO₂ : l'écart avec la trajectoire F4 est de 12 Mt, dont 10 Mt avec coûts renforcés.
- ❖ Cette quantité (10 Mt) doit être valorisée par le coût marginal : 35 €/t sur les 7 premiers Mt éliminés, 36 €/t sur les 3 Mt suivants.
⇒ Le coût non payé s'élève à 350 M€ pour les émissions de CO₂ (excessives).
- ❖ Autres GES : utilisation du coût marginal donné par l'IIASA : 10 €/t jusqu'à 8,6 Mt évitées.
- ❖ Baisse d'émission donnant lieu à une réduction de CENP de l'ordre de 30 M€.

❖ **Sur l'ensemble des GES, les CENP sont estimés à 320 M€ en 2012.**



Indicateurs envisageables

Le montant estimé de CENP s'ajoute à la valeur de la demande finale résidente (PIB inchangé, épargne nationale diminuée).

1) Rapport entre les CENP mesurés et la demande finale résidente en 2012

$$\text{CENP} / \text{DFR} = 0,02 \%$$

2) Rapport entre les CENP et l'épargne nationale nette des comptes nationaux

$$\text{CENP} / \text{EN} = 0,4 \%$$

Faible poids des CENP, mais faible couverture (ajouter CENP liés à : air, eau, sols).

3) Variation annuelle de la dette écologique

Au-delà des variations annuelles positives ou négatives de DE suivant l'ajout ou la réduction de CENP, des réévaluations d'ensemble doivent être envisagées régulièrement.

Limites, perspectives

- Les CENP liés aux émissions de GES sont par construction sous-estimés car basés sur les émissions intérieures et non sur la demande finale résidente (empreinte carbone).
- Pas de relation univoque entre le sens de variation des émissions et celui du montant de CENP. ⇨ Une baisse d'émission peut être due à des facteurs climatiques.
- Les relations entre flux de CENP et variation de dette écologique méritent d'être approfondies.
- Avoir un système d'information renforcé pour une évaluation régulière de CENP :
 - Développer les outils et données disponibles pour avoir des estimations robustes actualisables régulièrement (sinon risque de révisions brutales). ⇨ disposer d'éléments sur les coûts d'évitement : courbes de coût marginal construites par des modèles institutionnels.
 - Dépasser le stade des premières estimations pour aboutir à un véritable système de comptes élargi.
- Nécessité d'une coopération renforcée : partenariats avec organismes spécialisés et implication d'experts (MEDDE, labos universitaires).

Coûts écologiques non payés liés à la pollution atmosphérique

- 1) Quelles sont les substances à retenir et sur quelles normes ou seuils se baser pour l'estimation de CENP ?
- 2) Méthode d'estimation des coûts de réduction des émissions
- 3) Principaux résultats

Choix d'une norme écologique sur la qualité de l'air

- ❖ Constat : nombreux textes au niveaux européen et national sur l'amélioration de la qualité de l'air ou instituant des réductions d'émission.
⇒ Protocoles, directives, stratégies européennes, lois, règlements, plans, etc.
- ❖ Choix de se référer au programme « Air pur en Europe », nouvelle stratégie européenne adoptée à la fin 2013.
- ❖ Programme visant la conformité avec les obligations existantes et définit de nouveaux objectifs à l'horizon 2030 sur la réduction de la pollution atmosphérique.
- ❖ Portent sur les substances encadrées par le protocole de Göteborg et directive (NEC) plafonds nationaux d'émission : SO₂, NO_x, NH₃, COV, PM_{2,5}
⇒ Effets néfastes sur la santé (maladies respiratoires) et sur l'environnement.
- ❖ Le programme « Air pur en Europe » définit de nouvelles baisses d'émission à respecter d'ici à 2030 (proposition de nouvelle directive NEC).

Coût de réduction des émissions et résultats

- Utilisation du modèle Gains de l'IIASA : calcul des coûts nécessaires à la réduction d'un niveau d'émission donné.
- Ensemble de mesures techniques : investissements pour passer à une énergie alternative, adopter une technologie moins émettrice ou permettant de séquestrer les émissions.
- Utilisation d'un scénario "objectif" conforme au programme "Air pur en Europe".
- Les coûts permettant d'atteindre les baisses d'émission à l'horizon 2030 sont estimés à **4,4 Md€**, montant de l'effort annuel qu'il faut consacrer au-delà des dépenses déjà consenties aujourd'hui (situation de 2010).
- Montant équivalent à 0,2 % du PIB. S'interprète comme la **dette écologique** actuelle (2010) eu égard aux objectifs définis à l'horizon 2030 en matière de qualité de l'air.

Merci de votre attention

