

ESTIMATION DES ÉMISSIONS ÉVITÉES PAR LA RÉCUPÉRATION DE GAZ FLUORÉS DANS LA CLIMATISATION ET LA RÉFRIGÉRATION



Sommaire

- Méthodologie employée
- Résultats des émissions évitées
- Comparaison avec les pays de l'UE
- Evaluation économique
- Conclusion

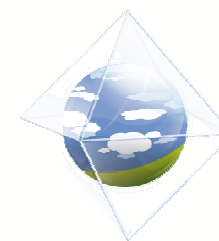


CITEPA



Méthodologie employée

- Emissions évitées (CO_2e) = quantités de fluides frigorigènes récupérés (CFC/HCFC/HFC)
- Utilisation des PRG du 4^{ème} et 5^{ème} rapport du GIEC
- Les quantités récupérées sont celles calculées par le CES MINES-ParisTech dans le cadre des inventaires d'émissions nationaux



CITEPA



Résultats des émissions évitées

- Emissions évitées (CO₂eq) calculées :
 - ✓ par secteur (froid domestique, froid industriel, etc.)
 - ✓ pour la période 1993 – 2013
 - ✓ selon les PRG des 4^{ème} et 5^{ème} rapport du GIEC



CITEPA

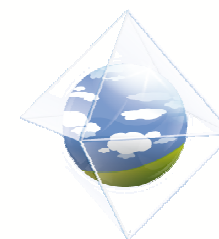


Résultats des émissions évitées

- Emissions évitées avec les PRG du 4ème rapport du GIEC
 - estimées à **44,1 Mt CO₂eq**

Soit l'équivalent d'environ 10% des émissions de gaz à effet de serre en France pour l'année 2012

- Emissions évitées avec les PRG du 5ème rapport du GIEC
 - estimées à **45,9 Mt CO₂eq**



CITEPA

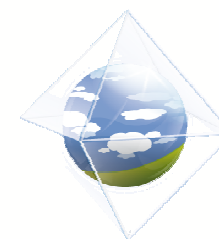


Résultats des émissions évitées

- Soit l'équivalent de près de 9 150 fois le tour de la terre dans une voiture moyenne

ou

- L'équivalent d'émission d'une année de l'ensemble du parc automobile Français

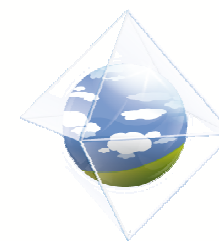


CITEPA



Comparaison avec les pays de l'UE

- Sources étudiées:
 - ✓ Littérature (documents et rapports publics)
 - ✓ Questionnaire transmis aux experts gaz fluorés européens
 - ✓ Tables de rapportage des émissions de gaz à effet de serre - CRF (Common Reporting Format)

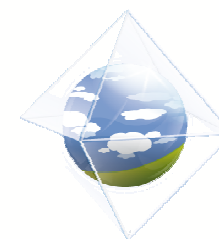


CITEPA



Comparaison avec les pays de l'UE

- Littérature: conclusions
 - ✓ Des rapports de l'EEA existent mais présentent des données trop agrégées (total UE et non pays par pays) ou/et incomplètes
(données publiques seulement sur les HFC régénérés de 2007 à 2013, données disponibles sur la destruction des ODS de 2009 à 2013 sans distinction du type d'ODS)
 - ✓ Les données par pays déclarées à l'EEA sont confidentielles et donc non publiques



CITEPA



Comparaison avec les pays de l'UE

- Questionnaire transmis aux experts gaz fluorés européens:
 - ✓ Données quantitatives sur la récupération de gaz fluorés (CFC/HCFC/HFC)
 - ✓ Pratiques mises en place en termes de récupération de gaz fluorés
 - ✓ Année de début de la récupération des gaz fluorés
 - ✓ Existence éventuelle d'une convention pour faciliter la récupération de gaz fluorés
 - ✓ Documentation disponibles sur la récupération



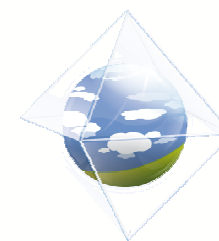
CITEPA



Comparaison avec les pays de l'UE

- Questionnaire transmis aux experts gaz fluorés européens:

Pays	Réponse	Données quantitatives transmises
Allemagne	oui	non
Autriche	oui	non
Belgique	non	
Croatie	non	
Chypre	non	
Danemark	non	
Espagne	non	
Estonie	oui	non
Finlande	oui	non
Hongrie	oui	oui
Irlande	oui	non
Lettonie	non	
Lituanie	non	
Norvège	oui	oui
Pologne	non	
Portugal	non	
République Tchèque	non	
Royaume-Uni	non	
Slovaquie	non	
Suède	non	



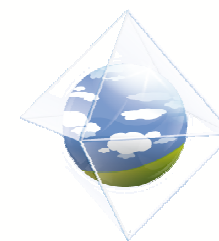
CITEPA



EVALUATION ÉCONOMIQUE

La valeur pour la société

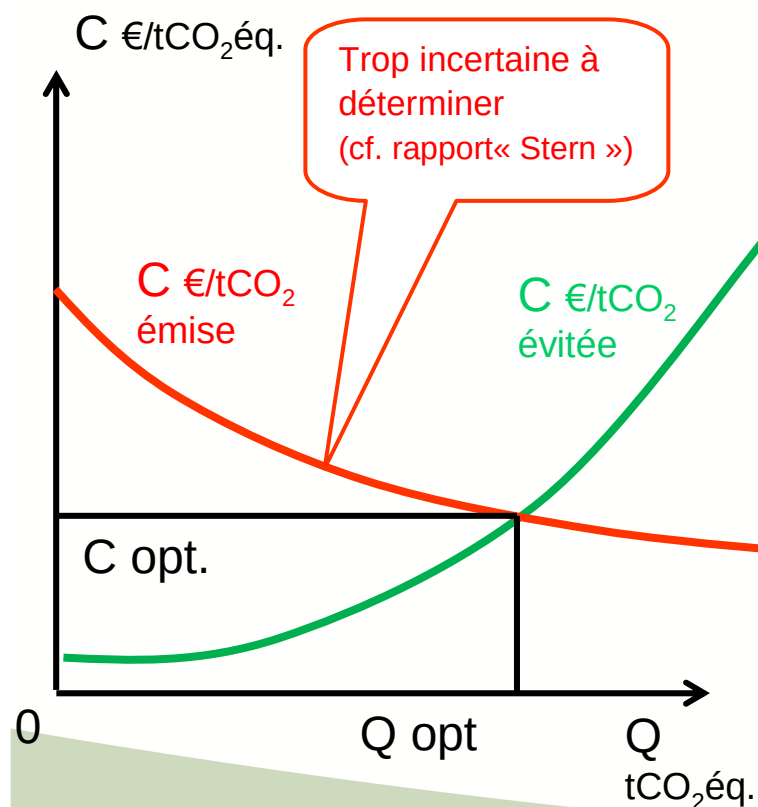
- Hypothèse : on suppose que les fluides considérés ont une durée de vie dans l'atmosphère « longue » au regard des périodes étudiées
- Les économies d'émissions génèrent un bénéfice pour la société
- Comment le chiffrer en l'absence de « marché » du CO₂ ?
- La « valeur sociale » de la tonne de CO₂ équivalente résulte d'un calcul économique. Deux méthodes sont possibles
 - La méthode « coûts avantages » : la plus satisfaisante en théorie, mais difficilement praticable
 - La méthode « coûts efficacité » : la plus pragmatique



CITEPA



La méthode coûts-avantages



- Les dégâts causés par la tonne supplémentaire émise décroissent avec la quantité émise
- Le coût d'évitement de la tonne supplémentaire augmente avec la quantité évitée
- L' « optimum économique » est au croisement des deux courbes



CITEPA



La méthode coût-efficacité

- On détermine « à dire d'experts » approuvé par les gouvernements un seuil d'accroissement de température à ne pas dépasser :
 - D'après les travaux du GIEC
 - Copenhague : 2°C
 - Paris : 2°C, si possible 1,5 °C
- On classe par ordre de coûts croissants toutes les actions de réduction possible (courbe de coûts marginaux d'abattement)
- Et on détermine jusqu'à quel coût marginal il faut aller pour obtenir le résultat.
- Ce coût marginal constitue **la valeur économique** pour la société de la tonne de carbone évitée (en €/tCO₂éq.)

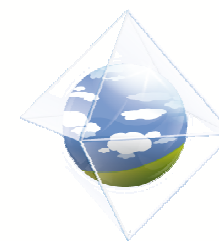


CITEPA



La « valeur tutélaire » et la commission « Quinet »

- La « valeur tutélaire » d'un bien environnemental et le prix auquel les pouvoirs publics sont tenu de le chiffrer dans leurs calculs économiques (notamment pour évaluer l'intérêt économique d'un projet)
- Ces valeurs sont fixées par le Gouvernement à la suite de travaux d'experts.
- En 2008, ne commission du CAS (présidée par Alain Quinet) a estimé la valeur tutélaire des émissions de GES évitées à :
 - 100 €/tCO₂éq. en 2030
 - À actualiser au taux d'actualisation en vigueur (« règle de Hotelling »)



CITEPA



Valeur des émissions évitées

- Le taux d'actualisation public retenu en France est 4% / an (travaux de la commission Lebègue 2005)

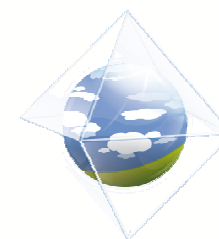
- La valeur 2015 d'une émission évitée l'année N, par exemple est

$$V_{2015} = (V_N / 1,04^{2015-N}) \cdot 1,04^{2015-N} = V_N$$

Règle de Hotelling

Actualisation

- La valeur actuelle de la tonne évitée ne dépend pas de la date à laquelle elle a été évitée
- On peut donc simplement additionner les économies annuelles



CITEPA



Valeur des émissions évitées

- Émissions économisées entre 1993 et 2013
45,9 Mt CO₂éq.

- soit en valeur 2016 (57,75 €/tCO₂éq) :
 $45,9 \cdot 10^6 \cdot 57,75 = \mathbf{2\,650\,M€}$

Retenons: **entre 2 et 3,5 Mds€ en 21 ans**
entre 100 et 170 M€ par an



CITEPA



MERCI DE VOTRE ATTENTION



CITEPA

