

LA VALEUR TUTELAIRE DU CARBONE

ALAIN QUINET

- 02 AVRIL 2015 -

COLLOQUE CGI – FRANCE STRATÉGIE -
CGEDD

RETOUR SUR LA DEMARCHE (1)

I – CALCUL SOCIO-ÉCONOMIQUE

A – Donner une valeur monétaire aux coûts non marchands du carbone

- ⇒ Les effets externes environnementaux
- ⇒ L'horizon du calcul socio-économique dépasse celui du marché carbone

B – Donner une valeur « tutélaire »

- ⇒ Valeur fixée par l'Etat dans sa grande sagesse
- ⇒ Valeur normalisée par l'Etat sur la base d'une analyse des comportements (valeurs révélées) et des enquêtes (valeurs déclarées)

RETOUR SUR LA DEMARCHE (2)

Dans le cas du carbone, à défaut de pouvoir interroger ou associer nos petits enfants, la commission réunit :

- ⇒ des économistes spécialistes du calcul économique appliqué à l'environnement

- ⇒ des représentants de la société civile
 - engagés
 - libres d'intérêt
 - capables de prendre en compte les dimensions économiques et sociales

RETOUR SUR LA DEMARCHE (3)

II – APPROCHE COUTS-EFFICACITÉ

A – L'approche « coûts-avantages » (Pigou - rapport Stern)

- ⇒ Analyse des coûts et des avantages au niveau mondial sur un horizon très large
- ⇒ Dépendance du résultat au taux d'actualisation

B– L'approche « coûts-efficacité »

- ⇒ Prise en compte du cadre politique européen
- ⇒ Au niveau national l'approche coûts efficacité est pertinente
- ⇒ Le taux d'actualisation ne joue pas un rôle déterminant dans la détermination de la valeur

EXEMPLE D'APPROCHE COÛTS-AVANTAGES : LES ETATS-UNIS

Revised Social Cost of CO₂, 2010 – 2050 (in 2007 dollars per metric ton of CO₂)

Discount Rate Year	5.0% Avg	3.0% Avg	2.5% Avg	3.0% 95th
2010	11	33	52	90
2015	12	38	58	109
2020	12	43	65	129
2025	14	48	70	144
2030	16	52	76	159
2035	19	57	81	176
2040	21	62	87	192
2045	24	66	92	206
2050	27	71	98	221

Technical Support Document: -
Technical Update of the Social Cost of Carbon for Regulatory Impact Analysis -
Under Executive Order 12866 -

Interagency Working Group on Social Cost of Carbon, United States Government

With participation by

Council of Economic Advisers
Council on Environmental Quality
Department of Agriculture
Department of Commerce
Department of Energy
Department of Transportation
Environmental Protection Agency
National Economic Council
Office of Management and Budget
Office of Science and Technology Policy
Department of the Treasury

May 2013

RETOUR SUR LA DEMARCHE (4)

III – DÉMARCHE « ARTISANALE »

A – Adossement à la modélisation pour fixer une valeur de référence à l’horizon 2030

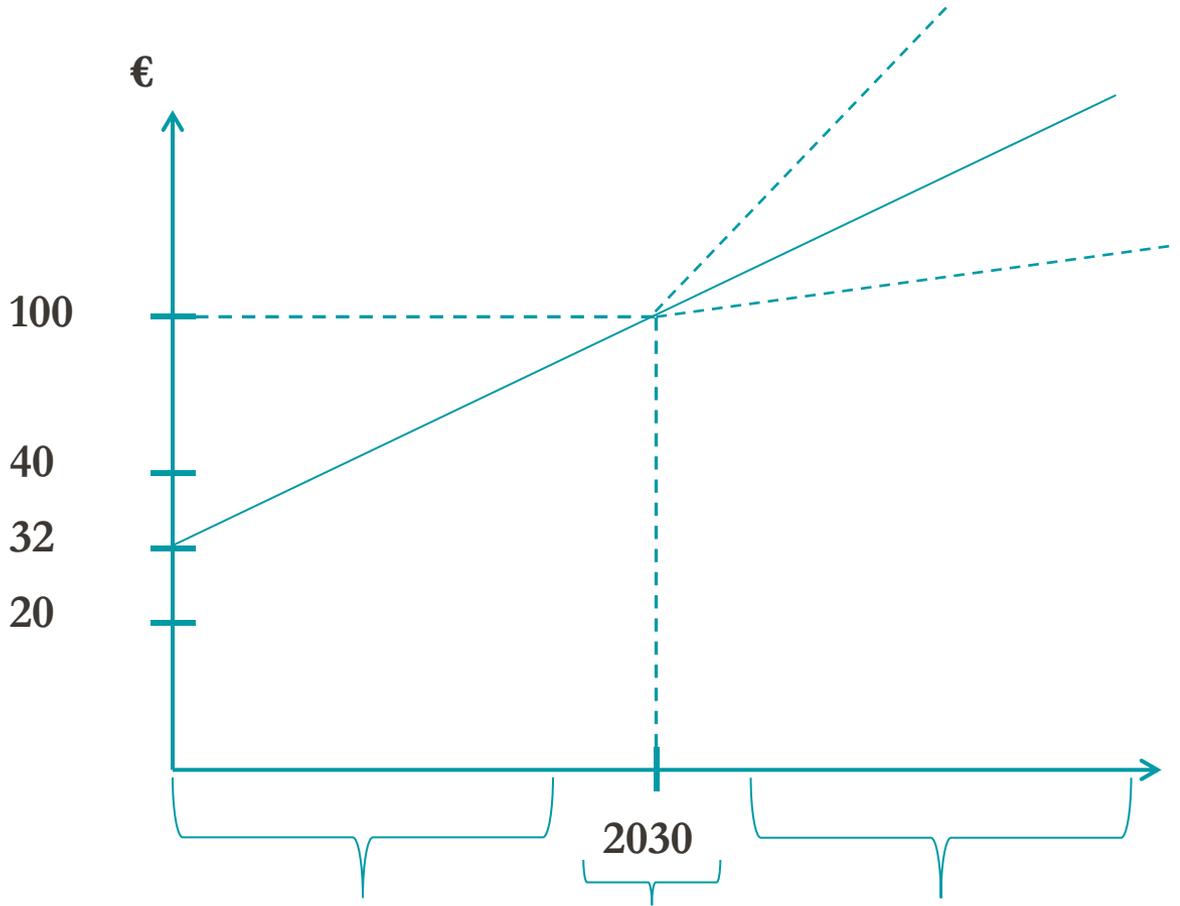
- ⇒ Niveau de la contrainte
- ⇒ Périmètre géographique de la contrainte
- ⇒ Champ des technologies (degrés de liberté; ruptures technologiques)

B – La référence théorique à Hotelling :

- ⇒ Il doit être indifférent d’exploiter une ressource épuisable aujourd’hui ou demain
- ⇒ Le plafond d’émission détermine une « réserve de carbone »

C – La délibération : incertitude *versus* progressivité

LOGIQUE DE CONSTRUCTION DE LA VALEUR TUTÉLAIRE DU CARBONE



- Valeur des modèles
+ prise en compte
de l'incertitude

- Prix du marché

- Valeur
Boiteux
actualisée
- Progressivité

- Usage raisonné
des modèles

- Règle de
Hotelling (taux
sans risque de 4%)

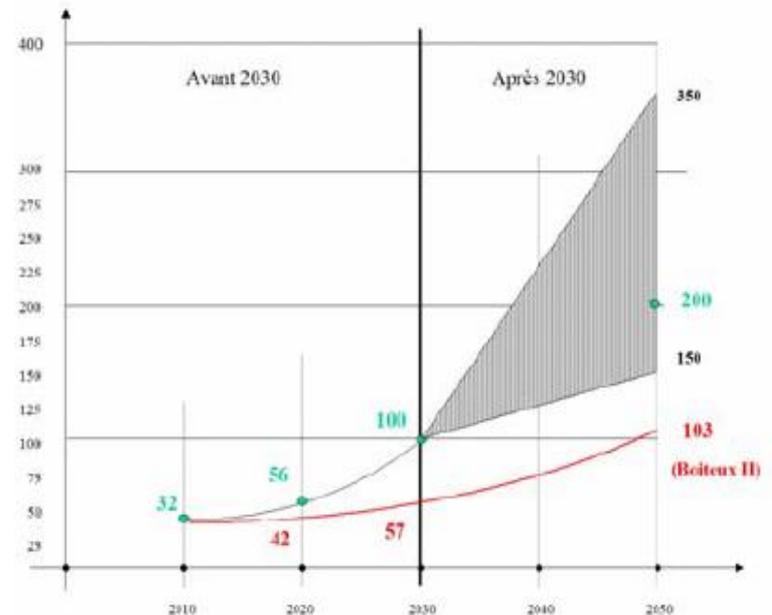
LOGIQUE DE CONSTRUCTION DE LA VALEUR TUTÉLAIRE DU CARBONE

Valeur tutélaire d'une tonne de CO₂ (en euros 2008)

	2010	2020	2030	2050
Valeur recommandée	32	56	100	200 (150-350)
Valeur actuelle (Valeur « Boiteux »)	32 ⁽¹⁾	43	58	104

(1) Le rapport Boiteux donnait une valeur de la tonne de CO₂ de 27 € en 2000, correspondant, après prise en compte de l'inflation, à une valeur de 32 € en euros 2008.

Le référentiel de la valeur du CO₂ retenu



Source : Centre d'analyse stratégique

VALEUR DU CARBONE AU ROYAUME UNI

AU ROYAUME-UNI, UNE VALEUR SOCIALE DU CARBONE FIGURE DANS LE CADRAGE DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS POUR LES ÉVALUATIONS ÉCONOMIQUES (WEBTAG)

Table A 3.4: Non Traded Values, £ per Tonne of CO₂e (2010 prices)			
Year	Low	Central	High
2010	26,64	53,28	79,92
2011	27,04	54,08	81,12
2012	27,45	54,89	82,34
2013	27,86	55,72	83,58
2014	28,28	56,55	84,83
2015	28,70	57,40	86,10
2016	29,13	58,26	87,39
2017	29,57	59,14	88,70
2018	30,01	60,02	90,03
2019	30,46	60,92	91,39
2020	30,92	61,84	92,76

LA PORTÉE DU CALCUL (1)

I – UNE VALEUR TROP FAIBLE OU TROP HAUTE ?

A – Une valeur trop haute pour déterminer une taxation du carbone ?

- ⇒ En France
- ⇒ A l'étranger

B – Une valeur trop basse pour peser sur la hiérarchie ou la rentabilité des infrastructures ?

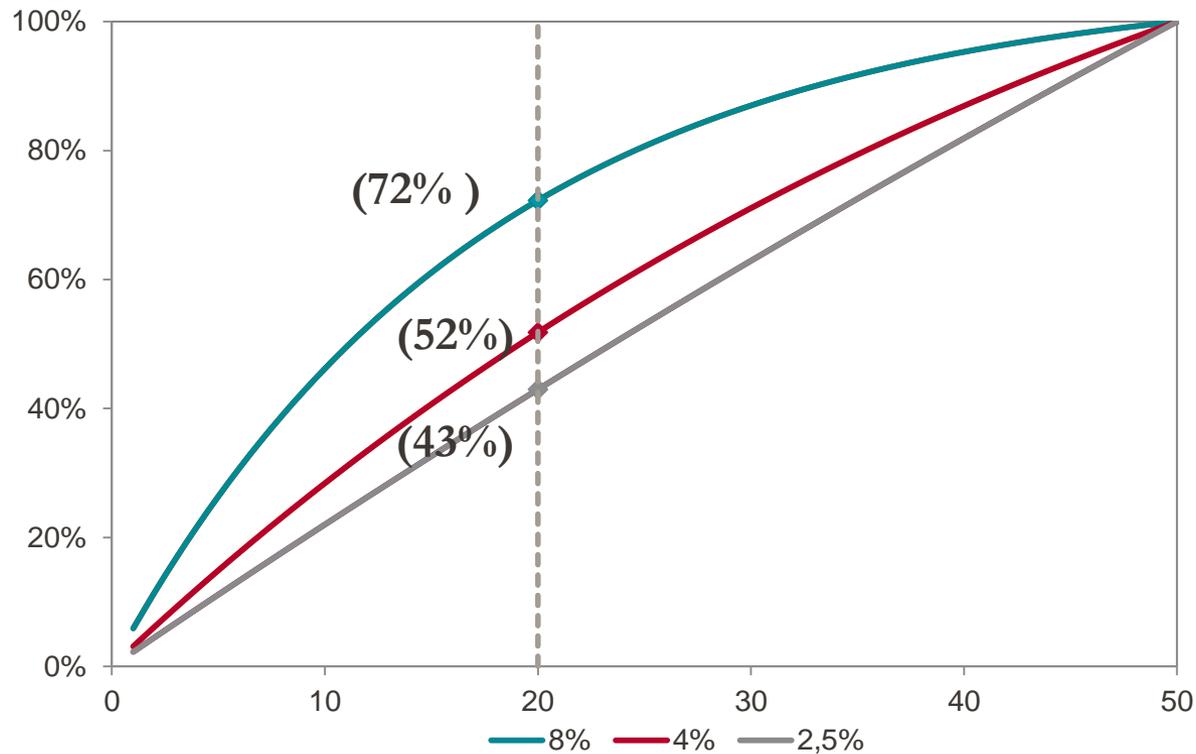
- ⇒ Les évaluations d'infrastructures de transport valorisent surtout les gains de temps
- ⇒ Le poids du carbone augmente au fur et à mesure que l'horizon s'allonge

PRIX DU CARBONE EFFECTIF (EN DOLLARS)

Prix du carbone effectif	
Taxe carbone suédoise	168
Prix du marché d'émission Tokyo	95
Taxe carbone norvégienne	69
Taxe carbone suisse	68
Taxe carbone finnoise	48
Taxe carbone danoise	31

EFFET DU TAUX D'ACTUALISATION

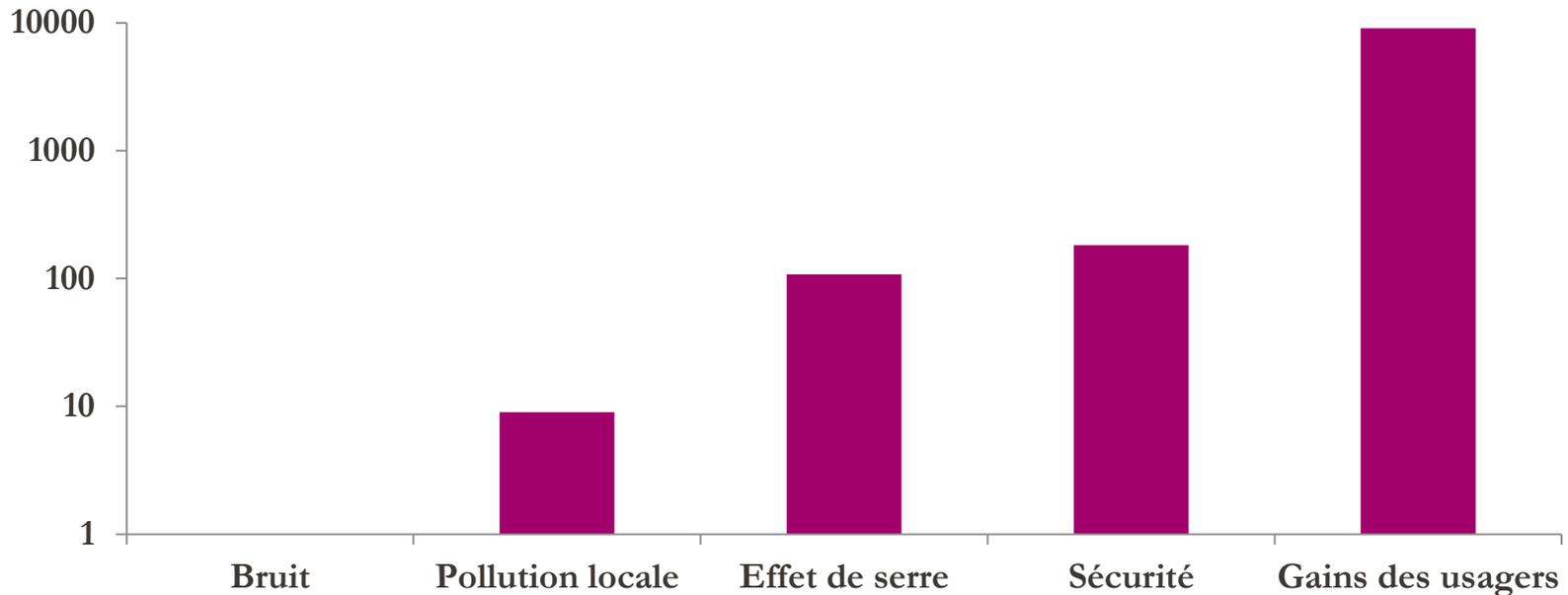
Les avantages cumulés d'un projet sur 50 ans
(hypothèse de cash-flow +2% par an)



LA PRÉPONDÉRANCE DES GAINS DE TEMPS

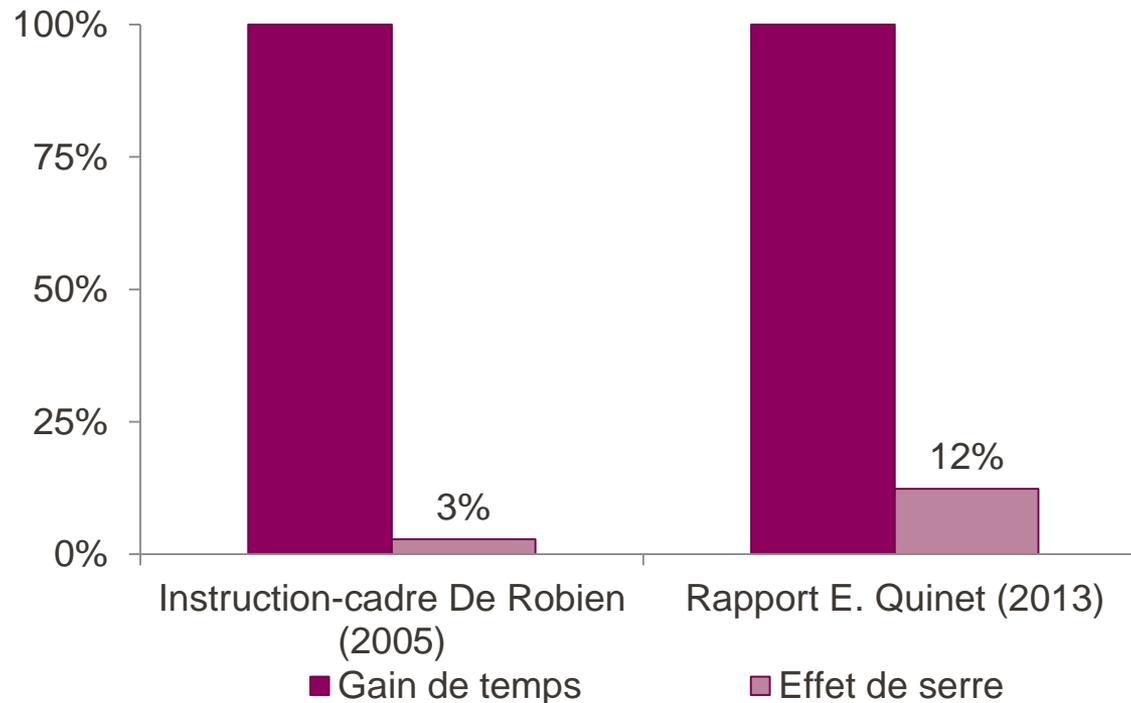
AVEC LE CADRAGE EN VIGUEUR AVANT LE RAPPORT E. QUINET, LES EFFETS EXTERNES JOUENT PEU

Exemple de l'évaluation de la LGV BPL
Valeur actualisée des effets en M€ - échelle logarithmique



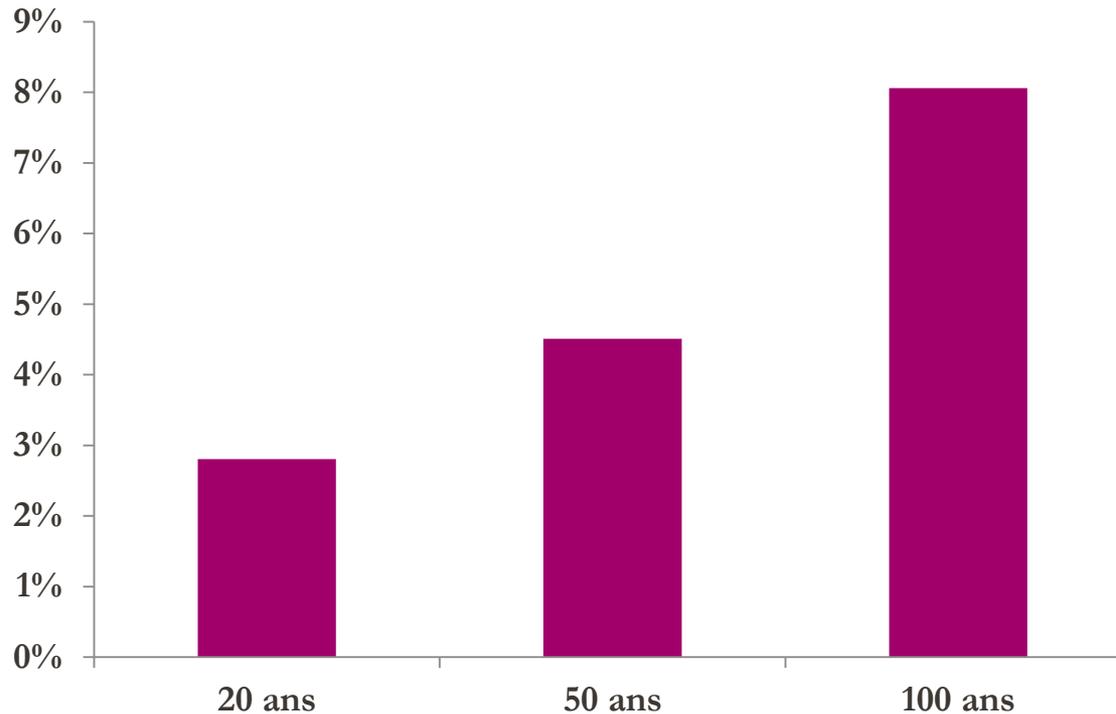
LE RÔLE DE LA RÈGLE DE HOTELLING

Cette règle explique l'augmentation du poids relatif du carbone lorsque l'on passe du référentiel « Robien » au référentiel « E. Quinet ».



LE RÔLE DE LA RÈGLE DE HOTELLING

Poids relatif du carbone
(valeur en pourcentage des gains des usagers)



VALEUR DU TAUX D'ACTUALISATION

1995	2002	2013
8 % y c prime de risque	4 % --> 3 % + prime de risque	2,5 % → 1,5 % + prime de risque - 2 % par défaut - 2 % pour un investissement apportant un gain d'une unité de carbone

1 – Rapport Alain QUINET : Taux d'actualisation sans risque de 4 %

2 – Rapport Emile QUINET : Taux d'actualisation avec prime de risque systématique de 4,5 %

LA PORTÉE DU CALCUL

II – DES PRIX IMPLICITES AUX PRIX EXPLICITES

1 – La valeur tutélaire donne un prix implicite pour les calculs de rentabilité socio-économique

2 – Lorsque cette valeur tutélaire n'est pas intégrée dans les prix explicites il est normal que les effets environnementaux ne jouent qu'un rôle modeste dans la rentabilité socioéconomique

3 – Lorsque la valeur tutélaire est internalisée dans tous les prix explicites où la réglementation le calcul de rentabilité financière rejoint le calcul de rentabilité socio-économique

⇒ Il faut continuer à calculer des valeurs tutélaires pour vérifier que la taxe est au bon niveau.

CONCLUSION

Au total une démarche

- ⇒ **Transparente**
- ⇒ **Originale (peu d'exemples comparables à l'étranger)**
- ⇒ **Robuste (des débats, mais peu de polémiques sur le niveau de la valeur)**

Plus le temps passera, plus le signal-prix nécessaire pour atteindre les objectifs européens ambitieux de réduction des émissions de CO₂ devra être élevé