



CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ÉCONOMIE
DE L'INDUSTRIE, DE L'ÉNERGIE ET DES TECHNOLOGIES

L'économie circulaire ou la compétition pour les ressources

Mines ParisTech

9 Décembre 2015



Une étude du Conseil Général de l'Economie

- Le Conseil Général de l'Economie (CGE), entre autres missions, éclaire et prépare les décisions publiques relatives au développement économique, à l'industrie, aux services financiers, à l'énergie et au numérique.
- Il exerce la tutelle sur des grandes écoles d'ingénieurs et de management, et publie les Annales des mines
- Le CGE a décidé de consacrer une étude à l'économie circulaire. Il en est résulté un ouvrage collectif, édité par la Documentation Française, et réalisé par François Valérian, Antoine Curchod, Cécile Perthain et Nicolas Ott avec l'appui de l'ensemble du CGE.

L'économie circulaire, une économie à analyser

Equation de l'économie circulaire (modèle simplifié)

Coûts associés à une matière ⁽¹⁾ dans une économie

$$= p_v \left(q - \frac{\gamma \rho q}{1 + \alpha} \right) + c_c \gamma \frac{q}{1 + \alpha} + c_e \gamma \frac{(1 - \rho)q}{1 + \alpha} + c_r \gamma \rho \frac{q}{1 + \alpha}$$

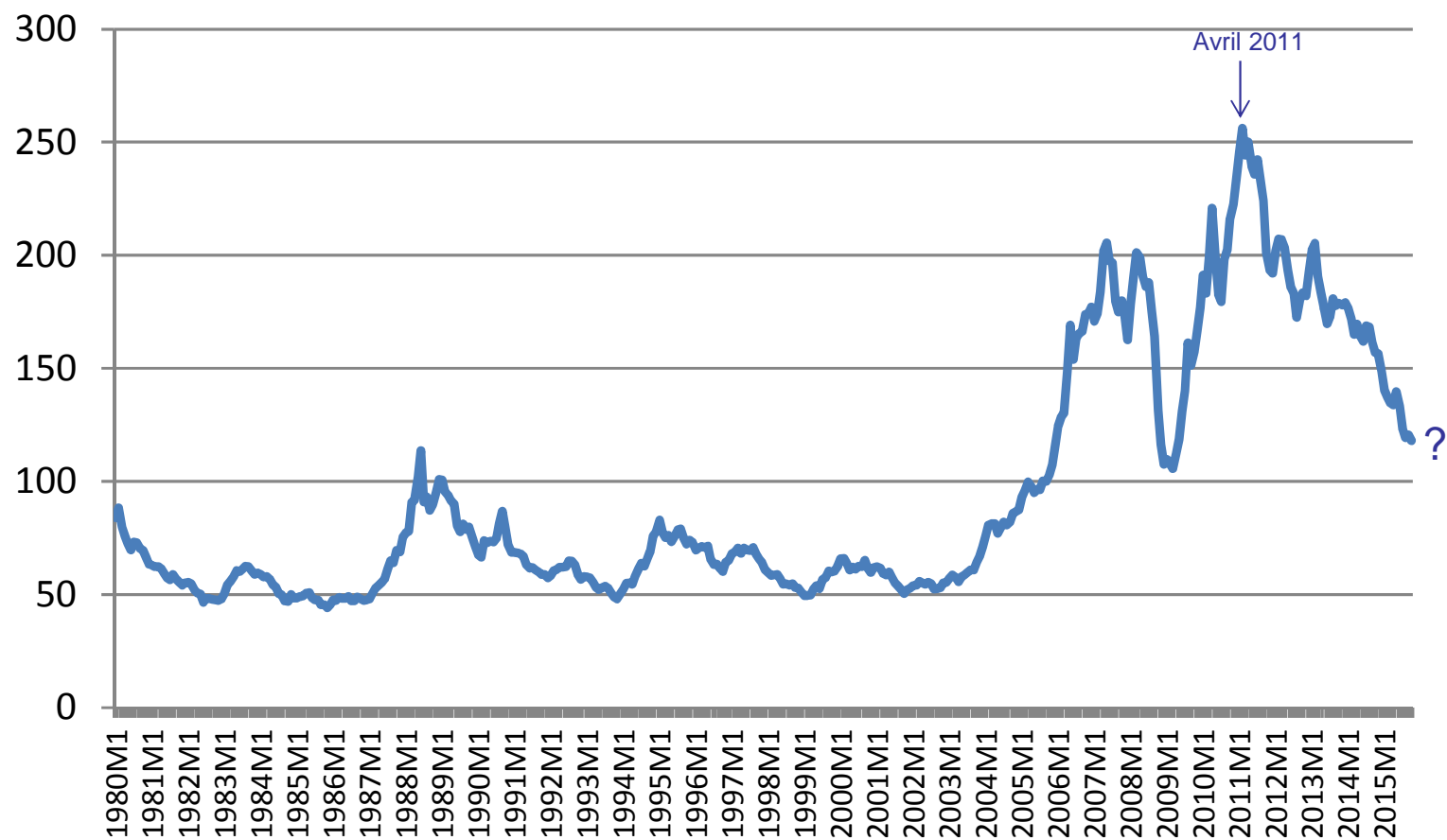
	achat de la matière vierge	collecte du déchet	élimination du déchet	recyclage du déchet en matière
=	$q[p_v + c_c \gamma / (1 + \alpha)]$	$+ c_e \gamma / (1 + \alpha)$	$+ ((c_r - c_e - p_v) \gamma \rho / (1 + \alpha))$	

- Coûts minimisés par le recyclage si $p_v > c_r - c_e$
- Impact du recyclage d'autant plus important que le taux de croissance est faible, et que les taux de collecte et de recyclage sont importants
- Le recyclage, justification économique des politiques de déchets si $p_v > c_r - c_e$

p_v prix d'achat de la matière vierge, q quantité de matière nécessaire à l'économie, α taux de croissance de cette quantité, γ taux de collecte et tri, ρ taux de recyclage, c_c coût unitaire de collecte, c_e coût unitaire d'élimination, c_r coût unitaire de recyclage
(1) matière abiotique et non énergétique

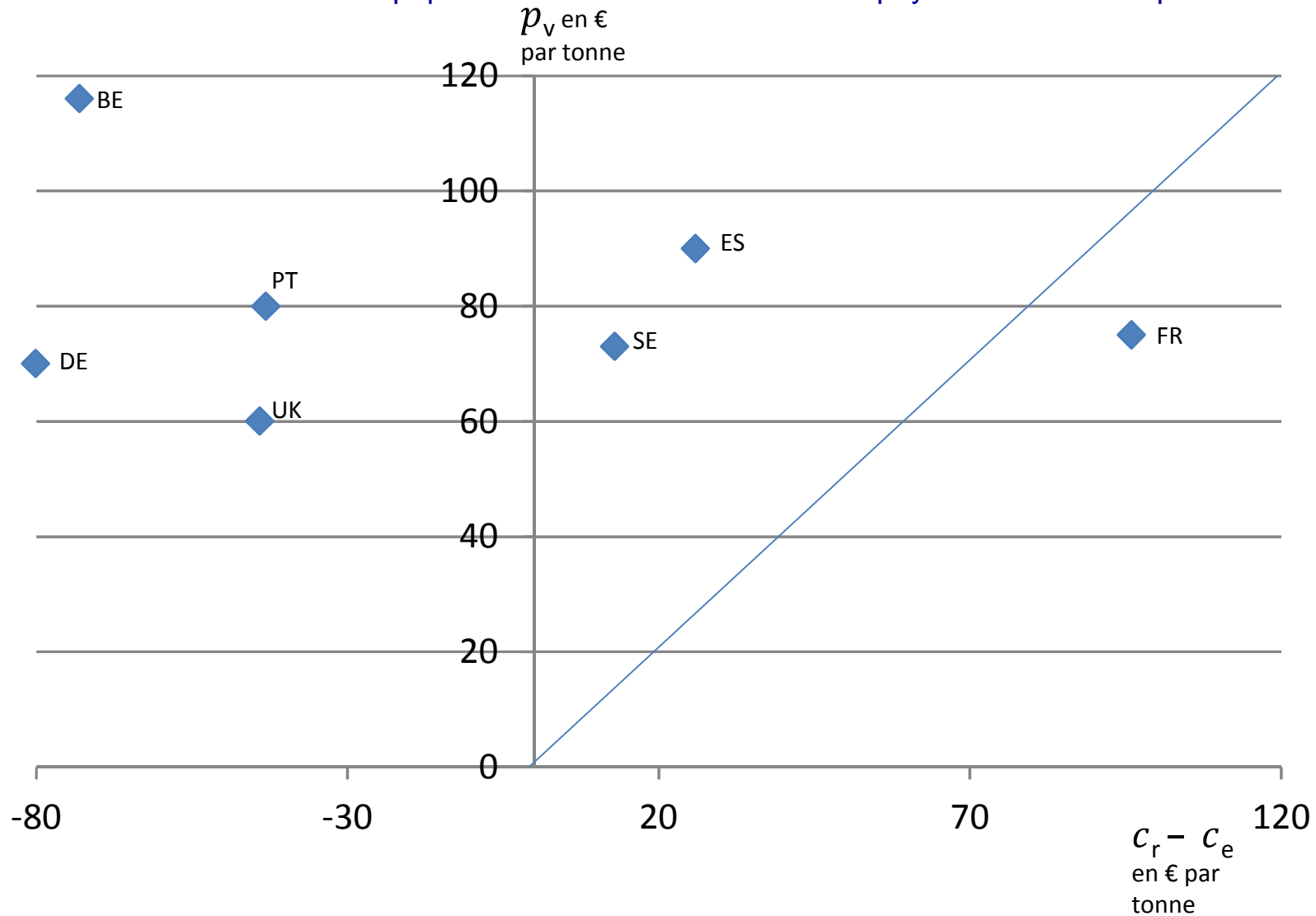
Une équation variable dans le temps...

Indice FMI des commodités métalliques (prix du minerai),
janvier 1980 – octobre 2015
(base 100 = moyenne 2005)

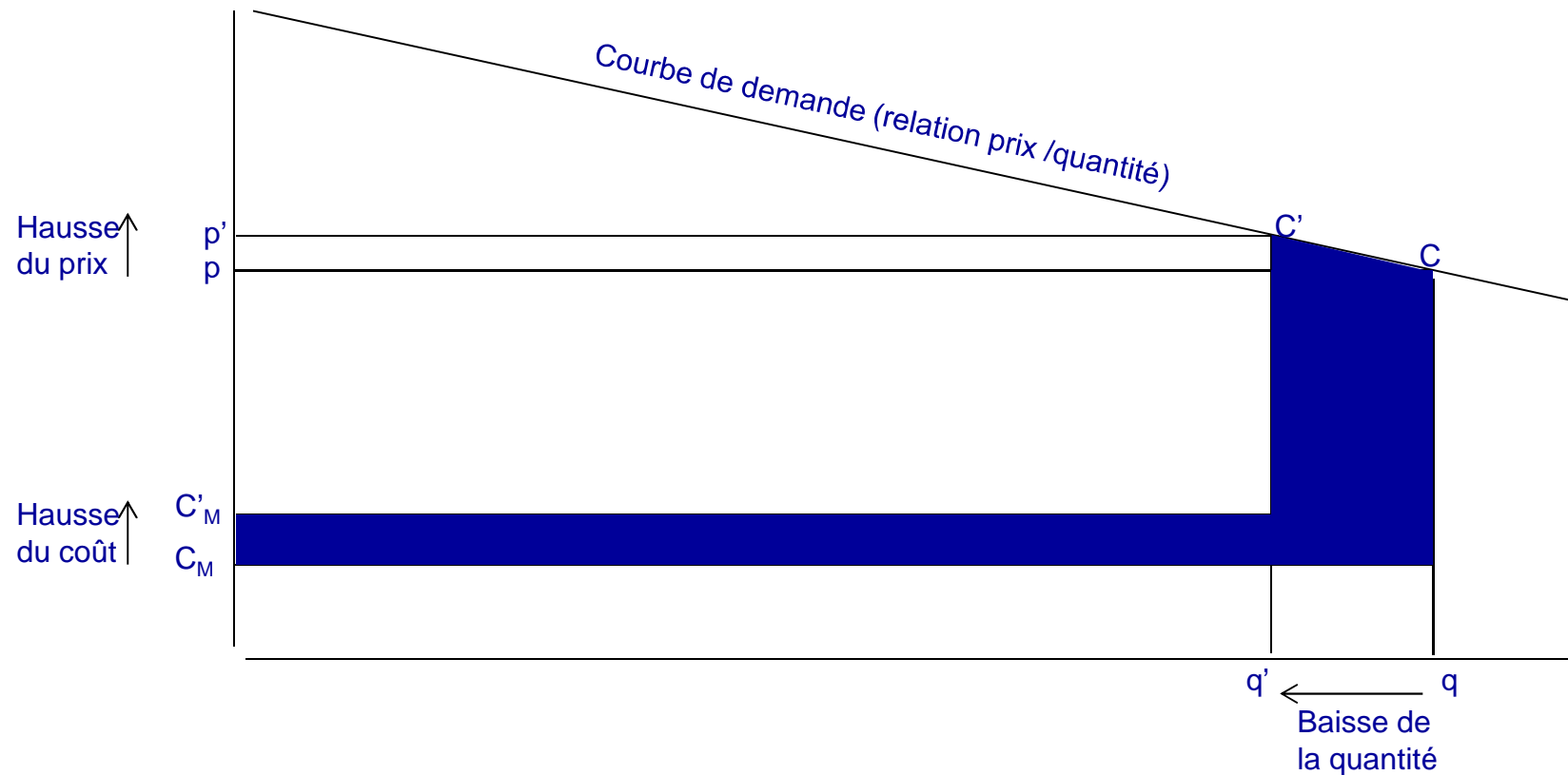


... et dans l'espace

Economie circulaire du papier en France et dans différents pays de l'Union européenne

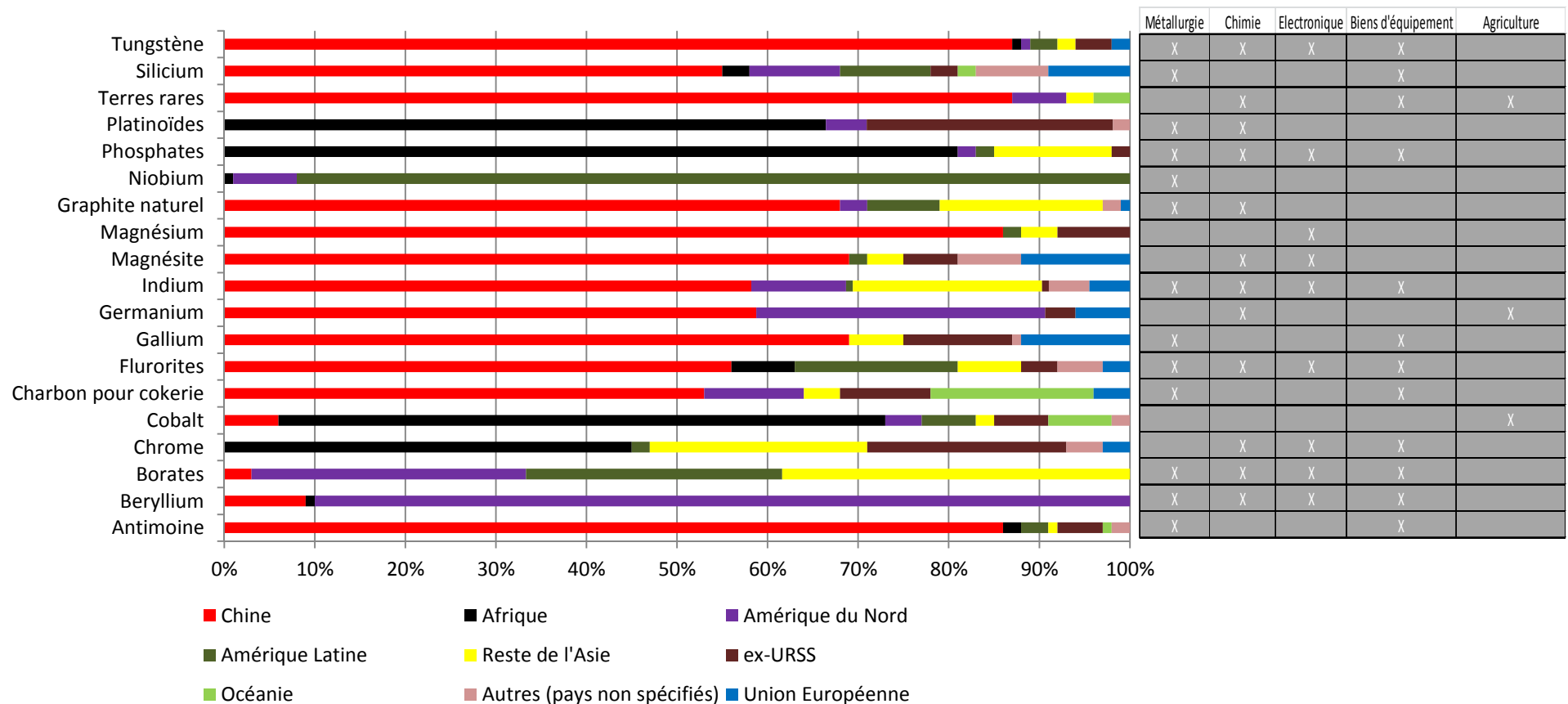


Les pouvoirs publics peuvent choisir d'influer par des transferts sur $c_r - c_e - p_v$, mais ils doivent s'assurer qu'ils créent plus de surplus économique qu'ils n'en détruisent



Si les prix et coûts sont incertains, la géopolitique des ressources vierges, elle, est certainement défavorable à l'Europe

Répartition de la production et secteurs d'utilisation de différentes matières premières non énergétiques

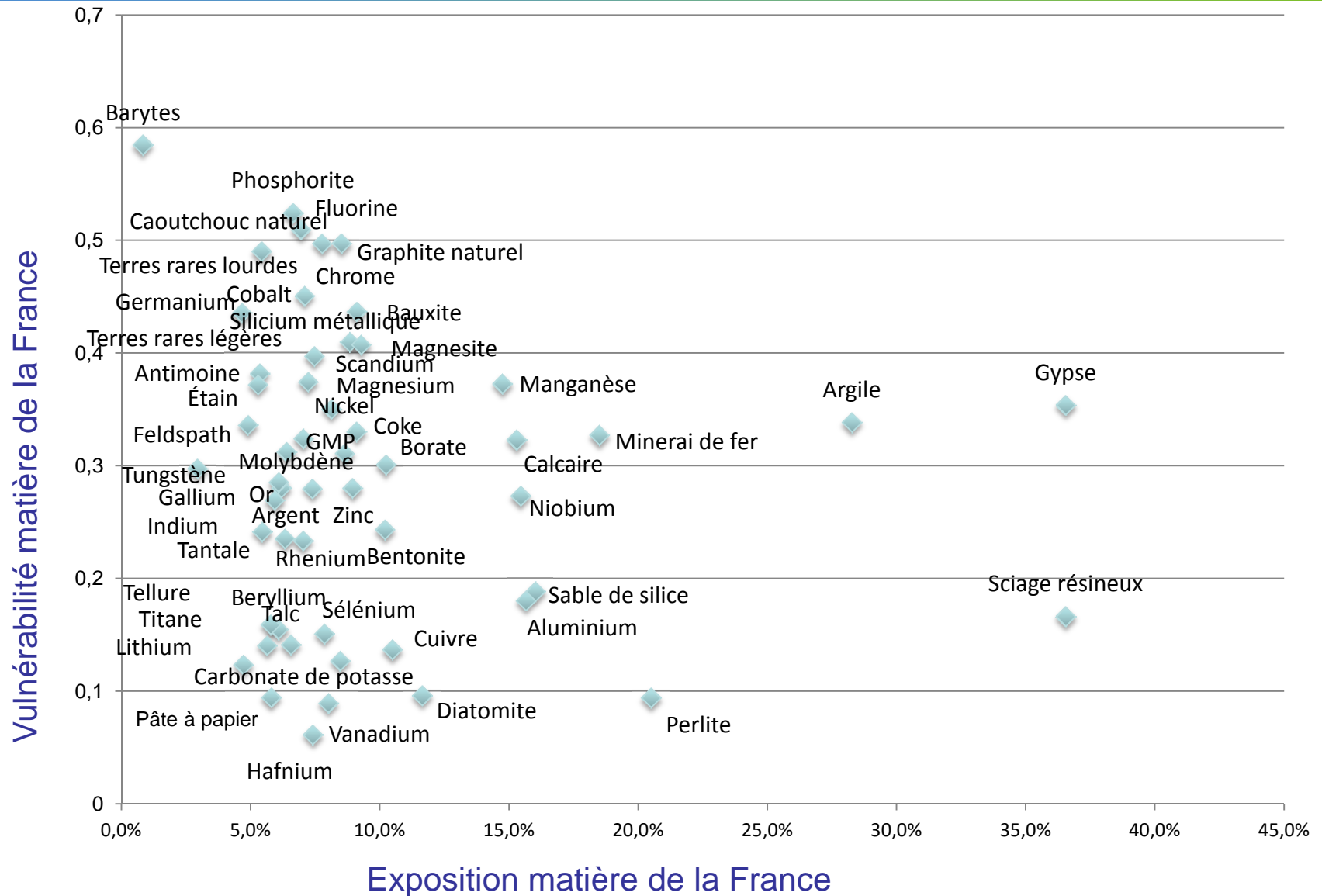


Cette géopolitique appelle une cartographie de la vulnérabilité et de l'exposition...

Vulnérabilité matière = risque géopolitique x (1- taux de recyclage) x taux de non-substitution

Exposition matière = Pourcentage des secteurs utilisateurs de la matière dans la valeur ajoutée du pays

... et à la réalisation d'outils d'aide à la décision



Présentation de la journée

9h30 – 10h30 Economie circulaire, géologie de la planète et concurrence entre les nations

Animateur : Fabrice Dambrine, *CGE*

François Valérian, *CGE*

Patrice Christmann, *BRGM*

Claire de Langeron, *A3M*

10h30 – 11h30 L'enjeu pour les entreprises, créer de la valeur avec l'économie circulaire

Animateur : Pierre Couveinhes, *CGE*

Jean-Louis Merveille, *Vallourec*

Helga Vanthournout, *McKinsey & Company*

Jean-François Roucou, *Pernod-Ricard*

Bernard Harambillet, *Véolia*

11h30 – 12h30 L'économie circulaire, entre valeur économique et réglementation environnementale

Animateur : Jean-Luc Delpeuch, *CGE*

Patricia Savin, *Orée*

Xavier Drago, *Air Liquide*

Richard Rouquet, *Commissariat général au développement durable* (Comparaison internationale des politiques publiques d'économie circulaire entre Japon, Chine et Pays-Bas)

12h30 – 12h45 Clôture par Luc Rousseau, Vice-président du CGE