



Marc Darras  
Jacques Millery

# Cycle: Energie - Ressources - Climat

Session 3. Réduire la consommation des filières industrielles

Année 2017 -2018

---

12 Mars 2018

# Que fait on de l'énergie?

L'énergie n'est qu'un intermédiaire dans les chaînes de production.

Les biens et services nécessitent de l'énergie pour leur réalisation, et conduisent dans les transformations à une perte énergie (basse température).


Deux questions:

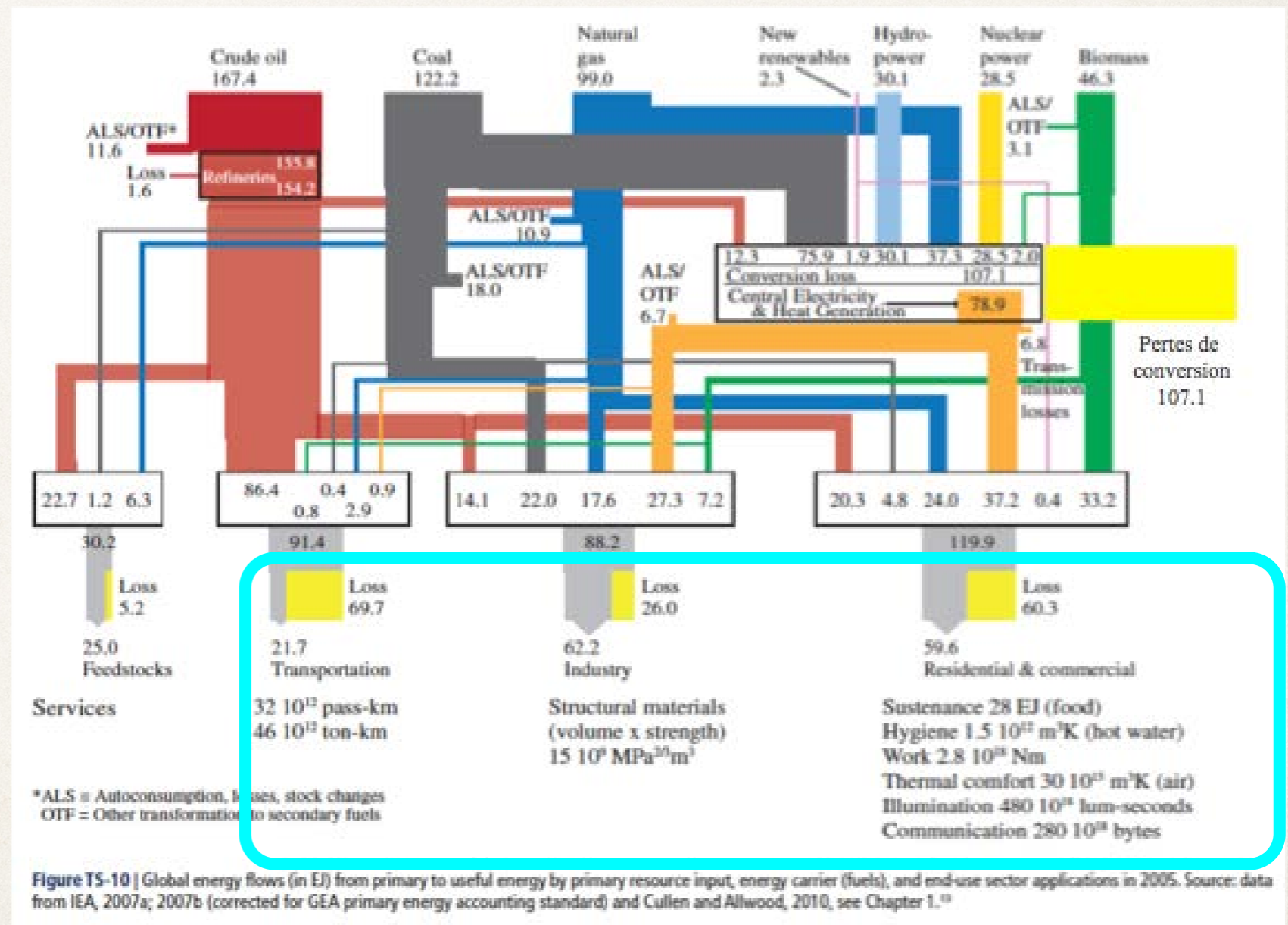
## Efficacité

Les procédés sont-ils efficaces?

## Sobriété

Les usages sont-ils pertinents en regard du service rendu?

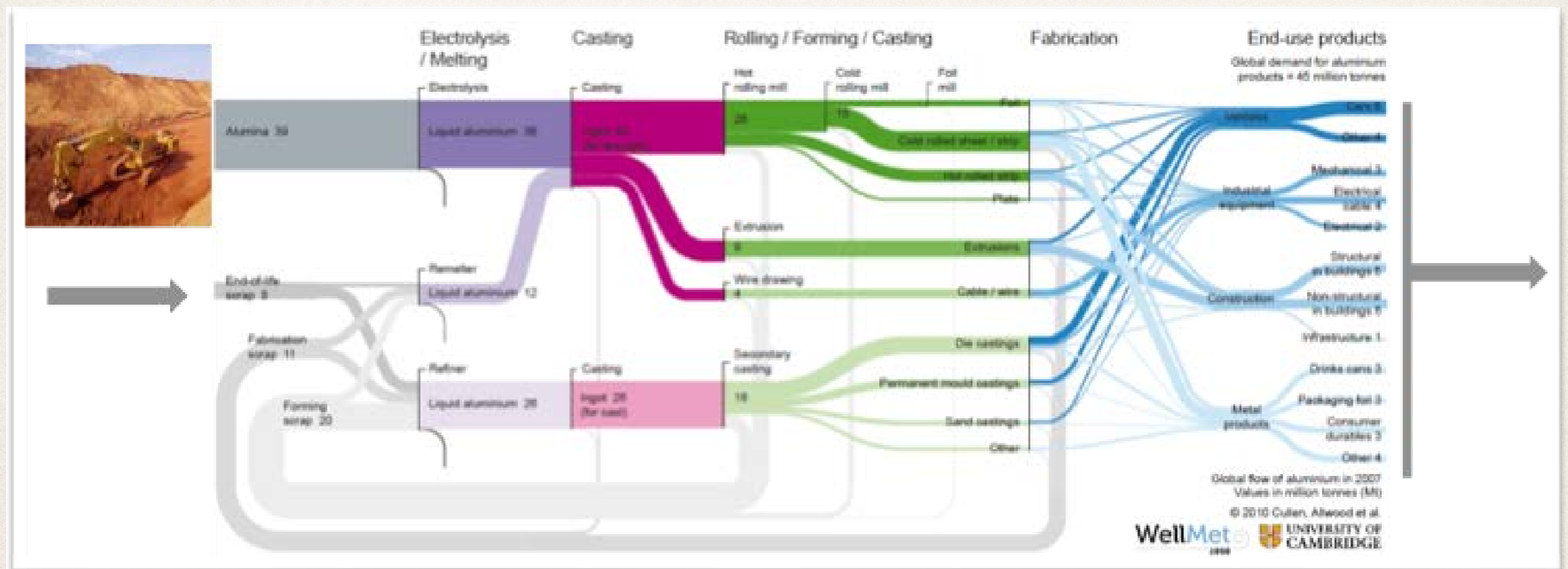
 Pertes



Source: Global Energy Assessment, IIASA 2012



# Les cycles de productions sources de pertes



Les procédés ont des pertes internes avant que le produit n'atteigne l'usage. Procédés et recyclages sont sources de consommations énergétiques.

La consommation énergétique d'aluminium recyclé (35%) nécessite 5-10% de l'énergie nécessaire pour produire 1t d'Al (15 000kWh/t)

Pour l'acier, la part recyclée en France est de 50%, et nécessite 25-30% de l'énergie nécessaire pour produire 1t d'acier (6 500 kWh/t)

# Consommations Directes et Indirectes

Les consommations de ressources sont diverses.

Elles sont extraites:

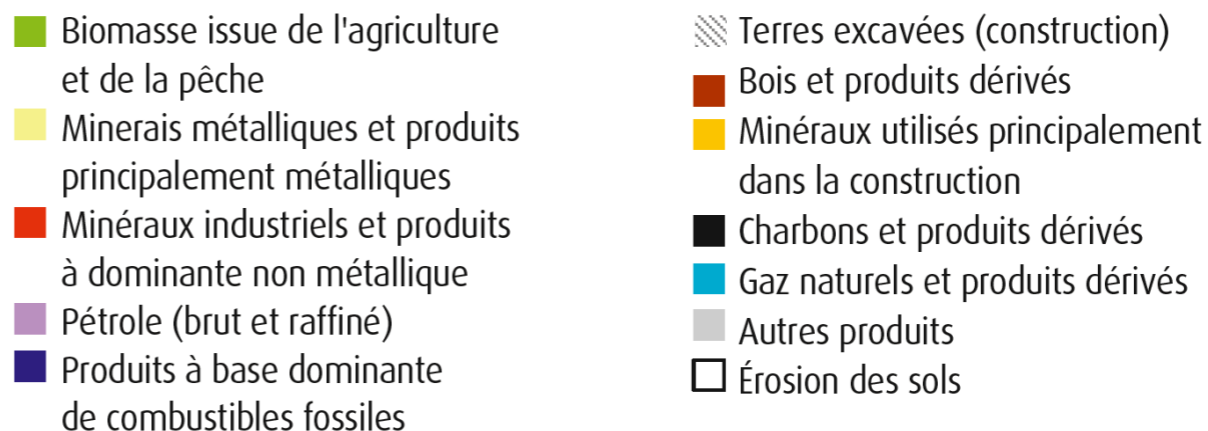
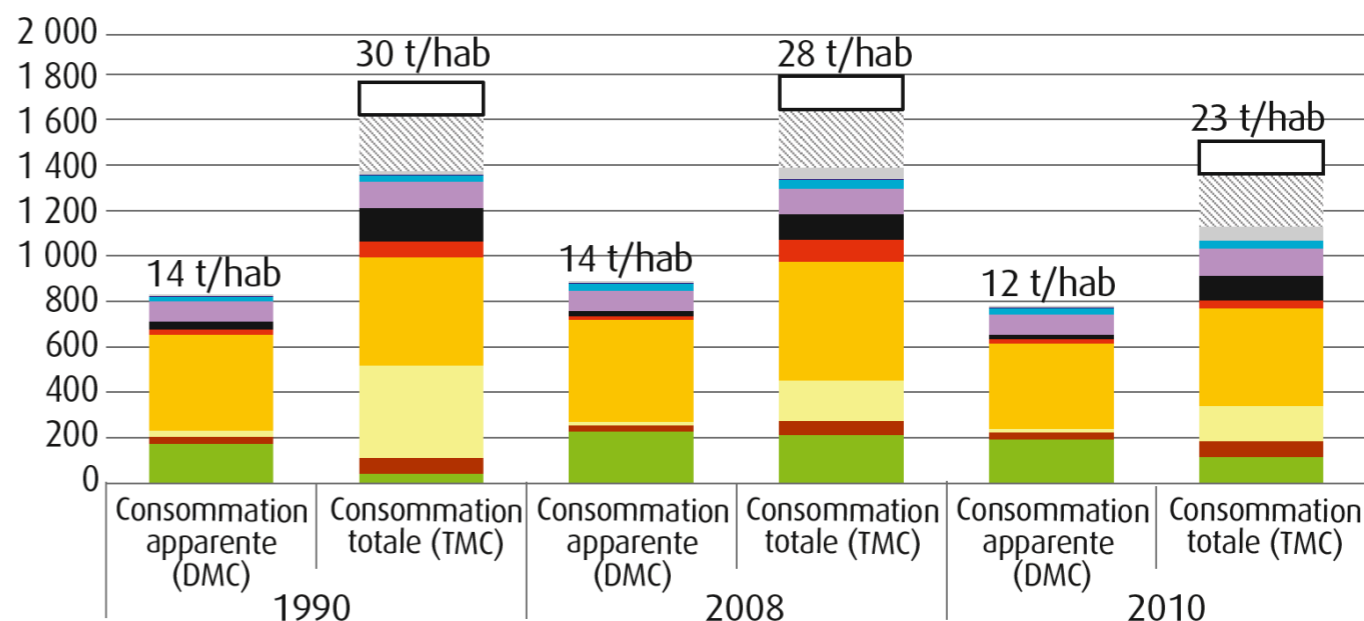
- ▶ de la biosphère: pêche, agriculture, bois ;
- ▶ des ressources du sous sols: énergies fossiles, matériaux de construction.

Une part des ressources provient de manière indirecte de l'apport des produits finis importés.

**nota:** la contraction de 2010 est du à l'effet du recul de l'activité à la suite de la crise de 2008-2009, notamment avec l'effet sur la construction.

## Consommation de matières

En millions de tonnes



Source: Thema CGDD 2013

# Des filières interdépendantes

Il y a une forte interconnexion entre la production des différents biens.

Le schéma présente les liens de « proximité » entre les différents produits, depuis la production de matière première minérale ou biologique jusqu'à la fabrication d'objets sophistiqués: ordinateurs, machines à laver....

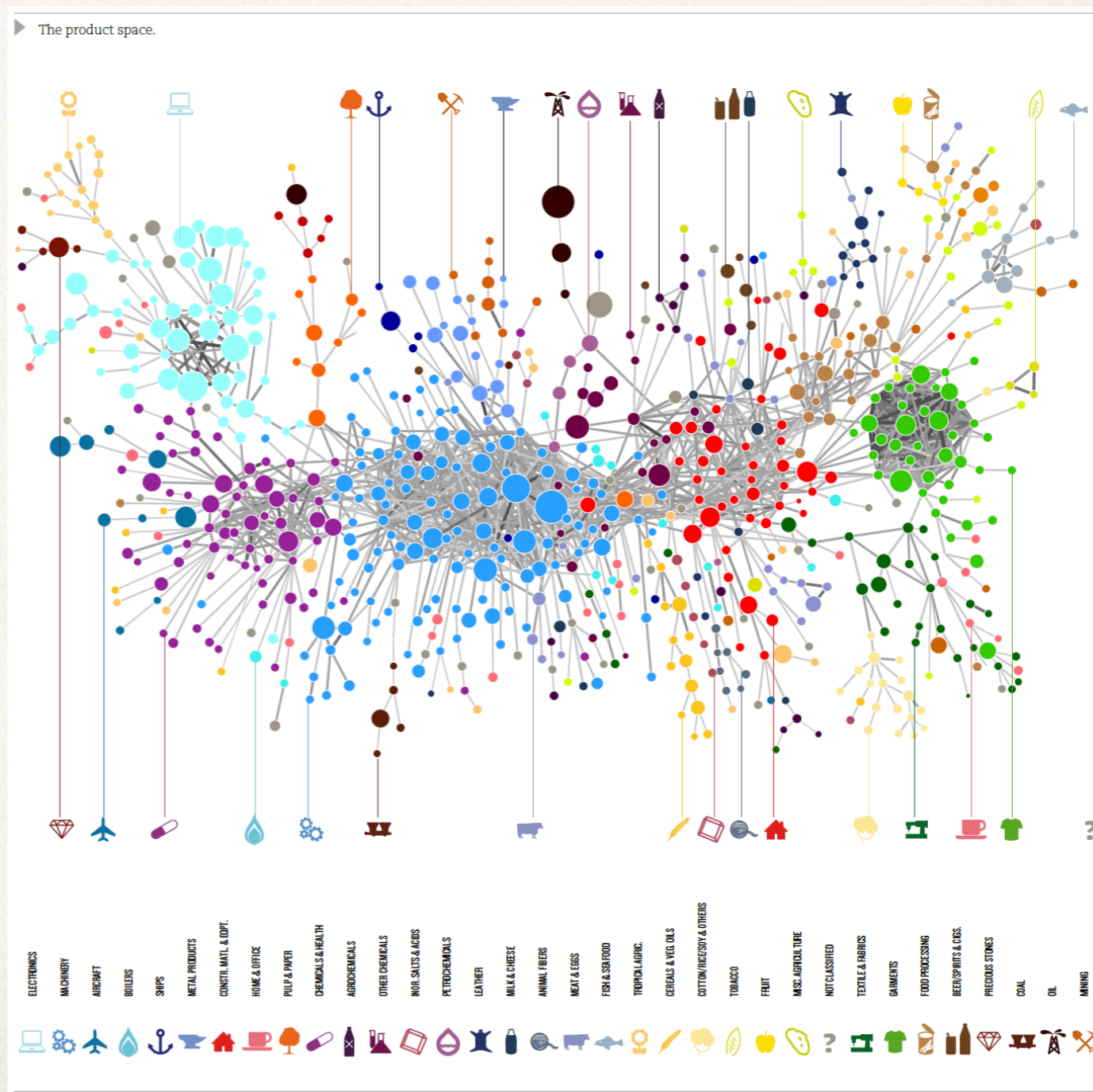
En périphérie les extractions et productions primaires, mais aussi les produits finis.

Au centre, les produits intermédiaires qui forment quelques grands clusters: chimie, mécanique, construction, textiles, électronique, alimentation...

L'évaluation des consommations directes et indirectes (énergie grise) est alors indispensable.

Dans les produits finis, l'évaluation est complexe.

Ainsi la production d'automobile est estimée à 0,2kWh/€. (source Insee citée par Negawatt, 2016)



Source: The Atlas of economic Complexity Mit Media Lab

# Les modes de production au coeur du Développement durable

La consommation et la production durable, objectif 12 des Objectifs de développement durable adoptés en septembre 2015 par les chefs d'Etats aux Nations unies, est un des objectifs qui a le plus de connectivité avec l'ensemble des objectifs.

En clair, les modes de productions sont au coeur des avancées possibles tant dans le domaine de développement économique, social ou environnemental.

Links among the goal 12 (SCP) and other goals



Source: Source UN DESA, David Le Blanc 2015

# Les intrants matériels et économie?

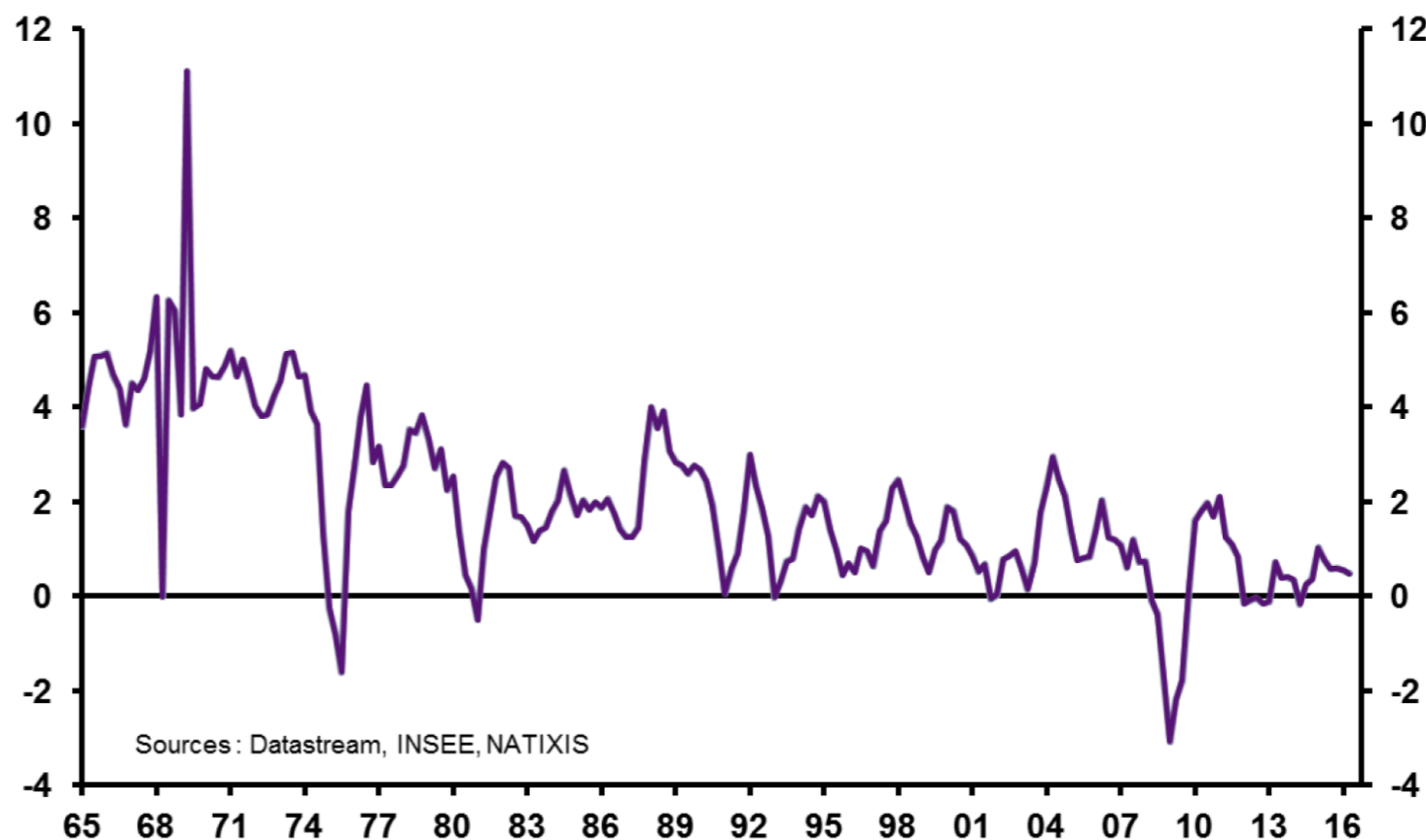
La croissance de la productivité globale, en France et dans l'ensemble des économies est en décroissance d'après une étude de Natixis.

La croissance du PIB est passé de 4% dans les années 60 à moins de 2% actuellement.

Les contributions des facteurs traditionnels (travail, capital) est en baisse.

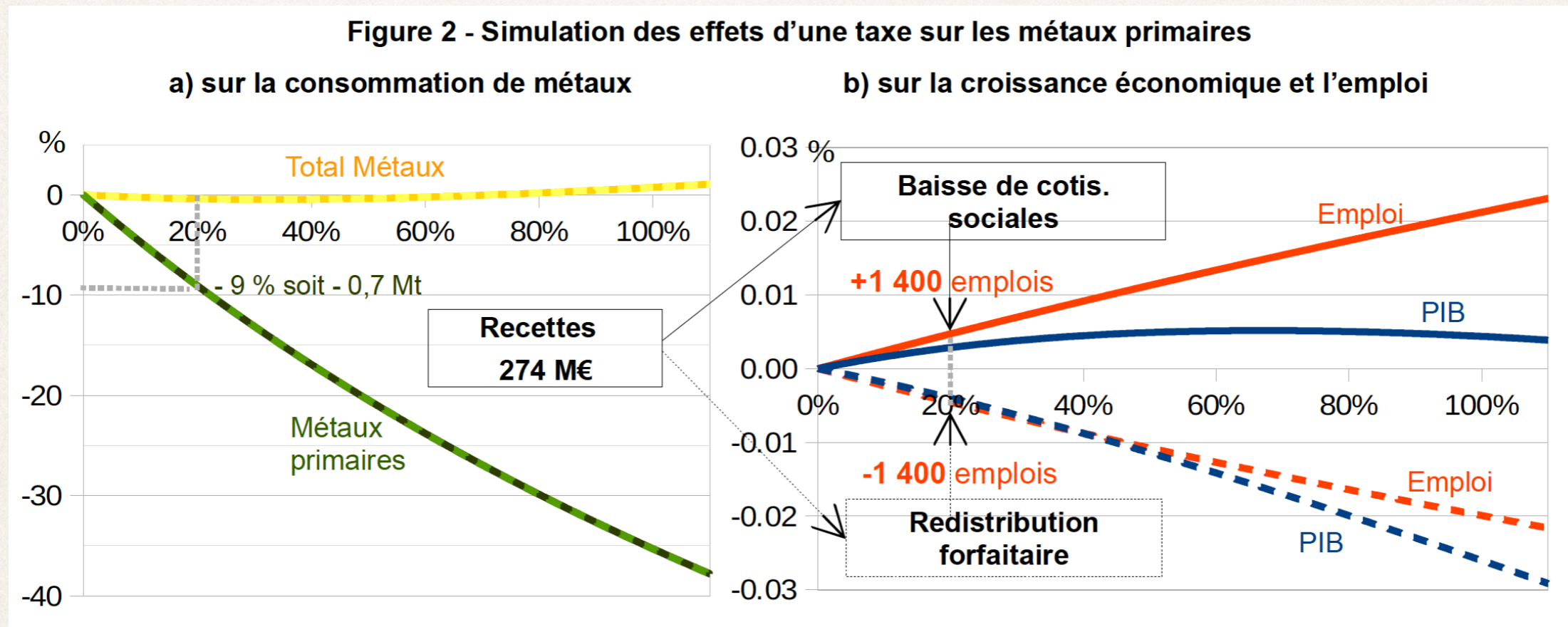
N'est ce pas aussi la part cachée dans le progrès technique de la contribution des ressources naturelles et environnementales, qui de « gratuites et libres » deviennent coûteuses et limitées?

## France : productivité par tête (GA en %)



Source: Patrick Artus, Natixis 2017

# Intrants matériels et fiscalité?



La consommation de ressource fait l'objet d'une analyse en termes de fiscalité environnementale.

Le Royaume uni a ainsi mis en place une taxe significative sur le prélèvement des agrégats, et constate des résultats.

Les questions d'affectation des ressources de la taxe et un possible double dividende peuvent aussi être discutés.



# Une démarche modeste du séminaire

---

- ▶ *Partir des acquis et réflexions sur les politiques énergie - climat des précédents séminaires*
- ▶ *Prendre un peu de recul en partant de la gestion des émissions de GES : Session 1*
- ▶ *Introduire de nouveaux éléments de « nexus »: les ressources métalliques et leur bon usage; introduction aux technologies sobres: Session 2*
- ▶ **Elargir à d'autres ressources et approfondir des filières technologiques : Session 3**
- ▶ **Ouvrir les voies pour une approche plus transverses: besoin des sociétés à 2050. Session 4.**
- ▶ **A construire.**

Session 3: 12 Mars 2018

**Réduire les consommations dans les filières industrielles**

**Thierry BRAINE BONNAIRE**

**La construction face à l'économie de ressources.**

**Hugues FERREBOEUF**

**A quelles conditions le bilan environnemental de la Transition Numérique peut-il être positif?**

# Déroulement

---

- ❖ 2 présentations, suivis de questions d'éclaircissement .
- ❖ 1 heure de débat, autour de la place et de la pertinence des outils économiques
- ❖ En conclusion:

*Les points clefs de l'approche des filières-secteurs*

*Bon Séminaire!*