

Compte-rendu de la réunion du 12 mars 2018

Réduire la consommation des filières industrielles

1. Introduction

Organisation des réunions IDées

Alexandre ROJEY, Animateur IDées

Le [programme des réunions 2017-2018](#) est disponible sur le site de la Fondation :

Introduction

Marc DARRAS, Animateur du Groupe IDées Énergie, ressources et climat,
Président du Groupement Professionnel "Ingénieur et Développement Durable"
Association des Centraliens,

La présentation pdf est disponible sur le site de la Fondation

La consommation énergétique doit d'abord être examinée en termes de services rendus. Cela fait apparaître de nouvelles terres dans les usages qui viennent s'ajouter à celle des transformations et notamment la transformation électrique. La deuxième question qui se pose est alors celle de l'évaluation de la pertinence des usages : il s'agit de la question de la sobriété.

Maintenant, si on examine le cycle de production des biens, ici illustrée par le flux d'aluminium dans la production industrielle, on constate d'une part que le recyclage de matériaux peut largement progresser, et d'autre part que le cycle de production à ses propres déchets. Ces deux opérations de recyclage sont des sources de consommation énergétique non négligeable, bien que significativement inférieure à la consommation énergétique de l'extraction primaire. Enfin, il convient d'examiner la consommation matière des biens et services, consommation directe et indirecte qui pour la France toutes filières confondues se situent aux environs de 25 t par habitant et par an.

Maintenant, si nous examinons l'organisation des filières techniques et des échanges de produits, on fait apparaître de grandes filières qui partent des productions primaires pour aller vers les biens finis et les services. : alimentation, construction mécanique, chimie... Par ailleurs, on constate l'importance des modes de production et consommation pour atteindre un développement durable qui tienne compte des ressources environnementales et de la nécessité d'un développement social. Il est donc important d'examiner ces filières en termes de sobriété énergétique et matérielle.

Ces éléments ont aussi un lien avec l'économie. La décroissance constatée du gain de productivité annuelle dans l'ensemble des pays n'est-elle pas due à la plus difficile accessibilité aux ressources naturelles et environnementales résultant du développement d'une population humaine en croissance ? À ce titre, notons une étude du ministère de l'environnement qui examine la possibilité d'une taxation de la consommation de ressources. Celle-ci aboutit aux mêmes questionnements que la taxe climat en termes macro-économiques.

Le but de la réunion est donc d'élargir la réflexion engagée sur les ressources métalliques, en examinant des filières technologiques. La dernière réunion du cycle

2017-2018 aura pour but d'aborder de manière transverse ces filières et le besoin des sociétés.

2. Exposés

La construction face à l'économie de ressources

Thierry BRAINE BONNAIRE, Directeur de l'Institut Carnot Matériaux & Équipements pour la Construction Durable (MECD)

La présentation pdf est disponible sur le site de la Fondation

Le MECD est un Tremplin Carnot qui comprend quatre laboratoires de recherche, quatre centres techniques industriels et le réseau des CTI, regroupant ainsi 400 chercheurs, en vue d'assurer un pont entre excellence scientifique (recherche) et marché (innovation).

Le secteur de la construction représente un enjeu important en termes de consommation de ressources (matériaux de construction, énergie consommée). Il s'agit notamment de faciliter l'incorporation de bio-ressources, de promouvoir l'économie circulaire et d'assurer plus de sobriété dans l'usage de matériaux (le non matériau au bon endroit). Il s'agit également d'améliorer les pratiques pour rendre le secteur plus attractif et relever le niveau de qualité à coût maîtrisé, en accompagnant les évolutions sociétales (confort, connectivité, mixité, organisation du service).

Le secteur résidentiel et tertiaire a consommé en France, en 2014, 150 M tep d'énergie finale, soit 45% de l'énergie totale consommée. Le secteur de la construction produit par ailleurs 40 Mt /an de déchets, soit plus de 70% de la quantité totale de déchets. Ces déchets sont valorisés pour 40 à 50%, l'objectif 2020 étant de 70%.

La réglementation thermique a imposé une forte réduction de la consommation énergétique des bâtiments de 190 kWh/m² an (RT 2000) à 50 pour les bâtiments neufs (RT 2012). La future réglementation généralisera le BEPOS (Bâtiment à Énergie Positive & Réduction Carbone) pour toutes les constructions neuves (2018 pour les bâtiments publics). Le label actuel E+C- préfigure cette réglementation. Ce référentiel comporte un volet environnemental, qui consiste à évaluer l'impact environnemental par une analyse complète du cycle de vie (ACV).

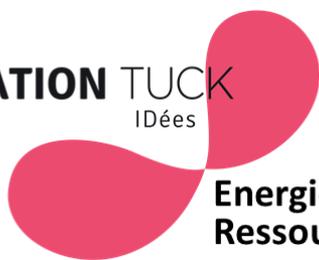
Il est nécessaire de faciliter le recyclage des matériaux. Dans ce but, le MECD a mis au point des systèmes démontables traçables, facilitant le réemploi et le recyclage des matériaux.

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

Hughes FERREBOEUF, The Shift Project

La présentation pdf est disponible sur le site de la Fondation

Le projet « Lean ICT » a pour but de clarifier l'impact environnemental du Numérique, de façon à pouvoir agir sur les leviers d'amélioration et de mener des actions de promotion de la sobriété numérique.



La consommation énergétique du numérique augmente actuellement au rythme de 8% par an, soit un doublement en 10 ans. En 2020, elle représentera 15% de la consommation électrique mondiale au lieu de 11% en 2013.

Alors que le nombre d'ordinateurs personnels tend à se stabiliser, le nombre de smartphones et téléviseurs connectés augmente rapidement. Ces derniers consomment un flux de données numériques en forte croissance du fait de la diffusion des écrans géants de téléviseurs et de la définition de plus en plus élevée des images. La quantité d'informations transférées sur les réseaux croît au rythme de 27% par an et la quantité de données traitées par les data centers au rythme de 34%.

Tous ces équipements consomment des métaux, y compris des métaux rares (cuivre, cobalt, palladium, tantale, indium, gallium), qui ne sont que très peu recyclés. Alors que le numérique est en forte croissance, on constate un découplage entre les dépenses affectées à ce secteur et l'évolution du PNB. Par ailleurs, les usages du numérique concernent principalement des activités de divertissement (vidéo sur Internet, jeux).

3. Discussion / Conclusion

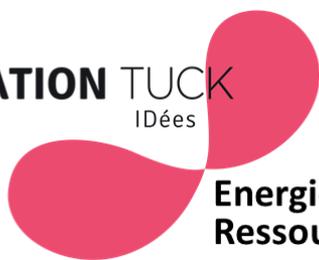
Débat animé par Jacques MILLERY, Animateur du Groupe Energie, ressources et climat

Impact de la numérisation

- La numérisation a aussi des effets positifs, notamment en matière de transports, en permettant d'éviter des déplacements. Le bilan global n'est pas facile à établir
- L'évolution des normes de diffusion des images vidéo (passage de la HD à l'UHD) a un gros impact sur la consommation de données numériques.
- Les GAFAs captent la plus grande partie des profits sans assurer tous les coûts, notamment en matière de réseaux.
- Il existe peu de statistiques au niveau international, ce qui rend difficile une appréciation exacte de la situation.
- Le recyclage reste limité. Une part réduite, de l'ordre de 20% des smartphones est prise en charge dans les filières de recyclage. Le taux de recyclage sur les métaux rares est de l'ordre de 1%.
- Le coût énergétique d'un mail ou d'une recherche Google est mal apprécié par l'utilisateur final.
- Dans le secteur du numérique il n'existe pas d'appréciation du « juste besoin » et les pouvoirs publics sont démunis pour assurer une régulation.
- L'utilisation des rejets thermiques des data centers a été envisagée (chauffage de serres, chauffage résidentiel) a été envisagée, mais reste difficile à appliquer et elle est peu pratiquée.

Construction

- Dans le secteur résidentiel et tertiaire, les bâtiments ne sont renouvelés qu'au rythme de 1% par an environ. Le parc de logements existants pose un problème de rénovation difficile.



Energie, Ressources, Climat

- La productivité augmente peu dans le secteur du bâtiment, du fait de la difficulté de standardisation (dépendance au site, conceptions architecturales différentes selon les bâtiments).
- De ce fait le recours pour la construction à de nouvelles technologies telles que la robotisation demeure limité.
- L'impression 3D a fait l'objet de quelques expérimentations, mais demeure très marginale.
- Les matériaux de construction peuvent poser des problèmes d'approvisionnement. C'est le cas notamment des grandes quantités de sable requises pour fabriquer du béton. D'autres matériaux peuvent être abondants (calcaire), mais poser néanmoins des problèmes, en raison notamment à l'opposition des riverains vis-à-vis de toute extension de carrière.

Évolution future

- Compte-tenu de l'évolution rapide observée dans le secteur du numérique la consommation de ressources (énergie, terres rares) que représente le numérique pourrait devenir considérable au-delà de 2020.
- La dépendance au pétrole pourrait être suivie par une dépendance au numérique. Le fait que le bon fonctionnement du système économique ou même de tous les secteurs qui concernent la vie courante devient fortement dépendant du numérique rend l'ensemble du système fragile et sensible aux risques de pannes, de cyberattaques ou de malwares.
- La résilience de l'ensemble du système devient un enjeu majeur pour l'avenir. Elle pourrait être menacée par la dépendance excessive au numérique ainsi que par les besoins de ressources naturelles.

4. Prochaine réunion

Groupe IDées Mobilité et Energie

lundi 28 mai 2018

Réduire la consommation de ressources