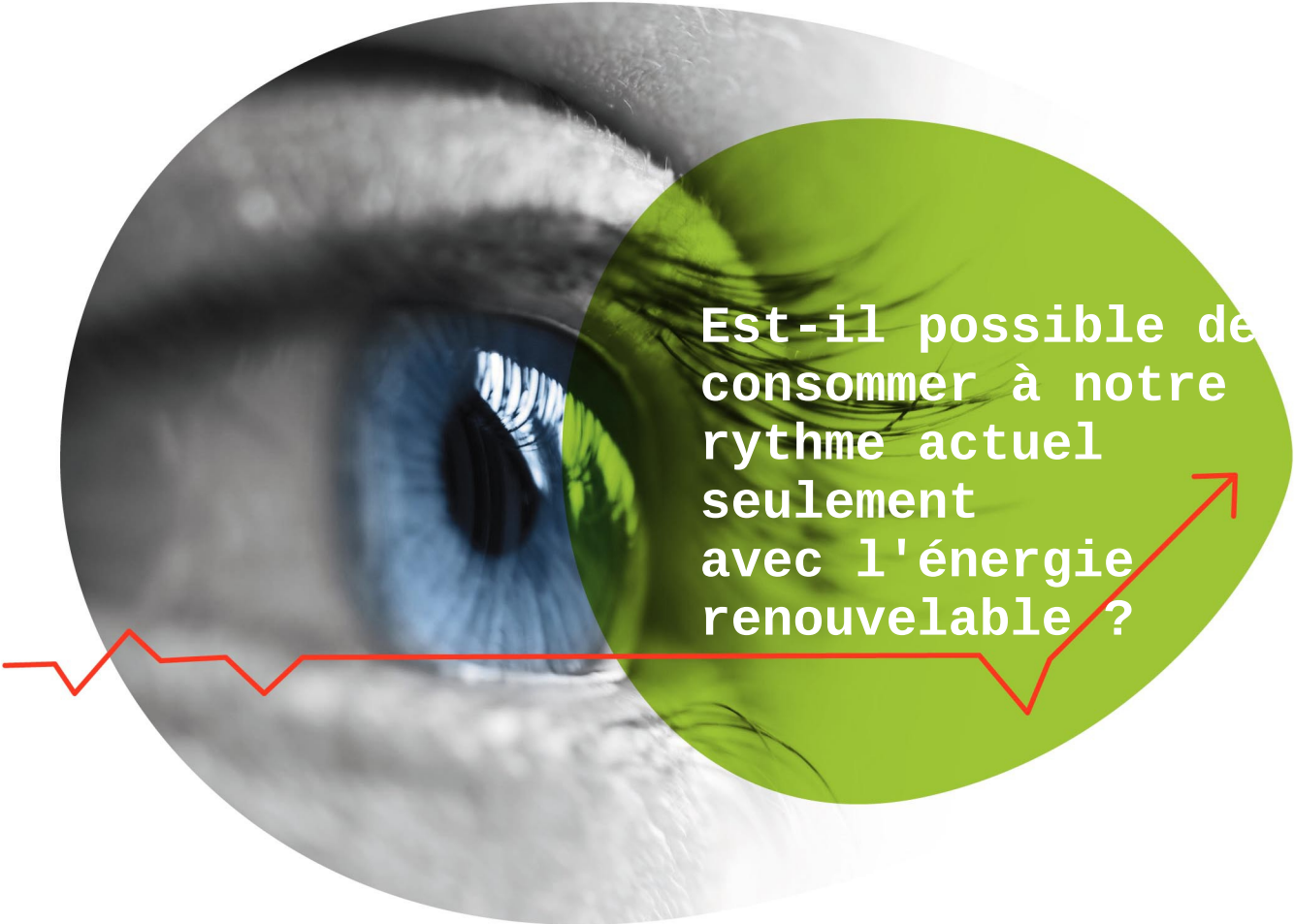


Analyse



Est-il possible de
consommer à notre
rythme actuel
seulement
avec l'énergie
renouvelable ?

Réseau

Financité

Ensemble, changeons la finance



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES

Une analyse précédente¹ montre que les flux d'argent doivent être sérieusement réorientés pour limiter le réchauffement climatique. Pour ce faire, dans la consommation mondiale d'énergie, la part d'énergies fossiles doit être réduite drastiquement au profit des énergies renouvelables. De plus, des mesures d'efficacité énergétique doivent être mises en place. Ce ne sera pas une tâche aisée mais certainement nécessaire.

En quelques mots :

- La consommation actuelle d'énergie provient largement des énergies fossiles.
- Au niveau mondial, des recommandations existent afin de tendre vers une société bas carbone.
- En Belgique, des scénarios modélisent de possibles transitions vers un pays sobre en carbone.

Mots clés liés à cette analyse : investissement, impact environnemental.

1 Introduction

Il est clair que les énergies fossiles contribuent trop largement au réchauffement climatique, mais quel serait notre mode de vie sans elles ? Le débat fait rage car il semblerait que l'humanité doive se décider entre deux cataclysmes : soit une société carbone sobre avec de grands compromis sur notre manière présente de vivre², soit une société qui consomme au rythme actuel mais qui serait alors « aux prises avec des phénomènes climatiques extrêmes semant la dévastation et la misère. Dans beaucoup de cas, les vagues de chaleur extrême, l'élévation du niveau des mers, les tempêtes de plus grande intensité, les sécheresses et les inondations menaceront les populations les plus pauvres et les plus vulnérables du monde »³.

1 Cayrol, A., Désinvestir le secteur des énergies fossiles diminuera-t-il le réchauffement climatique ?, juillet 2015. Disponible sur : <https://www.financite.be/fr/referenc/desinvestir-le-secteur-des-energies-fossiles-diminuera-t-il-le-rechauffement-climatique> (consulté le 24/7/2015).

2 Voir à ce sujet l'article de David Deming « Et si les énergies fossiles faisaient grève ? », [en ligne] 2013 (consulté le 02/07/2015). Disponible sur internet : <http://www.contrepoints.org/2013/02/11/114438-et-si-les-energies-fossiles-faisaient-greve>.

3 Cité in Knight, Z., Le développement d'une « finance 2°C » et l'exemple des Green Bonds. Revue d'économie financière n°117, 2015.

Comment opérer la transition vers une société bas carbone tout en conservant un niveau de vie de qualité ? Cette analyse décortique les approvisionnements mondial et belge de sources d'énergie puis examine les moyens pour opérer la nécessaire transition énergétique.

**Énergies
fossiles
: 83 % du
marché de
l'énergie**

2 Répartition actuelle des sources d'énergie

Pour assurer une transition vers une société bas carbone, soit moins gourmande en énergies fossiles et clairement plus orientée vers les énergies renouvelables, le premier élément est de comprendre la distribution actuelle des sources d'énergie. Il faudra ensuite examiner comment orienter les tendances : une référence récente sera donnée pour le niveau mondial et les scénarios de transition énergétique du gouvernement fédéral belge seront explicités.

2.1 Au niveau mondial

2.1.1 État des lieux

La **consommation mondiale d'énergie en 2012**, toutes sources confondues, est de 8 978 860 milliers de tonnes d'équivalent pétrole (ktep) sur une base nette de valeur calorifique⁴.

Des calculs nous permettent de constater que les **énergies fossiles** prennent encore une trop grande part du marché : celles-ci représentent **83 % du marché**, contre seulement **17 % d'énergies renouvelables**.

4 La tonne d'équivalent pétrole (symbole tep) est une unité d'énergie d'un point de vue économique et industriel. Elle vaut 41,868 GJ (10 Gcal), ce qui correspond au pouvoir calorifique d'une tonne de pétrole. Elle sert aux économistes de l'énergie pour comparer entre elles des formes d'énergie différentes. On parle ici en kilotonne équivalent pétrole (ktep) : 1 ktep = 1000 tep.

<http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3443>

La valeur calorifique se réfère à la quantité de chaleur produite par la combustion complète d'une masse donnée d'énergie. La valeur calorifique nette est la quantité de chaleur réellement disponible pour captage et utilisation lors du processus de combustion.

Est-il possible de consommer à notre rythme actuel seulement avec l'énergie renouvelable ?

Figure 1 : Tableau de la consommation d'énergie mondiale en 2012.

	Énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel, nucléaire, électricité et chauffage dérivés)	Énergies renouvelables (hydro, géothermie, solaire, biomasse, électricité et chauffage dérivés)	Total
Consommation mondiale en milliers de tonnes d'équivalent pétrole (ktep) sur une base nette de valeur calorifique	7.465.373	1.513.487	8.978.860
Distribution de la consommation mondiale	83 %	17 %	100 %

Source : Agence Internationale de l'énergie⁵, 2012, calculs Financité.

2.1.2 Propositions pour un monde bas carbone

Il n'est pas aisé de réellement estimer quel serait le coût pour passer du *statu quo* à une société sobre en carbone. En 2012, l'Agence internationale de l'énergie⁶ avançait le chiffre de 500 milliards de dollars US à investir annuellement dans les énergies renouvelables d'ici 2020, puis 1 000 milliards jusqu'en 2030 afin de limiter le réchauffement climatique à 2 degrés Celsius.

Pour leur part, les auteurs du nouveau rapport⁷ de la Commission mondiale sur l'économie et le climat estiment, parmi leurs 10 propositions pour concilier croissance économique et lutte contre le changement climatique (Figure 2), que ce montant doit être d'au moins 1 000 milliards de dollars US par an dès maintenant.

Mais il ne s'agit pas uniquement d'orienter les flux d'argent vers le renouvelable, il faut respecter toutes les recommandations préconisées par les auteurs.

5 <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=WORLD&product=balances&year=2012>

6 Agence internationale de l'énergie, Energy Technology Perspectives 2012, 2012.

7 The New Climate Economy. Seizing the global opportunity. Partnerships for a better growth and a better climate. Juillet 2015. Disponible sur : <http://2015.newclimateeconomy.report/> (consulté le 17/07/2015).

Figure 2 : 10 recommandations pour la croissance.

1	Accélérer le développement bas carbone dans les villes
2	Restaurer et protéger les terrains agricoles et forestiers et augmenter la productivité agricole
3	Investir au moins 1 000 milliards d'euros par an dans les énergies propres
4	Harmoniser les standards d'efficacité énergétique au meilleur niveau existant
5	Mettre en place un prix du carbone efficace
6	Favoriser des infrastructures climato-intelligentes
7	Impulser l'innovation bas carbone
8	Assurer une croissance bas carbone via l'action des entreprises et des investisseurs
9	Augmenter l'ambition de réduire les émissions du transport international aérien et maritime
10	Réduire progressivement l'utilisation des hydrofluorocarbones (HFC)

Ainsi, si l'ensemble des recommandations clés était respectée, les auteurs du rapport pensent qu'il serait possible d'atteindre entre 60 et 95 % des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre nécessaires d'ici 2030 pour limiter le réchauffement global à 2°C. Ce rapport semble toutefois très ambitieux et demande, dès aujourd'hui, une collaboration étroite entre toutes les parties prenantes : autorités publiques, entreprises, société civile et investisseurs de tous les pays.

Les auteurs assurent qu'une telle coopération mondiale pour mettre en place ces dix recommandations permettrait d'atteindre un « avenir sûr, prospère et durable ». En revanche, poursuivre la croissance et réduire les émissions impliquerait forcément de changer les pratiques actuelles.

2.2 Au niveau belge

2.2.1 État des lieux

La consommation d'énergie en Belgique était, en 2012, de 41 889 milliers de tonnes d'équivalent pétrole (ktep) sur une base nette de valeur calorifique. La **Belgique** ne représente qu'une infime partie des énergies consommées dans le monde (0,5 %).

Figure 3 : Tableau de la consommation d'énergie en Belgique en 2012

	Énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel, nucléaire, électricité et chauffage dérivés)	Énergies renouvelables (hydro, géothermie, solaire, biomasse, électricité et chauffage dérivés)	Total
Consommation belge en milliers de tonnes équivalent pétrole (ktep) sur une base nette de valeur calorifique	37.161	4.728	41.889
Distribution de la consommation belge	89%	11%	100%
Part de la consommation mondiale	0,5%	0,3%	0,5%

Source : Agence Internationale de l'énergie⁸, 2012, calculs Financité

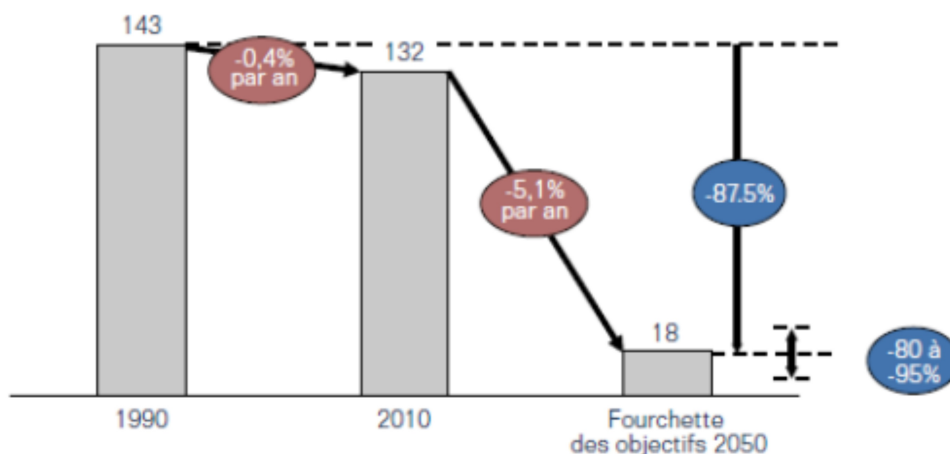
Dans notre pays, la part de marché des énergies fossiles dans la consommation totale d'énergie reste plus élevée que la moyenne mondiale. Ainsi, les calculs nous montrent que **89 % de l'énergie consommée est d'origine fossile** contre seulement **11 % d'énergies renouvelables**.

Or, ces énergies fossiles sont responsables d'une grande partie des gaz à effet de serre (GES)⁹, qui eux-mêmes entraînent le réchauffement climatique. Il devient donc pressant de réduire drastiquement ces émissions afin de limiter le changement climatique. Le tableau ci-dessous, réalisé en 2013, fait état d'un besoin de diminution de plus de 5,1 % par année pour atteindre les engagements de réduction de 80-95 % des émissions de GES par rapport à 1990.

8 <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=BELGIUM&product=balances&year=2012>

9 Cayrol, A., Op. Cit.

Figure 4 : Évolution historique des émissions de GES en Belgique (en milliers de tonnes d'équivalent CO2 par an) et fourchette des objectifs pour 2050.



Source : Inventaire national des émissions de gaz à effet de serre, Climact, Scénarios pour une Belgique bas carbone à l'horizon 2050, synthèse des résultats.

2.2.2 Scénarios pour une société belge bas carbone

Une étude¹⁰ trace 5 scénarios pour réduire les émissions de GES en Belgique à partir de 2010 : central, comportement, technologie, intégration Union européenne (UE) et GES. Ceux-ci sont comparés à un scénario de référence qui prend en compte la législation actuelle et l'atteinte des buts 2020 du paquet climat - énergie européen. Le scénario de **référence** établit une réduction des GES de -20 % par rapport à 2005.

Tous les scénarios impliquent des changements comportementaux et organisationnels ainsi que technologiques dans les secteurs suivants : transport, construction, industriel, agricole et énergétique. Pour chaque secteur, 4 niveaux sont possibles (4 étant le niveau le plus ambitieux).

Ainsi, les trois premiers scénarios permettraient de réduire de 80 % les émissions de GES (d'ici 2020). Le scénario **central** active tous les leviers au niveau d'ambition 3. Le scénario **comportement** prévoit des changements ambitieux au niveau des leviers concernant le style de vie : moins de déplacements, moins de consommation de viande, etc. (niveau 4) alors que les leviers technologiques sont moindrement

10 Cornet, M., Duerinck, J. et al, Scenarios for a Low Carbon Belgium by 2050, Vito et Climact, Gouvernement fédéral, section changement climatique, 2013 [en ligne]. Disponible sur : <http://www.climat.be/2050/fr-be/analyse-de-scenarios/> (consulté le 15 juillet 2015).

5 scénarios pour une société bas carbone

Est-il possible de consommer à notre rythme actuel seulement avec l'énergie renouvelable ?

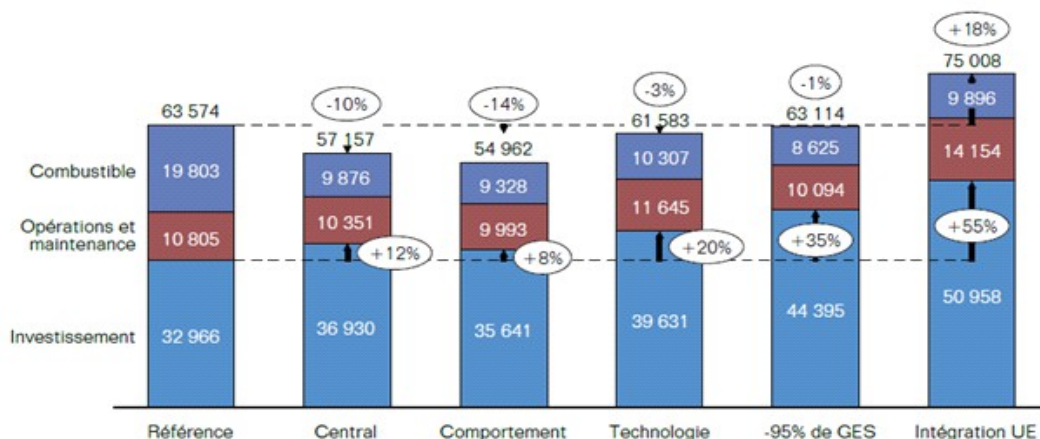
sollicités. Le scénario **technologique**, à l'opposé, capitalise sur les leviers liés à la technologie tels que les changements de processus industriels ou la capture et le stockage du carbone alors que les changements comportementaux sont moindres.

Le scénario **GES**, quant à lui, élève tous les leviers au niveau 4 et ambitionne de réduire de 95 % les émissions de GES en Belgique.

Enfin, le scénario **intégration UE** aboutirait lui à une baisse de 87 % des émissions de GES. Il cible l'offre énergétique dans une optique où les marchés européens sont étroitement intégrés et les infrastructures mises en commun. Les énergies renouvelables ont la part belle et les leviers comportementaux sont peu élevés (niveau 1).

Les auteurs de l'étude avancent même un coût annuel moyen pour chaque scénario décliné en investissements en capital, coûts d'exploitation (fixe et variable) et coûts de combustible. Comme on peut voir ci-dessous, les scénarios plus ambitieux (intégration EU et GES) coûtent les plus chers annuellement.

Figure 5 : Coût annuel moyen du système pour chaque scénario (non-actualisé 2010-2050, en million EUR).



Source : Scénarios pour une Belgique bas carbone à l'horizon 2050, synthèse des résultats.

3 Conclusion

Que l'on regarde au niveau mondial ou belge, il semblerait qu'il ne soit pas possible de continuer à consommer à notre rythme actuel seulement avec de l'énergie renouvelable. En effet, les recommandations émises par la Commission mondiale sur l'économie et le climat demandent une collaboration de toutes les parties prenantes à

Diminuer
notre
consom-
mation
d'énergie

Est-il possible de consommer à notre rythme actuel seulement avec l'énergie renouvelable ?

l'effort de réduction d'émission de GES sur différents niveaux. C'est aussi le cas en Belgique, où chaque scénario comprend une partie se référant à un ajustement de style de vie, impliquant des efforts de comportement dans la consommation énergétique.

Une transition vers une société bas carbone reste possible, mais elle devient urgente et nécessite une collaboration significative entre les acteurs. Celle-ci exige bien entendu un investissement financier important mais qui, d'après de nombreux experts, reste moins important que celui de rester inactif...

*Annika Cayrol
Août 2015*

Si vous le souhaitez, vous pouvez nous contacter pour organiser avec votre groupe ou organisation une animation autour d'une ou plusieurs de ces analyses.

Cette analyse s'intègre dans une des 3 thématiques traitées par le Réseau Financité, à savoir :

Finance et société :

Cette thématique s'intéresse à la finance comme moyen pour atteindre des objectifs d'intérêt général plutôt que la satisfaction d'intérêts particuliers et notamment rencontrer ainsi les défis sociaux et environnementaux de l'heure.

Finance et individu :

Cette thématique analyse la manière dont la finance peut atteindre l'objectif d'assurer à chacun, par l'intermédiaire de prestataires « classiques », l'accès et l'utilisation de services et produits financiers adaptés à ses besoins pour mener une vie sociale normale dans la société à laquelle il appartient.

Finance et proximité :

Cette thématique se penche sur la finance comme moyen de favoriser la création de réseaux d'échanges locaux, de resserrer les liens entre producteurs et consommateurs et de soutenir financièrement les initiatives au niveau local.

Depuis 1987, des associations, des citoyens et des acteurs sociaux se rassemblent au sein du Réseau Financité pour développer et promouvoir la finance responsable et solidaire.

Le Réseau Financité est reconnu par la Communauté française pour son travail d'éducation permanente.

Est-il possible de consommer à notre rythme actuel seulement avec l'énergie renouvelable ?