

CLIMACT



# ETUDE DE PROSPECTIVE : « TRANSITION ÉNERGÉTIQUE »

Une étude pour

L'Institut Wallon de l'évaluation, de la prospective et de  
la statistique.

Résumé exécutif.

Mars 2015

**Auteurs :**

Paul-Marie Boulanger, Institut pour un Développement Durable,

Thierry Bréchet, Center for Operations Research and Econometrics (CORE), Université Catholique de Louvain,

Alain Henry, Task Force Développement durable du Bureau fédéral du Plan (TFDD),

Yves Marenne, Institut de Conseil et d'études en Développement Durable (ICEDD),

François Pichault, Laboratoire d'Etudes sur les Nouvelles Technologies de l'Information, l'Innovation et le Changement (LENTIC), Université de Liège,

Pierre Vanderstraeten, Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale et d'urbanisme, Université Catholique de Louvain,

Jérôme Meessen et Pascal Vermeulen, CLIMACT.

La transition énergétique évolue selon différentes logiques dans les différents Etats. Le contraste entre les approches de la transition énergétique par la France, l'Allemagne, les Etats-Unis ou la Pologne par exemple est révélateur. Les processus de décision et de gestion des transitions énergétiques diffèrent eux-aussi de région à région, générant des tensions diverses.

La transition énergétique est impérative: les coûts liés à l'énergie fossile ont augmenté<sup>1</sup>, les combustibles fossiles se raréfient, les coûts des énergies renouvelables diminuent et démontrent un potentiel de transformation du système énergétique. Par ailleurs, selon le quasi consensus des milieux scientifiques, politiques et industriels, la préservation de notre mode de vie nécessite de limiter la hausse de la température moyenne mondiale à 2°C, ce qui se traduit par un engagement de l'Europe de réduire d'au moins 80% les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 en Europe (par rapport à 1990).

C'est dans ce contexte que s'inscrit le travail sur le sujet complexe de la transition du système énergétique wallon<sup>2</sup>. Le projet a été mené par une équipe qui rassemble des partenaires académiques et de bureaux de conseil et d'études techniques : CLIMACT qui a piloté le projet, l'Institut pour un Développement Durable (IDD), la Task Force Développement Durable du Bureau fédéral du Plan (TFDD), l'Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable (ICEDD), le Center for Operations Research and Econometrics (CORE, UCL) et le Laboratoire d'Etudes sur les Nouvelles Technologies de l'Information, l'Innovation et le Changement (LENTIC, ULg). Les travaux ont été élaborés pendant deux ans en impliquant régulièrement le comité d'accompagnement et le comité technique<sup>3</sup>.

La méthodologie transversale développée par l'équipe s'est appuyée sur la complémentarité et les expertises des partenaires. Elle s'est inspirée notamment des travaux de Hugues de Jouvenel et de Michel Godet et a été nourrie par des phases de travail individuelles, en binôme et de fréquentes réunions de mise en commun.

Le système énergétique est analysé comme un système dynamique, dont l'état évolue au cours du temps, sous l'influence de pressions exercées par l'extérieur du système et de leviers de contrôle. Les travaux ont permis d'identifier vingt-sept variables liées au système énergétique wallon et ont étudié les interactions directes et indirectes entre les variables. L'utilisation de la méthode Micmac développée par Michel Godet a permis de nourrir la réflexion sur la motricité et la dépendance des variables les unes par rapport aux autres.

L'approche exploratoire par la méthode des scénarios a permis de construire différents futurs possibles en partant d'une analyse de l'existant et en imaginant différentes évolutions possibles des facteurs d'influence. Elle a permis d'élaborer 4 scénarios prospectifs contrastés.

La construction de quatre scénarios a été opérée sur base d'une classification des variables en trois catégories selon qu'elles relèvent du prologue, du cœur, ou de l'épilogue du système énergétique wallon<sup>4</sup>. D'autres scénarios, combinant d'autres états possibles des variables, pourraient être élaborés et les scénarios retenus pourraient être nuancés selon le travail opéré en amont sur le regroupement des variables.

---

<sup>1</sup> Les évolutions récentes du prix du pétrole, liées notamment au développement du gaz de schiste, ne doivent pas occulter la tendance structurelle d'augmentation des prix. Voir entre autres IEA ETP 2014, IHS CERA.

<sup>2</sup> Plusieurs études de prospective ont été réalisées pour la Wallonie. Les thèmes étudiés sont très diversifiés et concernent par exemple l'aménagement du territoire, le futur des grandes villes ou l'avenir de la Wallonie.

<sup>3</sup> Le comité d'accompagnement est composé de l'IWEPS, du cabinet du Ministre-Président, de la DG04 du Service Public Wallon (SPW), de la DG06 du SPW et de l'Institut Destrée. Son rôle est de veiller à la guidance générale et au bon déroulement des travaux, de garantir l'alignement entre le projet et les objectifs initiaux et de proposer les arbitrages nécessaires. Le comité technique soutient le consortium et le comité d'accompagnement pour les questions techniques ; il est composé de l'IWEPS, de la DG04 et de la DG06.

<sup>4</sup> Les variables dont l'état ne dépend pas fortement du système sont appelées « prologue », les variables qui interagissent fortement avec le système forment « le cœur » du système, les variables qui sont principalement déterminées par l'état du système sont appelées « l'épilogue ».

A partir de combinaisons différentes des états futurs possibles des variables du prologue, 4 scénarios prospectifs ont été élaborés, auxquels s'est ajouté un 5<sup>ème</sup> scénario, normatif celui-là, construit par la TFDD avec une méthodologie de « backcasting » basée sur des objectifs de développement durable à atteindre en 2050.

Les 5 scénarios ont été caractérisés comme suit :

- scénario A. Une Wallonie décentralisée dans un monde Kyoto +,
- scénario B. Une Wallonie autonomiste, atypique dans un monde 'pétro optimiste',
- scénario C. Une Wallonie technologique et duale,
- scénario D. Une Wallonie suiveuse dans un monde conscientisé,
- scénario E. Un développement durable (TFDD).

Les scénarios ont été présentés et discutés au cours d'un séminaire regroupant plusieurs personnalités actives dans les sphères syndicale, associative, patronale, administrative et académique dont les réactions, jointes à celles du comité d'accompagnement, ont permis de cerner les opportunités, les risques et les conséquences possibles des scénarios pour la Wallonie.

L'analyse des atouts, forces, opportunités et menaces des 5 scénarios centrée sur la cohésion sociale, la sécurité d'approvisionnement en ce compris l'indépendance énergétique de la Wallonie, la protection environnementale, la participation démocratique et la viabilité économique a permis de formuler différentes recommandations à l'adresse des pouvoirs publics.

La transition énergétique ne va pas se produire dans une Wallonie « toutes choses égales par ailleurs ». Le système énergétique wallon sera façonné par les changements qui se produiront à différents niveaux (mondial, européen) et dans différents domaines (les politiques climatiques, les sciences et technologies, les structures politiques, les formes institutionnelles, les stratégies des entreprises, les modes de consommation..) sur lesquels la société wallonne aura peu de prise. Quel que soit le scénario, la technologie sera amenée à jouer un rôle : des technologies seront amenées à disparaître, d'autres dont certaines à inventer, connaîtront un essor important<sup>5</sup>.

Si les scénarios ne peuvent prétendre donner une vision exhaustive des futurs possibles que ces évolutions conjointes sont susceptibles d'engendrer pour la Wallonie et son système énergétique, ils permettent néanmoins de mettre en évidence certains risques ou évolutions jugées indésirables à la lumière du système de valeur actuel -qui peut lui aussi évoluer- et à la compréhension et donc à la prévention desquels on peut dès à présent s'attacher. Les scénarios permettent d'identifier que la Wallonie peut tirer profit d'opportunités économiques créatrices d'emploi et de prospérité si elle pose les choix judicieux des technologies et des filières à développer.

Ainsi, dans plusieurs des scénarios, on assiste à une augmentation de la pression foncière qui se traduirait par une hausse du prix des terrains avec pour conséquences davantage de conflits à propos de l'usage des sols et l'éviction des populations les plus vulnérables de l'accès à la propriété et à un environnement sain et de qualité. Un autre risque est celui de la dualisation du territoire du point de vue de l'accessibilité physique et économique à l'énergie avec les conséquences que cela peut entraîner en termes de possibilités de développement d'activité économiques, d'emplois et de qualité de vie. Ces éventualités devraient être prises en compte dans les politiques actuelles de développement des infrastructures de transport, d'aménagement du territoire, de code du logement, d'implantation industrielle et de logements, etc.

Un autre secteur où il est possible d'agir dès à présent pour tenter d'éviter des déboires futurs est celui de l'enseignement et de la formation. La problématique énergétique sera, dans l'avenir, plus présente dans les préoccupations et la vie quotidienne de la population que par le passé. Des décisions seront à prendre et des choix à effectuer qui affecteront directement la population et les différents agents économiques. Il est donc fondamental de chercher dès à présent à

---

<sup>5</sup> Il suffit pour s'en convaincre de se souvenir des technologies présentes en 1980.

améliorer le niveau de connaissances et de compréhension de cette problématique par l'ensemble de la population pour d'une part éviter une surreprésentation des intérêts de certaines catégories mieux formées et mieux informées et d'autre part assurer que cette meilleure compréhension des enjeux et des opportunités liées à la transition énergétique se traduise par la création de nouvelles activités et de nouveaux développements économiques.

La politique publique doit viser à minimiser les coûts et à maximiser les bénéfices de la transition pour l'ensemble de la société, en veillant à y inclure les générations actuelles et les générations futures. Elle doit également permettre de faire appel à de nouvelles formes de financement et aux différentes formules possibles combinant tant les ressources privées que publiques dans des arrangements institutionnels adéquats. Le rôle des pouvoirs publics est de faciliter le développement de ces nouvelles alliances.

Les travaux menés par le consortium n'ont pas la vocation d'identifier un futur souhaitable. Ils permettent cependant de contribuer à indiquer les options stratégiques et les choix que peuvent effectuer les décideurs politiques pour organiser la transition.

Des travaux complémentaires permettraient d'identifier les **chemins de transition** et leurs implications concrètes et de contribuer à cette stratégie de transition énergétique. La **modélisation précise et micro-économique** des impacts et d'indicateurs choisis pourrait également être envisagée. La **dualisation sociale** est une incertitude majeure, que l'on retrouve sous différentes formes au travers des scénarios (villes vs campagnes, producteurs vs consommateurs, entreprise énergivores vs non énergivores, riches vs pauvres, etc.) et mériterait d'être étudiée plus complètement. Des travaux complémentaires pourraient être réalisés sur l'identification des **coûts** liés à la transition, la **répartition de ces coûts** entre les agents (ménages, entreprises, pouvoirs publics) et **les modes de financement innovants**.