

Contacts Ifop : Julien Belin / Simon Allard

Tél : 01 45 84 14 44

[julien.belin@ifop.com](mailto:julien.belin@ifop.com)

[simon.allard@ifop.com](mailto:simon.allard@ifop.com)

Suivez notre compte Twitter : [@IfopEnergies](https://twitter.com/IfopEnergies)

# REFLEXION SUR LA COMPLEXITE DES PREVISIONS ENERGETIQUES



S'il est toujours compliqué d'effectuer des prévisions (sur n'importe quel sujet), ce type d'exercice paraît particulièrement difficile concernant l'énergie.

En effet, comment peut-on se projeter dans un avenir proche ou lointain alors que les chiffres actuels sont débattus ? S'il est déjà difficile de s'y retrouver dans les différents enjeux mondiaux actuels, comment peut-on espérer s'y retrouver dans des situations projectives ?

Il n'est pas question de critiquer les prévisions faites et proposées par différentes institutions. Ces dernières ont leur propre problématique, font leurs propres calculs et émettent leurs propres conclusions. Nous souhaitons simplement ici porter un regard plus général et plus transversal sur certaines zones floues qui rendent, à notre sens, les prévisions énergétique aléatoires, pour ne pas dire impossibles.

Ainsi, que ce soit à 10, 20 ou 30 ans la prévision énergétique fait face à différentes dimensions qui s'imbriquent, créant ainsi une multitude de scénarios. Notre connaissance du secteur, les publications récentes et notre propre réflexion nous ont amené à cibler 4 dimensions principales :

- l'exploitation de matières nouvelles
- l'hétérogénéité européenne
- l'acceptabilité des énergies vertes
- les changements d'époque et de comportements

Ces dimensions ne se veulent pas exhaustives mais, chacune à leur manière tout en se faisant écho, mettent le doigt sur les difficultés liées aux prévisions énergétiques.

### **L'exploitation et la production de nouvelles énergies : le cas du gaz de schiste**

Le débat actuel sur le gaz de schiste est révélateur des difficultés inhérentes à la réflexion sur les prévisions énergétiques. Ce sujet nous donne ainsi un cas concret à analyser. Sans entrer dans le détail, rappelons tout d'abord que l'exploitation du gaz de schiste connaît aux Etats-Unis un certain succès que de nombreux pays aimeraient imiter : boom de l'économie gazifière, retombées positives sur l'industrie (1), bouleversement du mix national... Une révolution énergétique localisée qui ne bénéficie pas de façon consensuelle de l'étiquette « progrès énergétique » car l'exploitation du gaz de schiste est discutée et discutable...

... d'un point de vue environnemental : « *les Etats-Unis diminuent leurs émissions de CO2 de plus de 3% par an depuis 2008. Profitant des très bas prix du gaz, qu'autorise le développement massif du shale gas, la production d'électricité délaisse massivement le charbon pour se tourner vers le gaz* » (2). Le gaz de schiste permet un retrait du mix charbon, ce qui a un impact positif sur les émissions de gaz effet de serre, mais entraîne potentiellement une pollution des sols et de l'eau (3 / 4).

...d'un point de vue de la pérennité de cette énergie : la réussite américaine laisse rêveur, mais ce rêve pourrait se terminer plus tôt que prévu. Les estimations de réserves de gaz de schiste faites par l'EIA sont critiquées. Les chiffres avancés sont à relativiser car une marge d'erreur non négligeable doit leur être appliquée. « *Même aux Etats-Unis, où des centaines de milliers de puits ont déjà été forés, tous les*

*experts ne sont pas d'accord sur le potentiel des bassins exploités » (5). « Deux approches s'affrontent, indique Roland Vially [géologue à l'IFP Energies Nouvelles]. La plus optimiste intègre les progrès technologiques, qui ont permis de multiplier par plus de trois la productivité des puits en cinq ans. A l'inverse, certains considèrent que les compagnies ont commencé par exploiter les gisements les plus faciles d'accès, et que le taux de récupération va baisser... » (5).*

Ces 2 zones d'incertitudes, entre autre, expliquent pourquoi en Europe « *certaines pays entendent profiter au maximum des atouts du gaz de schiste comme la Pologne, alors que d'autres ont interdit tout développement de cette ressource » (2). D'un point de vue plus pragmatique, il faut également préciser que le coût d'une exploitation en Europe serait plus élevée (6), ternissant de fait la réussite planifiée de cette ressource.*

⇒ Le flou qui entoure nécessairement l'exploitation de nouvelles matières premières rend difficiles les prévisions, même à court terme. Si nous avons ici spécifiquement parlé du gaz de schiste c'est parce que ce sujet est au cœur de l'actualité depuis plusieurs mois, mais dans la même perspective, l'alternative que constituent les hydrates de méthane n'est pas encore totalement fiable (coût, réserve, impact écologique...) (7 / 8). De manière générale, comment peut-on estimer la position future d'un pays à propos d'une énergie qui n'est pas totalement et parfaitement connue ?

### **Le problème européen : hétérogénéité des situations**

Comme déjà suggéré précédemment, il n'y a pas de réelle homogénéité énergétique européenne : la Pologne milite pour le gaz de schiste quand d'autres pays veulent l'interdire. Il en va de même pour le nucléaire, « *certaines pays ont en effet décidé de sortir du nucléaire, comme l'Allemagne ou la Belgique, quand d'autres tentent de relancer cette technologie, comme la Grande-Bretagne. La France, de son côté, annonce pour le moment l'objectif de réduire la part de la production nucléaire dans sa production électrique de 75 à 50% à l'horizon 2025 » (2).*

Ces 2 exemples montrent le sac de nœuds qu'est l'Union Européenne en matière d'énergie. Les volontés et actions nationales ne s'agrègent pas au niveau continental. « *Depuis 2007, les avancées significatives ont été parfois réalisées au prix de la fragmentation du cadre communautaire et d'un manque de lisibilité de certaines initiatives européennes. La réconciliation des trois grands objectifs de compétitivité, développement durable et sécurité d'approvisionnement, et l'absence de consensus sur certains objectifs fondamentaux se heurtent souvent à des approches nationales divergentes, voire contradictoires. Ces choix politiques nationaux ignorent l'interdépendance réelle déjà existante avec les pays voisins, non consultés, et déstabilisent le système énergétique européen » (9). De ce fait, l'énergie en Europe ne peut pas s'appréhender comme un ensemble mais en tant qu'entité parcellisée.*

⇒ L'Europe est schizophrène énergétiquement parlant. Les positions de ses différentes composantes ne sont pas homogènes et ne sont même pas figées, ce qui floute nécessairement ses propres orientations. Parler d'engagement européen en matière

d'énergie est ainsi galvaudé et prématuré, voire inenvisageable si l'on est pessimiste. Ainsi, comment peut-on effectuer des projections continentales viables ?

### **Energies alternatives : l'acceptabilité des énergies vertes**

Malgré une prise de conscience relative des pouvoirs publics à propos du réchauffement climatique (les actions menées sont rarement radicales et souvent très mesurées, comme le montrent les effets du protocole de Kyoto ou du Grenelle de l'environnement), les énergies renouvelables ont le vent en poupe. « *Pour l'éolien terrestre et solaire, 61.3GW de capacités ont été installés en Europe entre 2008 et fin 2011 soit une capacité presque équivalente à l'ensemble du parc nucléaire français* » (2). Au niveau mondial, la part des énergies vertes dans la production d'électricité ne cesse d'augmenter et « *la génération d'électricité provenant des renouvelables représentera 25 % du mix électrique total en 2018, selon l'agence de l'OCDE. Dès 2016, les barrages, centrales biomasses, éoliennes ou fermes solaires fourniront davantage d'électricité que le gaz et deux fois plus que le nucléaire, devenant alors la deuxième source de production électrique de la planète, derrière le charbon* » (10). De plus, comme le montre l'actualité sur les panneaux solaires chinois, dans une perspective plus économique certains pays émergents tentent de tirer leur épingle du jeu dans ce domaine.

L'avenir des énergies vertes semble donc radieux : les chiffres vont dans le bon sens, elles sont intégrées au marché... Cette tendance, parfois appelée « mode » par ses détracteurs, doit s'ancrer profondément dans les orientations politiques et dans les habitudes et attentes de tout un chacun, ceci afin d'être durable. Or, de façon plus pragmatique, on ne peut nier que les coûts réels ou supposés (coûts monétaires, sanitaires, de temps...) de comportements plus verts servent souvent d'excuses à leur non adoption. A titre d'exemple, souvenons-nous du « grand bazar des ampoules basse consommation » (11).

- ⇒ Si une dynamique globale s'est enclenchée, il est difficile de savoir si et où cette dernière s'arrêtera. Est-ce un épiphénomène ou une tendance de fond ? Les énergies vertes, et particulièrement les comportements qui les accompagnent et les soutiennent, mobilisent peut-être leurs acquis sans pour autant pouvoir s'étendre aux plus réfractaires. Pour faire simple et synthétique : on peut et l'on doit s'interroger sur l'acceptabilité sociétale de ces nouvelles sources d'énergie. Au-delà de la tendance actuelle, peuvent-elles être globalement admises et acceptées ? Et plus particulièrement en période de crise ?

### **Métamorphose sociale : nécessaire changement d'époque et de comportements**

Les changements sociaux ont également et nécessairement une importance considérable sur la consommation et la production énergétique. Sans même parler de la démographie ou de révolution verte (évoquée ci-dessus), il faut par exemple savoir que « *la part de l'industrie, fortement consommatrice, dans le PIB européen est passée de plus de 40% dans les années 1970 à moins de 25% aujourd'hui* » (2). Ce retrait de l'industrie peut ainsi être vu comme une relative aubaine : elle allège la consommation énergétique des professionnels. A

l'opposé, la progression des NTIC a un autre impact sur l'énergie. Par exemple, « *les NTIC dans le bâtiment ont représenté la quasi-totalité de la hausse de la demande électrique depuis 10 ans* » (12). Les innovations quotidiennes bouleversent nos consommations énergétiques : les data center consomment de plus en plus d'énergie (13) et qui aurait cru il y a 10 ans que son téléphone portable pourrait consommer davantage d'électricité qu'un réfrigérateur (14).

Les nouvelles manières de consommer, et plus largement de vivre, impactent directement le domaine de l'énergie. Les crises, les innovations sont des vecteurs de changements de comportements qu'on ne peut pas parfaitement prévoir puisque l'imprévisibilité est dans leur nature même. Joseph Schumpeter en a bien dégagé des cycles, mais pas réellement à des fins prédictives.

- ⇒ Il faut avoir à l'esprit que les influences ne proviennent pas uniquement des grandes sociétés, des Etats, des institutions. Il y a également une dynamique plus microéconomique : les comportements des individus (demande de services, de produits technologiques...) influencent directement la consommation d'énergie. Les évolutions modèlent nos comportements et caractérisent ainsi nos époques. Dès lors, comment peut-on espérer estimer une consommation énergétique qui découle de l'imprévisibilité de comportements futures et d'innovations à venir ?

Ces 4 grandes dimensions illustrent la nature aléatoire des prévisions énergétiques et leur versatilité si elles sont trop générales. Allant dans ce sens, l'ADEME propose d'ailleurs 3 scénarios différents pour sa prévision du mix énergétique en 2050 (15). Proposer différents scénarios permet ainsi de cadrer les prévisions tout en laissant une certaine marge à leur lecture, à leur appréhension.

Sans chercher à dévaloriser les analyses projectives existantes, cette réflexion a pour objectif de relativiser de tels calculs. Les 4 dimensions exposées, et il en existe bien d'autres, sont autant de montagnes qui obstruent une observation à long termes. L'estimation de marges d'erreurs qui est de mise en statistique doit ainsi être appliquée à la lecture de tels chiffres.

En conclusion, il est bien entendu difficile de savoir ce que sera le bilan énergétique des prochaines décennies. Ce bilan sera au carrefour de différents flux (innovation, réserve énergétique, changement social, situation économique...) péniblement estimables à l'heure actuelle. C'est pourquoi, tout en faisant confiance aux chiffres publiés, il convient de les lire et de les utiliser avec précautions et avec le recul nécessaire.

Cependant, sur les 4 dimensions que nous avons dégagées, une seule nous est réellement hermétique : la métamorphose sociale. En effet, les 3 autres dimensions, sans être prévisibles, peuvent être anticipées dans une certaine mesure. Des anticipations qui sont bien entendues de nature scientifique, mais qui doivent avant tout être adoptées par les politiques. L'exploitation de nouvelles ressources, l'Union Européenne et le développement d'énergies et comportements plus verts peuvent et doivent être pris à bras le corps par la classe politique afin de nous offrir la visibilité la plus nette possible de notre avenir énergétique. Dans cette optique, le débat sur la transition énergétique est un premier jalon.



## Références

- (1) : Les Echos, 20/07/2013, « *Gaz et pétrole de schiste : les acteurs menacés et ceux qui en profitent* »
- (2) : Contribution de GDF SUEZ à l'atelier organisé par En Temps Réel, Didier Sire, 02/07/2013, « *L'énergie en France en 2033 : la vision de GDF SUEZ* »
- (3) : Water UK, Dr. Jim Marshall, 17/07/2013 « *Understanding the impact of shale gas on the UK water industry* »
- (4) : Water UK, 17/07/2013, « *Water industry lays down challenge to UK shale gas fracking industry* »
- (5) : Les Echos, 30/06/2013, « *Gaz de schiste : pourquoi les prévisions restent fragiles* »
- (6) : Science.gouv.fr, interview de Rolland Vially, « *Les gaz de schistes (shale gas) : quels enjeux, quel avenir ?* »
- (7) : Science et avenir, 06/2013, « *Du gaz cristallisé extrait des grands fonds* »
- (8) : Industrie et technologie, interview de Rolland Vially, 14/02/2012, « *Les hydrates de méthanes pourraient constituer une nouvelle source de gaz à l'horizon 2030* »
- (9) : Le Monde, 20/05/2013, « *L'Europe de l'énergie, c'est maintenant !* »
- (10): Les Echos, 27/06/2013, « *Les énergies vertes représenteront 25% de la production d'électricité en 2018* »
- (11): Le Monde, 12/10/2009, « *Grand bazar des ampoules basse consommation* »
- (12): Contribution d'EDF à l'atelier organisé par En Temps Réel, Philippe Méchet, 02/07/2013, « *L'énergie en France en 2033 : la vision d'EDF* »
- (13): Le Monde, 01/07/2013, « *Les centres de données informatiques avalent des quantités croissantes d'énergie* »
- (14): Le Monde, 19/08/2013, « *ÉNERGIVORE – Un iPhone consomme plus d'électricité qu'un réfrigérateur* »
- (15): ADEME, 06/2013, « *Contribution de l'ADEME à l'élaboration de visions énergétiques 2030/2050* »