

# La transition énergétique... vers quoi ?

Par

Jean Estin<sup>1</sup>

Président, Estin & Co

---

L'exceptionnelle croissance économique mondiale des 70 dernières années est aujourd'hui menacée par trois réactions fortes. *La pression induite sur les classes moyennes*, qui se traduit par des tentations de repli national et de protectionnisme. *La lutte contre le changement climatique* lié à l'utilisation des énergies fossiles, qui se traduit - au-delà des économies d'énergies et des changements de mix énergétique - par des tentations de réduction de la croissance mondiale et de relocalisation des productions. *L'anticipation d'une quasi-disparition des énergies fossiles* et de leur impossible remplacement dans les proportions requises à l'horizon 2070, qui peut remettre en cause fondamentalement la croissance économique.

Ces trois réactions sont liées. Elles produisent des visions non cohérentes et non consensuelles des évolutions jugées nécessaires. Les grands Etats ont des intérêts divergents les concernant - intérêts géopolitiques, disponibilité des ressources énergétiques et agricoles, niveaux de développement industriels et technologiques, équilibres politiques internes... Il n'y a pas de vision forte, réaliste, acceptable et partagée d'un point d'arrivée, même transitoire, pour chacune des trois ni a fortiori pour les trois ensemble. Il est donc difficile de mener des politiques cohérentes concrètes et ambitieuses à l'échelle mondiale sur ces trois thèmes.

Les entreprises qui investissent de façon opportuniste et avec des payback rapides dans des activités liées à ces tendances « réactives » fortes ont certes raison à court terme. Mais à plus long terme, le risque existe que ces tendances se retournent si elles ne sont pas soutenables faute de consensus au bon niveau, de rationalité économique et technologique, de moyens financiers et de résultats.

Du Club de Rome en 1972, en passant par le protocole de Kyoto en 1997 et par les 24 COP successives, le mix énergétique dominé par les énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) n'évolue que marginalement à l'échelle mondiale. Les augmentations du taux de CO<sub>2</sub> et des températures mesurées poursuivent leur progression linéaire sans inflexion. La Chine investit massivement<sup>2</sup> dans les routes de la soie alors que l'Europe taxe les transports aériens. Le Japon réinvestit dans le nucléaire alors que l'Allemagne l'abandonne....

Quelle vision l'emportera ?

## 1. Historique "récent"

L'économie mondiale croît depuis 1946. A 5% (hors inflation) par an sur la période 1950-1970 ; à 3% sur la période 1980-1990 ; à 3 % sur la période 2000-2018. Cette croissance se déplace géographiquement. L'Amérique du Nord et l'Europe en représentaient l'essentiel jusqu'en 1980. Le Japon en a représenté une part importante dans les années 1970 et 1980. La Chine et l'Asie émergente en représentaient 22% dans les années 90. Cette part est de 50% aujourd'hui et s'élèvera à près de 60% dans les années 2020.

Cette croissance s'accompagne d'une baisse massive et continue des barrières douanières. Aux Etats-Unis et en Europe, les droits de douane sont tombés de 6% en moyenne du montant des importations en 1970 à 2% en 2016.

Elle s'accompagne d'une globalisation des chaînes de production. A titre d'exemple, la chaîne de design et de fabrication de l'Iphone X d'Apple comprend 16 étapes, dans 12 pays, à travers au moins 17 sous-traitants. Ceci permet d'optimiser à la fois la technicité, la qualité, la réactivité

---

<sup>1</sup> Avec l'aide de Julien Deleuze et des équipes d'Estin & Co sur la base d'une étude Estin & Co

<sup>2</sup> 1 300 milliards de dollars US sur les 10 prochaines années

et les coûts. Cette globalisation permet d'augmenter la productivité et la valeur des ressources utilisées. Cette augmentation représente en moyenne les deux tiers de la croissance économique mondiale (l'autre tiers provient de la croissance démographique).

Elle s'est traduite par un enrichissement massif des populations des pays occidentaux sur la période 1950-1980, moindre depuis, avec une modification majeure des budgets de consommation des ménages. La baisse massive de la part des dépenses alimentaires et d'habillement de -22 pts entre 1960 et 2017 (rendue possible par la mondialisation) a permis de développer les dépenses de média, de communications (téléphones portables...), de santé et de loisirs, et de supporter la hausse des dépenses de logement. Elle se traduit aujourd'hui par un enrichissement massif - à leur tour - des populations des pays asiatiques émergents.

## **2. Rationnel des échanges internationaux**

Rappelons que la raison première des échanges internationaux vient de la répartition inégale des ressources (brevets, know how, processus industriels modernes, sources d'énergie, terres agricoles, minéraux, forces de travail à bas coûts,...) et des compétitivités des acteurs économiques : 5 pays détiennent 67% des brevets dans le monde, 7 pays représentent 67% de la production totale manufacturière (la France n'en fait pas partie), 10 pays représentent 72% de toutes les sources d'énergie, 10 pays représentent 54% des terres agricoles, 3 pays possèdent 92% des terres rares... Sauf exceptions majeures (USA, Chine...), *ce sont rarement les mêmes*.

Il n'y a pas d'économie développée sans échanges internationaux. Ceux-ci représentent 60% du PIB mondial aujourd'hui.

## **3. Le « push back » des classes moyennes occidentales**

Les classes moyennes occidentales représentaient 57% des classes moyennes mondiales en 2010. Leur part tombera à près de 20% en 2030. Elles ne croissent plus et ne s'enrichissent que modérément. Les classes moyennes de l'Asie émergente représentaient 13% des classes moyennes mondiales en 2010. Cette part est de 45% en aujourd'hui et s'élèvera à 60% en 2030. La croissance démographique ne représente que 8% de cette évolution.

Le barycentre du monde se déplace et les pouvoirs d'achat s'ajustent. Dans un monde ouvert, il n'y a pas de raison que des populations occidentales aient à terme un pouvoir d'achat supérieur à celui des populations asiatiques si les niveaux d'éducation, de technologie, de productivité et de compétitivité des entreprises sont les mêmes.

Face à ce bouleversement et à ces ajustements progressifs - dans les deux sens -, on comprend la tentation des replis nationaux pour les populations occidentales. Mais une montée forte et généralisée des barrières douanières aurait des effets majeurs sur les pays occidentaux qui les appliquent ou qui en subissent les contrecoups.

Deux exemples :

- Les structures de consommation des ménages occidentaux ne sont pas soutenables si des droits de douanes significatifs sont appliqués aux importations de produits de consommation courante (habillement, alimentaire, électroménager, électronique...). Le pouvoir d'achat des ménages se réduirait fortement au détriment des dépenses de communication et de loisirs discrétionnaires et deviendrait incompatible avec les dépenses de logement et de santé.
- Si les grands acteurs occidentaux n'ont plus accès aux marchés émergents, la valeur des bourses baisserait d'environ 35%. (C'est la part estimée de la valeur des bourses occidentales qui provient en moyenne de la croissance des grands groupes occidentaux sur les marchés asiatiques).

A court terme, de telles évolutions accentueraient la pression économique sur les classes moyennes et provoqueraient des crises de toute nature.

A long terme, si la pression contre les échanges internationaux se maintient, un scénario théoriquement soutenable est celui d'un monde multipolaire<sup>3</sup> : quelques grands blocs, chacun constitué d'un grand État (forte population, effets d'échelle industriels, technologies développées, sources d'énergie significatives) associé à des pays plus petits possédant en grande quantité des ressources énergétiques, ou minérales, ou agricoles ou technologiques complémentaires ; une forte fluidité des échanges intrablocs ; faible entre blocs.

Est-ce un scénario souhaitable ?

#### **4. La lutte contre le réchauffement climatique**

Depuis au moins 40 ans, les émissions de CO<sub>2</sub> provoquant la hausse des températures croissent linéairement en fonction de l'exploitation des énergies fossiles liée au développement économique.

Ni le taux de consommation d'énergie (en fonction du développement économique), ni le mix énergétique (au détriment des énergies fossiles) ne se sont significativement infléchis au cours des vingt dernières années, malgré les interventions et programmes gouvernementaux ou les efforts des collectivités et des entreprises (économies d'énergie, incitations fiscales, développement des nouvelles énergies renouvelables...).

A titre de comparaison, les mesures prises à la suite des chocs pétroliers de 1973 -1979 avaient provoqué une baisse significative du taux de consommation d'énergie par rapport à la croissance économique et le développement à grande échelle dans plusieurs pays des moyens de production d'énergie nucléaire.

Quelles sont les données du problème ?

La Chine représente aujourd'hui 23% des émissions mondiales de CO<sub>2</sub>, les États-Unis 14%, l'Europe 7%<sup>4</sup>. Rien ne se produira à l'échelle nécessaire sans consensus entre ces deux premiers (ou trois) ensembles qui ont des intérêts divergents. De plus, la France et l'Allemagne ont des politiques énergétiques différentes. L'Europe n'a donc pas de position commune face aux États-Unis et à la Chine.

A l'échelle mondiale, les transports intercontinentaux maritimes et aériens représentent moins de 3% des émissions de CO<sub>2</sub>. La réduction de ces transports n'a pas d'impact direct sur le réchauffement climatique. Mais elle participe à un courant de lutte contre la mondialisation et peut avoir un impact négatif sur la croissance économique mondiale<sup>5</sup> - et donc indirectement positif sur les émissions de CO<sub>2</sub>.

Les nouvelles énergies renouvelables (éolien, solaire...) ne peuvent substituer les énergies fossiles à l'échelle suffisante à l'horizon 2050 quels que soit leurs coûts et d'autant plus que l'énergie éolienne nécessite un support d'énergies fossiles<sup>6</sup> pour compenser son intermittence structurelle. Aucun scénario de mix énergétique ne le prévoit, sauf à entrer dans une décroissance significative de l'économie.

Aucune nouvelle source d'énergie « propre » n'est prévue avant 2050 (fusion nucléaire, capture de CO<sub>2</sub> d'énergie fossile, etc...). La seule source disponible à cet horizon, à l'échelle suffisante et non émettrice de CO<sub>2</sub> est l'énergie nucléaire<sup>7</sup>. Les grands pays ont des politiques divergentes vis-à-vis de cette énergie ; réduction des parcs nucléaires dans certains pays (Allemagne...) ; investissement ou réinvestissement dans d'autres (Chine, Royaume Uni, Inde, Japon...).

---

<sup>3</sup> Scénario rendu possible par la taille de la population mondiale en 2030 et son niveau de développement économique, comparé aux effets d'échelle nécessaires pour les grands processus industriels et de traitement de l'information. Par exemple, la taille de la seule économie chinoise en 2030 sera identique à ce qu'était la totalité de l'économie mondiale en 2007.

<sup>4</sup> Europe à 15 hors Russie

<sup>5</sup> Sauf si elle induit un arrêt de chaînes de production ou d'alimentation fortement émettrices de CO<sub>2</sub> et une non relocalisation de ces chaînes ; ou une substitution de ces chaînes par d'autres moins carbonées

<sup>6</sup> Lorsque possible à base de gaz, moins émetteur de CO<sub>2</sub> que le charbon ou le pétrole

<sup>7</sup> Technologies de fission actuelles

Les deux options réalistes face à cet enjeu à 2050 sont donc le développement massif de l'énergie nucléaire ou l'adaptation subie et plus ou moins bien préparée aux changements climatiques. La troisième option (que l'on espère non réaliste) est celle d'une décroissance économique voulue ou subie.

## 5. L'épuisement des énergies pétrolières et gazières à 2070

Le consensus des experts est qu'il reste 130 ans d'exploitation possible des réserves de charbon au rythme de production actuelle, 50 ans pour les réserves pétrolières et gazières (y compris dans les gisements de schiste) ; le pic d'exploitation des sources pétrolières et gazières serait vers 2030, sa fin vers 2070.

Alors que le chiffre était régulièrement révisé à la hausse dans les années 80 et 90 (découvertes de nouvelles réserves, on-shore, puis off-shore, puis off-shore profond, puis pétrole de schiste... et amélioration régulière de la productivité des exploitations), il ne l'est plus que marginalement depuis. On peut donc le challenger.

Par ailleurs, 70 ans de réserves supplémentaires de pétrole de schiste existent qui ne sont pas prises en compte par les experts. Elles sont localisées dans de nombreux pays en dehors des États-Unis et considérées comme non exploitables aujourd'hui pour des raisons politiques. Cela peut changer.

La question de la découverte de nouvelles énergies alternatives, « propres » ou non, est la même que celle abordée dans le chapitre précédent. Il n'y en a pas à l'échelle industrielle et dans l'horizon de temps concernés.

Les deux options réalistes à 2050-2070 pour répondre à cet enjeu - si l'on se fie aux estimations des experts concernant les sources conventionnelles - sont donc le développement intensif de l'énergie nucléaire (à nouveau) ou l'exploitation systématique des sources de pétrole et de gaz de schiste au-delà des États-Unis (mais ne résolvant pas le problème des émissions de CO<sub>2</sub>). A nouveau, la décroissance économique est une option, que l'on espère non réaliste (de même que la ré-exploitation des mines de charbon ou la déforestation accrue<sup>8</sup>).

## 6. Scénarios transitoires à 2050

Au-delà du coût financier insupportable pour des économies occidentales sans croissance, on comprend pourquoi peu d'actions concrètes et avec la bonne ampleur sont engagées au niveau mondial sur le sujet. Les scénarios cohérents possibles à long terme intégrant les trois dimensions sont non consensuels, ou perçus comme peu attractifs, ou politiquement peu acceptables. Citons en trois :

- *La poursuite du développement économique et de la mondialisation des échanges*, la diminution des émissions de CO<sub>2</sub> en pourcentage de ce développement<sup>9</sup>, l'adaptation à des changements climatiques globalement modérés mais éventuellement aigus dans certaines géographies. En l'état des connaissances actuelles, ce scénario ne « boucle » que par le développement significatif de l'énergie nucléaire et - plus modérément - des nouvelles énergies renouvelables.
- *Le développement d'un monde multipolaire* avec la poursuite d'une croissance plus différenciée par blocs ; des échanges réduits entre les blocs ou subissant des prélèvements douaniers élevés ; si de plus, certains de ces blocs sont climato sceptiques, le recours massif par certains au pétrole et gaz de schiste, au-delà des sources actuelles, en plus de l'énergie nucléaire. Ce scénario inclut le risque d'appauvrissement massif des pays de taille moyenne non intégrés dans ces blocs et ne disposant pas des sources suffisantes d'énergie. Les divergences d'intérêt entérinées entre blocs freineront toute lutte efficace contre le réchauffement climatique.

---

<sup>8</sup> Le bois a représenté pendant plusieurs siècles une des principales sources d'énergie avant l'utilisation intensive du charbon au 18ème siècle avec la première révolution industrielle. Il représente encore aujourd'hui 10 % du mix énergétique mondial (derrière le pétrole à 31%, le charbon à 29% et le gaz à 21%)

<sup>9</sup> Maîtrise de l'énergie, évolution des comportements vers des usages moins carbonés

- *Le ralentissement significatif de la croissance économique mondiale*, voire sa stagnation ou sa décroissance, la montée des protections douanières et la relocalisation généralisée et significative des productions industrielles et agricoles, la maîtrise accrue et réelle des émissions de CO<sub>2</sub>, le développement accéléré des nouvelles énergies renouvelables au détriment des énergies fossiles (au-delà de tous les scénarios actuellement envisagés). Ce scénario ne « boucle » qu'avec une absence de croissance économique (on y tend en Europe) et probablement une remise en cause des économies de marché traditionnelles. Il ne pourra être imposé à des grands pays émergents souhaitant à leur tour bénéficier légitimement d'un décollage économique.

Face à ces scénarios, il est plus facile de rester dans le diagnostic partiel et les objectifs généraux que de mettre en œuvre un programme d'actions coordonné pour atteindre une situation future que l'on hésite à décrire ou pour laquelle il n'y a pas de consensus.

Et pour les entreprises, au-delà des tendances de court et moyen terme, *les investissements de long terme qui ne reposent sur aucune rationalité technique et économique risquent d'être à fonds perdus.*

*Jean Estin  
Décembre 2019*

*Estin & Co est un cabinet international de conseil en stratégie basé à Paris, Londres, Zurich, New York et Shanghai. Le cabinet assiste les directions générales de grands groupes européens, nord-américains et asiatiques dans leurs stratégies de croissance, ainsi que les fonds de private equity dans l'analyse et la valorisation de leurs investissements.*

**ESTIN & CO**

**PARIS - LONDRES - ZURICH - NEW YORK - SHANGHAI**

**3, rue du Docteur Lancereaux 75008 Paris**

**Tél. : +33 1 56 59 87 87 - Fax : +33 1 56 59 87 88 - E-Mail : [estin@estin.com](mailto:estin@estin.com)**