

## Besoins en énergie commerciale des pays en développement

Il est quasi-certain que les besoins en énergie commerciale des pays en développement augmenteront fortement dans l'avenir. Les évolutions récentes du bilan énergétique mondial confirment d'ailleurs nettement cette tendance, la consommation d'énergie dans les pays en développement croissant de 2,7 % par an.

Plus précisément, la croissance des besoins concernera quatre secteurs clés :

- les transports
- l'urbanisation
- l'industrialisation
- l'électrification.

Le besoin de mobilité est aussi profondément ressenti dans les pays en développement que dans les pays industrialisés, et est d'autant plus satisfait que le niveau de vie s'accroît.

Il en résulte que dans la plupart des pays, le nombre de véhicules par habitant connaît une augmentation continue et pourrait doubler d'ici 2030. Les parcs de véhicules sont très différents de ceux des pays industrialisés, avec notamment un nombre important de motocyclettes.

Du fait de la baisse importante qu'ont connue les prix des véhicules depuis une cinquantaine d'années, le nombre de véhicules par habitant est aujourd'hui plus élevé dans les PED qu'il ne l'était dans les pays industrialisés à niveau de revenu égal,

On peut donc s'attendre à une forte croissance des consommations dans ce secteur dans les années à venir. En comptant les deux roues, la Banque Mondiale estime raisonnable une multiplication par 5 du nombre des véhicules dans les 20 prochaines années dans les pays en développement.

L'une des contraintes principales vient de ce que les transports représentent un marché captif pour le pétrole.

Toute croissance des consommations dans ce secteur se porte donc inéluctablement sur cette source d'énergie, dont on connaît les contraintes.

Certes, les progrès technologiques réalisés dans les pays industrialisés en matière de consommation de carburants se généraliseront progressivement, mais, d'une manière générale, les consommations spécifiques dans les PED risquent de rester supérieures.

C'est pourquoi, à l'instar de nombreux pays industrialisés, certains émergents comme la Chine mettent en œuvre de très importants programmes de développement des véhicules électriques (et notamment deux-roues) afin d'éviter le recours aux moteurs thermiques pour les transports urbains. L'objectif de ces politiques est triple : réduire la consommation de carburants, mais aussi limiter la pollution dans les villes et maîtriser de nouvelles filières technologiques prometteuses.

Le Brésil quant à lui a favorisé la filière éthanol depuis les années 1970 et mis en place plus récemment les flottes de véhicules dites « flex-fuel », dans lesquelles les moteurs peuvent utiliser aussi bien de l'essence classique que de l'éthanol, car ils sont munis d'un système d'injection spécialement adaptée à l'utilisation de carburant à très forte teneur en alcool.

Le très bas niveau de vie dans les zones rurales et l'attrait des grandes métropoles ont pour effet de susciter un important exode rural qui, allié au très fort taux de croissance démographique dans les villes, conduit à une urbanisation galopante dans le Tiers Monde.

Quelques chiffres permettent de mesurer l'ampleur du phénomène : de 1965 à 1988, dans les pays à faible revenu, la population urbaine est passée de 277 millions à 1 milliard (doublant en pourcentage).

Dans les pays à revenu intermédiaire, elle a augmenté de 250 à 620 millions, alors qu'elle ne croissait guère dans les pays de l'OCDE (où elle est passée de 443 à 580 millions).

On considère que depuis 2008, 50 % de la population mondiale vit dans les villes et que ce chiffre continuera d'augmenter dans le futur.

En 2030 les villes des pays en développement devraient représenter plus de 80 % de la population mondiale urbanisée.

Face à la croissance des villes, les responsables politiques apparaissent particulièrement démunis, et sont incapables de mobiliser les ressources qui permettraient de satisfaire les besoins des populations urbaines.

L'urbanisation s'accompagne d'une transition énergétique où les énergies commerciales viennent se substituer aux énergies non commerciales non disponibles.

Il en résulte donc un gonflement supplémentaire de la croissance des consommations d'énergie commerciale, qui vient s'ajouter à l'énergie nécessaire à la construction des habitations, des routes, et au transport des individus.

Toutefois, les gains d'efficacité qui peuvent être escomptés du fait du recours aux énergies commerciales sont considérables, de telle sorte que, en terme d'énergie primaire, la part du secteur domestique devrait décroître légèrement.

Dans le secteur des services ainsi que dans le secteur informel des villes, les consommations d'énergie commerciale croissent en revanche beaucoup plus vite que dans le secteur domestique.

On assiste notamment à une très forte augmentation des consommations d'électricité, en particulier dans les pays chauds, où la climatisation des locaux peut représenter une part importante du total, et surtout conduire à des surdimensionnements de la capacité installée.

En effet, les climatiseurs sont appelés à fonctionner tous au même moment, dans l'après-midi, lorsqu'il fait le plus chaud, ce qui se traduit par des appels de puissance électrique dite crête largement supérieurs à la valeur moyenne journalière.

Dans de nombreux pays à revenu intermédiaire, l'industrie représente une part importante des consommations d'énergie.

Par comparaison avec les standards internationaux, les efficacités énergétiques sont relativement faibles, ce qui laisse envisager des possibilités de réduction significative des intensités énergétiques dans l'avenir, si les nouvelles technologies sont rendues disponibles à des coûts acceptables pour les pays en développement.

Nous avons déjà indiqué que l'industrialisation apparaît pour la quasi-totalité des pays comme un passage obligé sur la voie du développement, et que la construction de l'infrastructure industrielle demande beaucoup d'énergie.

Il est donc probable que, malgré des progrès technologiques substantiels, la part du secteur industriel ira croissant dans les PED, induisant une augmentation significative des besoins en énergie commerciale.

D'une manière générale, dans tous les pays, en développement et industrialisés, la consommation d'électricité croît beaucoup plus rapidement que le revenu.

Alors que le contenu en énergie primaire du PIB a décliné dans la plupart des pays de l'OCDE, le contenu en électricité finale a augmenté jusqu'en 1985 pour ne commencer à décroître que récemment.

Dans les pays en développement, le rythme de croissance des consommations d'électricité est extrêmement élevé (jusqu'à 8 à 10 % par an), près de 75 % des foyers n'étant toujours pas connectés à un réseau électrique.

On estime qu'en 2010 1,4 milliards de personnes n'avaient pas accès à l'électricité, 85 % d'entre elles vivant dans les zones rurales.

L'importance de l'électricité est telle pour le bien-être qu'on estime que le niveau de développement de l'électricité est un indicateur assez fidèle du progrès économique et social.

Les niveaux de consommation par tête sont extrêmement variables, allant de quelques dizaines de kWh à plus de 15 000 kWh dans certains pays industrialisés (comme la Suède), la moyenne mondiale étant proche de 2 000 kWh.

Compte tenu de son impact social, l'électrification rurale est souvent un objectif privilégié des programmes de développement.

L'électricité apporte en effet l'éclairage, la télévision qui fournit un premier accès à l'information et à la culture, ainsi que la possibilité de conserver des médicaments. L'électricité permet d'alimenter des petits équipements électroménagers, toutes choses qui contribuent à l'élévation immédiate du niveau de confort.

L'obstacle principal est le coût des programmes d'électrification, le secteur électrique étant l'un des plus coûteux en capital.

Il est ainsi courant que l'électrification représente plus de 50 % du total du budget d'investissement du secteur énergétique.

Il est fréquent que les capacités financières des compagnies d'électricité des pays en développement soient limitées du fait de structures tarifaires inadéquates.

C'est un point qui sera évoqué lors de l'étude de la tarification énergétique. Sans entrer dans les détails, un souci d'équité sociale conduit à proposer des tarifs très faibles aux populations pauvres, pour qu'elles puissent bénéficier d'un minimum d'électricité pour leurs besoins essentiels.

Il en résulte que les compagnies d'électricité vendent à perte et ont des difficultés à équilibrer leurs comptes.

Dans ces conditions, le financement des programmes d'électrification peut rarement être assuré localement, ce qui oblige à faire appel à l'endettement extérieur, et donc augmente la dette.

Le financement devient ainsi l'une des principales limites au développement du secteur énergétique.

En conclusion, les pays en développement se caractérisent sur le plan énergétique par les points suivants :

- tout d'abord, une crise des hydrocarbures, dont le coût en devises est devenu excessif pour certains pays importateurs, qui se voient contraints de rechercher des solutions énergétiques alternatives sous peine de devoir renoncer à leur croissance économique ;

- ensuite, une crise des combustibles traditionnels, et, en particulier, du bois de feu, qui touche directement plus de deux milliards d'individus.

- une autre caractéristique est une forte composante rurale, qui rend nécessaire un recours important aux énergies non commerciales ;

- l'industrie en cours de formation, ce qui se traduit par des intensités énergétiques élevées ;

- les PED manquent d'infrastructures : faute de réseaux, l'énergie par excellence est le pétrole, qui ne pose aucun problème de distribution ;

- leurs transports fortement dépendants du pétrole, ce qui vient encore limiter les possibilités de substitution.

Dans les pays en développement importateurs, les chocs pétroliers ont eu un impact souvent plus fort que dans les pays industrialisés, où la consommation étant beaucoup plus importante, des économies étaient possibles, soit par effet de structure, soit en réduisant les consommations spécifiques.

Dans les pays en développement les plus pauvres, le développement même peut être bloqué faute d'énergie, que ce soit pour assurer les besoins fondamentaux liés à la survie, ou encore pour fournir les engrais, l'eau et la mécanisation nécessaires à l'agriculture. La rareté peut aussi concerner les carburants requis pour les transports ou les quantités d'énergie nécessaires pour bâtir les infrastructures industrielles, territoriales, portuaires ou autres.