

# **Les enjeux énergétiques mondiaux**

## *Du point de vue des sciences de l'ingénieur*

L. Possoz et H. Jeanmart

### **Observatoire sur le Relais Médiatique des Enjeux Energétique**

Notre exposé tente d'apporter une contribution neutre et objective aux problèmes énergétiques mondiaux. Il est motivé par deux constats simples que nous illustrons. Premièrement, les émissions anthropiques de gaz à effet de serre ont atteint des seuils alarmants avec un impact certain sur le climat. Deuxièmement, les ressources fossiles s'épuisent; principalement le pétrole et le gaz.

Afin de répondre aux défis qui découlent de ces constats intimement liés, il est essentiel de pouvoir appréhender la situation énergétique de la planète de manière rigoureuse et ouverte. Pour atteindre cet objectif d'information, nous abordons de manière exhaustive les différentes formes d'énergie. Cela nous permet de dresser un cadre dans lequel nous devons impérativement évoluer. Les combustibles nucléaires et le vecteur hydrogène sont abordés dans ce contexte.

Ensuite nous dressons un état de la situation énergétique mondiale en nous attardant sur les profils particuliers des Européens, des Africains, des Chinois et des Etats-Unis. Nous choisissons comme unité de mesure le nombre de kilogrammes équivalent pétrole (kep) consommé par jour et par personne. Ce choix permet à chacun de se situer par rapport aux autres dans ce contexte. Les européens consomment plus de 10 kep/j/p tandis que les Africains sont en dessous de 2 kep/j/p. Ces chiffres distribués par type de ressource sont placés dans leur contexte pour éviter une interprétation hâtive et erronée. Cette étude de la consommation mondiale se clôture par une description de la consommation par usage afin de bien identifier qui consomme et pour quelle activité.

Après avoir dressé ce tableau, nous essayons d'imaginer l'avenir sans combustible fossile, en tirant le profit maximum de toutes les énergies renouvelables. La situation européenne est prise comme exemple. Le potentiel hydraulique, la biomasse, l'énergie solaire, l'énergie éolienne et la géothermie sont abordés. Les valeurs obtenues sont combinées ou non avec une utilisation rationnelle de l'énergie nucléaire, et ce, dans un monde à croissance constante ou nulle.

Les conclusions de cet exercice et donc de l'exposé sont simples. Nous n'avons que peu d'options à long terme. Nous devons jongler avec la sobriété énergétique, une utilisation de l'énergie nucléaire et des énergies renouvelables et une limitation de la croissance matérielle. Ces conclusions ouvrent le débat sur les choix individuels et collectifs de nos sociétés.