

# *L'entropie, concept anthropique?*

## Repenser le réchauffement climatique...

On fait souvent état du fait qu'utiliser la biomasse à la place des sources fossiles d'énergie pour produire de l'énergie mécanique est une solution écologique parce que neutre sur le plan de l'effet de serre. Le CO<sub>2</sub> émis est égal au CO<sub>2</sub> absorbé par la biomasse par photosynthèse. Le bois produit autant de chaleur et de CO<sub>2</sub>, qu'il se décompose dans la forêt, qu'il brûle dans ma cheminée ou qu'il alimente un moteur. \*

C'est vrai, mais, sur le plan thermique, les effets sont diamétralement opposés. En effet la conversion thermodynamique –la transformation de chaleur en travail, en énergie mécanique– a lieu dans les moteurs à combustion interne avec une perte des 2/3 de la chaleur fournie. On dit que la chaleur est une forme « dégradée » de l'énergie. L'entropie mesure cette dégradation. Mais cette « perte » est anthropocentrique : on paye 3/3 pour bénéficier d'1/3. Les 2/3 non utilisés ne sont pas perdus, ils sont restitués au système physique dont ils sont issus, sous une forme il est vrai qui n'est pas réutilisable (basse température), mais là encore par les humains.

Or lorsqu'on exhume le carbone stocké dans les entrailles de la planète pour produire de l'énergie mécanique, on *ajoute* les 2/3 de cette chaleur au milieu ambiant. Au contraire, lorsqu'on utilise la biomasse, on *retranche* 1/3 de la chaleur d'origine solaire reçue par cette ambiance et stockée provisoirement par la biomasse.

Quand je fais un aller-retour en bagnole au supermarché (quelle idée de faire rouler une tonne de ferraille pour déplacer 60 kg de bidoche! ), l'état final sur le plan mécanique est égal à l'état initial, le bilan mécanique est nul. Mais sur le plan thermique, j'ai « dégradé » en travail 1/3 de la chaleur fournie au système, qui s'est donc refroidi. Mais si la chaleur est d'origine fossile, elle est introduite dans le système qu'elle réchauffe. Si par contre elle provient de la biomasse, 1/3 de la chaleur est « dégradée » en travail.

Le réchauffement de la planète est dû surtout à l'effet de serre, mais aussi, en partie, directement à la chaleur dégagée par la combustion du carbone fossile et non transformée en travail. Au contraire, l'utilisation de la biomasse dans les moteurs à combustion interne (à essence, gaz et Diesel) non seulement ne modifie pas la teneur en CO<sub>2</sub> de l'atmosphère, mais induit en plus un refroidissement en faisant disparaître 1/3 de la chaleur mise en jeu.

N'est-ce pas en fin de compte le travail qui est une forme « dégradée » de l'énergie, n'étant utile qu'à celui qui travaille? L'énergie mécanique entre en jeu très peu dans l'univers. Le mouvement ne nécessite d'énergie, positive ou négative, que pour accélérer ou ralentir.

Rien ne se crée, rien ne se perd, disait-on, sauf la chaleur que les animaux, parce qu'ils se déplacent, transforment en travail dans ce petit trou perdu de l'univers qu'on appelle la Terre. Ça grouille sur et sous le sol partout sur cette planète, en dégradant de la chaleur en travail. La flore alimente la faune en énergie thermique d'origine solaire ce qui lui permet de se déplacer. Les vaches broutent 6 à 8 heures par jour pour absorber l'énergie nécessaire pour brouter.

L'entropie, cette fatalité tant déplorée par les ingénieurs et les économistes, et à juste titre lorsqu'on utilise les combustibles fossiles, devient un bienfait dans ce contexte de dérèglement climatique si on utilise la biomasse. Mais les problèmes que posent les agrocarburants limitent cette voie aux terres non cultivables.

Considérer la chaleur comme une forme « dégradée » de l'énergie est un anthropocentrisme.

Il faut prévenir Monsieur Georgescu-Roegen car peut-être qu'en économie aussi, l'entropie est bénéfique.

Jansiac, février 2007

---

\* Le raisonnement est valable aussi pour la construction. En effet le calcaire (CaCO<sub>3</sub>) dont on tire la chaux et le ciment est aussi de la chaleur d'origine solaire stockée depuis des millénaires et dont on libère le CO<sub>2</sub> à la cuisson (sans compter le fuel souvent utilisé pour le chauffage). La construction en matériaux issus de la biomasse (bois, chanvre...) au contraire stocke de la chaleur prélevée sur l'apport solaire.