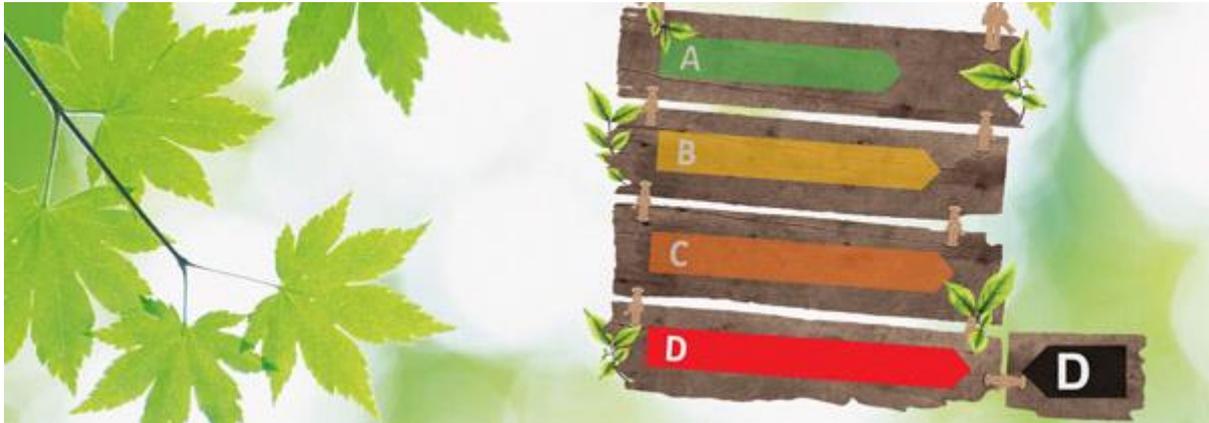




« Nous avons l'expérience de l'avenir »



La réputation des ingénieur-e-s serait-elle usurpée ?

Nos cellules solaires courantes ne parviennent à transformer que 15% du rayonnement solaire en électricité. Nos moteurs à explosion n'arrivent à utiliser que 30% de l'énergie contenue dans l'essence et la majorité de l'électricité mondiale est produite dans des centrales avec un tout aussi faible rendement.

Quand on se regarde, on se désole ; quand on se compare à la nature, on se console...un peu.

La nature ne brille pas forcément plus par le niveau de ses rendements énergétiques. Par exemple, l'efficacité énergétique de la conversion de l'énergie solaire en énergie biochimique par la photosynthèse chez les plantes avoisine généralement 3 à 6 %.

Autre exemple, dans notre corps la capacité de transformation du glucose en énergie n'est que de 40%, le reste étant perdu en chaleur.

Et de manière générale, combien de graines, de spermatozoïdes, de larves, de pousses, etc. produites pour quelques êtres vivants arrivés à l'âge adulte ?

Les rendements de transformation énergétiques de la nature sont donc parfois moins bons que les engins développés par les ingénieurs, par contre elle nous surpasse sur bien des aspects :

Des pertes à nuancer ! Incluses dans les cycles naturels, les « pertes » de la nature n'ont pas de conséquences environnementales globales et participent au fonctionnement général de l'écosystème.

Tout ce recycle ! La nature est exemplaire car toute « perte » est transformée en quelque chose d'utile. La surproduction de graines, de pousses, de portées, etc. participe ainsi à la chaîne alimentaire ou à l'enrichissement de la terre. La production de CO₂ est recyclée par les plantes qui s'en nourrissent. Il y a un équilibre et une complémentarité indéniable entre toutes les espèces.

100% énergies renouvelables ! Les énergies en jeu sont toutes renouvelables à l'échelle humaine et les énergies fossiles, bien que d'origines naturelles, restent bien sagement au fond de la terre.



« Nous avons l'expérience de l'avenir »

Multiplication des capteurs d'énergie | Les faibles rendements sont compensés par la multiplication de petits capteurs d'énergie à commencer par tous les brins d'herbe d'un pré. La nature compense ainsi ses faibles rendements par la décentralisation de sa production.

Acclimatation au milieu | La nature s'est adaptée aux différents climats par des protections adéquates contre le froid ou la chaleur et ceci même dans des climats extrêmes. Les espèces sont ainsi adaptées à leur environnement et lorsque des événements exceptionnels surviennent (par ex. sécheresse ou humidité) elle sait être résilientes et nous surprend toujours par sa capacité à surmonter les épreuves.

La nature, même parfois avec de faibles rendements, est ainsi admirable et nous serions avisés de nous en inspirer pour notre transition énergétique et écologique; ce que nous faisons déjà en partie, parfois sans le savoir.

Si l'on reprend l'exemple des cellules photovoltaïques, le « faible » rendement n'a pas de conséquences fortes sur l'environnement car le bilan carbone est très favorable. Leurs pertes ne peuvent donc pas être considérées au même titre que celles d'un moteur à explosion. Leur recyclage est aussi parfaitement réalisable.

Dans ce même exemple, on voit bien que c'est le déploiement d'un très grand nombre de capteurs sur les surfaces de toit disponibles en Suisse qui, accumulés, pourront produire de façon décentralisée, une bonne part de notre électricité.

Même si la Suisse dispose de quelques très grandes centrales hydro-électriques, elle bénéficie de la production de 658 centrales d'une puissance égale ou supérieure à 300 kW et ceci ne prend donc pas en compte les centrales hydro-électriques plus petites ni le potentiel de la micro-hydraulique, voire le turbinage des eaux pluviales.

Il est vrai que ce type de solutions s'expose à la difficulté de faire accepter une par une chaque installation décentralisée ; problème que l'on rencontre également avec les éoliennes ou les installations de géothermie profonde comme cela vient d'être le cas [dans le Jura](#). En conséquence, une certaine lenteur dans le changement est inévitable, mais la nature n'est pas non plus pressée, l'important c'est que le cap soit résolument maintenu.

Prenons donc autant que possible exemple sur la nature comme le prône le [biomimétisme](#), et évitons surtout la tentation de choisir les solutions de facilité qui à moyen terme ne sont pas durables, comme l'installation de très grosses centrales thermiques qu'elles soient nucléaires ou alimentées par des énergies fossiles.

[The Next Energy Battle: Renewables vs. Natural Gas - The New York Times](#)

© Sorane SA – Martin Reeve – 10.2020

