

## La planète Bleue

Bien que n'étant que l'une des planètes orbitant autour des quelques  $6.10^{22}$  étoiles qui remplissent l'espace-temps de l'univers, la situation de la terre est probablement assez exceptionnelle. Tout d'abord sa position par rapport à son étoile est "appropriée" : La température d'un corps noir qui ré-émettrait l'énergie reçue du soleil est d'environ 224°Celsius au niveau de Mercure, de -181°Celsius au niveau de Saturne. Elle est de +5°Celsius au niveau de l'orbite de la terre, température justement pas trop éloignée de la température favorable à une chimie du carbone qui génère la vie telle que nous la connaissons. De plus, elle possède une *atmosphère* stable composé aujourd'hui principalement d'azote et d'oxygène plus une faible quantité de dioxyde de carbone qui, avant qu'on ne la modifie, assurait un effet de serre d'environ 333 W/m<sup>2</sup> en moyenne, ce qui stabilise la température à environ 15° Celsius. Cette concentration en gaz à effet de serre, principalement en CO<sub>2</sub>, est extrêmement critique ; de faibles variations de l'effet de serre produisent des variations de température aux effets catastrophiques.



Cette concentration n'a pas toujours été la même au cours des époques géologiques : l'absorption du gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) par les végétaux (photosynthèse) ou les animaux (synthèse des carbonates) pendant des dizaines de millions d'années (carbonifère, crétacé) a produit les carburants fossiles (charbon, pétrole). Ce sont ces carburants fossiles qui depuis 150 ans nous fournissent une quantité d'énergie considérable, base de la civilisation industrielle dont nous dépendons. Cette consommation d'énergie vient bien sûr des domaines classiques : chauffage de l'habitat, avions, trains, camions, automobiles, navires porte-containers, machines agricoles, élevage intensif, engins de chantier ... etc, mais aussi de la suppression généralisée de l'effort physique dans tous les domaines, ceci de l'aspirateur au marteau-piqueur pneumatique en passant par le ramassage des feuilles mortes ou le lave-vaisselle.... Nous devons tout mettre en œuvre pour nous séparer de cette consommation effrénée d'énergie fossile fortement aggravée par la croissance exponentielle de la population qui va vers les 10 milliards d'humains. Ceci pour éviter, en brûlant en quelques centaines d'années ce carbone qui s'est formé pendant des dizaines de millions d'années, de modifier trop profondément la fragile atmosphère de la planète avec des conséquences probablement catastrophiques

Les programmes d'arrêt de la croissance (économie et population) et d'arrêt d'utilisation des carburants fossiles qu'il faudrait mettre en œuvre de toute urgence doivent bien sûr être **mondiaux** ; ils ont malheureusement peu de chance de voir le jour et d'être acceptés à moins qu'avec Joe Biden....

Quelle est l'alternative ? On a envisagé il y a une bonne dizaine d'années de changer la nature de notre planète finie sur laquelle nous sommes en y introduisant la source d'énergie fondamentale de l'univers : la fusion nucléaire. Malheureusement, il n'est pas sûr que ça marche vu que le mécanisme de confinement gravitationnel, qui est la base de la fusion dans les étoiles est impossible sur la terre; les masses sont trop faibles et l'on est obligé de le remplacer par le confinement électromagnétique. C'est dans ce but qu'a été lancé le [projet mondial ITER](#) ,"*l'International Thermonuclear Experimental Reactor*" en cours de développement (difficile) à Cadarache en France. On pourrait y consacrer beaucoup plus de moyens mais dans le meilleur des cas, il ne donnera pas de résultats vraiment utilisables avant 2050 voire 2060 ; Or il faut arrêter d'extrême urgence d'envoyer du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Il faut donc trouver une solution intermédiaire. Certains Lutins estiment que cette solution intermédiaire est la fission de l'uranium et de ses dérivés vu qu'il resterait encore suffisamment d'uranium sur terre pour atteindre 2050 voire 2060. [Cela restant d'ailleurs à prouver si l'on devait généraliser](#). D'autres Lutins de nationalité anglaise ont choisi les surgénérateurs type Flamanville qui produirait plus d'isotopes fissiles qu'ils n'en consomment. Quant au Lutin thermique que je suis, il estime qu'à l'heure du réchauffement climatique notre intérêt est d'éviter dans l'immédiat [les chaînes énergétiques passant par les hautes températures](#). Les 3 principaux accidents mondiaux associés à la fission nucléaire Three miles Island", Tchernobyl et Fukushima, n'ont causé « que » quelques milliers de morts et l'on pourrait être tenté de s'orienter vers cette solution pour éviter les milliards de morts qui risquent d'être provoqués par les conséquences planétaires du réchauffement climatique mais le problème n'est pas là. Il est dans le fait que nous sommes en mesure de satisfaire nos besoins sans réchauffer notre environnement avec des chaînes énergétiques moins coûteuses et moins contraignantes pour la sécurité\* et nos écosystèmes. Ceci vu que grâce au soleil (le voltaïque), à l'eau, à l'hydrogène et à la thermodynamique, il serait possible, avec le vent en complément, de satisfaire nos besoins en énergie sans mettre le soleil sur terre sur le long terme. Ceci aussi en évitant les graves défauts de la fission nucléaire fut-elle associée à la surgénération.

*\*Ceci serait certainement préférable à l'orientation consistant pour la France à rajouter à la multitude d'organismes existants, un organisme "Autorité de sûreté climatique" qui fasse contrepoids à celui existant de "l'Autorité de sûreté nucléaire". Ceci même si ce dernier a des pouvoirs excessifs (comme certains l'estiment à juste titre pour l'EPR de Flamanville).*