



2022.01.18

UN NOËL DÉLIRANT D'ÉNERGIE

26 décembre 2021 au matin : le rite est consommé. Étant l'invitant de cette réunion familiale, je m'étais bardé de précautions. Au plan sanitaire, mon fils venu d'Autriche devait tester chacun de nous au passage du seuil, et veiller aux ventilations périodiques du lieu. Une dame à belle voix devait réciter le Bénédicté. Quant au menu, je l'avais concocté pour mettre de mon côté un max de Saints de bonnes pointures : Saint Joseph en prime time, Saint Emilion le taciturne en second. Par contre, côté fromage, il m'a semblé que les senteurs délicates de ces produits n'étaient pas particulièrement en odeur de sainteté car je n'ai trouvé que 5 petits Saints qui aient patronné une pâte molle et de vache seulement ; exit la chèvre, allez savoir pourquoi...J'en ai cependant casé deux, des cousins germains d'ailleurs : un Saint Marcellin et un Saint Félicien plus crémeux. Tout s'est bien passé, les invités sont partis, les cadeaux aussi ; les emballages sont restés en vrac jonchant le sol. Je viens de souffler les bougies électriques par souci d'économie d'énergie et je rêve devant la vieille crèche que j'avais fabriquée pour mon premier-né. Une crèche écologiste avec,



pour toiture, le paillon d'un Brie de Meaux crémeux et une lanterne rouge à électricité verte capable, si nécessaire de réchauffer la sainte vierge transie lors de son voyage sous la neige vers Bethléem pour se faire recenser comme on vient de le découvrir dans un tableau de Bruegel l'Ancien intitulé « le dénombrement ». En ces temps reculés, Hérodoté devait se mouvoir en troïka

attelé au chameau local ; c'était bien avant l'invention du chameau-vapeur.

De chameau-vapeur en kilowattheure force me fut de me remettre en neurones les tribulations énergétiques qui avaient fait trembler la conscience de quelques participants du Cercle d'Ayguelongue, excités par ce fichu sujet perturbateur qu'est l'énergie. On avait des idées sur lui, on allait faire quelque chose pour desembourber la question et la rendre claire, perceptible à tous. Quelques volontaires potentiels se proposaient de s'en charger. Un coordinateur désigné volontaire allait coordonner la mise en œuvre.

Dans la contemplation de l'étable royale, je me suis penché sur la tâche à venir en espérant une improbable aide divine. Las, c'est un horrible songe digue de celui d'Attali qui m'envahit. Des unités surgissaient des besoins de chacun, dans un horrible mélange de force, de chaleur, de fange et de formules absconses par leurs complexités. Je plaignais les damnés de KIN d'être tombés entre leurs mains, les pôvres. Mon épouse me découvre en sueur et me pose la question thermodynamiquement pleine de bon sens : « c'est le foie gras ou le sauternes ? ».

Au Moyen-âge, l'ignorance pragmatique résumait ce terme moderne d'énergie en une équation simple : le mouvement c'est la vie. Pour savoir si son voisin était mort, on constatait d'abord qu'il était refroidi, puis on convoquait le croque-mort qui mordait le gisant à l'orteil ; si le gisant s'entêtait à gésir, le diagnostic fatal était confirmé.



Le Remembrement
Bruegel l'Ancien

Tout aurait été pour le mieux sans ce siècle dit des Lumières où quelques aventureux tentèrent d'y voir plus clair. Le Tiers-État depuis longtemps suppliait, dans ses cahiers de doléances, que le bon Louis de l'époque veuille avoir l'amabilité d'ordonner la normalisation des trois unités de mesures fondamentales pour le commerce local, exclusivement : la longueur, le volume et le poids. Rien pour le reste, jugé sans intérêt

C'est la Révolution française qui va satisfaire la supplique populaire en y incluant, en passant, le système décimal.

Le décret du 18 germinal de l'an III (7 avril 1795) imposa ce qui suit.

- Le **mètre** représentera le millionième du quart du méridien terrestre, soit 3 pieds, 12 lignes 296 millièmes. L'étalon futur sera en platine iridiée, déposé au pavillon de Breteuil à Sèvres, détail nécessaire pour le futur gadz'arts des promos 150.

- Le **litre**, sera la mesure de capacité, tant pour les liquides que pour les matières sèches, dont la contenance sera celle du cube de la dixième partie du mètre.

- Le **kilogramme**, le poids absolu d'un volume d'eau pure égal au cube de la dixième partie du mètre, et à la température de la glace fondante.

- Le travail ne reçut pas d'unités ; on achetait le travail à la tâche ou à la journée. On achetait de la chaleur sous forme de bûches de bois.

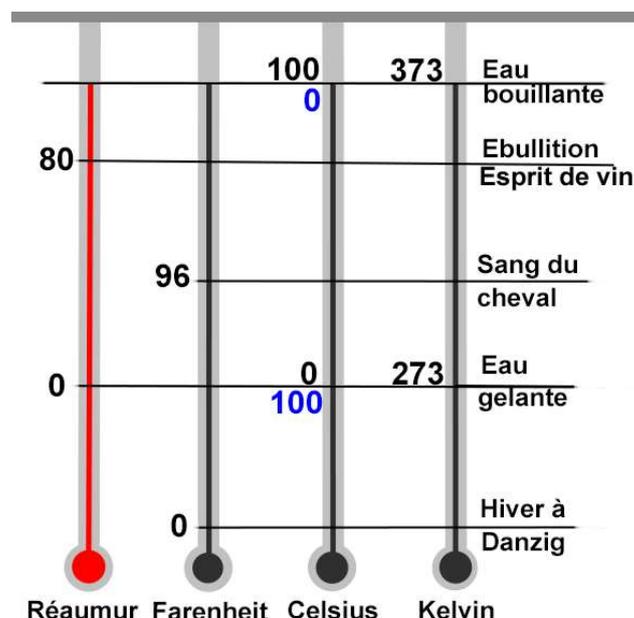
Prenons l'exemple de la température. Le forgeron la jugeait à la couleur du fer dans sa forge : rouge pour le travailler, étincelant pour le souder. La repasseuse l'estimait au rayonnement de son fer près de sa joue. Repères satisfaisants pour l'utilisateur, insuffisants pour les scientifiques qui avaient besoin d'un référentiel pour leurs travaux ; ils vont donc s'en créer.

- Le Français Réaumur se fabrique en 1731 un thermomètre à alcool avec pour 0 la congélation de l'eau et 80 le point d'ébullition de l'esprit de vin.

- L'Allemand Fahrenheit adopte le mercure comme liquide. Son zéro : la température du sang du cheval. Comme autre repère, température arbitraire la plus froide vécue à Danzig durant l'hiver 1708-1709 et partage l'espace en 96 parties. Il poursuit la graduation vers les valeurs supérieures en faisant l'hypothèse que la dilatation du mercure reste proportionnelle à la température. On constate alors que l'eau gèle à -32°F et bout à $+212^{\circ}\text{F}$.

- Le Suédois Celsius établit le sien en 1742 avec du mercure, un zéro pour la température de l'eau bouillante et pour 100° de celle de l'eau gelante. Il meurt en 1744 et le naturaliste Linné présente en 1745 le nouvel outil à l'Académie suédoise avec l'échelle inversée que nous lui connaissons.

- Enfin, l'Anglais Lord Kelvin reprend l'échelle de Celsius mais en prenant pour 0 la température absolue, celle où les gaz perdent toute agitation. Dans ces conditions, l'eau gèlera à 273°K et bouillira à 373°K .



Que peut-on tirer de ce résumé thermométrique ? Que :

- Les scientifiques se créent des outils à la convenance de leurs besoins.
- Une fois créés ces outils ont une résilience née de l'habitude. En 1952 à KIN, nous, pauvres gadz'arts, barbotions dans ce fouillis des unités citées.

On pourrait à loisir, multiplier les exemples d'unités qui sont nées de l'absence de moyens de mesures, inexistantes ou inadaptées, aux besoins spécifiques du moment.

Avançons résolument dans le temps, jusqu'après la seconde guerre mondiale qui fit beaucoup progresser la science... et les besoins en moyens de mesures. Les membres du Cercle d'Ayguelongue furent les derniers à ferrailler avec les systèmes CGS, MKpS et MKSA, le tout dernier. En 1960, enfin sortait le Système International d'Unités mais non encore officialisé à ce jour aux États-Unis, au Liberia et en Birmanie. Ces petits états reculés mis à part, nous allions enfin parler d'une seule voix sous peine de sanctions. En 1961, le Journal Officiel de la République française n° 1194 publiait les unités de mesure applicables illico. Quel soulagement à l'idée de disposer enfin d'un système clair, cohérent, presque universel... petit doute soupçonneux à la lecture de l'Article 1^{er} qui stipule : « Est autorisé l'emploi d'unités hors système dénommées et définies à l'article 3 » ; une mine pour un polémiste grincheux (voir les unités de temps et celles des angles). Nous étions cependant en droit de penser que, sous les actions conjuguées de la répression des fraudes et du bon sens de la commission en charge de ces questions, tout ça allait se normaliser, se simplifier, au moins dans le cercle populaire du quotidien.

- La mot densité allait enfin disparaître.
- La pression des pneus serait en Pascals.
- On achèterait de l'énergie en Joules pour mon réservoir stomacal ou celui de ma Jag. Énergie que je brûlerais durant la sieste, on que mon bolide brûlerait en courses folles.

• Les menus porteraient le prix de la portion servie en € / k J. ce qui nous permettrait de piloter notre embonpoint. La portion serait de l'énergie potentielle et le bourrelet grassex (dit poignée d'amour pour les dames) de l'énergie de réserve en attente des disettes à venir qui ne viennent jamais.

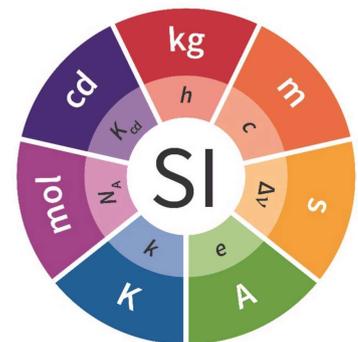
Oui, mais, plus d'un demi-siècle après :

• La pression de mes pneus m'est officiellement conseillée en bar, lequel n'est autre que la vieille hectopièze du système MTS mise officiellement au panier, puis rebaptisée.

• Quand j'achète de l'avoine pour les chevaux-vapeur de ma Jag, on me vend des litres de super sans me dire ce qu'ils contiennent en énergie. Un pétrolier ex-BP de mes amis m'a expliqué que, sachant que le baril fait environ 159 litres dont la densité est de l'ordre de 790 kg/m^3 , si je connaissais l'énergie de la tep, bref de la tonne d'équivalent pétrole, je devrais pouvoir trouver ce que je cherche. Plus simple, en passant par la PCI (pouvoir calorifique inférieur), je vais te le donner en BTU ajouta-t-il, tu n'auras qu'à translater. Je n'ai rien translaté de tout car mes chevaux-vapeur piaffaient sous le capot.

• Et puis il y a EDF, fabricante et vendeuse à domicile d'énergie électrique, donc de Joules, de kilojoules, de Mégajoules qui me la facture en...kilowattheures (kWh), monstre hybride qu'est ce wattheure : $1 \text{ Wattheure} = 1 \text{ joule/seconde} \times 1 \text{ heure}$.

• Gaz de France me vend de l'énergie gazière mesurée en m³ mais facturée en kWh, pour simplifier dit-on.



Tout se complique disait Sempé ; raison de plus pour simplifier.

Je me suis donc fait une philosophie sur l'énergie, une vue primaire. Pour moi, Il n'y a que trois énergies : l'énergie interne, l'énergie calorique et l'énergie de travail, toutes s'exprimant soit en Joules, soit par concession en calories, avec multiples et sous-multiples ; 1 calorie = 4,18 Joules.

- L'énergie interne, c'est l'énergie en Joules potentiellement disponible, débarrassée d'un référentiel galiléen. Par exemples
 - Une grenade défensive, par la quantité d'énergie contenue dans son explosif.
 - Une boîte de pâté de campagne qu'une fois dégustée, mon corps transformera en travail et en chaleur en la consommant.
 - Le litre de fioul brûlé dans ma chaudière me cèdera son énergie potentielle de chaleur.
- L'énergie calorique est celle qui réchauffe les masses.
- L'énergie de travail est celle qui fait bouger les masses.

La vie n'est qu'un perpétuel échange d'énergies ; donc, **l'énergie, c'est la vie.**

Corps humain ou machine à vapeur, c'est kif kif bourricot : i bouffe des joules, i les transforme et restitue tout ; i n'en perd jamais un.

La seule énergie originelle est l'énergie de chaleur.

Toutes les autres énergies n'en sont que des avatars : cinétique, potentielle, chimique, éolienne, hydraulique, électrique, nucléaire. Avatars qui encomrent inutilement la pensée.

Pour ma part, seul le Joule, cet inconnu, devrait malheureusement exister. Malheureusement, car il semble non appréhendable.

Conclusions.

Notre société de consommation a besoin d'unités marchandes qui parlent. A cet égard, le mètre et le kilogramme sont évocateurs ; le Joule n'évoque rien de concret à l'homme de la rue, une simple quantité d'on ne sait trop quoi. La calorie, c'est déjà mieux. Le Watt, c'est dangereux, c'est l'épaisseur de l'énergie étalée sur la tartine du temps, or le temps fait beaucoup à l'affaire. Un kg d'U235, va pacifiquement délivrer du travail dans nos centrales, alors que dans une bombe A...

Quand le chimiste entre au labo il quitte sa veste et son référentiel de citoyen pour endosser sa blouse blanche mitée par l'acide et retrouver sa bonne mole ou son électronvolt familial (le Joule est trop grand, trop gros pour son usage).

Quand le chauffagiste s'exprime, la thermie est dans ses cordes, le Joule, un nain trop petit.

Il me semble donc :

- Qu'un système cohérent d'unités internationales soit une nécessité et que le système SI réponde actuellement aux besoins de ce siècle, à condition que toute dérogation en soit exclue.
- Que d'autres systèmes corporatistes cohérents aient droit de cité, mais sous deux conditions : ne pas fuiter dans le domaine public et être clairement identifiés par rapport au système légal international officiel.
- Que le vocabulaire scientifique devrait être simplifié pour le rendre accessible à tous.

L'énergie serait simple si on la dégraissait des miasmes du passé et des scories inutiles qui l'encomrent.



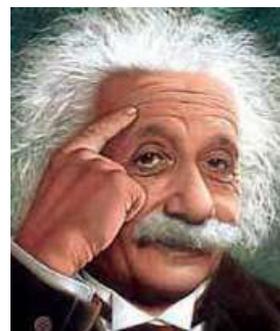
Tout n'est finalement qu'énergie calorique ; la chaleur c'est la vie, le 0°K, la mort. Regardez l'eau froide d'une casserole placée sur la cuisinière ; au fur et à mesure que la chaleur la pénètre, elle prend vie, devient le siège de turbulences de plus en plus intenses, de mouvements, formes élémentaires de la vie.

L'Univers, il y a 14 milliards d'années environ était, paraît-il, extrêmement froid ; le Big-Bang arrive et dégage en un point une énorme énergie qui se transforme peu à peu en matière ($E = m.c^2$) et en chaleur. La température, phénoménale pour nous, va peu à peu décroître pour ne plus être aujourd'hui qu'à moins de 3°K, proche de la valeur létale...j'en ai froid dans le dos.

L'énergie spirituelle.

Je parlais d'énergie avec le fils d'un de mes voisins, un bachelor de type googolien qui transporte tout son savoir dans une petite boîte qu'il consulte régulièrement du regard, m'a demandé, après consultation dudit machin : « mais comment faites-vous avec l'électronvolt ? ». C'est vrai ça, j'en avais entendu parler sans en avoir jamais eu le moindre usage. Conscient de son savoir portable, après reconsultation de celui-ci, il me conseilla doctement : « voyez-vous, pour vraiment comprendre l'énergie, il faut lire Bergson ». Avec l'énergie du désespoir, j'ai pris la fuite. Mais, toute réflexion faite, le googolien, sans le savoir, avait peut-être raison, car si les machines à vapeur suivent les lois de la thermodynamique, par contre l'homme dispose de son libre arbitre sur l'usage de son énergie vitale ; par exemple, en cas de danger : fuir ou combattre.

Bien sûr, je n'ai eu à batailler qu'avec l'énergie matérielle, hors du domaine du spirituel.



Certes, j'aime bien Spinoza, j'adore Teilhard de Chardin par sa perception concrète du spirituel, le fameux point Ω , je voue un culte à Einstein qui, en écrivant $E = m.c^2$ a mis à mal mes neurones projectifs laborieusement entraînés. Je fais un effort pour matérialiser le spirituel, mais en vain.

Mon épouse m'a préparé mon dîner du soir. Avec mon solde énergétique du jour, ce sera : 150 kJ de carottes râpées au citron, 30 kJ de biscottes, 20 kJ de mandarines pour solde de tout compte, et un grand bol d'air frais du jardin pour aider à la digestion.

Inutile de me souhaiter bon appétit.