

Introduction

Les documents Ummites à notre disposition sont parsemés d'indications diverses concernant la science Ummite : il suffit de faire par exemple des recherches sur des mots comme « résonance » ou « nucléaire » pour trouver des descriptions de fonctionnement de différents appareils qui font appel à ces termes.

Le tableau suivant présente un résultat de ces recherches par ordre de numérotation des documents (sauf regroupement thématique).

Document	Information	Développement
D 33-3	Existence d'une résonance entre atomes d'He et de Kr	
	Transmission instantanée du signal	
D 41-2	Chauffage et liquéfaction du Sodium par "technique nucléaire"	
D 41-6	Moteur à plasma à base de Xénon	Objet de ce texte
D 41-11	Générateur d'ondes EM de puissance sur une base nucléaire	
D 57-1	Contrôle du changement d'un corpuscule à un autre	
D59-2 à 4	La théorie des Ibozoo uu	Annexe 1
D 57-3	Transmutation de silice en azote	
D 69-3	Canal de communication sur la base de résonance nucléaire (emploi d'atomes de Mo). Transmission instantanée du signal.	Annexe 2
D71	Ordinateur à mémoire de Titane. Maitrise de la fission atome par atome Maitrise de faisceaux gamma à l'échelle atomique	

L'objet de cette étude est de se focaliser sur le fonctionnement du moteur à plasma à base de Xénon, tout en s'appuyant sur d'autres volets qui seront développés en différentes Annexes pour ne pas alourdir le thème principal. Il n'est pas question de faire de la science, mais d'utiliser de manière cohérente les informations de ces différents documents et en extraire des concepts inconnus de notre science pour tenter justement de comprendre ce qui nous manquerait pour développer un tel moteur à plasma.

Ce choix est dicté par l'histoire d'Umno. Car si on cale chronologiquement le développement technologique d'Umno par rapport au nôtre, on s'aperçoit, en supposant que nous progressions scientifiquement à la même vitesse, que nous serions à quelques siècles seulement du moteur à plasma. (J'ai utilisé des analyses disponibles sur Umno-sciences pour faire ce recalage).

Le tableau suivant synthétise cela, les dates étant ramenées par rapport à 2021 comme temps zéro.

Thème	Date Terre		Equivalent terrestre
Découverte de la véritable rotation d'Umno		-5615	Copernic 1533
Mort de IUI 12		-5402	
Conducteurs de cuivre pour capter les courants telluriques		-5197	
Toroïdes gigantesques		-5131	Loi de Lenz Faraday 1831
On ne connaît pas l'électrostatique. Ni les moteurs à méthane. Mais on découvre la chambre à sténopé et les photos sur plaques de Sélénium .		-4963	Daguerre 1839
Moteurs au méthane		-4889	Moteur à explosion 1864
Naissance IE 456		-4788	
Naissance Ummowoa et réflecteurs rendement 80 %		-4777	Carnot 1803
Théorie des réseaux électriques.		-4773	Kirchhoff 1845
Ummowoa diffuse sa doctrine, Fin du despotisme.		-4759	
Martyr Ummowoa		-4751	
Psychologie neurobiologique IMII 28		-4180	Psychologie 1820
Moteur à plasma		-3888	

Ce tableau est intéressant pour deux raisons :

- Il montre une sorte d'équivalence entre notre science du XIXème siècle et celle d'Umno d'il y a 4800 ans. D'ailleurs, ce serait utile d'examiner deux points de cohérence :
 - o Les toroïdes gigantesques : *d'où vient l'énergie EM pour les faire fonctionner ?* Il faudra trouver une explication claire, mais ce n'est pas l'objet de ce texte.
 - o Quid des réflecteurs à rendement de 80 % compte tenu des lois de la thermodynamique ?
- Il se passe ensuite 900 ans avant qu'Umno découvre le moteur à plasma, ce qui, en nous positionnant par rapport à la moitié du XIXème siècle, nous indiquerait un développement sur Terre dans un peu plus de sept siècles.

Ce délai de 900 ans sur Umno montre que ce n'est pas une « simple » extension de l'équivalent de la science terrestre du XIXème siècle, mais qu'il s'agit probablement d'une ou plusieurs ruptures scientifiques suivies ensuite d'applications technologiques.

⇒ C'est ce que j'essaie de montrer dans les pages qui suivent.

La voiture volante

Le thème de la voiture volante à très basse altitude sur Ummo est donc abordé dans D 41-6 (extrait en Annexe 3). Sur Terre, ce n'est pas de la science-fiction, car Franky Zapata (l'homme volant du 14 juillet 2019) serait en train d'en développer une.

Pourrait-on fabriquer une voiture volante ?



JT 20H - Ce dimanche 4 août, Antoine de Précigout s'est penché sur le projet de voiture volante, sur lequel Franky Zapata travaille dans le plus grand secret.

Technologiquement, il y a des défis intéressants à relever, comme le pilotage et la stabilisation de la machine. Mais le principal défi est de nature énergétique comme nous allons le voir.

En effet, si on examine le Flyboard actuel de Franky Zapata, on apprend que celui-ci a une autonomie de 10 mn de kérosène, ce dernier étant dans un sac à dos de 37 litres de capacité. Un rapide calcul aboutit à une consommation de 200 litres aux 100 km.

Le Flyboard est constitué de 4 petits réacteurs, dont on peut trouver des exemples sur internet.



Name	Value
Pressure ratio	3,8
Mass flow (kg/s)	0,47
Consumption Full load (ml/min)	820
Consumption idle (ml/min)	138
Weight [g]	2155
Dimensions of the diameter (mm)	121
Length (mm)	322
Weight set in box (g)	3290
Carton dimensions (LxWxH; cm)	
Exhaust gas temperature (°C)	480-750
Idle speed (1/min)	35000
Max rpm (1/min)	117000
Thrust at idle (N)	11,8
Thrust @ maxRpm (N)	250
Exhaust gas velocity (km/h)	1860
Exhaust gas power output (kW)	75
SFC @ maxRpm (kg/Nh)	0,158

Effectivement, 4 petits réacteurs JetCat P250 Pro (longueur : 32 cm) consomment 3.3 l/mn à pleine charge, ce qui est cohérent avec une consommation du Flyboard de 37 l toutes les 10 minutes.

Les spécifications de l'ensemble sont les suivantes: débit massique de $4 \times 0.47 \text{ kg/s}$, (soit 1.9 kg/s), pour une poussée totale de 1000 N ce qui permet de compenser une masse de l'ordre de 100 kg (en gros Franky Zapata et son sac à dos rempli de kérosène).

Puissance totale des gaz en sortie des 4 réacteurs : $4 \times 75 \text{ kW} = 300 \text{ kW}$.

Vitesse des gaz chauds sortant : 510 m/s , à une température de 450 à 750 °C .

Transposons maintenant ces données du Flyboard à la masse d'une voiture volante même légère, de 1500 kg PTAC (y compris donc les passagers et **500 kg** de carburant). La poussée nécessaire est de 15000 N , ce qui est possible avec 16 moteurs (réparti en 4 groupes de 4 comme sur la photo de TF1) de type **JetCat P1000-PRO**. (Voir les caractéristiques détaillées sur internet).

- Débit massique : $1.8 \text{ kg/s} \times 16 \text{ réacteurs} = 29 \text{ kg/s}$
- Poussée $1100 \times 16 = 17600 \text{ N}$ (avec un peu de marge par rapport à 15000 N)
- Puissance totale des gaz en sortie : $336 \times 16 = \mathbf{5.4 \text{ MW}}$
- Consommation à pleine charge : 46 l/mn soit 37 kg de kérosène/mn
- Autonomie à pleine charge : $500/37 = 14 \text{ mn}$ maxi (d'où le choix de 500 kg de kérosène).

On se retrouve ainsi face à une débauche d'énergie et en conséquence de consommation pour un faible résultat en autonomie car un simple hélicoptère Ecureuil fait beaucoup mieux que cela sur la base de technologies somme toute très voisines.



Pays de fabrication	France
Premier vol	1998
Turbine	Arriel 2B
Puissance	847 ch/632 kW
Poids à vide	1280 kg
Capacité maxi de levage au niveau de la mer	1200 kg
Personnes	1 pilote et 5 pax
Consommation de kérosène	env. 180 l/h
Durée maxi de vol	2 h 50 min
Rayon d'action	600 km
Vitesse maxi	287 km/h
Vitesse de croisière	225 km/h
Altitude maxi d'opération	7000 m au-dessus du niveau de la mer
Vitesse de rotation du rotor	393 tr/Min.

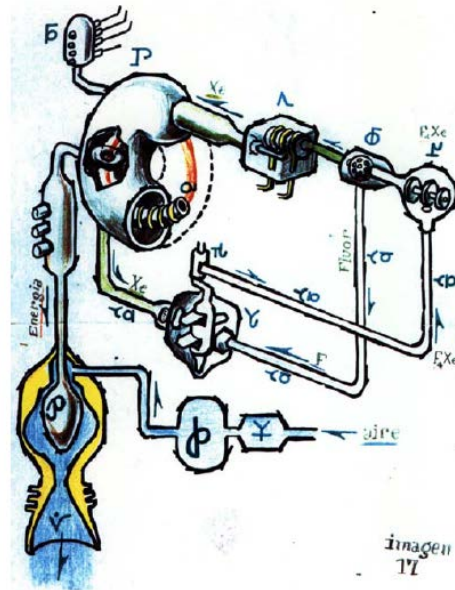
Au passage, on peut évoquer le bruit des turbines : un hélicoptère de 632 kW , c'est déjà bruyant, alors que dire d'un système de 16 turbines basiques développant ensemble 5.4 MW ! D'ailleurs, concernant le bruit, Franky Zapata avec son modeste Flyboard de 300 kW aurait eu pas mal de déboires avec ses voisins autour de son usine si on en croit internet.

En conclusion sur le thème de l'énergie :

- **Si la source d'énergie est compacte et abondante**, la voiture volante présente un intérêt évident car on peut alors se passer complètement d'un réseau routier et évoluer en 3 D.
- Quant à la problématique du bruit liée à l'éjection de gaz chauds à grande vitesse, elle rejoint complètement les préoccupations actuelles de l'aviation civile, et ce sujet évolue régulièrement vers toujours plus de silence.

Le moteur à plasma en deux volets

Nous voici au cœur du sujet après cette longue introduction. Le lecteur pourra se reporter utilement à l'extrait explicatif de la lettre D 41-6 en Annexe 3 pour revoir les explications et les sigles.



Le concept général est simple à comprendre et rejoint les nôtres.

(Référence 1 Rocket Propulsion Elements de G Sutton et O Biblarz)

2 CLASSIFICATION

TABLE 1-1. Energy Sources and Propellants for Various Propulsion Concepts

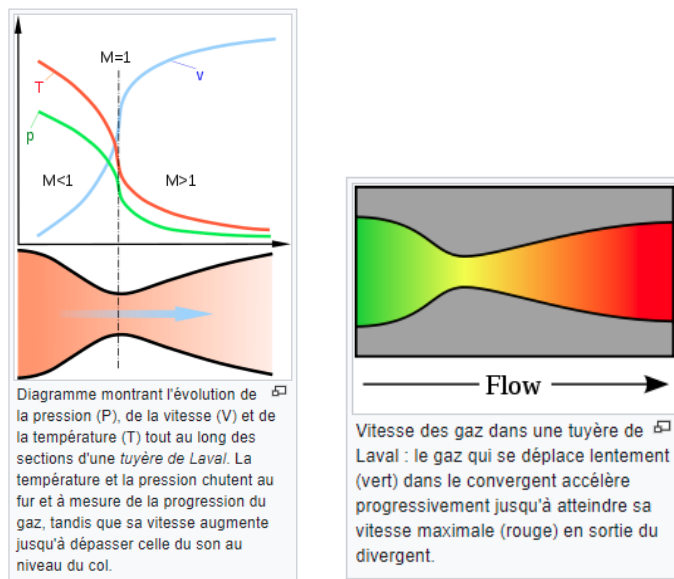
Propulsion Device	Energy Source ^a			Propellant or Working Fluid
	Chemical	Nuclear	Solar	
Turbojet	D/P			Fuel + air
Turbo-ramjet	TFD			Fuel + air
Ramjet (hydrocarbon fuel)	D/P	TFD		Fuel + air
Ramjet (H ₂ cooled)	TFD			Hydrogen + air
Rocket (chemical)	D/P	TFD		Stored propellant
Ducted rocket	TFD			Stored solid fuel + surrounding air
Electric rocket	D/P		D/P	Stored propellant
Nuclear fission rocket		TFD		Stored H ₂
Solar-heated rocket			TFD	Stored H ₂
Photon rocket (big light bulb)		TFND		Photon ejection (no stored propellant)
Solar sail			TFD	Photon reflection (no stored propellant)

^aD/P developed and/or considered practical; TFD, technical feasibility has been demonstrated, but development is incomplete; TFND, technical feasibility has not yet been demonstrated.

On rentre dans la catégorie des moteurs avec un fluide propulseur chauffé par un système indépendant. Le fluide choisi ici est l'air liquide (le tableau ci-dessus présente nos développements avec de l'hydrogène liquide stocké), et le système de chauffage n'est ni solaire, ni chimique (avec l'apport de kérosène par exemple) et fait l'objet de cette étude.

Le volet « thermodynamique et propulsion »

La physique des tuyères est bien connue de nos ingénieurs (voir référence 1 page 45 et aussi « La tuyère de Laval » sur Wikipedia).



Nous allons faire une petite évaluation sur ces bases.

La masse utile du véhicule chargé (PTAC) est choisie comme au chapitre précédent à 1500 kg. La gravité étant un peu plus forte sur Ummo, on devra assurer une poussée de $1500 \cdot 11.88 = 17820$ N = $F = q \cdot v_{\text{gaz}}$, q étant le débit massique et v_{gaz} la vitesse des gaz chauds en sortie de tuyère.

La puissance sera « limitée » à 6 MW = $(1/2 q v_{\text{gaz}}^2)$, c'est-à-dire du même ordre de grandeur que la puissance estimée plus haut. On peut répartir cette puissance sur 4 tuyères indépendantes comme ci-dessus.

Compte tenu de ces données, nous avons besoin:

- D'un débit massique de 26.4 kg/s soit 6.6 kg/s par tuyère si on en utilise 4.
- D'une vitesse de gaz en sortie de chaque tuyère de 673 m/s.

A l'aide des quelques formules en références (Rocket Propulsion Elements de G Sutton et O Biblarz et article de Wikipédia), il est possible d'obtenir ces valeurs avec une température de la chambre d'entrée de seulement 550 °K, une pression en entrée de chambre de 20 bars, la pression de sortie des gaz étant adaptée à 3 bars (soit la pression atmosphérique sur Ummo).

La température obtenue en sortie de chaque tuyère serait de l'ordre de 47 °C si mes calculs sont bons. C'est un point intéressant, montrant qu'un chauffage initial à relativement basse température (277 °C) permet d'évacuer des gaz relativement « froids ».

Un autre point à noter est qu'un moteur fonctionnant à 277 °C (550 °K) ne présente pas de difficultés pour le dimensionnement mécanique de l'ensemble.

On retiendra pour la suite les deux valeurs suivantes :

- T chambre d'entrée = 550 °K
- Puissance des gaz = **6 MW** ou 1.5 MW par tuyère.

J'ai passé sous silence la question de la liquéfaction de l'air car je n'en ai pas compris l'intérêt, sachant que comprimer de l'air de 3 bars à 20 bars n'est pas un souci, alors que le liquéfier en ligne me paraît plus compliqué.

Le volet « système de chauffage » des gaz entrant dans la turbine

Comme nous l'avons déjà vu, le chauffage par énergie chimique n'est pas réaliste compte tenu de la dépense de carburant nécessaire pour une autonomie très faible (500 kg de carburant pour une autonomie de l'ordre de 14 mn).

Le chauffage purement radiatif d'un corps de chauffe par un filament même à 1873 °K (1600 °C) n'est pas réaliste non plus : à l'aide de la loi de Stefan-Boltzmann, on estime qu'il faudrait une surface de 10 m² entièrement chauffée à 1873 °K pour émettre une puissance radiative de 7 MW.

Or, ceci ne correspond pas aux données du problème : nous disposons d'une surface ou d'un volume limité correspondant à celui d'une voiture volante.

Il faut imaginer autre chose.

La première idée qui vient est de se tourner vers l'énergie nucléaire, car le rapport entre l'énergie nucléaire et l'énergie chimique est de l'ordre de 250000 à 125000 (voir par exemple Wikipédia : Comparaison des énergies nucléaire et chimique).

Cela signifie que l'on pourrait remplacer 500 kg de carburant chimique (choix ci-dessus) par 2 à 4 g de carburant nucléaire.

⇒ On aurait alors une source d'énergie disponible et compacte autorisant le concept de voiture volante.

Mais comment procéder pour extraire cette énergie de quelques grammes de Xénon, de surcroît d'origine nucléaire ? Car nous connaissons bien les réactions de fission sur des matériaux lourds fissiles (Pu, U5), ou de fusion sur des matériaux légers (Li, D2, T3) pour obtenir de l'énergie thermique à partir d'énergie nucléaire, mais qu'en est-il de matériaux non fissiles comme le Xénon ? D'autant plus qu'il ne s'agit pas de le transformer complètement en autre chose mais bien de le récupérer en fin de fonctionnement.

Par quelle magie le Xénon peut-il faire ce chauffage ? Emprisonner du Xénon ionisé dans une sorte de mini tokamak est déjà en soi un procédé technologiquement très difficile non abordé dans cette étude (voir quelques informations en Annexe 4), mais comment en extraire de l'énergie ?

Proposition du principe du chauffage du moteur à plasma

Ce qui suit n'engage que moi ! L'idée principale est en fait d'origine purement Ummite, cohérente avec d'autres descriptions de fonctionnement d'instruments Ummites, et elle m'est venue en lisant le texte D 69-3 (reproduit en Annexe 2) : on y décrit une méthode de communication reposant sur une réaction nucléaire inconnue dans notre physique et employant du Molybdène ; pour permettre au lecteur de comprendre pourquoi j'ai utilisé cette idée de réaction nucléaire inconnue sur Terre, j'ai inséré tout au long du texte en Annexe 2 une tentative d'explication de cette phénoménologie telle que je crois la comprendre.

Cette idée Ummite de réaction nucléaire sur du molybdène va donc être appliquée par analogie au Xénon.

Inutile de préciser que cette physique est inconnue sur Terre et que ce qui suit est peut-être complètement loufoque.

Le Xénon est un élément qui possède plusieurs isotopes stables comme le montre le tableau ci-dessous.

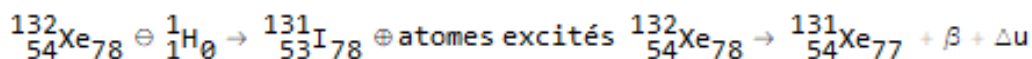
Isotopes les plus stables					
Iso	AN	Période	MD	Ed	PD
				MeV	
^{124}Xe	0,1 %	$1,8 \times 10^{22}$ a	2ε	0,0643	^{124}Te
^{126}Xe	0,09 %	stable avec 72 neutrons			
^{127}Xe	{syn.}	36,4 j	ε	0,662	^{127}I
^{128}Xe	1,91 %	stable avec 74 neutrons			
^{129}Xe	26,4 %	stable avec 75 neutrons			
^{130}Xe	4,1 %	stable avec 76 neutrons			
^{131}Xe	21,29 %	stable avec 77 neutrons			
^{132}Xe	26,9 %	stable avec 78 neutrons			
^{133}Xe	{syn.}	5,243 j	β-	0,427	^{133}Cs
^{134}Xe	10,4 %	stable avec 80 neutrons			
^{136}Xe	8,9 %	$2,36 \times 10^{21}$ a	β-	?	^{136}Ba

On s'intéresse à la suite des isotopes les plus stables allant de 128 à 136, et pour illustrer l'idée principale, on choisit le plus abondant, le Xénon132. (A noter qu'il possède un état isomère de durée de vie de quelques ms).

Ground and isomeric state information for $^{132}_{54}\text{Xe}$

E(level) (MeV)	Jπ	Δ(MeV)	T _{1/2}	Abundance	Decay Modes
0.0	0+	-89.2789	STABLE	26.9086% 33	
2.7522	(10+)	-86.5267	8.39 ms 11		IT : 100.00 %

Nous écrivons maintenant une réaction nucléaire pour le moins originale que notre science rejetterait. Le rouge, c'est pour bien préciser que ceci est peut-être complètement loufoque.



Les notations \oplus et \ominus sont là pour remplacer nos signes + et – habituels utilisés en physique nucléaire dans le but de signifier que ces réactions n'existent pas dans notre physique :

- \ominus Inversion des axes d'un proton qui disparaît en distribuant son énergie de masse.
- \oplus Distribution de l'énergie du proton « disparu » aux isotopes du Xénon compatibles (dits en résonance dans les textes).

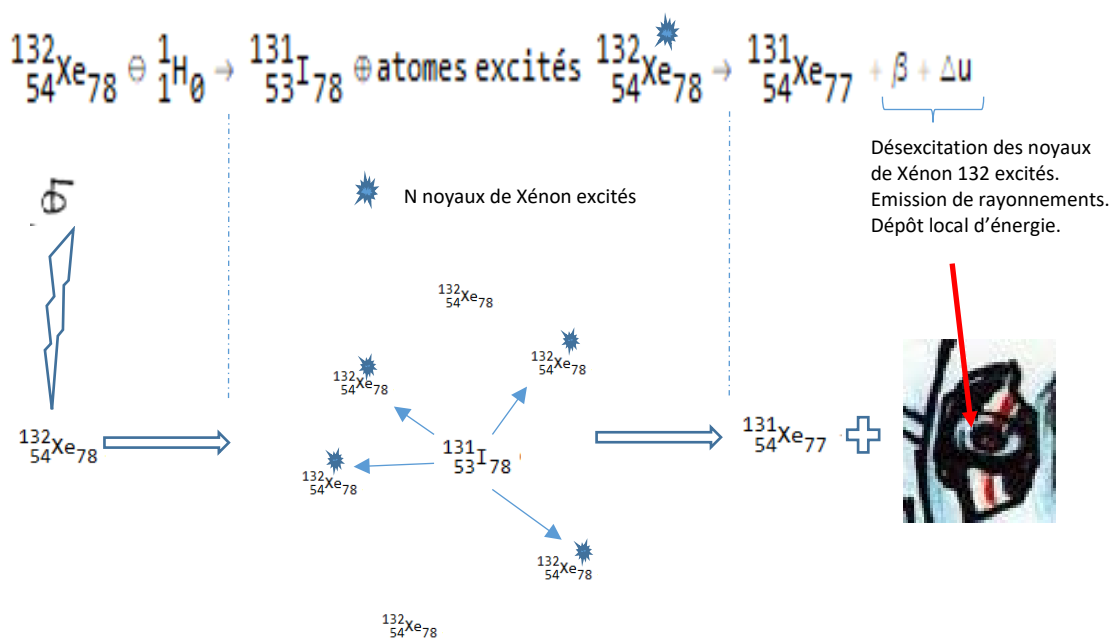
Comme expliqué en Annexe 2 pour le cas du Molybdène, cette distribution se fait aux N noyaux les plus proches de Xénon 132 via une loi en $1/r^3$, chacun recevant une partie de l'énergie de départ, jusqu'à épuisement de l'énergie et cela pour une certaine distance limite. Ce procédé \oplus de transfert « instantané » est inconnu de notre science (il n'y a pas de vecteur via des ondes électromagnétiques ou autres, un peu comme dans l'intrication quantique) ; l'énergie est distribuée sur les niveaux quantiques des N noyaux de Xénon les plus proches, *les niveaux excités de ces noyaux étant d'autant plus élevés qu'il y a moins d'atomes de Xénon 132 présents (Annexe 2)*. J'en déduis que dans un environnement très riche en Xénon 132, il s'établirait une sorte d'équipartition de l'énergie sur les niveaux les plus bas des N noyaux de Xénon 132 environnants ; l'énergie totale distribuée vaudrait environ Δu , celle du bilan de l'équation ci-dessus (à un coefficient près peut-être comme en Annexe 2).

Le principe de chauffage proposé est alors le suivant pour un noyau de Xénon 132 ayant réagi :

- L'activateur nucléaire \ominus déclenche la réaction .
- Le noyau Xénon 132 privé d'un proton est transformé en Iode 131 ; ce dernier va se transformer à son tour en Xénon 131 par émission d'un électron d'énergie β .
- Mais voici le plus important en termes énergétiques : les noyaux de Xénon 132 proches et excités \star vont revenir à leur état fondamental par émission de rayonnements gamma : ces rayons gammas d'énergie distribuée entre 100 keV et 1.2 MeV, la somme totale valant Δu , vont être stoppés très localement dans la structure du mini Tokamak, lui cédant ainsi leur énergie, ce qui va naturellement chauffer la structure.

Au bilan, le noyau initial de Xénon 132 excité et ayant perdu un proton par procédé \ominus s'est transformé en Xénon 131 : on retrouve bien du Xénon, mais il s'agit d'un autre isotope, le Xénon 131.

Le schéma suivant illustre le principe proposé pour un noyau de Xénon 132 « activé ».



Cette réaction de chauffage pour un proton ayant disparu déposerait 930 MeV dans la proche structure du mini tokamak, soit $1.5 \cdot 10^{-10}$ Joules. C'est une valeur très faible, et il faut « activer » beaucoup plus de Xénon 132 dans la réaction.

Calcul estimatif du besoin de « consommation » de Xénon.

Le calcul suivant n'est qu'à but illustratif.

En effet, il est audacieux de faire un dimensionnement précis, car nous sommes en présence de plusieurs inconnues, notamment sur la part de l'énergie Δu réellement redistribuée sous forme de rayonnements gammas suite aux réactions \ominus et \oplus .

⇒ Dans la suite, pour faire une estimation, nous supposons que toute cette énergie Δu sert pour le chauffage. Le calcul du bilan pour une réaction donne $\Delta u = 930$ MeV.

On va estimer le nombre de réactions par seconde nécessaires pour développer une puissance de **6 MW** : on peut toujours essayer d'introduire un rendement thermodynamique global mais compte tenu des inconnues précitées, cela ne changera pas vraiment les ordres de grandeur. (Ce rendement doit en effet inclure la production de la puissance par le chauffage proprement dit de la structure, la conduction thermique jusqu'à la chambre d'expansion, et le chauffage du gaz propulseur).

Si une réaction fournit 930 MeV, il faut $4 \cdot 10^{16}$ réactions par seconde pour développer 6 MW au niveau de la source. Pour un trajet de deux heures, ceci correspondrait à la « consommation » de 64 mg de Xenon132, et donc à la création de 64 mg de Xenon131.

Le Xénon 131 va remplacer progressivement le Xénon 132 dans ce processus impliquant les réactions \ominus et \oplus ; cela signifie que lorsque tout le Xénon 132 aura été transformé en partie en Xénon 131, la réaction proposée va s'appliquer aussi au Xénon 131, celui-ci se transformant petit à petit à son tour en Xénon 130. Ce cycle descendant en isotopie va se répéter jusqu'à l'obtention finale de Xénon 128 accompagné en faibles proportions de Tellurium 128. Le combustible Xénon peut donc être utilisé plusieurs fois sous des formes isotopiques différentes jusqu'à son remplacement quand il sera jugé « usé ».

Au global, l'autonomie va être de plusieurs centaines d'heures avec quelques grammes de Xénon ; il faudra sans doute à un moment donné changer le combustible usé, comme nous le faisons dans nos centrales nucléaires.

CONCLUSION

Le thème de la lettre D 41-6 a été abordé à la lumière de nos connaissances actuelles dans différents domaines de la physique, avec un peu de thermodynamique et très peu de physique nucléaire.

Le fil conducteur de cette étude a été tout d'abord de trouver une explication à l'origine de la quantité très importante d'énergie pour faire voler un véhicule autonome à ras du sol : seule une énergie d'origine nucléaire semble correspondre aux descriptions fournies.

La réaction nucléaire proposée utilisant du Xénon n'existe pas sur Terre, mais ce type de réaction nucléaire semble être utilisé sur d'autres équipements développés par les Ummites : c'est en s'appuyant sur une description de concepts inconnus de notre science, et en l'appliquant par analogie à notre sujet, que l'on arriverait à une possible explication du fonctionnement du moteur à plasma. Cette explication est construite pour être cohérente, au moins en première approche, avec le principe décrit pour le fonctionnement d'autres dispositifs. Et cela semble fonctionner.

Cet embryon d'explication laisse tout de même de côté de nombreuses zones d'ombre :

- Comment maîtriser un faisceau d'ions Xénon dans une sorte de mini tokamak à basse température (1600 °C) ? Ce dernier point (un peu détaillé en Annexe 4) ne présenterait pas a priori de réelle rupture scientifique, mais plutôt une volonté d'aller vers ce type d'objet pour faire l'effort de le développer (ce qui pourrait prendre quelques dizaines d'années).
- Comment maîtriser de possibles soucis de radioprotection ? Car l'émission de rayonnements gammas de l'ordre du MeV en abondance n'est pas anodine et il faut certainement un bon blindage pour éviter d'irradier les passagers !
- **Mais la vraie question de fond est la suivante** : quelle est donc cette brique de base technologique pour déclencher la réaction nucléaire proposée, brique de base baptisée par les Ummites ¹⁹ (activateur ou déclencheur nucléaire) ? Comme son fonctionnement et son principe s'appuieraient sur une physique inconnue, il ne paraît pas encore à notre portée, en tout cas pas dans l'immédiat : il faut certainement une rupture scientifique très importante pour découvrir cette nouvelle physique, et ensuite développer des applications technologiques comme celles décrites par les Ummites.

Si ces gens venus d'ailleurs existent, je comprends bien pourquoi cette technologie ne nous est pas communiquée ; car dès qu'on touche à l'énergie nucléaire, chacun sait qu'on peut produire par exemple de l'électricité, mais aussi et surtout des armes redoutables.

Si ces gens n'existent pas, les Terriens qui ont écrits ces lettres sont quand même très imaginatifs, cohérents sur la durée (plus de 60 ans) et cohérents de manière interdisciplinaire, tout au moins dans le domaine de la physique que j'ai pratiqué plus que les autres disciplines.

Si on ajoute qu'ils paraissent extrêmement instruits dans tous les domaines de notre histoire, de nos religions, qu'ils semblent parfaitement polyglottes, altruistes et très respectueux vis-à-vis de certaines lois morales, on pourrait presque les traiter d'extraterrestres....

ANNEXE 1 La théorie des Ibozoo UU : une nouvelle physique.

Honnêtement, je ne comprends pas grand-chose aux explications fournies.

Ce que j'ai retenu, c'est que notre idée de particule subatomique est complètement illusoire, et qu'il fallait la remplacer par cette entité mathématique nommée Ibozoo UU. Je cite :

Nous savons aussi que tout corpuscule atomique (neutron, proton, méson K, etc.) est en réalité une projection différente dans un cadre tridimensionnel, d'une même entité mathématique-vraie que nous appelons **IBOZOO UU** (au point que nous accordons, dans le **WAAM** (univers), l'attribut de "vrai" ou "existant" au seul **IBOZOO UU**).

Vous pouvez vous imaginer l'**IBOZOO UU** par une image didactique, comme un "faisceau" ou "paquet" d'axes "idéaux" dont les différentes orientations poly-directives donneraient lieu à ce qu'un physicien interprète ce "faisceau" ou "fagot" (ou "hérissson") aux multiples pointes orientées, certaines fois comme un quantum, d'autres fois comme une masse (par exemple un lepton : un électron). Ces derniers, en tant que masse, charge électrique, moment orbital, etc, représentent en réalité les différentes orientations axiales de l'**IBOZOO UU**, de la même manière que les différents tons chromatiques (orange, indigo, cyan...) ont comme base une fréquence différente dans le spectre électromagnétique.

L'image que je m'en suis faite est certainement fautive, mais cela me permet de m'accrocher à une sorte de visualisation de la chose ! L'idée m'est venue un jour que je lisais La Recherche (décembre 2018 page 74).

En résumé, il existe un théorème extraordinaire de Kenneth Falconer : « si on se fixe des dessins désirés pour des ombres dans toutes les directions, alors il existe un objet 3D dont les ombres, dans presque toutes les directions, correspondront presque aux dessins fixés au préalable ».

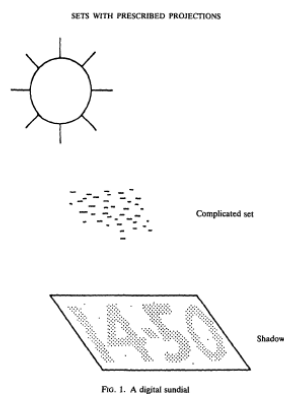
L'illustration concrète est donnée par ce cadran numérique solaire inventé en 1984 par le mathématicien Kenneth Falconer qui a oublié au passage de déposer le brevet !

SETS WITH PRESCRIBED PROJECTIONS AND NIKODYM SETS

K. J. FALCONER

[Received 8 November 1984]

Voici une figure extraite de sa publication



D'autres ont su exploiter commercialement l'idée non brevetée : on peut acheter en effet un tel cadran solaire sur internet : http://www.digitalsundial.com/home_fr.html



J'ai donc traduit cela (pour mon imaginaire en tout cas) de la manière suivante, sachant que le théorème de Falconer est valable pour des espaces à N dimensions :

« Les projections dans un espace-temps à 4 dimensions d'un réseau d'« Ibozoo uu » (situé dans un espace à 5 dimensions) dans presque toutes les directions de cet espace et selon un faisceau d'axes idéaux, donnent selon les axes choisis les particules élémentaires de tous types que l'on rencontre dans la nature : photons (quantum), électrons, et expliquent leurs propriétés physiques telles que nous les observons avec leur masse, leur charge, leur moment orbital, etc... »

J'ai choisi la notion de réseau car manifestement, un Ibozoo uu seul n'existe pas, pas plus que la notion de distances entre deux d'entre eux, sachant au passage que la distance est quantifiée par pas de 12^{-13} cm (à peu près $1/10^{\text{ième}}$ de la dimension d'un quark).

Si la théorie des Ibozoo uu est vraie, alors on comprend mieux la quête jugée vaine de nos physiciens comme il est écrit dans le paragraphe de la lettre D 59-2 que je recopie ici :

Vous comprendrez aussi que ce que vous nommez SOUS PARTICULE atomique, comme un NEUTRINO, un MÉSON ou un ANTI-PROTON, avec des attributs divers de masse, charge et spin, ne sont que des orientations multiples d'un même IBOZOO UU. (C'est pourquoi, si les physiciens terrestres continuent à passer leur temps à la détection, évaluation et classification de toutes les subparticules possibles, il se passera des milliards d'années pour en finir puisque ce travail est aussi stérile que de donner un nom à l'infinité d'angles sous lesquels nous pouvons contempler une étoile au long d'un jour.

Ce que je retiens, c'est qu'une « **simple** » orientation différente de la projection du réseau permet de passer « **facilement** » d'une particule à une autre, par exemple d'un neutron à un proton, ou vice-versa.

Comment effectuer ce simple tour de passe-passe en pratique ? Quid de la conservation de l'énergie, car neutron et proton n'ont pas la même énergie de masse ?

⇒ Aucune idée, bien sûr. **Je retiens juste qu'il existe sur Ummo une base scientifique qui pour nous est une nouvelle physique qui permet de conceptualiser la transformation d'une particule élémentaire en une autre.**

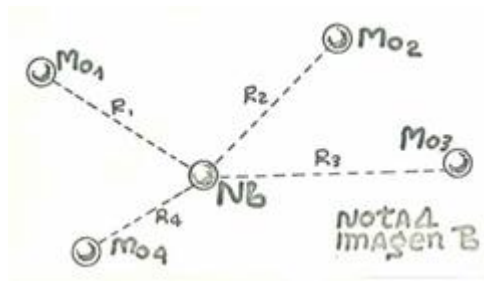
ANNEXE 2 Communication à base d'atomes de Molybdène : application de la nouvelle physique

J'ai reproduit le texte et les schémas intégralement, et j'ai inséré en rouge mes commentaires.

L'effet « OAWOENNIUU » D 69-3

Pour comprendre l'effet OAWOENNIUU (résonance nucléaire) (OAWOO = axe ENNIUU=méthode de transfert magnétique résonant) il faudrait vous expliquer notre théorie de la constitution de l'Espace et de la Matière. Je vais essayer de vous formuler un résumé en utilisant des concepts qui vous sont familiers.

Supposez par exemple un ensemble numériquement réduit d'atomes de molybdène :



Par exemple Mo1, Mo2, Mo3...Mon, dont les noyaux présentent la particularité, en un instant déterminé, d'avoir une configuration identique de leurs niveaux énergétiques se référant à la distribution de leurs nucléons. Il n'importe peu que les niveaux quantiques de leur écorce électronique soient différents ou que leurs orbites soient partagées dans un quelconque enchaînement chimique. Nous disons alors que ces atomes sont OAWOENII (en résonance).

(On parle de distribution des nucléons pour des configurations identiques de niveaux, sans se préoccuper des niveaux électroniques : en résonance signifie alors d'après moi « tous du même isotope », et probablement tous dans le même état nucléaire).

Nous savons aussi qu'un quelconque corpuscule atomique (neutron, proton, méson K, etc.) est en réalité une projection différente dans un cadre tridimensionnel, d'une même entité mathématique-vraie que nous appelons IBOZOO UU (au point que nous accordons dans le WAAM (univers) l'attribut de vrai ou d'existant au seul IBOZOO UU).

(Voir Annexe 1)

Vous pouvez vous imaginer l'IBOZOO UU par une image didactique, comme un "faisceau" ou « paquet d'axes idéaux » dont les différentes orientations poly-directives donneraient lieu à ce qu'un physicien interprète ce "faisceau" ou "fagot" (ou "hérissin") aux multiples pointes orientées, certaines fois comme un quantum, et d'autres fois comme une masse, un lepton ou un électron. Ces derniers en tant que masse, charge électrique, moment orbital, etc., représentent en réalité les différentes orientations axiales de l'IBOZOO UU de la même manière que les différents tons chromatiques ont comme base une fréquence différente dans le spectre électromagnétique.

Imaginez que nous essayions de désorienter, au sein de l'atome Mo1, un seul nucléon (un proton par exemple) ; il peut arriver que l'inversion ne soit pas absolue, dans ce cas l'effet observable par vous serait la conversion de la masse du proton en énergie. $\Delta E = mc^2 + K$ (m étant la masse du proton et K une constante).

(Il y a donc possibilité d'intervention sur un nucléon, ici un proton qui se transforme en énergie. K dans l'exemple donné doit être l'énergie de liaison du proton dans le noyau. Cette valeur vaut en moyenne 8 MeV/nucléon.)

On obtient ainsi l'isotope du Niobium (comme vous appelez cet élément chimique fondamental). Mais nous pouvons forcer la désorientation des " axes " de l'IBOZOO UU (inversion absolue) d'une manière telle qu'un physicien observateur verrait, surpris, que le proton semble s'être ANNIHILÉ sans libération d'ÉNERGIE. Ce phénomène vous semblerait contredire le principe universel de conservation de masse et d'énergie (conservation mise justement en doute par d'autres physiciens de la Terre) ; en effet les Hypothèses formulées par quelques TERRESTRES

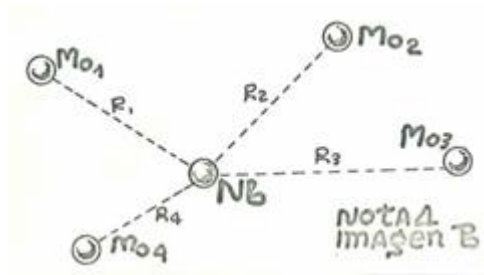
sur l'actuelle CRÉATION DE LA MATIÈRE DANS L'UNIVERS se basent en réalité sur le fait qu'effectivement des ensembles d'IBOZOO UU s'inversent totalement dans notre cadre tridimensionnel, devenant observables par ceux qui y vivent.

(En effet, si le proton disparaît purement et simplement, ou est donc passée l'énergie $\Delta E = mc^2 + K$?. C'est bien la question posée en Annexe 1 . La réponse ici n'est pas très claire, expliquant qu'il aurait pu se matérialiser dans un autre cadre 3D : l'énergie se conserverait alors dans l'ensemble de ces deux cadres et non plus seulement dans notre cadre 3D).

Observons maintenant un atome de Niobium ionisé négativement (le Molybdène ayant perdu un proton se transforme en Niobium, et comme la charge du proton a disparu, et que l'électron est resté, l'atome de Niobium est ionisé négativement). Sans doute, le reste des n-1 atomes de Molybdène a subi une altération dans leurs niveaux énergétiques nucléaires, de manière que l'énergie nucléaire de chacun de ces atomes s'incrémentent en W/R_i^3 Vérifiant que :

$$\bar{E}(\Delta E - K) = \sum_{i=1}^{i=n-1} \frac{W}{R_i^3}$$

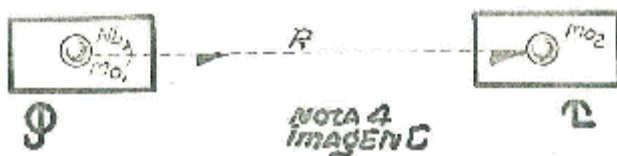
(Mais toute l'énergie n'a pas disparu dans un autre cadre 3 D : l'énergie $\Delta E - K = m c^2 = 938 \text{ MeV}$ du proton, pondérée par un coefficient \bar{E} inconnu, va être redistribuée aux autres atomes de Mo par effet de résonance isotopique ! Cette redistribution va se traduire par une excitation des (n -1) nucléons dans les autres noyaux de Mo, ceci en fonction de leur distance, avec une variation en $1/r^3$, chacun étant poussé sur un niveau quantique d'énergie $+W$ d'autant plus élevée qu'il y a moins de noyaux « concurrentes » aux alentours d'une part (*), et ceci sans intermédiaire de type photon ou autres d'autre part (**). (Voir ci-après)).



R_i = Distances radiales à l'atome de Niobium de chacun de ceux qui restent W et \bar{E} "constantes" du système, dont les valeurs sont fonction non seulement de n , mais aussi des structures nucléaires et de R_i .

L'énergie transférée aux noyaux des atomes de Mo qui restent, par cet effet de résonance, est quantifiée de manière à pouvoir arriver à être nulle pour un atome de l'ensemble situé à une distance R supérieure à un seuil défini.

Ainsi, si nous arrivons à exciter un atome de Molybdène (Mo1) situé dans un organe émetteur (Φ) en intervertissant un de ses nucléons, nous noterons dans un organe récepteur (Ψ) contenant un autre atome Mo2, une altération quantique dans ce dernier, d'autant plus élevée qu'il y aura moins d'atomes parasites en résonance à proximité. (*)



Il faut préciser que le transfert d'énergie ne s'est pas fait grâce à un champ excitateur afin que le temps de transmission soit nul (nous parlons alors de vitesse de transfert ou de flux informatif INFINI). (**) Cela ressemble fort à de l'intrication quantique).

Ce principe physique faciliterait apparemment la mise au point de système de communication " instantanés " à d'énormes distances interplanétaires, pour qu'un message ne mette pas plusieurs années-lumière pour arriver à destination. Malheureusement, ceci est irréalisable dans la pratique, car l'existence d'atomes perturbateurs ou parasites en liberté, en résonance avec l'émetteur, absorberait toute l'énergie du système. Jamais une partie quantifiée de celle-ci n'arriverait donc à être transférée par résonance à un atome si éloigné. Ce qui fait que l'efficacité du système de transmission est subordonnée au fait que dans les alentours du Réseau n'existent pas des masses d'un élément chimique semblable, qui atténue les signaux transmis. (Le transfert optimal nécessite alors très peu de noyaux émetteurs du même isotope, pas du tout de noyaux identiques dans l'environnement, et à une certaine distance relativement faible, quelques noyaux récepteurs).

Que tire-t-on de ces informations ?

Avant de passer aux idées que nous pourrions tirer de cela, essayons de comprendre ce qu'il advient du noyau de Molybdène initial, dans le cadre de notre physique, en faisant l'hypothèse que nous soyons en possession du dispositif à inversion de proton.

Partons d'un isotope du Mo et prenons le Mo96 par exemple au milieu du tableau suivant.

Isotope	Abondance (pourcentage molaire)
⁹² Mo	14,77 (31) %
⁹⁴ Mo	9,23 (10) %
⁹⁵ Mo	15,90 (9) %
⁹⁶ Mo	16,68 (1) %
⁹⁷ Mo	9,56 (5) %
⁹⁸ Mo	24,19 (26) %
¹⁰⁰ Mo	9,67 (20) %

Celui-ci est stable et comme on le voit ci-dessus, il en existe 6 autres. (Nota bene : ce choix est à titre *illustratif*. Il n'est peut-être pas très judicieux a posteriori car le noyau de Mo96 ne possède pas de spin à l'état fondamental comme on le voit dans le tableau ci-dessous. Il aurait peut-être fallu partir sur le Mo95, ou le Mo 97, qui ont un spin 5/2. Ceci pourrait être important si on pense pour l'inversion à un procédé de type Résonance Magnétique Nucléaire...)

Ground and isomeric state information for ⁹⁶₄₂Mo

E(level) (MeV)	J _π	Δ(MeV)	T _{1/2}	Abundance	Decay Modes
0.0	0+	-88.7948	STABLE	16.67% 15	

On fait maintenant disparaître un proton du noyau de Molybdène : cela correspond dans notre univers à la disparition d'une énergie de masse de l'ordre de 938 MeV - l'énergie de liaison ; on se retrouve avec du Niobium (1 proton en moins et au total 1 nucléon en moins) qui est radioactif.

Ground and isomeric state information for $^{95}_{41}\text{Nb}$

E(level) (MeV)	J π	Δ (MeV)	T _{1/2}	Decay Modes
0.0	9/2+	-86.7862	34.991 d 6	β^- : 100.00 %
0.2357	1/2-	-86.5505	3.61 d 3	IT : 94.40 % β^- : 5.60 %

Ce Niobium radioactif va se transformer au final par désintégration beta- en Mo 95 (un neutron se « change » en proton ce qui ne change pas le nombre total de nucléons). On obtient donc un autre isotope stable du Mo, mais qui ne sera plus « en résonance » puisqu'il ne s'agit plus du même isotope qu'au début.

Ground and isomeric state information for $^{95}_{42}\text{Mo}$

E(level) (MeV)	J π	Δ (MeV)	T _{1/2}	Abundance	Decay Modes
0.0	5/2+	-87.7118	STABLE	15.84% <i>11</i>	

Le noyau initial de Mo est donc passé avec cette suite de réactions de Mo 96 à Mo 95.

Le proton « disparu » distribue instantanément une certaine quantité d'énergie (pondérée par Ebarre) en disparaissant aux autres noyaux de Mo 96 présents par « effet de résonance », avec comme résultat d'exciter les niveaux nucléaires de ces différents récepteurs de Mo96 sur un niveau +W, ceci en fonction de leur distance en $1/r^3$ au noyau ayant subi une transformation.

On obtient une collection de noyaux excités de Mo 96 qui vont restituer l'énergie ainsi emmagasinée pour revenir à leur état fondamental. Pour chaque noyau ayant perdu un proton, on se retrouve à distribuer au plus 938 MeV (car il faut tenir compte du coefficient de pondération et de l'énergie de liaison du proton, de l'ordre de 8 MeV).

Au final, on apprend l'existence de deux effets inconnus, le troisième étant dû à la force faible (désintégration radioactive) :

Ces deux effets sont (les effets inconnus sont en *italique*) :

- Disparition par « *inversion absolue* » (**OAWO=inversion de l'axe**) d'un proton qui se trouvait dans un noyau de Mo, proton qui était d'ailleurs à un *certain* niveau d'énergie dans le noyau.
- *Distribution instantanée dans le temps et dans l'espace* de son énergie de masse (corrigée de son énergie de liaison), distribuée toutefois avec un *certain* coefficient de pondération et par intrication quantique résonante à un *certain nombre* d'autres noyaux de Mo de même isotope situés dans le même univers (**ENNIUU=méthode de transfert magnétique résonant au sens même isotope**). Si on suit littéralement la fonction précédente, le terme « magnétique » signifie peut-être la mise en place préalable d'un champ magnétique d'un *certain* niveau et à une *certaine* fréquence comme on en trouve dans nos systèmes de RMN (résonance magnétique nucléaire).

L'ensemble des noyaux excités du Mo 96 dits récepteurs revient ensuite à l'état fondamental du Mo96.

De même, le noyau de Nb dit émetteur se désintègre pour produire au final un autre isotope du Mo, le Mo95.

Un proton a disparu dans cette cascade de réactions.

Le bilan est le suivant :

- Diminution à chaque inversion de protons du nombre d'atomes correspondant de l'isotope de départ Mo 96, avec au final descente isotopique d'un niveau vers un élément stable, ici Mo95.
- Dégagement d'énergie sous forme de différents rayonnements X et Bêta avec des énergies de l'ordre du MeV pour chacun d'entre eux (c'est l'ordre de grandeur de la plupart des désintégrations radioactives). L'énergie totale dégagée ne peut dépasser E_{barre}^* (938 MeV-K) par noyau ayant subi une « inversion », E_{barre} étant un coefficient.

Analyse

Ce système paraît bien compliqué à première vue pour un émetteur-récepteur à haute intégration.

Celui-ci a l'avantage toutefois d'une transmission instantanée du signal. C'est sans doute cela le plus important dans le cadre d'un système de contrôle commande d'une nef : pas de corrections temporelles aussi infimes soient-elles.

L'inconvénient apparent est que cela induirait un peu partout où on trouve des émetteurs et des récepteurs des désintégrations radioactives, ce qui peut poser des problèmes de radioprotection, ou d'irradiation de composants voisins. Cependant, compte tenu de l'efficacité de la transmission sur de courtes distances, quelques noyaux de départ utilisés dans le processus suffiraient à transmettre l'information. L'argument de la radioprotection tomberait alors.

Pour la mise en œuvre de tels dispositifs, la nef étant équipée de nombreux systèmes magnétiques, il se peut que l'ensemble des équipements baigne dans un environnement magnétique autorisant en tout lieu de réunir les conditions de l'effet Oawoenniuu. (Environnement magnétique au sens champs magnétiques de niveau ad hoc, avec des fréquences ad hoc, un peu comme ce que nous connaissons dans le cadre de la Résonance Magnétique Nucléaire mais sans pouvoir en dire plus ...).

- ⇒ Pourquoi pas un processus basé sur des champs magnétiques, les Ummites semblant posséder une maîtrise avancée de tout ce qui touche au magnétisme.....

Le plus étonnant au final serait alors que le système d'inversion pour un proton serait forcément très petit, à l'échelle de chaque émetteur, puisqu'il a pour but d'équiper la nef d'une multitude de capteurs pour leur permettre de transmettre leur état à un ordinateur de contrôle.

Conclusion de l'annexe 2

- **La maîtrise de la technologie de l'inversion de particules autorise le déploiement de dispositifs ultra miniaturisés permettant cette inversion à l'échelle du noyau atomique.**
- **Ceci vient en complément de l'Annexe 1 : sur la base d'une nouvelle physique, des dispositifs techniques ont été développés pour des applications pratiques.**

- **Ce dernier point paraît cohérent avec la description de l'ordinateur à mémoire de Titane, pour lequel on maîtrise la fission au niveau de l'atome, et également l'interrogation directe de noyaux de Titane avec un système de 3 faisceaux gamma pour lire ou écrire l'information portée dans le nuage électronique d'un atome de Titane.**
- **Pour la conservation de l'énergie et la physique de l'inversion en général, il faut étendre notre référentiel 3D (notre univers) à celui d'un univers jumeau (autre cadre 3D). Encore une nouveauté, quoique ce sujet soit activement développé sur Terre par Jean-Pierre Petit dans le cadre de l'extension de notre science cosmologique actuelle.**

ANNEXE 3 Extrait de l'analyse numéro 14 de Jean Pollion disponible sur ummo-sciences suivi d'un extrait de la lettre D 41-6.

Ce moteur fait l'objet d'une illustration en D41-6 (T8-20 et 21) et d'une page de description de son fonctionnement.

Le schéma nous montre essentiellement les composants fonctionnels, heureusement débarrassés de tous les dispositifs annexes de contrôle.

L'analyse du texte et du schéma conduit aux observations suivantes :

- La source d'énergie est citée et non décrite, mais sa dénomination « **ACTIVATEUR NUCLEAIRE pour la FORMATION DU PLASMA** » fonctionnant sur une base d'auto résonance laisse penser que le dispositif fait appel à une forme de résonance des noyaux (nucléaire) pour le transfert d'énergie. Domaine encore inconnu de notre science.
- Le plasma de xénon, sous la forme d'ions à quadruple charge électrique n'est pas énergétique par lui-même, comme tous les plasmas. Il est seulement le convertisseur-support-vecteur de l'énergie reçue, convertisseur en énergie calorifique, laquelle est utilisée pour surchauffer et provoquer l'expansion d'air de propulsion.
- Comme expliqué dans le dernier paragraphe, le tétra fluorure de xénon a été choisi car le fluor est le seul composé chimique qui réagit avec les gaz rares, et donc le seul à permettre l'accès à l'atome de gaz rare ionisé. On peut penser que le choix du xénon résulte de sa masse atomique relativement grande (131), ce qui lui donne une "viscosité" intéressante à l'état ionisé, et de sa capacité à quadruple charge, ce qui doit lui garantir une durée de vie très longue à l'état ionisé, puisqu'il faut 4 électrons pour un retour à l'état gazeux, lequel est sans "récupération possible" dans la chambre toroïdale de confinement. Cette partie du "moteur", principalement, pourrait faire l'objet de vérifications-recherches sur la stabilité du plasma de xénon, étant bien conscient qu'un apport d'énergie extérieur est nécessaire.

- Le tétra fluorure de xénon, étant le "fournisseur" des ions xénon, est donc décomposé en xénon ionisé d'une part, qui est acheminé vers l'enceinte toroïdale de confinement et en fluor ionisé qui se recombine (en donnant du courant électrique en sous-produit ($4 F^- \rightarrow 2 F_2 + 4 e^-$)). A quelques fuites possibles près, le fluor est stocké sous forme gazeuse à haute pression dans un réservoir d'attente.
- Il faut bien comprendre que le xénon ionisé est libéré au démarrage du moteur et qu'il n'est pas consommé. Il est simplement utilisé en circuit fermé (l'anneau de plasma, rouge, sur le dessin).
- Lorsque l'on arrête le moteur, en coupant par exemple l'activation du plasma, celui-ci se refroidit et moyennant un peu de courant électrique, le xénon est reconverti en gaz ($Xe^{4+} + 4 e^- \rightarrow Xe$), lequel est mis à réagir avec le fluor en attente depuis le démarrage (sous haute pression) dans une enceinte en nickel (ou en argent) chauffée à au moins $400^\circ C$ pour reformer le tétra fluorure de xénon initial ($Xe + 2 F_2 \rightarrow XeF_4$). Ce composé solide est conservé convenablement (température en particulier, ou mis en solution aqueuse?) pour le prochain fonctionnement.

DESCRIPTION D'UN BUUTZ DE GOONNIAOADOO (extrait D 41 -6)

Le principe de ce BUUTZ est bien connu sur notre planète depuis qu'une équipe de techniciens sous la direction de YUIXAA 37 fils de YUIXAA 36 le développa au XEE (année d'Umno) 5476 du second temps. Les modifications apportées ultérieurement ne concernent que le contrôle dont le processus est réalisé aujourd'hui par un XANMOO (ordinateur nucléaire à mémoire de titane).

Bien que le schéma dessiné soit très sommaire et n'inclue pas les équipements auxiliaires d'autocontrôle, il illustrera convenablement son fonctionnement.

Le BUUTZ travaille sur la base d'un générateur thermique de GOONNIAOADOO qui provoque l'expansion brusque d'air préalablement liquéfié. L'oxygène et l'azote déjà gazéifiés sortent à travers une tuyère \checkmark (D41-6-ideo1) et sont projetés en direction du sol, ce qui provoque par réaction l'équilibre aérodynamique du véhicule.

Analysons le processus:

Sur le schéma vous pouvez remarquer une chambre toroïdale. Cet équipement \mathcal{P} (D41-6-ideo2) transforme le gaz XENON en GOONNIAOADOO, un état du gaz dans lequel, par une très haute température, les atomes restent sous forme de NIIOADOO (ions). La température au centre du courant toroïdal arrive à atteindre $1600^\circ C$ (terrestres) dans un environnement gazeux dont le filament circulaire ou annulaire a un diamètre d'à peine 3 microns (terrestres).

Le gaz XENON nécessaire au fonctionnement est stocké sous forme de cristaux de tétra fluorure de Xénon (F_4Xe) dans la chambre (réservoir?) \mathcal{N} (D41-6-ideo3). Ne soyez pas étonné de l'indication de cette composition chimique puisqu'il s'agit d'un gaz noble (comme vous l'appellez-vous même) pour croire qu'il n'est pas capable de se combiner avec d'autres éléments chimiques. Néanmoins il ne vous sera pas difficile d'obtenir ces cristaux en chauffant, à $400^\circ C$ seulement, un mélange de Fluor et de Xénon dans une chambre en nickel. On obtient quelques petits cristaux solubles dans l'eau, lesquels se subliment facilement. Nous utilisons beaucoup de composants d'Hélium, Krypton et Radon.

Le tétra fluorure de xénon est décomposé dans l'équipement δ (D41-6-ideo4) c'est à dire: le Xénon passe au réacteur toroïdal déjà cité, pendant que le Fluor est canalisé vers le régénérateur $\kappa\sigma$ (D41-6-ideo5), en s'emmagasinant au préalable à forte pression dans la chambre (réservoir?) $\tau\iota$ (D41-6-ideo6)

Quand le moteur est arrêté, le gaz Xénon est récupéré par le conduit $\tau\alpha$ (D41-6-ideo7) pour être synthétisé de nouveau en tétra fluorure en γ (D41-6-ideo8)

L'énergie créée par la chambre de plasma ρ (D41-6-ideo9), se canalise jusqu'à l'expandeur (chambre d'expansion?) ρ (D41-6-ideo10) et c'est à ce point, où l'air préalablement liquéfié par l'équipement γ (D41-6-ideo11) et stocké dans la chambre (le réservoir?) ϕ (D41-6-ideo12), s'expande violemment en étant projeté vers le bas à travers la tuyère ν (D41-6-ideo1).

L'équipement λ (D41-6-ideo13) est un préchauffeur du Xénon, et le δ (D41-6-ideo14) est un activateur (DÉCLENCHÉUR) NUCLÉAIRE POUR LA FORMATION DU GOONNIAOADOO qui travaille sur une base d'auto résonance.

Il y a une raison technique pour laquelle nous utilisons un composé de Xénon au lieu du gaz pur. C'est que quand la décomposition est à haute température une fraction de ses atomes s'ionise, phénomène qui ne se présente pas dans l'état libre de ce type de gaz inerte

ANNEXE 4 Le mini tokamak

La science des tokamaks a environ 70 ans.

Wikipédia nous donne ceci en introduction de l'article sur le sujet : « Un **tokamak** est un dispositif de confinement [magnétique](#) expérimental explorant la [physique des plasmas](#) et les possibilités de produire de l'énergie par [fusion nucléaire](#). Il existe deux types de tokamaks aux caractéristiques sensiblement différentes, les tokamaks traditionnels toriques (objet de cet article) et les [tokamaks sphériques](#). C'est une technologie candidate au développement d'une centrale de [production d'électricité](#) par [fusion nucléaire](#) fonctionnant selon le principe d'un échange de chaleur avec un fluide. Il convient néanmoins dans un premier temps de démontrer avec [ITER](#) que l'énergie produite par les réactions de fusion reste supérieure à l'énergie consommée pour maintenir le plasma en conditions (de réaliser ces réactions de fusion).

Inventé au début des [années 1950](#) par les [physiciens soviétiques Igor Tamm](#) et [Andrei Sakharov](#) sur une idée originale du physicien [Oleg Lavrentiev](#), l'[acronyme](#) tokamak vient du russe « [тороидальная камера с магнитными катушками](#) » ([toroidalnaïa kamera s magnitnymi katouchkami](#) : en [français](#), chambre toroïdale avec bobines magnétiques). On rencontre – plus rarement – la graphie *tokomak*. Le premier tokamak, dénommé T1, a été construit à l'[institut Kourtchatov](#) à Moscou¹.

Le futur tokamak d'[ITER](#) mesurera 29 mètres de haut pour 28 mètres de diamètre et pèsera approximativement 23 000 tonnes. »

Pour maîtriser le fonctionnement d'un tel objet, il faut maîtriser la physique des plasmas, et notamment la MHD : Magnéto Hydro Dynamique.

Cette science complexe n'est d'ailleurs pas encore bien maîtrisée, et tous les efforts sont concentrés sur la fusion thermonucléaire. Voici une photo du premier Tokamak français TFR datant de 1973, soit presque un demi-siècle, et une représentation 3D d'ITER.



TFR jouera un rôle essentiel dans l'établissement des principes physiques qui permettront de concevoir le JET et les autres « géants » des années 1980, l'Américain TFTR, le Japonais JT60 et le soviétique T-15.



La route vers la fusion nucléaire a conduit à construire des machines de plus en plus gigantesques, la dernière en date sur le sol français étant ITER en cours de construction. Le plasma d'ITER sera porté à une température de l'ordre de 150 à 300 Millions de degrés !

Autrement dit, ni la miniaturisation de telles machines ni l'étude du confinement d'ions à très basse température (0.17 eV ou 2000°K) dans ce genre de bouteille magnétique ne sont à l'ordre du jour.

Il existait quelques petits Tokamak en 1993 au Brésil ou en Italie (Plasma Phys Control Fusion 35 (1993) 263-268 Tokamak Thorello), dont l'objectif était d'étudier justement la MHD, et la mise au point de diagnostics pour la mesure des caractéristiques des plasmas.

Journal of Fusion Energy, Vol. 12, No. 3, 1993

Tokamak Research at University of São Paulo

I. C. Nascimento,¹ I. L. Caldas,⁴ and R. M. O. Galvão¹

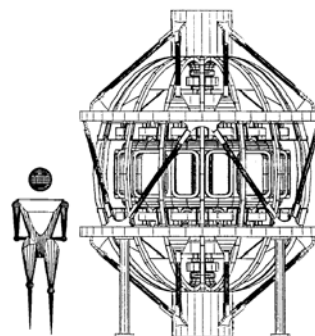


Fig. 7. Computer sketch of the TBR-E device produced with the KATIA CAD system.

Comme on le voit sur la figure ci-dessus extraite de l'article des chercheurs brésiliens d'il y a presque 30 ans, il reste du travail pour développer et miniaturiser un mini tokamak.

En conclusion de cette annexe 4 : développer un mini tokamak comme décrit dans la lettre D 41-6 pourrait prendre quelques dizaines d'années, à condition que cela présente un intérêt au niveau mondial. Je ne pense pas que l'on puisse parler à ce stade de réelle rupture scientifique de base pour obtenir un tel objet, mais il faudra sûrement déployer beaucoup d'efforts technologiques.