

Jean-Claude Villame

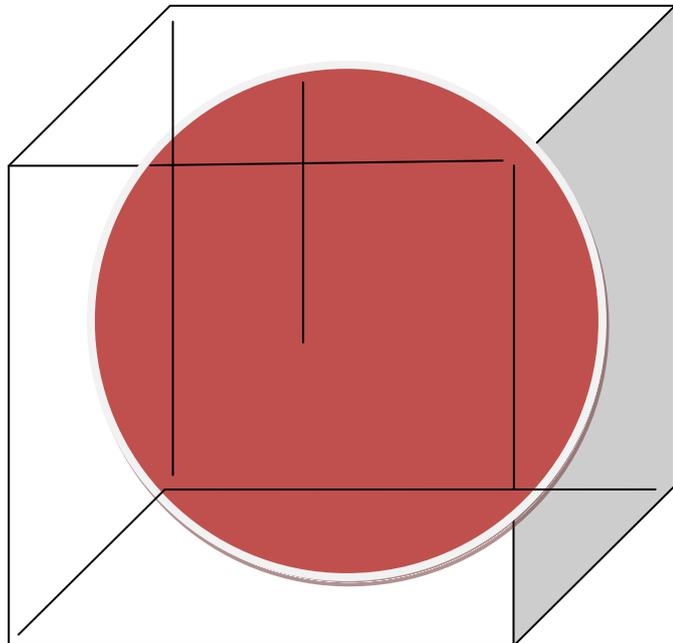
Monadie universelle

Substrat, Agrégats monadaires structurés et

Corps atomiques en Interaction cosmique

_ Livret I _ Livret II _ Livret III _

Octobre 2009 / 17 février 2014



“ Notre monde permet à l’homme d’élargir sa vision : il peut envisager de comprendre la nature des choses à partir de la nature que nous connaissons sur Terre, du moins en partie. ”

Giordano Bruno

_ Livret I _ Octobre 2009 / Janvier 2012

**Paradigme mécanique et gravitationnel des échanges électromagnétiques
et thermodynamiques des amas particuliers structurés
dans l'éther et le substrat du milieu cosmique**

* Sections **A - B - C** **

Translation et rotation particulières : causes de la charge et de la polarité électriques.
Fondement mécaniste des nombres quantiques repris par l'onde probabiliste de Schrödinger.
Synthèse de la gravitation et de l'agrégation électromagnétisme.
Fondement mécaniste des ondes électriques et magnétiques associées à l'électron.

* Sections **D - E - F** *

Niveau d'équilibre énergétique osmotique du vortex atomique dans l'éther cosmique.
Equilibres des quantités de mouvement entre électrons et raies spectrales.
Théorie causale des effets photoélectrique, photovoltaïque et radioélectriques.
Conversion réciproque de grandeur électrique dans un conducteur (V-I-P)
en grandeur ou puissance électromagnétique dans l'espace (champs et ondes EM).

* Sections **G et H** *

Interactions des vortex dépressifs de matière/énergie dans le substrat cosmique.
Principe inertiel interactif entre particule et milieu cosmique - Constante cosmologique.
Etats hyperfluide - hypersolide proches du 0° K : neutralité électromagnétique et supraconductivité

** Documents et Tables de référence **

Le paradigme « Monadie universelle » d'une nouvelle physique pour le XXI^e siècle... est exposé dans les Livrets II et III dont les sommaires sont donnés en page suivante.

_ Livret II _ Octobre 2011 / 17 Février 2013_

Formation gémellaire expansive des amas structurés.

Définitions pour la physique du XXI^e siècle.

_ Livret III _ Janvier 2012 / 17 Février 2014_

Structure monadaire de l'atome dans le substrat cosmique.

Caractéristiques électromagnétiques - chimiques des éléments et des molécules.

** Les images ou graphiques communs des pages 16, 36, 69, 110, 112-116, 121-123, 130, 147-150, 159-160 et 162-167 sont identifiées via la géniale encyclopédie Wikipedia comme images réputées représentatives de réalités mais de raisons causales inconnues, souvent même complètement erronées ; ce que permet de comprendre justement le nouveau paradigme. Méconnaissant la réalité matérialiste des agrégats structurés dans leurs milieux (cœurs - couronnes périphériques - milieux local et cosmique), toutes ces images et leurs commentaires ou légendes sont à réviser. Mentionnées qu'à titre de citations elles permettent l'identification plus précise des impasses scientifiques actuelles. En retour de ce partage de connaissance antérieure, l'auteur confie volontiers à Wikipedia comme à tout scientifique ses propres graphiques, tous plus élaborés sur le site Internet : jcvillame.free.fr.

** Enseignants - chercheurs et éditeurs scientifiques : Améliorer et simplifier la connaissance de la Nature sont deux impératifs réalisables (pages 173 174).

_ Livret II _ Octobre 2011 / 17 Février 2013_

Formation gémellaire expansive des amas structurés.

Définitions pour la physique du XXI^e siècle.

* Section I *

Substrat au repos - Monades de Bruno-Villame - Amas structurés dans l'éther : « le substrat activé ».

* Section J *

Structuration gémellaire expansive des amas : phonon, neutrino, photon, électron, atome, corps et astre.

Fusion dépressionnaire dans le substrat ionisé.

Découverte de la raison causale des structures atomique et neutronique.

Formation gémellaire, duplication et groupes d'amas expansés : monadaire, atomique et astronomique.

Structures atomiques solide, liquide et gazeuse : apports du milieu local.

Incrément de structuration de la matière atomique selon son état : solide ou gazeux.

Démystification de la constante R des gaz parfaits.

Structuration gémellaire et duplication expansives sur impact générateur premier (θ ou Θ).

** Glossaire spécifique **

** Définitions pour la physique du XXI^e siècle **

_ Livret III _ Janvier 2012 / 17 Février 2014_

Structure monadaire de l'atome dans le substrat cosmique.

Caractéristiques électromagnétiques et chimiques des éléments et des molécules.

* Section K *

Les clefs du cosmos Bruno - Villame. Les monadons géminés et l'atome osmotiques de Villame.

Duplication de groupe d'amas, essaimage, embrassement.

Proportionnalité et interaction entre la « matière ordinaire structurée » et le « substrat de l'éther ».

Phénoménologie universelle de structuration des corps : de l'inerte au vivant.

L'atome du XXI^e siècle : sa structure. Ecart de masse de fusion et duplication atomique. Définition concrète.

Nature centrale des éléments néguentropiques H_1^1 , H_1^2 et He_2^4 dans les structures des éléments atomiques.

Complément de cause à effet : la gravitation et le gradient dépressionnaire de tout amas.

Profil de densité de l'atome structuré (cœur- couronne) dans le substrat de l'éther local - Interaction.

Etat quasiment hyperfluide de la matière du substrat et de l'éther - Vitesses d'interaction et d'information.

Fondement de la vitesse c : permittivité, perméabilité et impédance du milieu local ou inter cosmique.

Température d'équilibre des corps atomiques - Température de corps noir.

Equivalence généralisée pour la matière structurée en équilibre thermodynamique dans l'éther local du substrat :

$m/e/v/\lambda/T/p/\mu_0/\epsilon_0...$ Kirchoff - Boyle - Mariotte - Maxwell - Mendeleïev... Boltzmann - Wien - Stefan - Planck...

Balmer - Paschen - Perrin - Lyman - Boutry - Villame - Fermi - Dirac - Schrödinger - Lewis - Casimir...

Amas et Onde particulières - Raies spectrales entre amas et substrat.

* Section L *

Découverte de la base constitutive de la classification de Mendeleïev des éléments naturels.

Nature centrale des éléments néguentropiques H_1^1 , H_1^2 et He_2^4 dans les structures atomiques.

Abondance relative des éléments dépendante de leur forme géométrique et du nombre de nucléons.

La forme géométrique des éléments détermine, seule, "leurs caractéristiques" électromagnétiques et chimiques.

Mots clés : Abondance, Atome, Barycentre, Bruno, Bohr, Boltzmann, Boson, Célérité, Cosmos, Couronne, De Broglie, Diatome, Dilatance, Doublet, Einstein, Energie centripète, Energie d'activation, Emergence, Etat de la matière, Electromagnétique, Electron, Elément naturel, Enthalpie, Entropie, Ether, Evolution, Expansion, Fission, Fusion, Gravitation, Hélium, Hydrogène, Impulsion, Inertie, Induction, Interface, Ion, Isotope, Invariance, Jerk, Jumeaux, Lewis, Liaison, Matière-énergie noire, Mach, Maxwell, Mendeleïev, Milieu, Molécule, Monade, Orbitale, Nombre quantique, Particule-Onde associée, Perrin, Photon, Planck, Pression, Polarité, Profil de densité, Puits, Quantité de mouvement, Quantum, Néguentropie, Relativité, Schrödinger, Spin, Structure dissipative, Substrat, Radiation, Réseau cristallin, Révolution, Rotation, Table périodique, Température, Transmutation, Turbulence, Univers, Vallée de stabilité, Vide, Wien, Zeeman.

Résumé.

Toute matière particulaire ou radiative observable dans l'univers est issue de la structuration fusionnelle gémellaire expansive de monades puisées dans le substrat cosmique et constitue un amas dépressionnaire au leptocentre d'un vortex interactif de matière/énergie avec toutes les entités de l'univers à travers le substrat.

Le substrat en état de dilatance, hyperdense et hyperfluide, est constitué d'infimes monades de matière/énergie, disposées orthogonalement et tangentiellement en alternance de spin - polarité. Sa densité s'évalue à $\sim 1 \cdot 10^{+91} \text{ eV/m}^3$ en l'absence d'agrégat structuré de moindre énergie perturbant l'entropie du milieu cosmique. Chaque monade de Bruno, toujours en mouvement de rotation et vibration, est un quantum de matière/énergie évalué à : $1,0889 \cdot 10^{-15} \text{ eV}$, $1,94 \cdot 10^{-51} \text{ kg}$, $1,74 \cdot 10^{-34} \text{ J/s}$, $3,4 \cdot 10^{-40} \text{ C}$ ou $1,26 \cdot 10^{-11} \text{ }^\circ\text{K}$.

Les amas monadaires puis particulaires se constituent au leptocentre de leur vortex dépressionnaire, par niveaux successifs, avec une incrémentation de $12,245^{n_i}$ (rapport cubique des masses proton/électron), à partir des monades du substrat. L'électron et le proton sont respectivement de niveaux n^{19} et n^{22} , celui du substrat étant de n^0 . Les amas ou corps particuliers, atomiques ou astronomiques, tous « centres ou puits de densité dépressionnaires ceints d'une barrière sur-densifiée », sustentés dans le substrat cosmique, génèrent le phénomène dit de gravitation ou d'agrégation électromagnétique, par eux-mêmes ou par leurs vortex monadaires - particuliers à travers le substrat (source et réceptacle de toutes leurs interactions réciproques), en équivalence des quantités de mouvements ou des champs dynamiques, toujours orientés et quantifiés en fonction du nombre de monades les composant.

La prise en compte concomitante de la matière/énergie monadaire du substrat cosmique et de ses amas particuliers/ondes associées, structurés dans une physique classique et monadique universelle, explique totalement tous les phénomènes de la nature restés incompris jusqu'à ce jour. Soit le contenu novateur de ce document.

A commencer par la découverte de la structure monadaire expansée de l'atome dans le substrat cosmique qui ouvre la voie à la découverte de la raison causale de la stabilité des éléments, des corps atomiques et stellaires. Que prolonge celle de la compréhension des effets radiatifs et thermodynamiques qui en découlent pour toutes les entités monadaires et corpusculaires du cosmos : phonons, neutrinos, photons, électrons, atomes, éléments, cellules et de tout corps atomique ou astronomique... ou cellulaire. Une quasi théorie du tout, déjà en cours d'affinement...

L'auteur.



De 1990 à 1995, Jean-Claude Villame s'est consacré à la recherche en physique atomique et en cosmologie, élaborant une synthèse des connaissances du XX^e siècle. Ses premières découvertes remontent à cette période. Depuis bientôt une vingtaine d'années, de découverte en découverte, il est parvenu à formuler un paradigme mécanique et électromagnétique des échanges entre amas particuliers structurés dans l'éther local du substrat fondamental du milieu cosmique, permettant la synthèse de la gravitation et de l'agrégation électromagnétique (2003).

Puis de 2008 à 2014, toujours loin des feux de la rampe, il découvre concrètement la nature monadaire fondamentale du substrat ($\sim 95\%$ de la matière du cosmos) et, par ce biais, la structuration gémellaire expansive des amas structurés puis, par conséquent, celle de la structure monadaire de l'atome dans le substrat cosmique, d'où l'explication fondamentale de la raison causale de toutes les interactions atomiques avec toutes les entités du cosmos, sans exception, ainsi que la raison causale des vitesses limitées d'interaction et de transmission.

Avertissement de l'auteur.

Le contenu précis de mes communications n'est jamais décidé à l'avance.

Un thème initial important dégagé de « mes cahiers de labo », suffisamment élaboré, m'autorise à engager la rédaction de la communication du thème retenu.

La rédaction publique oblige à préciser et justifier plus avant les tenants et aboutissements du thème initial, ce qui m'a toujours propulsé au-delà, souvent en l'élargissant, et en m'amenant à de nouvelles découvertes, dont beaucoup peuvent alors être exposées dans la continuité du travail de rédaction engagé, avec un saut qualitatif important.

Il en fut ainsi de toutes mes communications et de tous mes essais depuis 1993.

Communications « à rallonges, plus qu'à tiroirs », j'en conviens. Ces communications sont ainsi comme les comptes rendus de mes découvertes, progressivement justifiées pas à pas par les causes des effets physiques observés et illustrées par les effets des conséquences observables qui en découlent.

La présente Communication n° 7 prolonge la fructueuse méthode utilisée jusque-là.

Malgré la farouche volonté de simplification, mais devant l'ampleur des découvertes, je suis amené à scinder la rédaction en trois parties. D'une part, afin d'alléger la lecture par une pause facilitant la réflexion et la critique. D'autre part pour garder l'unicité propre à chaque sous-ensemble des découvertes exposées dans le cadre d'une physique universelle, inséparable.

Ainsi _

La première partie : Communication n° 7 _ Livret I,

présente : les échanges entre amas particuliers structurés dans l'éther et le substrat du milieu cosmique, sans développer le contenu précis de ce dernier.

Soit le livret I, assurant la transition entre une physique classique quantique de la matière/énergie particulière et une physique du tout, incluant l'essentiel de la matière/énergie monadaire de l'éther du substrat cosmique, c'est-à-dire une physique classique monadique de toutes les entités du cosmos.

**_ Les documents et tables de références de l'ensemble de la communication sont donnés dès la fin du livret I.

La deuxième partie : Communication n° 7 _ Livret II,

expose : les définitions pour la physique du XXI^e siècle et la composition monadaire précise du substrat cosmique,

et décrit : la formation fusionnelle gémellaire expansive des amas structurés, en sustentation dans le substrat cosmique.

La troisième partie : Communication n° 7 _ Livret III,

examine : la structure monadaire du vortex atomique en interaction osmotique avec son milieu particulière - monadaire (proton - électrons périphériques - photons - monadons - éther local).

Tout en développant le contenu précis de ces découvertes radicales, ce qui permet d'accéder à la raison causale de nombreux phénomènes restés encore inexpliqués jusqu'à ce jour : structuration des amas particuliers, gravitation dépressionnaire, nature monadaire des ondes d'apparence macroscopique, raies spectrales, température de corps noir, vitesses d'interaction et de transmission, table de Mendeleïev...

**_ Anne Feltz effectue la lourde tâche de la relecture (de juin 2013 à mai 2014). La proposition d'une préface venant d'un physicien serait bienvenue comme celle d'une autre personne pour l'amélioration infographique des illustrations...

Paradigme mécanique et gravitationnel des échanges électromagnétiques et thermodynamiques des amas particulaires structurés dans l'éther et le substrat du milieu cosmique

Octobre 2009 / Janvier 2012

A. _ Translation et rotation particulaires : causes de la charge et de la polarité électriques.

A.1_ Le phénomène mécanique premier.

Le mouvement ou le déplacement d'une particule, d'un amas particulaire ou d'un corps, dans tout milieu cosmique constitue, un flux de matière/énergie spécifique, qui imprègne l'état physique de la matière/énergie du vortex propre au corps considéré **et tout** le milieu environnant.

Un échange mécanique rigoureusement équilibré des quantités de mouvement s'opère entre toutes les entités en interaction, tant celles du mobile que celles du milieu.

Ceci se traduit essentiellement par :

1°_ Une pression réciproque sur le front axial avant et sur les côtés obliques avant et latéraux (intrados - extrados ; la particule, l'amas particulaire ou le corps étant toujours soumis au champ gravitationnel du milieu dans lequel l'entité évolue).

Soit une charge d'expulsion latérale d'une partie de la matière pénétrée, proportionnelle à la quantité de matière/énergie de la particule (**d'un certain volume, généralement quasi sphérique**) en déplacement dans le milieu. Et une compression frontale sur le corps du mobile.

2°_ Une dépression sur l'arrière avec traînée tourbillonnaire dans le sillage. Soit une charge attractive (de rappel) de la matière préalablement expulsée vers l'espace provisoirement occupé par la particule, l'amas particulaire ou le corps. Et une décompression sur l'arrière du corps mobile.

3°_ Une empoignade plus ou moins houleuse avec frictions-répulsions dans un volume ovoïde, entourant l'espace occupé puis libéré par le mobile. Ou une rencontre plus ou moins douce avec affinités-adhérences dans ce même volume. Empoignade ou rencontre, variable selon le sens de rotation (*spin*) réciproque des particules du corps mobile et le sens de mise en rotation des particules de l'éther, en contact éphémère durant la traversée ; fonction du différentiel de vitesse et de leur rugosité yoctoscopique plus ou moins prononcée.

Le volume ovoïde défini en première approximation est en fait aplati dans le sens de l'axe de la géodésique du mobile donc plus élargi dans le plan orthogonal, ce qui accentue la rotation des monades périphériques du mobile. Les perturbations subies par le milieu diminuent en fonction de la distance élevée au carré rapportée au centre du mobile.

4°_ Pour une **géodésique** quasi rectiligne, en fait **plus ou moins courbe**, cela se traduit par :

- un transfert latéral (plan orthogonal à la direction de la géodésique) des quantités de mouvement reçues par le milieu (**translation et rotation**), au passage de la particule (ou amas particulaire ou corps), **dépendant de l'énergie totale de la particule comparée à l'énergie du lieu spatiotemporel dans le vortex du corps.**

- puis un retour quantitativement équivalent qui s'effectue dès que celle-ci s'éloigne sur sa géodésique.

Ainsi une vague ovoïdale aplatie ou onde impulsionnelle (pression puis dépression), induite par le déplacement de la particule sur la géodésique, est distribuée orthogonalement dans le milieu, ceci à chaque instant du parcours du mobile. Cette vague (composée des monades du milieu, mises en rotation par les monades périphériques du mobile et les pressions - dépressions tourbillonnaires) connaît un léger différé dynamique et une certaine résistance lui est opposée. Ainsi dans le temps l'onde induite accompagne le mobile formant un tore centré sur la géodésique du mobile parcourant le milieu.

La **part de matière/énergie** du milieu, qui est transférée (expulsée) tant à l'aller qu'au retour (ré-aspirée), est bien égale en quantité. Par contre ce ne sont pas les mêmes monades ou ensembles particuliers du milieu qui reviennent. En effet, durant l'entre-temps « aller - retour », il y a d'une part de fortes interactions dans le milieu et, d'autre part, les monades, particules ou autres agrégats du milieu repoussés, qui gardant l'inertie acquise, persistent à s'éloigner : elles (ils) sont remplacé(e)s par des entités particulières différentes puisées dans le milieu pour une quantité équivalente.

5°_ Pour une **géodésique circulaire**.

Par exemple, celle de l'électron **dans le vortex atomique, ou celle d'une planète dans le vortex du système solaire** ; cela se traduirait par un transfert équivalant au cas plus ou moins courbe précédent ; mais comme il s'agit d'une **boucle quasi répétitive** (Macroscopiquement, un tore de section correspondant à « l'épaisseur » de l'électron ou de la planète) avec une fréquence mécanique donnée (fonction d'un niveau orbital n_i), il y a au moins trois différences primordiales pour tout « point (lieu) » spatiotemporel de la boucle.

Tout en notant que cette boucle n'est jamais rigoureusement identique à chaque tour, car le « re-bouclage » : début de boucle du tour (n_i), fin de boucle du tour (n_i) puis début de boucle du tour (n_{i+1}) suivant, ne se fait jamais au même lieu spatiotemporel puisque l'électron, le vortex de l'électron dans le vortex atomique (proton et son vortex propre) se sont tous déplacés dans le milieu commun.

Macroscopiquement ignoré, le phénomène femtoscopiquement ou yoctoscopiquement, ne peut plus l'être ignoré ; ce qui en fait par ailleurs la raison causale de la description mathématique et de la modélisation ondulatoire qu'a pu imaginé Schrödinger dès 1926. En 1993, Roger Caratini la reconnaissait comme la description mathématique la plus complète et la plus cohérente de l'Univers. Ainsi est montrée ici la phénoménologie réelle, mécaniste, sous-tendant la modélisation ondulatoire ou probabiliste, que les « ondulistes » inconditionnels persistent à ignorer.

L'électron manifeste, comme tout objet particulière, une dualité corpuscule-onde associée en vertu de laquelle il se comporte tantôt comme la particule occupant spatiotemporellement une position déterminée, tantôt comme une onde associée susceptible de présenter, par exemple, des phénomènes d'interférences.

Le modèle de Bohr sous-tend celui de Schrödinger, qui n'en est qu'une représentation ondulatoire particulière partielle. En effet, il est bien reconnu qu'un électron n'est jamais localisé à un endroit précis sur une trajectoire dite stationnaire définie autour de l'atome (aspect particulière), mais distribué sur une orbitale donnée (en fonction des conditions expérimentales du moment) qu'avec une certaine probabilité (aspect ondulatoire). Et que cette distribution est dynamique, l'électron étant pourvu d'une quantité de mouvement et de moment angulaire (aspect corpusculaire dynamique).

--5° **A_** A chaque plan latéral et orthogonal de **chaque point** de la boucle, constamment réorienté, tournant autour de l'axe orthogonal du corps central, **l'onde matérielle** de section ellipsoïdale **est distribuée à 360°** autour de l'axe central (initialement impulsionnelle : la pression à chaque passage du mobile en fonction de ses dimensions tridimensionnelles, est ensuite en dépression progressive). Il y a une résistance - compression mécanique (dynamique d'action / de réaction) plus importante vers le centre (proton, Soleil, ...) de la boucle parcourue par le corps mobile considéré (électron, planète, ...), que vers l'extérieur, d'autant plus que la densité énergétique y est plus importante (fonction en $1/r^2$ pour une même épaisseur de couronne sphérique).

Cette vague, ou onde impulsionnelle ellipsoïdale, s'aplatit verticalement davantage jusqu'à l'axe de rotation du corps central (également axe de révolution du mobile) avec une tendance ovoïdale, puis hyperboloïde vers l'extérieur, loin de la boucle.

--5° **B_** La quantité de matière déplacée du milieu traversé (fonction de la matière/énergie de la particule en mouvement) est **proportionnellement** plus compactée vers l'intérieur de la boucle que vers l'extérieur.

A titre indicatif, en toute première estimation, pour une même quantité de matière déplacée à 0,9 fois le rayon de la boucle à l'intérieur par rapport à 1,1 fois le rayon à l'extérieur : les proportions relatives rapportées au volume du milieu considéré sont respectivement de $\sim 0,9^{-3}$ à $1,1^{-3}$ soit $\sim 1,3717$ à $0,7513$, ce qui correspond à une différence relative de 1,825 fois plus vers l'intérieur de la boucle que vers l'extérieur ! Ce qui renforce le point précédent.

--5° C_ De plus, **ce phénomène est répétitif** au rythme de la fréquence de révolution de la particule ou du mobile, de l'électron ou de la planète... pris(e) en exemple.

Aussi cette onde particulaire, initialement ovoïdale et impulsionnelle, devient **une onde impulsionnelle toroïdale de section ovoïde - ellipsoïde**, centrée sur la trajectoire toroïdale primaire parcourue pour le mobile (particule, amas particulaire ou corps).

La nature de la section de l'onde particulaire impulsionnelle toroïdale reste dépendante :

- des masses/énergies **réciroques** de l'objet central et du mobile autour duquel il est en révolution,
- de la vitesse du mobile et de ses micro-mouvements (vibration, pulsation radiale ou rotatoire, rotation, translation, libration...) propres (que celui-ci soit en surface ou éloigné du corps central) par rapport à la vitesse du lieu spatiotemporel du vortex du corps central dans lequel se déplace le mobile (ayant lui-même son micro-vortex) ;
- et également de la nature du milieu considéré (surfacique du corps central, éther du vortex périphérique de ce corps central).

Ce milieu - éther du vortex attaché au corps central, baignant lui-même dans l'éther d'un vortex supérieur, peut être vu à l'image d'un liquide à l'intérieur d'une baignoire sphérique remplie à ras bord ! Image permettant de mieux mettre en valeur les densités réciroques de masse/énergie du milieu de la baignoire et de la matière du mobile comme de l'objet central, situé vers le barycentre de la baignoire - vortex sphérique.

Des expériences en soufflerie avec une maquette reproduisant un atome classique ou un système 'Soleil / Jupiter' montreraient sans aucun doute le profil de l'onde particulaire impulsionnelle toroïdale de section ovoïde, succinctement décrite ici.

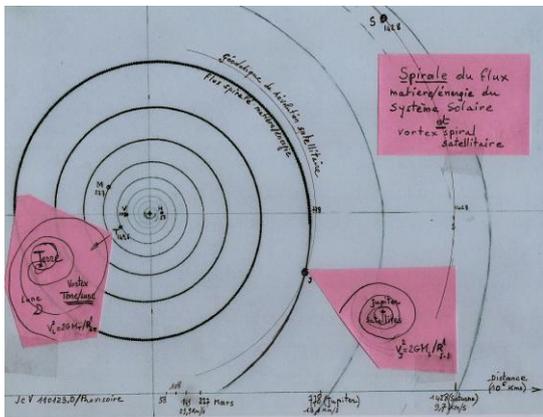
Cela a-t-il été réalisé ? Je n'ai pas eu le loisir d'y regarder de plus près.

A.2_ Le phénomène électromagnétique induit dans le milieu.

Pour les physiciens, **toute charge électrique en mouvement induit le phénomène électromagnétique** ; ce qu'ils constatent dans les matériaux et l'Espace, sans pour autant en expliquer le fondement.

En en connaissant les règles par expérience et en en modélisant les effets, pragmatiquement, la situation reste donc assez satisfaisante ! Ce qui est décrit ici concerne justement l'explication mécanique et dynamique de la cause réelle du phénomène électromagnétique.

Constatée par l'expérience, **il y a une interaction électromagnétique due :**



Projet d'illustration pour le vortex stellaire, incluant des vortex planétaires satellitaires.

-*- à l'interaction mécanique éphémère, le temps de passage du flux considéré dans le milieu ; (où flux s'entend comme particule, amas particulaire ou corps « chargé(e) électriquement ». En rappelant la thèse fondamentale de l'auteur : tous les corps sont porteurs d'une charge électrique intrinsèque (positive ou négative, à ~ 50% respectivement) proportionnellement à leur masse/énergie, composés de myriades de particules et de sous-particules, en mouvements réciroques les unes par rapport aux autres.)

-*- à l'interaction mécanique des mouvances (allers - retours) de la matière dans le milieu, et du milieu lui-même composite dans l'environnement proche et plus lointain, allant s'amenuisant en raison de $1/d^2$.

Celle-ci est propagée dans l'espace et le temps autour de la ligne de flux, à partir de chaque lieu spatiotemporel de la ligne de flux en fonction du déplacement de la particule, de l'amas particulaire ou du corps sur sa géodésique

spatiale ; y compris quand cette ligne de flux est liée dans un vortex de rang supérieur, tel celui par exemple du vortex atomique pour l'électron :

Projet d'illustration pour le vortex atomique.

-- Quand l'électron est en révolution autour du proton ;

(** Note spécifique n_i , à la fin du chapitre D)

-- Ou quand il évolue en spirale d'un niveau à un autre en fonction des conditions physiques du milieu dans lequel se trouve le vortex atomique.

(** Note spécifique n_i / $n_{i+/(1,2,...)}$, à la fin du chapitre D)

Ces interactions électromagnétiques, plus ou moins facilement mesurables, sont dues à la nature mécanique commune :

_ et de la particule_ et de son vortex particulière_ et du vortex supérieur auquel la particule est liée, _ et du milieu traversé.

Elles sont la conséquence induite d'une interaction mécanique et dynamique directe **_ de contact _** pour laquelle les quantités de mouvement échangées (transmises / reçues) sont équilibrées, entre

d'une part, les éléments particuliers du flux et d'autre part, les particules déplacées dans le milieu. Elles sont le fait même des vitesses relatives d'une part, des entités particulières du flux et d'autre part, des particules déplacées dans le milieu. Toutes ces entités sont en mouvement relatif et possèdent un champ électromagnétique **parce qu'en interactions mécanique et dynamique mutuelles**, ce qui ne saurait être si elles étaient isolées dans un vide néant.

Elles sont l'un des visages caractéristiques des interactions des forces constatées dans la nature telles que :

électrique, magnétique, gravitationnelle, chimique, thermique, nucléaire, sonore, visuelle, biologique, végétale, etc., pour lesquelles j'ai déjà établi nombre d'équivalences de correspondance énergétique. Voir table, annexe 1.2 page 19.

A.3_ Polarité électrique - Spin.

Introduction.

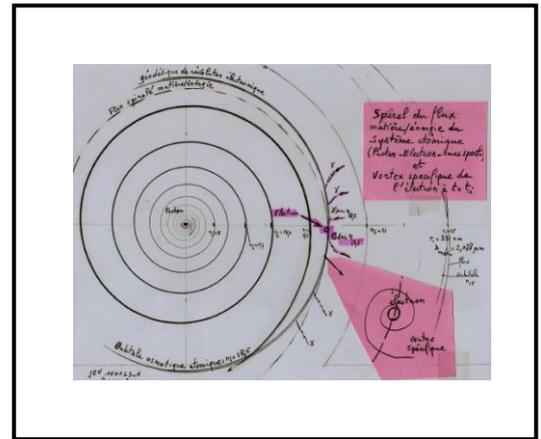
Les échanges ou transferts des énergies et moments cinétiques entre particules se font quand celles-ci sont en contact tangent l'une à l'autre, ce qui donne lieu à un effet de glissement relatif et d'entraînement mutuel, ou à un effet de friction - répulsion.

En première approche, pour des particules ou des objets considérés en contact direct, les effets d'entraînement ou d'opposition sont francs donc considérés comme évidents. En seconde approche, plus réfléchie, ces mêmes particules ou objets sont en contact direct par leurs vortex propres, vortex plus ou moins étendus selon les tailles et les densités énergétiques dépressives de matière/énergie des particules ou des objets particuliers considérés, de leurs propres vortex et du vortex commun dans lequel ils baignent eux-mêmes, c'est-à-dire le vortex de l'entité, de l'objet ou de l'astre qui les porte en son sein, plus ou moins proche du leptocentre de toute la matière/énergie du vortex considéré.

Par cette seconde approche, les effets d'entraînement ou de répulsion sont souples (tourbillons dans une matière visqueuse, liquide, gazeuse voire plasmatique ou objets élastiques) donc déjà moins palpables pour devenir difficiles d'accès intellectuel voire impossibles tant dans les domaines atomique qu'astronomique, où la nature du contact est élastique par le vortex propre de chaque particule ou atome aux niveaux atomique et moléculaire, idem pour la nature du contact par le vortex propre de chaque objet (satellite, astéroïde, planète, étoile, galaxie...) dans les domaines spatial et astronomique.

Ceci étant précisé...

La charge impulsionnelle et / ou inertielle portée par chacune des particules mises en jeu est répercutée sur l'ensemble du milieu de proche en proche, toujours par contact direct plus souple, jusqu'à l'infini en fonction de la distance ($1/d^2$), des masses, des énergies et moments cinétiques réciproques interagissant ainsi que les forces inertielles de toutes les particules du milieu cosmique traversé dont, en priorité, les plus proches de la géodésique du flux.



La vitesse de la particule ou de l'amas particulaire (flux), relativement à la vitesse quadratique moyenne des entités du milieu et à sa vitesse d'ensemble, toujours mobile en soi, est un des paramètres essentiels pour connaître le différentiel de vitesse entre les particules du flux et celles du milieu traversé, entrant dans l'évaluation des énergies cinétiques et des quantités de mouvement transmises à travers les moments cinétiques lors des contacts tangentiels réciproques. (** Note spécifique n_{ispiral} , en fin de chapitre D)

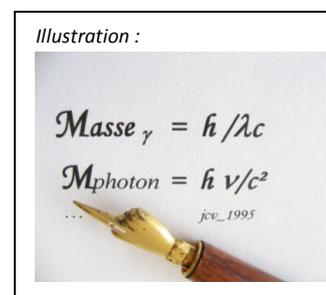
L'intensité du flux (ou courant) dépend de la quantité de la masse/énergie constituant les particules considérées. La polarité du flux de charge est donnée par le spin de la particule ou du vortex particulaire concerné. Et le spin d'un vortex particulaire est celui du spin de ses sous-amas périphériques correspondant aussi à celui de leurs particules périphériques (internes à l'enveloppe de l'amas considéré ou de celle des sous-amas périphériques).

Le spin est le sens polaire (en coordonnées sphériques) du moment magnétique découlant du moment cinétique d'une particule ou d'un amas particulaire en mouvement ; ainsi il constitue le fondement mécanique de la nature de la polarité de la charge électrique. Il est une caractéristique spécifique de la matière/énergie constituant la particule ou l'amas particulaire concerné.

Une monade ou un amas particulaire est toujours en rotation : gauche ou droite. Hors le cas de l'hyperfluidité, proche du 0° K, où rotation et vibrations sont quasi nulles.

Au point de contact entre deux entités en affinité, le spin de chacune est en opposition avec celui de l'autre : les entités en contact peuvent faire route ensemble voire s'accoupler par une adhérence plus ou moins importante via leur vortex réciproques. Entre elles, la vitesse relative de la matière dans laquelle elles se déplacent augmente, subissant un effet venturi qui provoque une dépression relative locale puis des turbulences comprimant provisoirement le milieu traversé. Au global l'affinité spinale entre deux entités particulières structurées favorise leur interaction agrégative vers leur leptocentre commun, étant déjà elles-mêmes en densité négative par rapport au milieu dans lequel elles sont sustentées et mobiles (rotation, vibration, translation).

Si le spin de chacune est identique à l'autre, il y a opposition et friction plus ou moins fortes, les entités sont en répulsion et s'éloignent l'une de l'autre, de par la nature même de leur vortex réciproque : leur interaction agrégative pourtant naturelle est alors défavorisée. Ainsi le simple rappel de la moindre densité de toute entité particulaire structurée par rapport au milieu dans lequel elle se déplace fonde mécaniquement le phénomène de la « gravitation » comme celui de l'électromagnétisme. Bien que le premier phénomène soit favorisé ou empêché par les spins réciproques des entités potentiellement candidates et que le deuxième semble régi par la polarité « apparente » des entités en présence : ils découlent l'un et l'autre d'une même dynamique dépressionnaire. Ce qu'établit le contenu abouti des livrets II et III de cette Communication.



A.4_ Fondement mécaniste des nombres quantiques repris par l'onde probabiliste de Schrödinger.

Le développement de cet aspect est reporté en section K_ Livret III, car il fait appel aussi à ma découverte de la nature osmotique de la structuration fusionnelle gémellaire expansive des amas particuliers comme ceux du proton dans le vortex atomique, de l'électron et des raies particulières échangés en périphérie atomique avec le milieu. Outre un fondement plus rigoureux d'une modélisation possible de l'atome par celle de l'onde probabiliste (toujours utile en fonction des besoins pour une application technologique particulière comme le reste également la modélisation de Bohr), il s'agit en fait d'une modélisation radicalement nouvelle au plus proche de la réalité tout en supprimant toutes les zones d'ombre, en particulier la présence de l'électron en orbite autour du proton, son évidente onde particulaire mécanique associée (de Broglie), sa flottaison en orbitale quantifiée sur les flots électronique et neutrinoïque du vortex atomique dans l'éther local et sa transition entre diverses orbitales métastables jusqu'à sa géodésique libre incluse, avec une onde associée d'équivalence matière/énergie (Compton).

L'atome osmotique (section K) englobe et dépasse les modèles de Bohr, Boutry et Schrödinger dont le paradigme électromagnétique était incomplet à l'époque de leur découverte pour avoir oublié ou mis de côté le substrat

monadaire de l'éther dans lequel existe l'atome. Hors de ce substrat, rien ne s'explique fondamentalement !

Documents de référence de la section A_ :

* Q / R en page 14 de mon site à <http://jcvillame.free.fr> (Q/R n° A1 – B1 et B2), reproduit en annexes.

* Communication n° 1 de 1999 – Synthèse des forces de la nature - <http://jcvillame.free.fr/ethercomm01.PDF> :
_ pour la thèse de l'éther, base de l'unification des forces de la nature et de l'unification des physiques classique, ondulatoire, quantique et relativiste en une physique universelle : monadique.

En particulier : la justification théorique fondamentale de la relation d'équivalence restreinte

$E^2 \sim (M^2 + P^2)$ exacte à $2,06 \cdot 10^{-40}$ près, par **réintroduction de l'éther** qu'ont « supprimé » Einstein et ses successeurs.

Expérimentalement l'équivalence « $e \sim mc^2 \sim hv$ » est macroscopiquement correcte, ce qui est bien reconnu par tous.

Théoriquement, la même formulation n'a aucune valeur en absence de l'éther.

Seule l'existence de l'éther la justifie ! Comme elle justifie le contenu de cette Communication.

* Communication n° 2 de 2002 _ pour la justification théorique des mesures expérimentales de l'éther dans le vortex du système solaire.

* Communication n° 4 de 2005 - § II.3 et II.4 _ pour la justification des ondes associées à l'électron.

* Communication n° 5 de 2006 - § 2 _ pour la composition des vortex particuliers (atome, électron...) et de la vacuité relative de la matière particulaire structurée, déjà présentée en Communication n° 1.

B._ Synthèse de la gravitation et de l'agrégation électromagnétique.

Aucune autre qualité spécifique ne peut permettre de caractériser la polarité électrique de quelque particule ou de quelque amas particulaire que ce soit. C'est la synthèse des contenus des Communications précédentes qui mène à cette conclusion.

Les mouvements aléatoires (spins et déplacements) des ensembles particuliers (monades, vortex ou amas particuliers) dans tous les milieux fluides génèrent statistiquement aussi bien l'agrégation que la répulsion électromagnétique, créant ainsi des amas particuliers différents, éphémères ou durables (supérieurs par fusion, inférieurs par fission). Des amas particuliers ainsi formés peuvent être séparés d'espaces où quasi aucun autre amas ne se forme. Mais ces espaces ne sauraient être le vide néant, sinon ils n'existeraient pas ! Quel physicien pourrait l'imaginer ? Tout au contraire ceci laisse une infinité de sous-amas et petites sous-particules monadaires se répartissant plus uniformément, formant alors un fond granulaire de plus en plus fin, ceci et cela en divers lieux, en fait partout où on observe quasi aucun amas ou objet ; un fond de matière/énergie à granularité variable avec les conditions locales (température - pression - mobilité - densité - ...).

Dans un même vortex principal, en un lieu spatiotemporel donné donc pour un certain volume occupé (V, d'énergie statistique moyenne donnée : $PV \sim nRT$), **toute fusion** plus rapprochée **d'un agrégat satellitaire** et **du corps principal** proche du centre du volume (V), **génère la libération - relaxation de sous-particules en équivalence de matière/énergie et quantité de mouvement** en périphérie plus éloignée du corps dans ce lieu (V). Il y a un réarrangement dynamique du couple devenant plus fusionnel : corps principal - agrégat satellitaire.

Le milieu extérieur au corps dans ce lieu spatiotemporel (V) garde sa quantité originelle de matière/énergie (exemple : le vortex atomique avec son proton et son électron échangé par des raies spectrales) ; **ceci de façon purement mécanique et dynamique ! En observant précisément aussi un décalage de niveau** selon les positions de départ et d'arrivée de ces entités, dû à leur échange équilibré des quantités de mouvement, centrés sur le leptocentre commun ; **et en observant de légers écarts de masse/énergie** entre l'entité originelle et l'entité finale (plus fusionnelle).

A l'inverse, **dans un même vortex principal**, en un lieu spatiotemporel donné (V, d'énergie statistique moyenne donnée : $PV \sim nRT$), **toute fission d'un corps relaxant un agrégat satellitaire (ne se fait ou) exige l'absorption - attraction de sous-particules compensatoires en équivalence de matière/énergie et quantité de mouvement** en périphérie plus rapprochée du corps.

Là encore, le milieu du vortex extérieur au corps dans ce lieu spatiotemporel (V), garde sa quantité originelle de matière/énergie. En notant que celle-ci se traduit cependant par de légers écarts de masse/énergie entre entité originelle et entité finale (relaxée), et décalage de niveau orbital n_i entre l'agrégat satellitaire et les sous-particules compensatoires. Pour l'exemple du vortex atomique avec son proton et son électron échangé par des raies spectrales, la limite d'équilibre osmotique sur laquelle s'échangent électron et raies spectrales correspond au niveau orbital $n_i \sim 18,5 - (r_i \sim 1,81115 \cdot 10^{-8} \text{ m})$. A l'état de Bohr (repos), l'électron est sur n_1 et les raies spectrales « à l'infini » ; à l'état complètement ionisé, les raies spectrales sont sur $n_{11,706}$ et l'électron « à l'infini ». Voir section D.

Note particulière. En un lieu spatiotemporel donné donc pour un certain volume occupé (d'énergie statistique moyenne donnée : $PV \sim nRT$), **la fusion de deux vortex**, identifiés comme différents, **génère la libération** de particules et sous-particules (écarts de masse/énergie) qui ne sont plus nécessaires à l'équilibre dynamique interne de l'entité issue de la fusion en périphérie de ce lieu. Le processus est inversé en cas de fission (Ce que montrent les résultats expérimentaux rapportés en Communication n° 6).

La constitution, la dissémination des agrégats ou des corps et la transmutation ou l'évolution de ceux-ci semblent se réaliser souvent au hasard ; hasard qu'engendrent les grandes populations d'éléments toujours mobiles et co-existantes dans ces milieux.

La constitution et l'évolution macroscopiques des amas particuliers découlent de l'effet cumulatif des mouvements aléatoires (spins et déplacements) des particules et de l'infinité de leur nombre que provoque toute perturbation inévitablement présente.

Ce qui favorise les **affinités de spins** dues au hasard (relatif aux multitudes d'entités) entraînant des fusions localisées, **que laissent s'installer par ailleurs les répulsions de spins**, entraînant les fissions délocalisées... et les mises à l'écart dues au même effet du hasard.

Ces dernières particules ou amas ainsi mis(es) à l'écart donneront de nouvelles fusions (et fissions) pour les mêmes raisons, entraînant les mêmes phénomènes... [Mouvements aléatoires (spin et déplacement) des particules, toujours en nombre infiniment grand]. Ils s'ajoutent aux précédents.

Le différentiel mécanique agrégatif l'emporte... localement [puisque toujours fonction de $(1/d^2)$ par rapport au barycentre de chacun des objets concernés]... **Oui ! Mais provisoirement aussi car toujours en interaction inertielle équilibrée avec l'ensemble cosmique.** Les transmutations : fissions, fusions, fissions, fusions..., toujours soumises aux mouvements aléatoires des particules, n'en finissent jamais...

Soit un jeu permanent et interactif entre entropie maximale : - dispersion quasi équilibrée – et **entropie minimale** : « ordres », « sous-ordres » relatifs constatés localement en amas particuliers structurés, atomes, éléments, agrégats, cellules, corps, organismes, astres... Où pour chacun de ces amas et de leur vortex propre, le différentiel mécanique agrégatif l'emporte... localement et provisoirement à l'échelle du cosmos !

La **chute vers un état d'équilibre est toujours « fuyante » dans l'Univers au sein duquel** toutes les entités sont toujours en mouvement et en transmutation tant qu'il y a une potentialité d'interaction (champ) et un espace pour qu'elle puisse s'exercer. Ceci est valable dans tout vortex jusqu'à son noyau devenant impénétrable (néguentropie relative maximale pour ce vortex) et dans un nuage gazeux de particules libres se dispersant vers un équilibre d'énergie minimale (entropie maximale) dans ce nuage.

Le différentiel mécanique et dynamique pour un amas spécifique, agrégatif localement, génère **la gravitation**, *effet attractif global engendré par l'ensemble des dépressions locales cumulées des vortex de l'éther lorsqu'il y a formation de particules et de corps structurés. Il s'agit donc d'une force d'attraction apparente centripète dirigée vers le leptocentre mobile d'un ou de plusieurs corps formant un système structuré cohérent, mais toujours de moindre densité, autour du plus important d'entre eux en masse/énergie.* Cette **agrégation dite gravitationnelle ou**

électromagnétique selon le point de vue considéré, se produisant localement, est généralisé d'amas en amas, de niveaux différents ou supérieurs, et embrasse tout le Cosmos avec ce jeu chaotique permanent et interactif entre entropies maximale et minimale entre et pour chacun des ensembles atomiques ou astronomiques.

L'une ou l'autre : gravitation ou agrégation électromagnétique perdent ainsi un même secret, bien gardé jusqu'à ces dernières années ! Ce que confirmeront fondamentalement les livrets II et III en démontrant que tout agrégat est un puits de densité de matière/énergie par rapport au substrat cosmique ou éther local, c'est-à-dire source de gravitation ou d'agrégation négative.

Documents de référence de la section B :

- * Q / R en page 14 de mon site à <http://jcvillame.free.fr> (Q/R n° 1-D) – 2009/2010
- * Table récapitulative des équivalences énergétiques finalisée en 2009 - Annexe 1
- * Essai n° 2 de 1999 et Communication n° 1 de 1999
- * Communication n° 3 de 2003 - 2005 - pour le vortex atomique lié à l'ensemble du Cosmos.
- * Communication n° 4 de 2005 - 2007 - § II.3 et II.4 - pour la justification des ondes associées à l'électron.
- * Communication n° 6 de 2006 - 2007 - 2^{ème} partie - § II.6 - pour la justification des écarts de masse atomique.

C. _ Fondement mécaniste des ondes électriques et magnétiques associées à l'électron.

Cas spécifique du vortex atomique - Nouvelles précisions levant toute ambiguïté.

Le flux d'ondes électromagnétiques induit par les mouvements de l'électron dans le vortex atomique reste à préciser au-delà des contenus des Communications n° 3 à 6 et des Q / R : B.2.1, A.1 et A.2 en page 14 de mon site Internet, bien que tout semble déjà dit...

Ceci pour mieux appréhender les causes et conséquences des interactions entre ondes électromagnétiques et mouvements de l'électron, assimilé à une onde bouclée... vraie en partie, ou mouvements de toutes autres particules ou corps (particulaires). J'ai eu la chance fin 2010 de connaître les synthèses de l'« unification des forces » d'Edouard Bernal et de Thierry de Mees avec le plaisir de voir que nous aboutissons à un ensemble théorique cohérent par des approches diverses et surtout des développements très complémentaires. Présentement je m'en réjouis.

Lien de la page de T. de Mees : <http://www.worldsci.org/php/index.php?tab0=Books&tab1=Display&id=1424>

Lien de la page d' E. Bernal : http://www.physicscience.org/unification/6_naturedelagravitation.asp

A terme, la gravitation électromagnétique, intégrant la réalité de l'éther, pourrait avoir un peu plus d'écho dans le milieu scientifique institutionnalisé... Nous sommes au moins trois auteurs s'appuyant sur l'héritage de Kepler de ce point de vue, dont l'analyse porte exclusivement sur de longues et minutieuses observations astronomiques, initiées dès 1570 par Tycho Brahé. Trois auteurs qui s'appuient sur l'existence obligée de l'éther, sur l'électromagnétisme et les conséquences de l'agrégation électromagnétique (gravitation), qui de cause en conséquence, découlent sans surprise.

Ceci pour mieux éclairer encore l'ensemble des chapitres de cette Communication et pour lever quelques ambiguïtés par rapport à une certaine confusion de divers auteurs entre la nature corpusculaire des amas particulières et leur apparence macroscopique dite ondulatoire ; sur les causes et les conséquences de « l'onde associée » à la particule électron », celle de l'onde probabiliste de Schrödinger et par extension particulièrement hâtive, de « l'onde associée » de Compton... à toute particule.

Mais dès à présent, même sans consulter les apports fondamentaux des livrets II et III de cette Communication n° 7, le contenu de ma Communication n° 8 (déjà publiée) apporte une preuve expérimentale supplémentaire dans une application au domaine astronomique avec l'explication causale de la constance de la vitesse de satellisation des étoiles des bras périphériques de toute galaxie spirale. Voir mon site à

<http://jcvillame.free.fr/Mecanisme%20causal%20de%20la%20vitesse%20de%20rotation%20des%20bras%20spiraux%20de%20la%20Galaxie.pdf>

D._ Niveau d'équilibre énergétique osmotique du vortex atomique dans l'éther cosmique. Echanges équilibrés des quantités de mouvement entre électrons et raies spectrales.

Les Communications n° 3 et 4 décrivent de façon détaillée les échanges équilibrés de l'électron et des raies spectrales (ondes associées) se déroulant à la frontière du vortex atomique et du milieu cosmique dans lequel il évolue. Ce milieu cosmique n'est autre que l'éther qui l'imprègne et l'entoure tout à la fois.

La Communication n° 1 _ <http://jcvillame.free.fr/ethercomm01.PDF> démontre et établit que **l'éther est source et réceptacle de la matière/énergie, dans le cosmos, de toutes les entités et de toutes les transmutations des agrégats particuliers et des corps, tous en interaction entre eux et ce milieu.**

Ainsi l'exemple significatif du vortex atomique illustre bien **l'échange osmotique interactif** entre ce vortex local et l'éther du milieu périphérique qui l'entoure. Il permet d'établir une première évaluation du **niveau d'équilibre énergétique osmotique du vortex atomique dans l'éther cosmique.** Déjà abordé au chapitre B.

En effet pour l'atome lié à ses proches voisins, il était démontré que **l'équilibre** des échanges énergétiques (en quantité de mouvement) entre l'électron (entrant / sortant) et les raies spectrales - « photons » (sortants / entrants) s'effectue sur le niveau orbital :

$n_i \sim 18,5$. Niveau pour lequel l'équivalent énergétique des raies spectrales e_{τ_i} est de : 0,0399 eV.

Mesurable expérimentalement, ceci correspond au « niveau énergétique osmotique optimal » entre le vortex atomique et l'éther qui l'environne, où les pressions énergétiques de l'un et de l'autre s'égalisent au niveau d'une pseudo-fine membrane quasiment sphérique dont le rayon correspondant se situe au niveau orbital $n_{18,5}$ où le fluide « éther » s'équilibre de part et d'autre.

Ce rayon s'évalue à $1,811 \cdot 10^{-8}$ m, soit un volume de $2,4879 \cdot 10^{-23}$ m³.

La masse étant de $9,38783 \cdot 10^{-31}$ kg ou $1,672648 \cdot 10^{-27}$ kg,

il devient aisé de connaître la **densité énergétique de l'éther dans laquelle évolue l'atome de $n_{18,5}$:**

$3,035 \cdot 10^{31}$ eV/m³ ou $5,408 \cdot 10^5$ kg/m³ ou $4,856 \cdot 10^{12}$ J/m³, soit encore : **$3,233 \cdot 10^{22}$ atomes par m³ !**

Pour fixer les idées, la molécule-gramme (22,4 l) est constituée de $6,022 \cdot 10^{23}$ atomes (hydrogène par exemple) ; ce qui représente ici l'équivalent de **0,0667 mole d'hydrogène par m³**, soit encore **14,98 m³** pour une « mole » 831,5 fois moins dense qu'un gaz (hydrogène) habituel, à température et pression moyennes ordinaires !

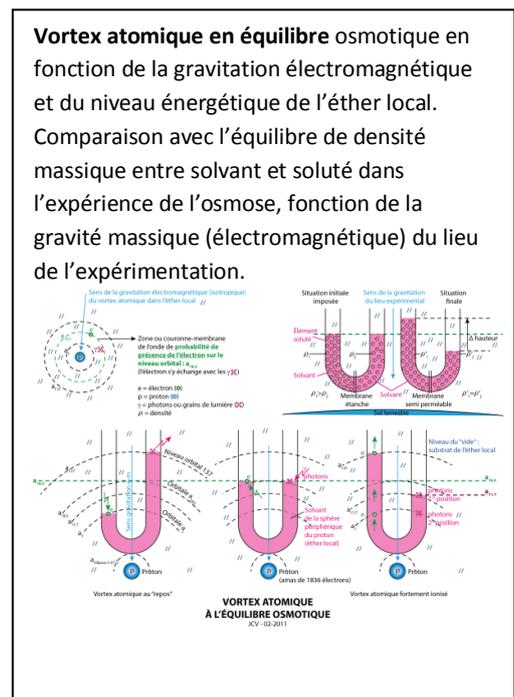
Si les raies spectrales atteignent le niveau $n_i \sim 11,706$ _ l'atome est dépouillé de l'électron, remplacé par ces raies plus énergétiques : l'atome est dit ionisé. Et à la moindre augmentation énergétique supplémentaire, un nouvel électron apparaît comme il a été démontré antérieurement entre le niveau de Bohr et ce niveau : $n_i \sim 18,5$ _ et ainsi de suite... C'est pourquoi le niveau orbital de Bohr constitue un « niveau énergétique osmotique de la stabilité

atomique » pour lequel l'énergie des raies spectrales e_{τ_i} est de 13,6 eV. Dans ce cas le volume atomique est d'environ $6,206 \cdot 10^{-31}$ m³.

La densité énergétique de l'atome de Bohr ($r_1 = 5,29194 \cdot 10^{-11}$) est **$1,51256 \cdot 10^{39}$ eV/m³ ou $2,42 \cdot 10^{20}$ J/m³.**

Ainsi la **densité énergétique de l'éther dans laquelle évolue l'atome de Bohr n_1 est $2,696 \cdot 10^3$ kg/m³**, soit encore **$1,611 \cdot 10^{30}$ atomes par m³ !**

Cette évaluation indique que la pression osmotique énergétique (atome Vs éther) varie dans le rapport de $4 \cdot 10^7$, selon que l'atome



est peu, normalement ou beaucoup excité.

C'est une première évaluation qui indique que, selon les conditions locales : température, concentration du milieu,... la densité moyenne de l'éther tourne autour de quelques 1×10^{31} à 10^{39} eV/m^3 soit de quelques 1×10^{12} à 10^{20} J/m^3 , soit encore de quelques **60 milligrammes à 2,7 tonnes par m³** !

Et c'est pour ces densités que la matière ordinaire, atomique, peut se constituer facilement dans ses états les plus courants comme les plus complexes (S.L.G.P.B.) et, partant de là, le constat que nous faisons de l'émergence de la matière organique, du vivant et de son potentiel évolutif.

Remarque pour complément d'étude : soit la figure comparative entre l'équilibre énergétique osmotique et le phénomène classique de l'osmose (diffusion entre deux mélanges liquides de concentrations différentes). Le solvant classique du vortex atomique dans lequel s'échange l'électron contre des grains photoniques (raies spectrales) est l'éther local.

Remplaçant l'eau de l'expérience osmotique, c'est saisissant. Figure provisoire ci-dessus.

Soit une belle comparaison didactique à examiner ultérieurement !

Atome de Bruno – Atome de Villame.

Pour l'atome quasi libre ou « atome grave », loin de proches voisins ou de sources énergétiques > au μeV , donc dans l'état d'atome grave défini et étudié dans les Communications n° 3 et 4, il était démontré que l'équilibre des échanges énergétiques (en quantités de mouvement) entre l'électron (entrant profondément / ne sortant plus de l'orbite de Bohr) et les raies spectrales - « photons » (sortant / n'entrant plus sous l'orbite $n_i \gg 137$) s'effectue sur le **niveau orbital dit de Bruno** : $n_i \sim 2^{1/2} \alpha \cdot n_{\text{Bohr}}$ soit : $r_i \sim 5,636 \cdot 10^{-15} \text{ m}$.

A ce niveau, l'équivalent énergétique des raies spectrales e_{τ_i} est de : 127 718 eV. (Rappel : $\alpha = 0,99994$)

L'atome grave, au niveau de l'orbitale électronique $r_{\text{Bruno}} \sim 5,636 \cdot 10^{-15} \text{ m}$, **évolue dans un éther de proximité s'évaluant à $2,006 \cdot 10^{32} \text{ J/m}^3$** !

Dans ce cas, l'électron est entré profondément dans l'atome, réduit au dimensionnel $r_{\text{Bruno}} \sim 2^{1/2} \alpha \cdot r_{\text{Bohr}}$.

La matière/énergie du noyau atomique (correspondante au volume de l'électron entrant davantage dans le vortex), a été dégagée dans le milieu sous forme de raies spectrales - photons et rayonnement gamma, cet électron étant alors en révolution à la vitesse de 211 979 092 m/s et à la fréquence de $5,9856 \cdot 10^{21} \text{ Hz}$ par rapport à l'électron de l'atome de Bohr respectivement à 2 187 691 m/s et $6,5795 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$.

Soit encore un équivalent volumique pragmatique « purement mécanique » relatif expliquant les quantités de matière/énergie échangées dans ces phénomènes. Il est vrai que nous sommes loin des théories du modèle standard ayant rejeté, bien à tort, la présence de l'éther...

Sur le niveau **orbital de Villame** où l'électron approche la vitesse de la lumière : $n_i \sim \alpha \times n_{\text{Bohr}}$,

soit : $r_{\text{villame}} \sim 2,81803 \cdot 10^{-15} \text{ m}$; l'équivalent énergétique des raies spectrales e_{τ_i} est de : 255 450 eV.

Il est utile de rappeler que ce n'est qu'à ce niveau orbital qu'existe la correspondance **concrète** entre l'onde mécanique de l'électron et de l'onde dite associée de Compton.

Ainsi, la **densité énergétique de l'éther de proximité dans laquelle évolue l'atome grave**, avant effondrement sur lui-même, **s'évalue au niveau de l'orbitale électronique** r_{villame} à $\sim 2,818 \cdot 10^{-15} \text{ m}$, **$1 \cdot 10^{52} \text{ eV/m}^3$ ou $1,8 \cdot 10^{16} \text{ kg/m}^3$** , soit encore à **$1,62 \cdot 10^{33} \text{ J/m}^3$** !

Pour mémoire : Atome effondré de Villame. La **densité énergétique** de l'éther de proximité dans laquelle évolue l'atome grave, **après effondrement sur lui-même**, s'évalue au niveau de l'orbitale électronique $r_{\text{effondré}} \sim 2,6436 \cdot 10^{-28} \text{ m}$ à : **$1,22 \cdot 10^{91} \text{ eV/m}^3$ ou $2,2 \cdot 10^{55} \text{ kg/m}^3$** , soit encore **$1,95 \cdot 10^{72} \text{ J/m}^3$** ! Les milieux interstellaires sont très certainement propices à l'éclosion de ces atomes effondrés, justement par leur faible densité numérique moyenne d'un atome par m^3 , qui correspond à $1,6 \cdot 10^{-27} \text{ kg/m}^3$ ou $9,39 \cdot 10^8 \text{ eV/m}^3$ ou encore à $1,51 \cdot 10^{-10} \text{ J/m}^3$. Pour un atome par cm^3 , ces valeurs sont à multiplier par 10^6 , ce qui montre des variations importantes de densité énergétique moyenne de la matière structurée par rapport à l'éther dans l'Espace, d'un lieu spatiotemporel à un autre ! Voir section K.

Documents de référence de la section D :

* Communication n° 1 de 1999

* Table récapitulative des équivalences énergétiques finalisée en 2009 - Annexe 1

* Communication n° 3 de 2004 - § II.2

* Communication n° 4 de 2005 - § I.2.C et 6

** Notes spécifiques $n_{i, \dots} n_{i,} / n_{i+/(1,2,\dots)} , \dots n_{ispiral}$: voir Questions / Réponses en Annexe 2_ B. 2_ Page 28_

Avec ce rappel provisoire (Q / R 1 document en annexe) : Tous les objets, quand ils existent à l'état stable (yoctoscopique, microscopique ou astronomique), se sont créés par vortex spécifiques (quasi sphériques) dans un autre plus important.

Au creux de son vortex spécifique, l'objet habituellement identifié comme tel, peut être considéré comme plein, « plein comme un œuf » pour faire court, encastré dans une couronne intermédiaire de transition avec le milieu.

Et dans ce cas, toute nouvelle entité projetée ou tombant en direction du creux du vortex sur l'objet et y pénétrant ne peut le faire qu'en évacuant une quantité équivalente de matière/énergie de l'intérieur vers l'extérieur de l'objet et/ou de son vortex spécifique... L'objet devenant impénétrable, le processus d'échange cesse.

Toute nouvelle particule ou tout nouvel amas particulaire venant vers sa surface pénètre d'abord dans son vortex : étant soumis aux forces propres de ce vortex.

Ainsi l'objet se présente toujours à son milieu environnant comme un objet d'une certaine consistance (S. L. G., etc.)

entouré de l'éther, plus souple, de son vortex (quasi sphérique) (G. P. B., etc.).

La zone spatiotemporelle, près de l'objet, passe par une zone coronale intermédiaire délimitée par les géodésiques de satellisation et de spiralisation (libération) définies facilement à travers la vitesse de la particule entrante ou de l'amas particulaire entrant : $V_{\text{satellisation}}$ et $V_{\text{spiralisation}}$ dont le rapport est constant : $2^{1/2}$. Il y a réciprocité dans le cas inverse où une particule ou un amas particulaire quitte le corps. (Q/R_1 – Avril 2009.)

E._ Théorie causale des effets photoélectrique et photovoltaïque.

L'essentiel théorique est décrit et inclus dans les Communications n° 3 et 4, puisque ces effets découlent directement de l'échange équilibré entre raies spectrales intégrant le vortex protonique et les électrons extraits de ce dernier. Vortex protoniques, électroniques et zeptoscopiques, photoniques échangés faisant alors partie d'un même vortex atomique. Peut-être devrais-je préciser davantage encore ? Les applications futures joueront mieux ce rôle !

F._ Antennes radioélectriques émettrice et réceptrice : Théorie causale de la conversion réciproque de grandeur ou puissance électrique dans un conducteur (tension, courant) en grandeur ou puissance électromagnétique dans l'espace (champs électrique et magnétique).

« Tout » est inclus dans les Communications n° 3 et 4, puisque ces effets découlent directement du même échange équilibré et réciproque entre raies spectrales intégrant le vortex protonique et les électrons extraits de ce dernier.

Là aussi un complément serait à apporter si nécessaire ! En tout état de cause, que ce soit pour les effets photoélectrique et photovoltaïque ou les effets réciproques de conversion des grandeurs électriques dans un conducteur - antenne en grandeurs électromagnétiques dans l'Espace, leur raison causale est ainsi complètement démystifiée. L'onde dite électromagnétique n'est que l'apparence de la dispersion isotropique des infimes photons particuliers - monadaires à partir de la source émettrice (formée d'éléments atomiques) ou du faisceau électromagnétique dans une direction choisie techniquement.

Soit une belle découverte théorique supplémentaire.

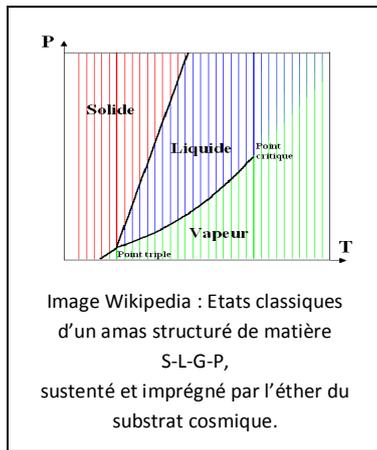
G._ Principe inertiel interactif entre particule et milieu cosmique.

Evolution interactive des vortex de matière/énergie dans l'éther du substrat cosmique - Constante cosmologique.

Il s'agit ici de la généralisation du phénomène constaté au niveau du vortex atomique ou neutronique [proton + électron(s) + raies spectrales] en interaction inertielle avec tout le cosmos.

Donc à tous les vortex particuliers - monadaires : photonique, neutrinoïque, phonique et premier amas de monades de Bruno...

Mais aussi de l'évolution et de l'interaction conjointes des caractéristiques physiques [(quantité de mouvement, nature et densité, état et mobilité de la matière)] entre les différentes zones d'un vortex.



A l'instar du vortex atomique (voir section K), trois zones fondamentales interviennent :

- le **noyau** (composite) contenu dans un puits de densité énergétique, ceint d'une barrière sur-densifiée,
 - la **couronne sphérique d'échange intense** avec le milieu
 - et une **fine membrane (ou coquille limitrophe)** entre le vortex et le milieu.
- Toute entité particulière au creux de son vortex dépressionnaire propre doit être analysée avec ce schéma générique, y compris les entités cellulaires, les amas cosmiques (stellaires et galactiques, tous constitués d'éléments atomiques) avec leurs vortex formant autant d'enveloppes osmotiques sustentées dans le

substrat cosmique. Cette étude prend en compte l'apparence contradictoire relevée habituellement pour les distributions de vitesses satellitaires des systèmes atomiques et planétaires [(f (d^{1/2})), et galactiques [(f (~constant))], rapprochée des observations, dont la vérification est faite avec précision.

Aussi une constance cosmologique (phénoménologie quantifiable), justifiant en particulier le principe inertiel de Mach devrait émerger... Ce qui sera étayé en section K2 du livret II de cette Communication n° 7.

... Mais au préalable, je dois préciser le contenu de mes plus récentes découvertes de 2011 : la description précise du substrat cosmique de l'éther et de la structuration fusionnelle gémellaire expansive des amas structurés dans ce substrat. Ceci nécessite donc l'achèvement de la rédaction des livrets II et III pour laquelle une belle année sera nécessaire... C'est pour bientôt, quelques cinquante pages plus loin !

Documents de référence de la section G :

- * Essai n° 2 de 1999 et Communication n° 1, aussi de 1999
- * Communication n° 3 de 2004 - § II.2
- * Communication n° 4 de 2005 - § I.2.C et 6
- * Communication n° 7 de 2012 - Livrets I et II

H. Etats hyperfluide - hypersolide proches du 0° K : neutralité électromagnétique et supraconductivité.

H.1_ ... Neutralité de mouvement, ... Neutralité électromagnétique !

En première partie de ce document, il est clairement indiqué que la notion de charge et de polarité électriques des amas particulières (molécules, atomes, protons, électrons, photons, ...) dépend de leur mobilité de rotation ou angulaire. L'étude des fluctuations ou agitations thermiques, d'une quantité de matière atomique enfermée dans un récipient, a ouvert tout un champ d'investigation en thermodynamique couvrant les différents états de la matière : solide, liquide, gazeux ou plasmatique, en fonction de la température.

La relation reine $PV / T = nR$ avec R, constante des gaz parfaits ($R = K_B N_A$), indique une universalité certaine qui relie directement température, densité donc masse, et pression pour les états gazeux ou liquides dont les molécules et / ou atomes sont en mouvement stochastique. Ce qui permet d'accéder aux caractéristiques énergétiques des entités considérées, à la vitesse moyenne de celles-ci ainsi qu'au libre parcours moyen entre les différents chocs intermoléculaires et / ou interatomiques. En section K.2G2b, il sera montré que la vitesse moyenne est directement liée au haut niveau des orbitales de l'électron dans le vortex atomique ($v_i \sim 1\,000$ m/s pour n_i supérieure à 1 500).

La température qui facilite le changement d'état de solide à gazeux, avec un passage plus ou moins marqué par l'état liquide augmentant généralement le libre parcours moyen dans les gaz, traduit sans équivoque qu'un apport de matière/énergie s'imisce entre les atomes, ionisant ainsi leur couronne périphérique / couche électronique.

Les chocs interatomiques et interparticulaires, plus fins dans les couronnes atomiques, sont de constants échanges de quantités de mouvements énergétiques provoquant minifusions et fissions, toujours calorifiques.

Le cheminement inverse se traduit concrètement par la baisse de température, c'est-à-dire le retrait de

matière/énergie (amas particuliers : mésons, électrons, photons, neutrinos, raies spectrales diverses, ...) et la baisse de l'activité dynamique interparticulaire. Voir les développements complémentaires en Livret II. Figure H.2 ci-après.

Sous la température dite de point triple (coexistence des trois états solide, liquide et gazeux), l'agitation thermique diminuant, l'énergie cinétique des molécules et / ou des atomes est moindre.

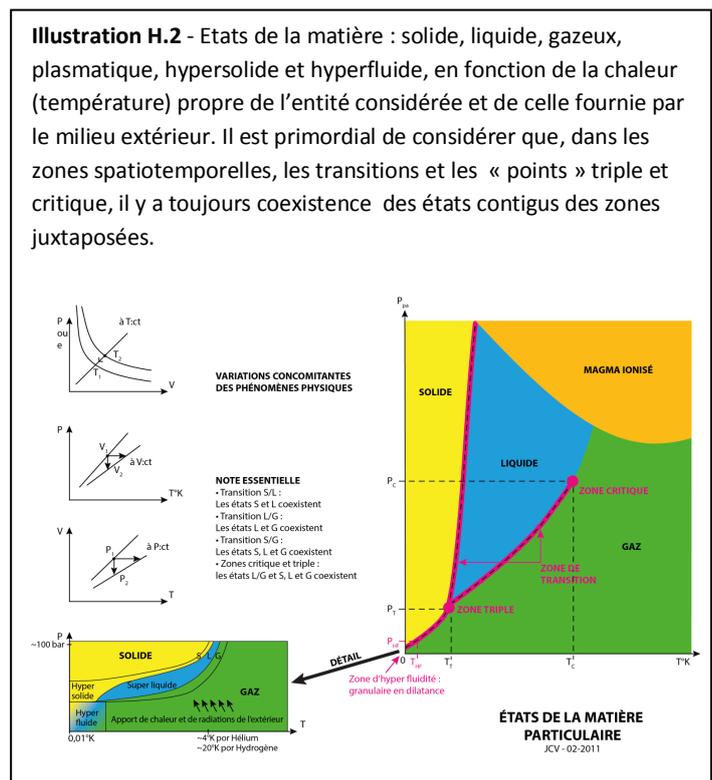
A basse pression, la matière passe tout entière à l'état solide, d'autant plus que la température se rapproche du zéro degré « absolu » : $\sim 0^\circ \text{K}$, ceci quand on ne fournit plus d'apport calorifique ^{note*}; parce qu'on en retire même... à l'échantillon de matière étudié et enfermé dans une enceinte isolante par rapport au milieu ambiant. Dans ce cas, à basse pression, à très basse température, la mobilité macroscopique devrait être quasi nulle, voire nulle théoriquement.

Note : En effet qui dit apport de chaleur donc de température, quelle qu'en soit la forme, ne peut ignorer qu'il s'agit d'un apport de matière/énergie à l'échantillon de l'extérieur via le récipient. La température traduit un transfert frictionnel de matière, elle-même en mouvement (rotation, vibration, translation).*

Dans ces conditions, en fonction même de la conclusion tirée de la première partie, toute friction ou affinité interatomique s'estompe et tend vers la neutralité.

Alors les phénomènes de charge et de polarité électriques [dus aux mouvements géodésiques (énergie cinétique / inertie) et de rotation (moment d'inertie)] devraient être annulés.

Cette hypothèse a reçu une réponse expérimentale positive depuis 1938 déjà avec les expériences de Piotr Kapitsa portant sur l'hélium H_4 , passant de l'état liquide à l'état « superfluide ». Ces expériences ont été étendues aux états gazeux et solides durant la seconde moitié du XX^e siècle (Lars Onsager, Alexander Andreev, Ilya Lifshitz, Eric Cornell, Anthony Leggett, Carl Wieman, Wolfgang Ketterle, Moses Chan, Eun-Seong Kim, etc.). Depuis 2008, de nombreuses équipes ont confirmé et enrichi les résultats expérimentaux obtenus sans pouvoir les remettre en cause malgré l'absence d'explication théorique constatée alors.



En fait la conclusion théorique apportée ici démystifie l'ensemble des résultats expérimentaux restés incompris jusque là :

- que ce soit le dernier phénomène, dit « superfluide » constaté dans l'état dit « supersolide » quand on abaisse encore la température sous le 1°K de l'échantillon de matière solide considéré ;
- ou que ce soit le premier phénomène observé par Piotr Kapitsa, phénomène dit « superfluide », constaté à partir de l'état fluide.

La partie des atomes qui remonte le long des parois du récipient ou passe à travers les interstices atomiques de la matière gazeuse, liquide ou solide, le fait parce qu'ils sont devenus **« inertes » par rapport aux autres.**

Ces atomes sont quasi immobiles, sans inertie, sans moment cinétique : ils n'ont plus de qualité électrique et sont donc sans interaction électromagnétique, ni entre eux, ni avec les atomes de quelques dixièmes de degré Kelvin supérieurs, dont ils sont découplés.

Ils sont simplement repoussés par ces derniers qui prennent toute la place inférieure du récipient, parce encore

soumis, eux, à l'influence gravitationnelle régnant dans le laboratoire, donc dans le récipient. Bien évidemment, les atomes repoussés vers les parois ne peuvent y rester. Ils doivent remonter en surface le long des parois à l'intérieur du récipient ou encore par percolation. Hyperfluide, en fait monades solides individualisées comme en état hypergazeux mais en fait ramassées sur elles-mêmes à l'état grave : remontant en surface, ils occupent la place que l'ensemble de la matière non encore à 0 °K, pas totalement inerte, ni neutre électromagnétiquement (donc gravitationnellement), veut bien leur laisser. Comme libérés de la pesanteur régnant dans le laboratoire, mais restant prisonniers dans le récipient, puits de densité local en surface terrestre !

H.2_ Nature hyperfluide de l'éther et de son substrat – Démystification de l'état hypersolide et fluide du substrat. Le contenu de cette découverte est présenté dans l'ensemble du livret III de cette Communication n° 7 car sa rédaction nécessite le développement préalable des sections du livret II et de la section K du livret III.

... Plus spécifiquement, se reporter aux sections suivantes :

Section I - Prologue du livret II, Définitions de l'éther et du substrat.

K.2. A_4.1 - Structure de l'atome 2012 _ Principaux points saillants à retenir.

Section K2.E du livret III_ Les états hyperfluides de la matière du substrat et de l'éther. Nature de la température.

Documents de référence :

* Q / R en page 14 de mon site à <http://jcvillame.free.fr> (Q/R n° 1 - D)

* Essai n° 2 de 1999, Communication n° 1 de 1999 et Communication n° 7 de 2011 - Livret II

Documents et Tables de référence

Annexe 1.

Tables de classification des amas structurés en fonction du niveau de structuration

Table récapitulative des équivalences énergétiques

Table d'équivalence énergétique de transition (λ_{τ} , v_{τ} et T) fonction de la vitesse orbitale

Annexe 2.

Questions – Réponses. Site page 14-1. Extrait 1^{er} _ avril 2009 - novembre 2010

Ether – Champ électrique – Champ magnétique – Electromagnétisme.

A._ Ether : atomes, effet tunnel, pression de radiation_ B._ Electromagnétisme_

Annexe 3.

Communications antérieures : Titres - Thèmes abordés de 1995 à 2009

Annexe 4.

A._ Neutron et proton, partenaires gémellaires naturels.

B._ Neutron [ion⁻] et proton [ion⁺], partenaires gémellaires chimiques et biologiques.

C._ Enthalpie libre de tout agrégat ou corps particulaire, moléculaire ou cellulaire.

D._ Nature centrale de H₁¹, H₁² et He₂⁴ dans les structures atomiques.

Annexe 5.

Communiqué du 24 novembre 2011. _ Vitesse limite de transmission de l'information dans l'Espace : Photons - Neutrinos - Phonons et Monades du substrat de l'Ether.

Suggestion du 5 mars 2012 _ Aux collaborateurs de l'expérience « OPERA » - Célérité de transfert des neutrinos. Site de l'auteur, page 14-1.

Annexe 6.

Invariance des lois physiques, vue de référentiels en mouvement relatif – Relativité

Annexe 7.

Effet Coriolis : extrait pragmatique (de la Communication n°8).

* * *

Annexe 1.1.a

Table universelle des amas structurés sustentés dans le substrat de l'éther cosmique. (Révision en cours)

Classification-amas (jcv2006)	Couche	Base:12,2452987	m-e_eV/amas	m-e_kg/amas	r.expan/amas	r.normal/amas	vit induite surf
	Niveau n _i	unité N _{Villame}	monade-amas	amas _{Villame-Bruno}	coef.13,4276	r _{base3} - grave	v _{sat} ² :gM/r i ^{13,423}
A.0-bruno (monade)	0	1	1,088936E-15	1,941083E-51	8,080E-36	8,080E-36	6,029E+06
A.0*-repère-planck monadon	0,533	3,797897751	4,135667E-15	7,372035E-51	3,223E-35	1,451E-35	5,883E+06
A.1a /monadon/raie15nano°K	1	12,2452987	1,333435E-14	2,376914E-50	1,085E-34	2,424E-35	5,758E+06
B.1b /p1,9nano°K - 40hz	2	149,9473403	1,632830E-13	2,910602E-49	1,457E-33	7,272E-35	5,498E+06
C.1c /p480hz-620km	3	1836,149971	1,999450E-12	3,564119E-48	1,956E-32	2,182E-34	5,251E+06
D.1d-a /psonBF	4	22484,20485	2,448386E-11	4,364371E-47	2,627E-31	6,545E-34	5,014E+06
E.2b /pulterson-3,5μ°K	5	275325,8044	2,998122E-10	5,344302E-46	3,527E-30	1,963E-33	4,788E+06
F.2c/ pradioOC	6	3371446,715	3,671289E-09	6,544258E-45	4,736E-29	5,890E-33	4,573E+06
G2.d-a /pHFradio	7	41284372,07	4,495604E-08	8,013639E-44	6,359E-28	1,767E-32	4,367E+06
H.3b/ pVHF-2,3m -6,4m°K	8	505539467,7	5,505001E-07	9,812941E-43	8,539E-27	5,301E-32	4,170E+06
I.3c / raie pH0,21m	9	6190481786	6,741038E-06	1,201624E-41	1,147E-25	1,590E-31	3,982E+06
J.3d-a /radioton ve p1°K	10	75804298571	8,254602E-05	1,471424E-40	1,540E-24	4,771E-31	3,803E+06
K.4b/ vγ /monde/raieHe1mm	11	9,28246E+11	1,010801E-03	1,801803E-39	2,067E-23	1,431E-30	3,632E+06
L.4c /-vμ	12	1,13667E+13	1,237756E-02	2,206362E-38	2,776E-22	4,294E-30	3,468E+06
M.4d-a /l. R. /-vτ	13	1,39188E+14	1,515669E-01	2,701756E-37	3,727E-21	1,288E-29	3,312E+06
N.5b /photon rouge	14	1,7044E+15	1,855982E+00	3,308381E-36	5,005E-20	3,865E-29	3,163E+06
O.5c /bleu vert rydberg	15	2,08709E+16	2,272705E+01	4,051211E-35	6,720E-19	1,159E-28	3,020E+06
P.5d-a / amas UV.	16	2,5557E+17	2,782995E+02	4,960829E-34	9,024E-18	3,478E-28	2,884E+06
Q.6b /amas UV. X	17	3,12953E+18	3,407861E+03	6,074683E-33	1,212E-16	1,043E-27	2,754E+06
R.6c / Xton	18	3,83221E+19	4,173027E+04	7,438631E-32	1,627E-15	3,130E-27	2,630E+06
S.6d-a/électron-positron	19	4,69265E+20	5,109997E+05	9,108826E-31	2,185E-14	9,391E-27	2,512E+06
T.7b /mésion γ	20	5,74629E+21	6,257343E+06	1,115403E-29	2,933E-13	2,817E-26	2,399E+06
U.7c /muon μ	21	7,03651E+22	7,662304E+07	1,365844E-28	3,939E-12	8,452E-26	2,291E+06
V.7d-a/proton/at/deuton	22	8,61641E+23	9,382720E+08	1,672517E-27	5,289E-11	2,536E-25	2,187E+05
V.7d-a /at. de Bohr	22,0002	8,62102E+23	9,387735E+08	1,673411E-27	5,292E-11	2,536E-25	2,187E+06
V.7d-a /atome H1	22,0002	8,62102E+23	9,387735E+08	1,673411E-27	5,292E-11	2,536E-25	2,187E+06
V.7d-a /at. 'neutron'	22,0004	8,62572E+23	9,392856E+08	1,674324E-27	5,295E-11	2,537E-25	2,187E+06
V.7d-a /at.deut. H2 (τ)	22,2769	1,72423E+24	1,877580E+09	3,346880E-27	1,086E-10	3,437E-25	2,160E+06
V.7d-a /at.trit H3	22,4388	2,58633E+24	2,816347E+09	5,020281E-27	1,653E-10	4,106E-25	2,144E+06
V.7d-a /at.He4	22,5536	3,4484E+24	3,755087E+09	6,693631E-27	2,228E-10	4,658E-25	2,132E+06
W.8b*0,7 /at. Li7	22,7770	6,03502E+24	6,571749E+09	1,171447E-26	3,980E-10	5,954E-25	2,110E+06
W.8b*0,85 /at.Be9	22,8773	7,75893E+24	8,448980E+09	1,506073E-26	5,164E-10	6,647E-25	2,101E+06
W.8b*0,95 /at.B10	22,9194	8,62195E+24	9,388751E+09	1,673592E-26	5,760E-10	6,962E-25	2,097E+06
W.8b*1 /at.C12	22,9923	1,03495E+25	1,126992E+10	2,008920E-26	6,961E-10	7,543E-25	2,090E+06
W.8b/élémentsH2-C16/12	23	1,05511E+25	1,148942E+10	2,048047E-26	7,102E-10	7,607E-25	2,089E+06
X.8c*0,1 /at.N14	23,054	1,20696E+25	1,314298E+10	2,342802E-26	8,164E-10	8,069E-25	2,084E+06
X.8c*0,2 /at.O16	23,107	1,37939E+25	1,502066E+10	2,677509E-26	9,377E-10	8,555E-25	2,079E+06
X8.c*0,3 /at.CF18	23,154	1,55183E+25	1,689839E+10	3,012224E-26	1,059E-09	9,009E-25	2,074E+06
X8.c*0,4 /at.Ne20	23,196	1,72422E+25	1,877563E+10	3,346851E-26	1,182E-09	9,435E-25	2,070E+06
X.8c*0,7 /pseudoW	24,000	1,29201E+26	1,406914E+11	2,507895E-25	9,536E-09	2,282E-24	1,995E+06
X.8c*0,8 /pseudoZ	24,000	1,29201E+26	1,406914E+11	2,507895E-25	9,536E-09	2,282E-24	1,995E+06
X.8c/élém.7-61/145-pseu top	24	1,29201E+26	1,406914E+11	2,507895E-25	9,536E-09	2,282E-24	1,995E+06
Y.8d-a*0,2/pseudo higgs	24,001	1,29363E+26	1,408677E+11	2,511038E-25	9,549E-09	2,283E-24	1,995E+06
Y.8d-a/élém62-150/300	25	1,5821E+27	1,722808E+12	3,070992E-24	1,280E-07	6,846E-24	1,905E+06
Z.9b*0,3 /"pseu big-higgs"	25,400	4,30945E+27	4,692720E+12	8,365010E-24	3,619E-07	1,062E-23	1,870E+06
Z.9b /mol. 1ières cellules	26	1,93733E+28	2,109630E+13	3,760521E-23	1,719E-06	2,054E-23	1,819E+06
AA.9c /cellules	27	2,37232E+29	2,583305E+14	4,604871E-22	2,309E-05	6,161E-23	1,737E+06
AB.9d-a	28	2,90498E+30	3,163334E+15	5,638802E-21	3,100E-04	1,848E-22	1,659E+06
AC.10b	29	3,55723E+31	3,873597E+16	6,904881E-20	4,163E-03	5,545E-22	1,584E+06
AD.10c	30	4,35594E+32	4,743335E+17	8,455234E-19	5,589E-02	1,664E-21	1,513E+06

Suite

vit induite surf	vit induite surf	Couche	$\sim\lambda:2\pi$ périph.	\sim fréq. périph.	fréq.as.C.	λ as.C.	coef. $r^{j=3}$	coef. $r^{j=3,4,23}$
$V_{\text{sat}}^2 \cdot \text{gM}/r \cdot i^{13,423}$	$V_{\text{sat}}^2 = \text{gM}/r \cdot i^3$	Niveau n_i	base: 13,243	base: 13,243	compton	compton	grave r^{*3}	expan $r^{*13,423}$
6,029E+06	1,266E-13	0	5,077E-35	1,188E+41	2,6352E-01	1,1376E+09	1,000E+00	1,000E+00
5,883E+06	1,841E-13	0,533	2,025E-34	2,905E+40	1,0008E+00	2,9954E+08	1,795E+00	3,988E+00
5,758E+06	2,558E-13	1	6,817E-34	8,446E+39	3,2269E+00	9,2904E+07	3,000E+00	1,342E+01
5,498E+06	5,168E-13	2	9,154E-33	6,007E+38	3,9514E+01	7,5869E+06	9,000E+00	1,802E+02
5,251E+06	1,044E-12	3	1,229E-31	4,272E+37	4,8387E+02	6,1958E+05	2,700E+01	2,419E+03
5,014E+06	2,109E-12	4	1,650E-30	3,038E+36	5,9251E+03	5,0597E+04	8,100E+01	3,246E+04
4,788E+06	4,262E-12	5	2,216E-29	2,161E+35	7,2555E+04	4,1320E+03	2,430E+02	4,358E+05
4,573E+06	8,610E-12	6	2,976E-28	1,537E+34	8,8845E+05	3,3743E+02	7,290E+02	5,849E+06
4,367E+06	1,740E-11	7	3,996E-27	1,093E+33	1,0879E+07	2,7556E+01	2,187E+03	7,851E+07
4,170E+06	3,515E-11	8	5,365E-26	7,772E+31	1,3322E+08	2,2503E+00	6,561E+03	1,054E+09
3,982E+06	7,101E-11	9	7,204E-25	5,528E+30	1,6313E+09	1,8377E-01	1,968E+04	1,415E+10
3,803E+06	1,435E-10	10	9,673E-24	3,931E+29	1,9976E+10	1,5008E-02	5,905E+04	1,899E+11
3,632E+06	2,898E-10	11	1,299E-22	2,796E+28	2,4461E+11	1,2256E-03	1,771E+05	2,549E+12
3,468E+06	5,856E-10	12	1,744E-21	1,988E+27	2,9954E+12	1,0009E-04	5,314E+05	3,421E+13
3,312E+06	1,183E-09	13	2,342E-20	1,414E+26	3,6679E+13	8,1734E-06	1,594E+06	4,592E+14
3,163E+06	2,390E-09	14	3,145E-19	1,006E+25	4,4915E+14	6,6747E-07	4,783E+06	6,164E+15
3,020E+06	4,829E-09	15	4,222E-18	7,153E+23	5,4999E+15	5,4508E-08	1,435E+07	8,275E+16
2,884E+06	9,756E-09	16	5,670E-17	5,087E+22	6,7348E+16	4,4514E-09	4,305E+07	1,111E+18
2,754E+06	1,971E-08	17	7,613E-16	3,618E+21	8,2470E+17	3,6352E-10	1,291E+08	1,491E+19
2,630E+06	3,982E-08	18	1,022E-14	2,573E+20	1,0099E+19	2,9686E-11	3,874E+08	2,001E+20
2,512E+06	8,045E-08	19	1,373E-13	1,830E+19	1,2366E+20	2,4243E-12	1,162E+09	2,686E+21
2,399E+06	1,625E-07	20	1,843E-12	1,301E+18	1,5143E+21	1,9798E-13	3,487E+09	3,606E+22
2,291E+06	3,284E-07	21	2,475E-11	9,255E+16	1,8543E+22	1,6168E-14	1,046E+10	4,840E+23
2,187E+05	6,634E-07	22	3,323E-10	6,582E+14	2,2706E+23	1,3203E-15	3,138E+10	6,497E+24
2,187E+06	6,635E-07	22,0002	3,325E-10	6,579E+15	2,2718E+23	1,3196E-15	3,139E+10	6,500E+24
2,187E+06	6,635E-07	22,0002	3,325E-10	6,579E+15	2,2718E+23	1,3196E-15	3,139E+10	6,500E+24
2,187E+06	6,636E-07	22,0004	3,327E-10	6,575E+15	2,2731E+23	1,3189E-15	3,140E+10	6,504E+24
2,160E+06	8,061E-07	22,2769	6,822E-10	3,166E+15	4,5437E+23	6,5979E-16	4,254E+10	1,334E+25
2,144E+06	9,033E-07	22,4388	1,039E-09	2,064E+15	6,8156E+23	4,3987E-16	5,082E+10	2,030E+25
2,132E+06	9,792E-07	22,5536	1,400E-09	1,524E+15	9,0873E+23	3,2990E-16	5,765E+10	2,736E+25
2,110E+06	1,146E-06	22,7770	2,500E-09	8,441E+14	1,5904E+24	1,8851E-16	7,369E+10	4,887E+25
2,101E+06	1,230E-06	22,8773	3,245E-09	6,475E+14	2,0447E+24	1,4662E-16	8,227E+10	6,341E+25
2,097E+06	1,267E-06	22,9194	3,619E-09	5,793E+14	2,2721E+24	1,3195E-16	8,617E+10	7,074E+25
2,090E+06	1,333E-06	22,9923	4,374E-09	4,778E+14	2,7273E+24	1,0992E-16	9,335E+10	8,548E+25
2,089E+06	1,340E-06	23	4,462E-09	4,681E+14	2,7804E+24	1,0782E-16	9,414E+10	8,720E+25
2,084E+06	1,392E-06	23,054	5,130E-09	4,062E+14	3,1806E+24	9,4257E-17	9,986E+10	1,002E+26
2,079E+06	1,445E-06	23,107	5,892E-09	3,528E+14	3,6350E+24	8,2474E-17	1,059E+11	1,151E+26
2,074E+06	1,494E-06	23,154	6,657E-09	3,116E+14	4,0894E+24	7,3309E-17	1,115E+11	1,301E+26
2,070E+06	1,539E-06	23,196	7,425E-09	2,788E+14	4,5437E+24	6,5980E-17	1,168E+11	1,451E+26
1,995E+06	2,708E-06	24,000	5,992E-08	3,329E+13	3,4047E+25	8,8052E-18	2,824E+11	1,171E+27
1,995E+06	2,708E-06	24,000	5,992E-08	3,329E+13	3,4047E+25	8,8052E-18	2,824E+11	1,171E+27
1,995E+06	2,708E-06	24	5,992E-08	3,329E+13	3,4047E+25	8,8052E-18	2,824E+11	1,171E+27
1,995E+06	2,709E-06	24,001	6,000E-08	3,325E+13	3,4090E+25	8,7942E-18	2,826E+11	1,172E+27
1,905E+06	5,471E-06	25	8,045E-07	2,368E+12	4,1692E+26	7,1907E-19	8,473E+11	1,571E+28
1,870E+06	7,249E-06	26,000	2,274E-06	8,225E+11	1,1356E+27	2,6399E-19	1,315E+12	4,440E+28
1,819E+06	1,105E-05	26	1,080E-05	1,684E+11	5,1053E+27	5,8722E-20	2,542E+12	2,109E+29
1,737E+06	2,233E-05	27	1,451E-04	1,198E+10	6,2516E+28	4,7955E-21	7,626E+12	2,831E+30
1,659E+06	4,512E-05	28	1,948E-03	8,517E+08	7,6553E+29	3,9162E-22	2,288E+13	3,800E+31
1,584E+06	9,115E-05	29	2,615E-02	6,057E+07	9,3741E+30	3,1981E-23	6,863E+13	5,101E+32
1,513E+06	1,842E-04	30	3,512E-01	4,308E+06	1,1479E+32	2,6117E-24	2,059E+14	6,847E+33

FAMILLES PARTICULAIRES

par niveaux ou rangs --- > nⁱ : amas_{12,245}ⁱ

Monadonique

Mésonique

Muonique

ou Tauonique sur nⁱ⁺¹

17 février 2013, J.-C. Villame

Substrat de monadons : Amas composés de (1 + 11,25) monades de 1,3334 10 ⁻¹⁴ eV === >>	Ether substrat ionisé dont : raie ~ 3 Hz n ^{1,01} --> 13,4 à 163 feV	Mésons monadiques dont : raie ~ 40 Hz / 1,9 nK n ^{2,01} --> 0,163 à 1,99 peV	Muons monadiques dont : sons ~ 480 Hz / 5,8kHz n ^{3,01} --> 1,999 à 24 peV	) ) > Phonons)
	Phonons et ultrasons dont:raies~5,8 / 71,6KHz n ^{4,01} --> 24,4 à 299 peV	Mésons hertziens n ^{5,01} --> 0,299 à 3,67 neV	Muons radio O.C. n ^{6,01} --> 3,67 à 44,9 neV	
Rappel : v _{associée} : mc ² /h = 1,356 10 ⁵⁰ m h : 6,63 10 ⁻³⁴ J.s Monade de Bruno = 1,0889 10 ⁻¹⁵ eV	Amas monadoniques dont : raies radio H.F. n ^{7,01} --> 0,045 à 0,5µeV	Mésons neutrinoïques dont : raie V.H.F. ~2,3 m n ^{8,01} --> 0,55 à 6,74 µeV	Muons neutrinoïques raie H ₁ : 21cm/v _e : 14 µeV n ^{9,01} --> 6,74 à 82 µeV	) ) > Neutrinos) gémellaires
Substrat - Ether de neutrinos v_e === >>	Radiations thermiques particulaires dont : 1°K et 2,7°K : 82/257 µeV v _m ~171 µeV n ^{10,1} --> 0,08 à 1,01 meV	Mésons micro-ondes dont : raie He ~ 1 mm v _µ ~ 2,1 meV n ^{11,1} -->1,01 à12,37 meV	Muons I. R. dont : raie He ~ 1 mm v _τ ~ 25,7 meV raies Th. ~ 298°K n ^{12,1} -->12,4 à 151 meV	) ) Neutrinos) > v _µ v _τ et) > Photons I. R.
Substrat - Ether de neutrinos === >> et ... de photons I.R.	Monadons I. R. therm. dont : rouge ~ 1,7 eV v _{Be} ~ 0,1 eV n ^{13,01} -->0,15 à 1,86 eV	Mésons photoniques dont : visibles ~1,7/3,4 eV raie Rydberg ~ 13 eV n ^{14,1} -->1,86 à 22,7 eV	Muons U. V. ionisants dont : raie He ~ 1 mm n ^{15,1} -->22,7 à 278 eV	) > raies)) particulaires) ionisantes
	Amas particulières UV et X légers n ^{16,01} --> 0,27 à 3,4 keV	Mésons particul. X _{moy} dont : rayons X... Xtons n ^{17,01} --> 3,4 à 41,7 keV	Muons particulières X _{dur} dont : raie cosmique γ à 511 keV et électrons n ^{18,01} --> 42 à 509,9 keV	) ) > Electrons) gémellaires)
Substrat - Ether d'électrons === >>	Monadons électroniques (amas de 1 à 12,245 e) dont : u _α ^{+2/3} ~ 2,4 MeV d _{Be} ^{-1/3} ~ 4,8 MeV e ~ 0,5099 MeV di-e ~ 1,022 MeV n ^{19,1} --> 0,51 à 6,25 MeV	Mésons électroniques (amas de 12,245 à 150 e) dont : raies particulières γ ~ 6 à 76 MeV n ^{20,1} --> 6,25 à 76 MeV	Muons électroniques (amas de 150 à 1 836 e) dont : strange ^{-1/3} ~117 MeV muon ~ 105 MeV n ^{21,1} --> 76 à 938,27 MeV	) ) Atomes) Atomes) gémellaires)) ions ⁺ : Protons) ions ⁻ : Neutrons

AMAS : TAUIQUE - ATOMIQUE - NUCLEONIQUE

Substrat - Ether d'atomes ionisés === >> Liaisons électroniques et /ou chimiques	Amas tauïques H ₁ ² à C ₆ ¹² (de 1 à 12,245 atomes) dont : atome de Bohr, neutron et diatome de Perrin - α et H ₂ ⁴ ~3,75 GeV charme ^{+2/3} ~1,27 GeV - tau _{H2} ~ 1,8 GeV beauté _{H2} ^{-1/3} ~4,12 GeV n ^{22,1} --> 0,938 à 11,4 GeV	Mésons carbonés N ₇ ¹⁴ à Pm ₆₅ ¹⁴⁵ (de 13 à 149,9 atomes) dont : les pseudo « bosons » W ^{+/-} ~ 81,4 GeV ~ Rb ₃₇ ⁸⁶ Z ⁰ ~ 92,2 GeV ~ Tc ₄₃ ⁹⁸ H _{iggs} ⁰ ~ 125 GeV ~ Cs ₅₅ ¹³² n ^{23,1} -->11,48 à 140 GeV	Muons atomiques Sm ₆₂ ¹⁵⁰ à Qu ₁₁₈ ²⁹⁴ (de 150 à 300 atomes !...Fin ?) Dont : top ^{+2/3} ~173 GeV ~ Re ₇₅ ¹⁸⁶ n ^{24,1} -->140,7 à 280 GeV	) ) ) > Eléments... ..)) molécules)
Liaisons moléculaires	Amas de 1,8 à 20 K.daltons n ^{25,1} -->1,72 à 21 TeV	Amas de 20 à 250 K.daltons n ^{26,1} -->21 à 258 TeV	Amas > à 3 M.daltons n ^{27,1} -->0,258 à 3,1 PeV	) > molécules prébiotiques
Liaisons cellulaires	Amas > à 35 M.daltons n ^{28,1} -->3,1 à 38 PeV	Amas > à 400 M.daltons n ^{29,1} -->38 à 465 PeV	Amas > à G.daltons n ^{30,1} -->466 à 5 698 PeV	) > 1 ^{ères} cellules... bactéries... ARN

Equivalences m/e : mc² = hv [= e, à (1+δ_{transmutation}) près] -->13,6 eV/at ~ 1 310 kJ/mol ; 1 kg ~ 8,99 10¹⁶ J ~ 5,61 10³⁵ eV ; 1 eV ~ 1,6 10⁻¹⁹ J ~ 11 600 °K

Annexe 1.2

Table récapitulative des équivalences énergétiques

	Energie	Energie	$v_{BVi} \text{Comp.}$	$\lambda_{BVi} \text{Comp.}$	m.(kg)
	(Joule . s)	(eV . s)	(hz) v~c	(m) v~c	(kg)
1 Agrégat de matière/énergie - Particule/onde associée					
2 Boltzmann-Avogadro-Coulomb-Bruno Table7.Déc. 2010					
3 Agrégat Soleil (pour mémoire-matière d'atomes liés dens.1,414)	1,8E+47	1,12E+66	3E+80	1,1E-72	2,00E+30
4 Agrégat Terre (pour mémoire- matière 'atomes liés dens. 5,521)	5,39E+41	3,37E+60	8E+74	3,7E-67	6,00E+24
5 Agrégat de 1 kg	8,99E+16	5,61E+35	1E+50	2,2E-42	1
6 entité de 1 m ³ mole hydrogène H2 à 273°K et 1atm.	8,02E+15	5,01E+34	1E+49	2,5E-41	0,089224
7 vol. molécu.:0,022414m ³ ~NA(at./mol.H1)_273°K_1atm.	9,06E+13	5,65E+32	1E+47	2,2E-39	1,01E-03
8 Agrégat de 'planck': λ as.min! /v as.max! /énerg.T°max!	6,62E+09	4,14E+28	1E+43	3,0E-35	7,37E-08
9 Agrégat de 10 ²⁸ eV	1,6E+09	1E+28			1,78E-08
10 Agrégat de 1 coulomb (6,240567e18 électrons)	511079,1	3,19E+24	8E+38	3,9E-31	5,69E-12
11 Entité_Constante des gaz parfaits 8,3141j/mole°K	8,3141	5,19E+19	1E+34	2,4E-26	9,25E-17
12 Agrégat de Joule (1,22e13 électrons)	1	6,24E+18	2E+33	2,0E-25	1,11E-17
13 Neutron (939,565 MeV) --- > ~ (1p+ 2e + 0,53e)	1,51E-10	9,40E+08	2E+23	1,3E-15	1,67E-27
14 Σ: 1 proton + 2 électrons (939,294 MeV)	1,51E-10	9,39E+08	2E+23	1,3E-15	1,67E-27
15 Atome (938,783 MeV): (1p + 1él.) --- > ~ N_A brunos !	1,5E-10	9,39E+08	2E+23	1,3E-15	1,67E-27
17 Atome taille~ mole (938,783 MeV): (1p + 1él. sur n _i :137)!	1,5E-10	9,39E+08	2E+23	1,3E-15	1,67E-27
18 Atome taille~ μ cell.(938,783 MeV): (1p + 1él. sur n _i :18,5)!	1,5E-10	9,39E+08	2E+23	1,3E-15	1,67E-27
19 Atome_{Bohr} (938,783 MeV): (1p + 1él. sur n _i :1)!	1,5E-10	9,39E+08	2E+23	1,3E-15	1,67E-27
20 Atome_{Bruno} (938,783 MeV): (1p + 1él. sur n _i :0,01032)!	1,5E-10	9,39E+08	2E+23	1,3E-15	1,67E-27
21 Atome_{Villame} (938,783 MeV): (1p + 1él. sur n _i :0,007297)!	1,5E-10	9,39E+08	2E+23	1,3E-15	1,67E-27
22 Atome_{effondré} (938,783 MeV): (1p + 1él. sur n _i :2,235.E-9)!	1,5E-10	9,39E+08	2E+23	1,3E-15	1,67E-27
23 Proton (938,272 MeV)	1,5E-10	9,38E+08	2E+23	1,3E-15	1,67E-27
16 Entité Villame-Avogadro: NA ~ 6,02252 10²³ brunos ($\delta\Gamma$+/-)	1,05E-10	6,56E+08			1,67E-27
24 Electron (510,999keV) v, λ : v_{BVi} et λ_{BVi} Compton	8,19E-14	5,11E+05	1E+20	2,4E-12	9,11E-31
25 Photon Uviolet	6,81E-19	4,25	1E+15	2,9E-07	7,58E-36
26 Photon bleu	4,26E-19	2,66	6E+14	4,7E-07	4,74E-36
27 Photon rouge	2,74E-19	1,71	4E+14	7,2E-07	3,05E-36
28 Agrégat de 1 eV	1,6E-19	1	2E+14	1,2E-06	1,78E-36
29 Constante de Boltzmann: kb=1,38066e-23 J/°k ~ 1°K	1,38E-23	8,62E-05	2E+10	1,4E-02	1,54E-40
30 Neutrino (évaluation de 99)	2,24E-24	0,000014	4E+09	8,9E-02	2,4E-41
31 Agrégat de l' λ assoc. de 1 m	1,98E-25	1,24E-06	3E+08	1E+00	2,21E-42
32 Constante de Planck : h (circonf.cercle de r = hréduit)	6,63E-34	4,14E-15	1E+00	3E+08	7,37E-51
33 Bruno $\Gamma(\epsilon r+/-)$: Monade de m/e (Tx:2/3--Na:1,57 xhré.)	1,74E-34	1,0889E-15	3E-01	1E+09	1,94E-51
34 h réduit Planck:h/2 π ; rayon quantum charge(q+/-)Théor.	1,05E-34	6,58E-16	2E-01	2E+09	1,17E-51
35 Vitesse limite lumière		3E+08			
36 Vitesse électron sur orbit. Réfèrent		2,82E-08			
37 Vitesse électron sur orbit. Villame		3E+08			
38 Vitesse électron sur orbit. Bruno 45°		2,12E+08			
39 Vitesse électron sur orbit. Bohr		2187691			
41 Agrégat de matière/énergie - Particule/onde associée	Energie (Joult	Energie (eV)	$v_{BVi} \text{Comp.}$	$\lambda_{BVi} \text{Comp.}$	m. (kg)
42 Energie (1 joule)	1,00E+00	6,24E+18	2E+33	2,0E-25	1,11E-17
43 Energie (1 eV)	1,60E-19	1,00E+00	2E+14	1,2E-06	1,78E-36
44 v_{BVi} Compton - onde ""dite associée"" (1 hz)	6,63E-34	4,13E-15	1E+00	3E+08	7,36E-51
45 λ_{BVi} Compton - onde "dite associée" (1 m)	1,98E-25	1,24E-06	3E+08	1E+00	2,21E-42
46 m. (1 kg)	8,99E+16	5,61E+35	1E+50	2,2E-42	1,00E+00
47 Charge (1 C)	5,11E+05	3,19E+24	8E+38	3,9E-31	5,69E-12
48 T °K (eV)	1,38E-23	8,62E-05	2E+10	1,4E-02	1,5E-40
49 Nb de bruno (1 ϵr +/-)	1,74E-34	1,09E-15	3E-01	1E+09	1,94E-51

Ligne 49_. Lire : monade de Bruno.

Charge	rayon(m)	densité	T °K	densité	Nb de brunos	Nb atomes	Nb d'eV	volume	1
(Coulomb)	dimen.=2r	(kg/m ³)	(° kelvin)	(eV/m ³)	εr+/- :f(h)	(atome)	(eV)	(m ³)	2
3,5E+41	7,0E+08	1414,04	1,3E+70	7,9E+38	1,0E+81	1,2E+57	1E+66	1,4E+27	3
1,1E+36	6,4E+06	5520,89	3,9E+64	3,1E+39	3,1E+75	3,6E+51	3E+60	1,1E+21	4
1,8E+11	0,62035	1	6,5E+39	5,6E+35	5,2E+50	6E+26	6E+35	1,0E+00	5
1,6E+10	0,62035	0,08922	5,8E+38	5E+34	4,6E+49	5,3E+25	5E+34	1,0E+00	6
1,8E+08	0,17491	0,04497	6,6E+36	2,5E+34	5,2E+47	6E+23	6E+32	2,2E-02	7
12964,7	0,00019	2695,45	4,8E+32	1,5E+39	3,8E+43	4,4E+19	4E+28	2,7E-11	8
3135,36	0,00012	2695,85	1,2E+32	1,5E+39	9,2E+42	1,1E+19	1E+28	6,6E-12	9
1	8E-06	2695,85	3,7E+28	1,5E+39	2,9E+39	3,4E+15	3E+24	2,1E-15	10
1,6E-05			6,0E+23						11
2E-06	1E-07	2695,45	7,2E+22	1,5E+39	5,7E+33	6,6E+09	6E+18	4,1E-21	12
2,9E-16	5,3E-11	2666,72	1,1E+13	1,5E+39	8,6E+23	1,00083	9E+08	6,3E-31	13
2,9E-16	5,3E-11	2681,77	1,1E+13	1,5E+39	8,6E+23	1,00054	9E+08	6,2E-31	14
2,9E-16	5,3E-11	2696,47	1,1E+13	1,5E+39	8,6E+23	1	9E+08	6,2E-31	15
2,9E-16	9,9E-07	4,1E-10	1,1E+13	2,3E+26	8,6E+23	1	9E+08	4,1E-18	17
2,9E-16	1,8E-08	6,7E-05	1,1E+13	3,8E+31	8,6E+23	1	9E+08	2,5E-23	18
2,9E-16	5,3E-11	2696,47	1,1E+13	1,5E+39	8,6E+23	1	9E+08	6,2E-31	19
2,9E-16	5,6E-15	2,2E+15	1,1E+13	1,3E+51	8,6E+23	1	9E+08	7,5E-43	20
2,9E-16	2,8E-15	1,8E+16	1,1E+13	1E+52	8,6E+23	1	9E+08	9,4E-44	21
2,9E-16	2,6E-28	2,2E+55	1,1E+13	1,2E+91	8,6E+23	1	9E+08	7,7E-83	22
2,9E-16	5,3E-11	2697,52	1,1E+13	1,5E+39	8,6E+23	0,99946	9E+08	6,2E-31	23
2,1E-16			7,6E+12		6,0E+23	0,69856	7E+08		16
1,6E-19	4,3E-12	2695,85	5,9E+09	1,5E+39	4,7E+20	0,00054	511000	3,4E-34	24
1,3E-24	8,8E-14		4,9E+04		3,9E+15	4,5E-09	4,25		25
8,3E-25	7,5E-14		3,1E+04		2,4E+15	2,8E-09	2,66		26
5,4E-25	6,5E-14		2,0E+04		1,6E+15	1,8E-09	1,71		27
3,1E-25	5,4E-14		1,2E+04		9,2E+14	1,1E-09	1		28
2,7E-29	2,4E-15		1,0E+00		7,9E+10	9,2E-14	9E-05		29
4,4E-30	1,3E-15	2592,54	1,6E-01	1,5E+39	1,3E+10	1,5E-14	1E-05	5,5E-15	30
3,9E-31	5,8E-16		1,4E-02		1,1E+09	1,3E-15	1E-06		31
1,3E-39	8,7E-19	2696,2	4,8E-11	1,5E+39	3,8E+00	4,4E-24	4E-15	3,6E-18	32
3,4E-40	5,6E-19	2695,85	1,3E-11	1,5E+39	1,0E+00	1,2E-24	1E-15	2,3E-18	33
2,1E-40	4,7E-19	2695,85	7,6E-12	1,5E+39	6,0E-01	7E-25	7E-16	2,0E-18	34
									35
									36
									37
									38
									39
Charge	rayon(m)	densité	T °K (eV)	densité	Nb de brunos (εr +/-)	Nb atomes	Nb d'eV	volume	41
(c)		kg/m3		eV/m3				m3	
2,0E-06			6,9E+13		5,7E+33	6,6E+09	6E+18		42
3,1E-25			1,2E+04		9,2E+14	1,1E-09	1		43
1,3E-39			4,8E-11		3,8E+00	4,4E-24	4E-15		44
3,9E-31			1,4E-02		1,1E+09	1,3E-15	1E-06		45
1,8E+11			6,5E+39		5,2E+50	6E+26	6E+35		46
1,0E+00			3,7E+28		2,9E+39	3,4E+15	3E+24		47
2,7E-29			1,0E+00		7,9E+10	9,2E-14	9E-05		48
3,4E-40			1,3E-11		1,0E+00	1,2E-24	1E-15		49

Annexe 1.3

Table d'équivalence énergétique de transition (λ_τ , ν_τ et T) fonction de la vitesse orbitale

1	ai, f(ni ²)	2,81803E-15	2,81818E-15	5,63638E-15	3,8618E-13	5,29194E-11
2	vi,f(ni ⁻¹)	299792458	299784475,6	211979092,6	25609340,2	2187691,253
3	Equi.Th: 2338 °K/eV	5,9742E+08	5,9739E+08	2,9869E+08	4,3595E+06	3,1813E+04
4	eti, etr= -ec/niv.	255491,5453	255477,9398	127738,3155	1864,36915	13,60527072
5	vi, fr.f(1/ni ³)	1,69315E+22	1,69302E+22	5,98567E+21	1,0554E+19	6,57948E+15
6	vti, =f(ni*0,5vi)	6,17776E+19	6,17743E+19	3,0887E+19	4,508E+17	3,28974E+15
7	λél.i.f (ni ²)	1,77062E-14	1,77071E-14	3,54144E-14	2,4264E-12	3,32502E-10
8	λtot:2λél/cosω/ni	-4,85277E-12	-4,85303E-12	-9,70611E-12	-6,65E-10	-9,11295E-08
9	rang orbi.	0,007297353	0,007297547	0,010320316	0,08542552	1
10	Pi,f (ni ³)	5,90615E-23	5,90662E-23	1,67066E-22	9,4748E-20	1,51988E-16
11	vri = vi/c,	1	0,999973374	0,707086142	0,08542356	0,007297353
12	vqi = vi/4ni ²					546922,8132
13	leptocentre	1,53391E-18	1,53399E-18	3,068E-18	2,1021E-16	2,88051E-14
14	vBVi:(c/λBVi)	1,85401E+15	1,23553E+20	8,46575E+21	1,4411E+21	1,23552E+20
15	etilimite rydberg	-255457,6188	-255444,0152	-127721,3533	-1864,1216	-13,60346409
16	λilimiterydberg	4,85264E-12	4,8529E-12	9,70585E-12	6,65E-10	9,11271E-08
17	δeti, raies lyman	13,61481874	0,011210413	-127722,6363	-253579,85	-
18	Equi.Th: 2338 °K/eV	5,9742E+08	5,9739E+08	2,9869E+08	4,3595E+06	3,1813E+04
19	Δλti,lyman	-9,10515E-08	-0,00011058	9,70579E-12	4,8886E-12	-
20	δeti, balmer	0	0	0	0	-13,60346409
21	δλti: n2,n2+1,	0	0	0	0	9,11271E-08
22						
23		0	0	0	0	0
24	δeti, pachen	0	255442,5037	0	1862,61008	-13,60346409
25	δλti, pachen	0	-4,85293E-12	0	-6,655E-10	9,11271E-08
26	δeti,-brackett	0	255443,165	0	1863,27136	-13,60346409
27	δλti,-brackett	0	-4,85292E-12	0	-6,653E-10	9,11271E-08
28	δeti, vill11,7	0	255443,9159	0	1864,02231	-13,60346409
29	δλti,vil11,7	0	-4,8529E-12	0	-6,65E-10	9,11271E-08
30						
Suite 2/3						
1,05839E-10	1,58758E-10	2,11677E-10	4,76274E-10	8,4671E-10	1,32298E-09	1
1546931,32	1263064,134	1093845,626	729230,4176	546922,8132	437538,2504	2
1,5907E+04	1,0604E+04	7,9534E+03	3,5348E+03	1,9883E+03	1,2725E+03	3
6,802635359	4,535090239	3,40131768	1,511696746	0,85032942	0,544210828	4
2,3262E+15	1,26622E+15	8,22435E+14	2,43684E+14	1,02804E+14	5,26358E+13	5
1,64487E+15	1,09658E+15	8,22435E+14	3,65527E+14	2,05609E+14	1,3159E+14	6
6,65004E-10	9,97506E-10	1,33001E-09	2,99252E-09	5,32003E-09	8,31255E-09	7
-1,82259E-07	-2,7339E-07	07	-8,20166E-07	-1,45807E-06	-2,27824E-06	8
1,414213562	1,732050808	2	3	4	5,000000002	9
4,29886E-16	7,89751E-16	1,2159E-15	4,10367E-15	9,72721E-15	1,89985E-14	10
0,005160007	0,004213128	0,003648676	0,002432451	0,001824338	0,001459471	11
193366,415	105255,3445	68365,35165	20256,40049	8545,668956	4375,3825	12
5,76103E-14	8,64154E-14	1,15221E-13	2,59246E-13	4,60882E-13	7,20128E-13	13
8,73655E+19	7,1334E+19	6,17772E+19	4,11849E+19	3,08887E+19	2,4711E+19	14
-6,801732045	-4,53448803	3,400866023	-1,51149601	-0,850216506	0,544138563	15
1,82254E-07	2,73381E-07	3,64508E-07	8,20144E-07	1,45803E-06	2,27818E-06	16
-6,801732045	-9,06897606	-	-12,09196808	-12,75324758	-	17

		10,20259807			13,05932553	
1,5907E+04	1,0604E+04	7,9534E+03	3,5348E+03	1,9883E+03	1,2725E+03	18
1,82254E-07	1,36691E-07	1,21503E-07	1,02518E-07	9,72022E-08	9,49241E-08	19
-	-	0	-1,889370013	-2,550649517	2,856727459	20
-	-	-	6,56115E-07	4,86011E-07	4,33939E-07	21
			-4417,945031	-5964,225791	6679,932887	22
		0	rouge..			
0	0	0	...jaune	bleu-cyan	bleu	23
-	-	-	-	-0,661279504	0,967357447	24
-	-	-	-	1,87461E-06	1,28147E-06	25
-	-	0	-	0	0,306077942	26
-	-	-	-	-	4,05009E-06	27
-	-	0	0	-	0	28
-	-	-	-	-	0	29
						30

Suite 3/3

5,63615E-09	1,8249E-08	6,16235E-07	0,00010078	0,00228951	ai, f(ni ²)	1
211983,5324	117807,8219	20273,09215	1585,27779	332,599571	vi,f(ni ⁻¹)	2
2,9871E+02	9,2254E+01	2,7320E+00	1,6705E-02	7,3533E-04	Equi.Th: 2338 °K/eV	3
0,127743666	0,039453304	0,001168356	7,1441E-06	3,1447E-07	eti, etr= -ec/niv.	4
5,98604E+12	1,02744E+12	5235925816	2503511,72	23120,5709	vi, fr.f(1/ni ³)	5
3,08883E+13	9,53977E+12	2,82507E+11	1727429324	76038388,5	vri, =f(ni*0,5vi)	6
3,5413E-08	1,14662E-07	3,87192E-06	0,00063322	0,01438544	λél.i,f (ni ²)	7
-9,7057E-06	-3,1426E-05	-0,001061185	0,17354832	-3,9426461	λrtot:2λél/cosω/ni	8
10,3201	18,57	107,9110792	1380,00498	6577,55285	rang orbi.	9
1,67055E-13	9,73294E-13	1,90988E-10	3,9944E-07	4,3252E-05	Pi,f (ni ³)	10
0,000707101	0,000392965	6,76238E-05	5,2879E-06	1,1094E-06	vri = vi/c,	11
497,5930689	85,40638263	0,435239128	0,00020811	1,9219E-06	vqi = vi/4ni ²	12
3,06788E-12	9,9333E-12	3,3543E-10	5,4857E-08	1,2462E-06	leptocentre	13
1,19723E+19	6,65348E+18	1,14497E+18	7,0011E+15	1,8784E+16	vBVi:(c/λBVi)	14
-0,127726703	-0,03944807	-0,001168201	-7,1431E-06	-3,144E-07	etilimite rydberg	15
9,70544E-06	3,14247E-05	0,001061157	0,1735437	3,94254121	λtilimiterydberg	16
-13,47573739	-13,564016	-13,60229589	13,6034569	-13,603464	δeti, raies lyman	17
2,9871E+02	9,2254E+01	2,7320E+00	1,6705E-02	7,3533E-04	Equi.Th: 2338 °K/eV	18
9,19908E-08	9,13921E-08	9,11349E-08	9,1127E-08	9,1127E-08	Δλti,lyman	19
-3,273139319	-3,36141796	-3,399697822	3,40085888	-3,4008657	δeti, balmer	20
3,78732E-07	3,68786E-07	3,64634E-07	3,6451E-07	3,6451E-07	δλti: n2,n2+1,	21
-7653,6356	-7860,05899	-7949,569432	7952,28435	-7952,3003		22
violet	I.R.	0	0	0		23
-1,383769307	-1,47204794	-1,510327809	1,51148887	-1,5114957	δeti, pachen	24
8,95846E-07	8,42122E-07	8,20778E-07	8,2015E-07	8,2014E-07	δλti, pachen	25
-0,722489802	-0,81076844	-0,849048305	0,85020936	-0,8502162	δeti,-brackett	26
1,71579E-06	1,52897E-06	1,46004E-06	1,458E-06	1,458E-06	δλti,-brackett	27
-0,41641186	-0,0598241	-0,098103967	0,09926502	-0,0992719	δeti, vill11,7	28
2,97697E-06	2,07215E-05	1,2636E-05	1,2488E-05	1,2487E-05	δλti,vill11,7	29
-973,7027127	-139,887684	-229,3981217	232,113042	-232,12901	Equi.Th: 2338 °K/eV	30

Annexe 2.

Questions – Réponses. Site de l'auteur page 14-1. Extrait 1

avril 2009 – novembre 2010

Ether – Champ électrique – Champ magnétique – Electromagnétisme.

A._ Ether : atomes, effet tunnel, pression de radiation

1. Peut-on considérer l'éther comme un milieu hyperfluide, très dense énergétiquement et élastique ?

En conséquence de l'essentiel du contenu de mes Communications n° 1, 3, 4, 5 et 6 qui analyse le paradigme de l'électromagnétisme dont découle l'agrégation électromagnétique (gravitation), en effet, on peut considérer l'éther comme un milieu hyperfluide, élastique, bien qu'étant très dense énergétiquement.

En notant qu'un milieu dense ne constitue en rien un « mur », ce n'est qu'une question de densité relative entre ce milieu d'une densité locale donnée et un objet (particule, ensemble particulaire...) d'une autre densité, se déplaçant dans le milieu. Une analogie simple illustre le phénomène : les poissons dans l'eau pourtant assez dense, les oiseaux ou les avions dans l'air, les sons dans l'air, l'eau et les métaux, etc. Tout espace brutalement dépressif (Ex. : dès l'éloignement rapide d'un objet qui occupait cet espace) est quasi immédiatement réoccupé par le milieu au niveau de sa densité locale moyenne.

L'éther occupe tout l'univers spatiotemporel, infini et éternel, en transmutation permanente. Il est présent dans les agrégats (solides, liquides, gazeux, plasmatiques ou bosoniques – « S.L.G.P.B. »), les espaces inter-agrégats (entités ou amas subatomiques, atomes, éléments, cellules pour le « vivant », corpuscules, corps), les espaces cosmiques inter-objets cosmiques (astéroïdes, satellites, planètes ou entités cosmiques plus importantes : étoiles, galaxies, bulles ou amas d'une de ces entités cosmiques). Tous ces objets, quand ils existent à l'état stable (yoctoscopiques, microscopiques ou astronomiques), se sont créés généralement par vortex dépressifs spécifiques (quasi sphériques) quelque part dans un autre vortex plus important.

Toute nouvelle particule ou tout nouveau amas particulaire venant vers sa surface pénètre d'abord dans son vortex : étant soumis aux forces propres de ce vortex.

Ainsi l'objet se présente toujours à son milieu environnant avec une certaine consistance (S. L. G., etc...), entouré d'une couronne intermédiaire avec l'éther, plus souple, de son vortex (quasi sphérique) (G. P. B., etc.).

La zone spatiotemporelle, près de l'objet, passe par une zone coronale intermédiaire délimitée par les géodésiques de satellisation et de spiralisation (libération) définies facilement à travers la vitesse de la particule entrante ou de l'amas particulaire entrant : $V_{\text{satellisation}}$ et $V_{\text{spiralisation}}$ de rapport constant : $2^{1/2} \cdot V_{\text{sat}}^2 = gM/R$. Il y a réciprocité dans le cas inverse où une particule ou un amas particulaire quitte le corps. Inversement, l'objet, toujours en mouvement, induit une force inter-réactive sur son environnement.

L'hyperfluidité, la densité énergétique et l'élasticité de l'éther varient selon l'entité et le lieu spatiotemporel considérés : atome, corps ou espace inter-entités, sa densité énergétique est progressivement plus importante vers le noyau central d'un vortex, jusqu'à constituer une barrière sur-densifiée. La composition de l'éther est pour l'essentiel l'infinité des monades de Bruno (particules ou quanta de matière/énergie de $1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV), puis des tout premiers amas de ces quanta monadaires - particuliers puis des neutrinos et des photons particuliers en tant que tels comme de ceux constituant les ondes macroscopiques dites associées ... aux électrons en particulier.

Ces ondes dites associées sont bien effectivement attachées au parcours de l'électron (en révolution ou spirale) dans le vortex protonique ou atomique, parce que résultant de l'interaction dynamique (donc électromagnétique) due au passage de l'électron dans ce fluide sous-particulaire autour du proton.

Les qualités physiques et électromagnétiques de l'éther et de ses agrégats atomiques varient spécifiquement en fonction de la nature de l'entité : 'bosonique', plasmatique, gazeuse, liquide, 'fermionique', cristalline ou solide. (Etats B.P.G.L.S. inversement : S.L.G.P.B.).

Ces qualités physiques sont, en grande partie, abordées et développées en Communication n° 3 pour la mobilité des amas de monades que constituent neutrinos, photons et aussi électrons (composants des atomes). Mobilité extrême de tous ces amas particuliers, d'autant plus grande que ceux-ci sont de faible masse/énergie. Tous intrinsèquement chargés électriquement (spin), ils génèrent des champs électromagnétiques et sont tous soumis inévitablement aux moindres champs électromagnétiques dans lesquels ils se déplacent. Voir les chapitres concernant les échanges équilibrés : électrons / raies spectrales, qui ne sont, les uns et les autres, que des amas particuliers - monadaires (concentrés ou rassemblés / éclatés ou fragmentés) délocalisés ou délocalisables.

Ces qualités physiques sont, en grande partie, abordées et développées en Communication n° 4 - chapitre 6 pour la densité énergétique, la mobilité et l'élasticité de structure autour d'une situation d'équilibre propre à l'atome.

Ceci dans les deux situations de l'atome : celle où il est lié à ses voisins et à l'ensemble du cosmos. Mais aussi celle de l'atome grave ; le milieu étant hyperdense, l'atome reste bien quasi isolé comme en milieu carcéral, son noyau est concentré dans un puits de moindre densité ceint d'une barrière sur-densifiée ; sa couronne de densité intermédiaire est enserrée isotropiquement par l'éther et l'abrite provisoirement de mouvements mutuels ou frictions énergétiques avec d'autres amas particuliers.

Il est contenu dans un volume bien inférieur à l'atome de Bohr ($r_1 < 5,29 \cdot 10^{-11}$ m) ; en fait, cet atome, bien que très dense, $\sim 1,62 \cdot 10^{33}$ J/m³, est contenu dans un volume inférieur au rayon de l'orbitale électronique $r_{\text{villame}} \sim 2,818 \cdot 10^{-15}$ m, correspondant à celui de l'atome de Villame (Voir Communication n° 7 – chapitre D), la densité de l'éther local étant bien supérieure à celle du noyau.

Ces qualités physiques sont aussi et pour partie développées en Communication n°5 pour la mobilité et la densité par l'étude de la constitution de l'atome par agrégation électromagnétique, ceci à travers 22 niveaux d'assemblage des amas particuliers fondamentaux de la matière atomique. Où pour chacun des 22 niveaux, chacun des sous-amas est en rotation permanente l'un par rapport à l'autre, en contact tangentiel par lequel sont transmis intégralement et quasi instantanément spin et quantité de mouvement. Ce qui est une cause mécanique fondamentale justifiant les inductions électrique et magnétique des directions orthogonales deux à deux en rapport avec la direction du courant ou d'une force mécanique appliqué(e) à la structure étudiée.

La Communication n° 1, tirée de l'Essai éponyme 2, résume la synthèse de départ des forces de la nature et établit le paradigme électromagnétique fondamental intégrant l'éther.

Seul l'éther justifie théoriquement la relation pragmatique $mc^2 = hv$! Soit la découverte fondamentale de 1999.

La Communication n° 6, reprenant les thèses complémentaires étudiées depuis 1999, confirme ce paradigme et dévoile l'explication causale d'anciennes découvertes expérimentales restées inexplicées jusqu'alors, tout comme le fait la Communication n° 2 en cosmologie ou la Communication n° 7 pour les raisons causales des effets photoélectrique et photovoltaïque et ceux des transmissions radioélectriques.

2. Comment les ondes se propagent-elles dans l'éther ?

Voir en premier lieu les conséquences de la thèse mécaniste de Maxwell dont je donne la raison causale : deuxième partie de la Communication n° 6.

Je rappelle le lien intrinsèquement inaliénable entre matière et énergie : « matière/énergie » et même chose entre particule et onde : « particule/onde ».

Il n'y a pas d'énergie ni d'onde(s) sans matière donc sans particule(s).

Il ne saurait y avoir énergie ou onde « immatérielle ». L'énergie est de la matière en mouvement. La température témoigne de matière en mouvement frictionnel avec un milieu monadaire - particulaire.

Toute matière (S.L.G.P.B.) est un amas d'entités monadaires - particulières, de ce fait avec une certaine masse constituée d'un certain nombre de monades de Bruno, une certaine quantité de mouvement (translation, rotation, vibration,

transmutation interne, interaction de fusion, interaction de voisinage, ..) et donc une certaine inertie.

Le « bruno » est défini comme la particule/énergie minimale, évaluée à $1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV dans nos équivalences métrologiques actuelles. Le proton, par exemple, en compte $8,61 \cdot 10^{23}$ environ, soit $\sim 1,34 N_A$ brunos ! A rapprocher du nombre d'atomes contenu dans une molécule-gramme (mole)... en lien avec le nombre d'Avogadro.

Pour toute personne refusant l'idée de l'éther, ce rappel permet de lui indiquer qu'une « **onde** », **donc un amas ou plus exactement un front sphérique d'amas particuliers** projeté dans l'espace se déplacerait en ligne (isotropiquement) comme tout projectile, qui n'a pas besoin de support. Mais dans ce cas rien ne justifie une limite de vitesse dans un vide (néant) ; comme rien ne justifie une quelconque perturbation au voisinage du projectile ni à proximité de son trajet (dispersion, diffusion, induction, ...).

Et, sans ce milieu intermédiaire : l'éther, réceptacle et / ou source des transmutations matière / onde associée, rien ne justifie théoriquement la relation pragmatique approchée : $mc^2 = hv$!

Ainsi les particules ou les amas particuliers, les ensembles dits 'ondes associées' à ces entités se propagent **dans le milieu intermédiaire** où baignent d'autres particules ou amas particuliers ou 'ondes associées' en quantité infinie, variable en densité.

Ce **milieu intermédiaire est toujours celui d'un vortex** de la particule, d'un vortex supérieur, d'un amas subatomique ou atomique ou encore plus important, comme un vortex astronomique... celui de la Terre ou du système solaire...

Chaque particule ou amas particulière ou ensemble dit 'onde associée' à ces entités, circulant dans le milieu, génère une poussée sur les monades ou fins agrégats de l'éther devant laisser la place équivalente au volume du mobile particulière. Place qui sera réoccupée immédiatement dès le passage effectué, accompagné de nombreuses turbulences dans le milieu.

Ce sont ces perturbations physiques qui se dispersent, se diffusent, induisent et conditionnent dans tout le milieu les ondes dites associées à chaque particule ou amas particulière ou ensemble dit 'onde associée' de ces entités premières. Ces perturbations physiques **mettent en mouvement les entités propres de l'éther** qui, toutes, sont chargées électriquement (spin), ce qui ne peut se traduire que par **des effets électromagnétiques ajoutés aux perturbations physiques : effets cumulés et inter-agissants mutuellement**. Effets se propageant à l'infini en raison de $1/d^2$ et des quantités de mouvement portées par la particule ou l'amas particulière ou l'ensemble dit 'onde associée' de ces entités à **l'origine du phénomène**.

Toutes ces entités, sans exception, sont mobiles (translation, vibration et rotation) allant tantôt de pair, tantôt en opposition avec des spins tantôt homologues, tantôt opposés. Dans l'interaction mutuelle de toutes ces entités, l'échange de spin est quasi immédiat dès la prise de contact tangentiel entre deux entités qui ne l'étaient pas encore.

A chaque contact sont transmis, confrontés, confortés, appariés ou échangés les spins et les quantités de mouvement des entités concernées. Statistiquement les impulsions sont transmises en ligne par rapport à la direction induite à l'origine et se diffusent ensuite isotropiquement à chaque contact ultérieur : front d'onde sur l'avant et l'intrados des particules, amas particuliers ou 'ondes associées', de part la présence du milieu 'éther' ou d'autres fronts particuliers.

La physique dite « moderne » avec le modèle standard n'apporte aucune explication à ces deux premières questions : Q / H a.1 et Q / H A.2.

B – Electromagnétisme Quelle est, selon vous, la définition :

1. Du champ électrique ?

C'est le « différentiel électrique » entre deux entités matérielles ayant une charge électrique intrinsèque par unité de longueur les séparant. Ces deux entités sont donc en interaction.

En précisant que, pour un amas particulaire, on se réfère au barycentre de l'amas ou de son système composite (Exemple 1 : l'atome, composé du proton et de l'électron. Exemple 2 : le système solaire, composé du Soleil, des planètes, satellites, etc.).

La charge électrique intrinsèque est la somme de la charge de chacune des monades (particules élémentaires) constituant l'amas, ce dont les physiques classique et moderne ne parlent pas ! Ces dernières théories n'envisagent que la « **charge apparente** », qui n'est en fait que le **spin des particules** (ou amas) **externes**, analysé dans les Communications n° 3, 4 et 5.

1.1_ Cas d'une entité dite « isolée ». Soit l'entité : A.

Pour un amas particulaire ou une monade, **le champ électrique constaté expérimentalement ne peut s'estimer qu'à l'aide d'un amas particulaire dit électrique placé à distance comme témoin métrologique, et qu'au travers d'une interaction avec l'environnement cosmique.**

En premier lieu l'environnement à considérer est celui de la « banlieue périphérique de A » **dont l'éther de proximité** naturellement ; macroscopiquement, ce champ constaté revêt donc une isotropie sphérique dont l'entité A est le centre. En physique classique, on parle de champ électrique **statique** si la charge est 'immobile', et de champ électrique **induit dès** que la charge est 'en mouvement', ceci sans se préoccuper de la nature réelle du milieu présenté comme vide - néant tout en lui affectant toutefois des qualités de permittivité et de perméabilité, ionique, diélectrique, ... comme on pourrait le faire pour un milieu réel (matériel : « S.L.G.P.B. ») ! Mais ceci ... à la demande, selon l'objet d'étude théorique souhaitée !

Considérer l'éther comme un milieu néant constitue une aberration tant physique qu'intellectuelle, ne permettant aucune des caractéristiques affichées pour les champs électriques dits statiques ou induits, ni aucune des qualités postulées pour un « néant » dit permissif, perméable, ionique... ou traversé de champs électromagnétiques !

Il est donc nécessaire de faire un effort afin de connaître ce milieu si l'on souhaite trouver la raison causale des champs électriques, tous induits par excellence, même si femtoscopiquement cela ne se détecte pas encore !

Aucune charge n'est immobile, que ce soit dans le vortex de l'amas particulaire de l'entité A macroscopiquement considérée comme immobile ou dans l'éther de proximité du vortex de cet amas, ou dans l'éther de n'importe quel lieu spatiotemporel de l'univers ! Tout lieu spatiotemporel particulaire ou d'un amas particulaire est toujours compris dans un vortex atomique pour le femtoscopique ou le mésoscopique ou dans un vortex astronomique stellaire, galactique, ... pour le macroscopique.

Il n'y a pas d'alternative, c'est d'ailleurs ce qui permet de comprendre ce que l'expérimentation montre.

Le cas de l'entité A ainsi introduit est applicable naturellement à toute entité quelconque liée avec ses voisines plus ou moins éloignées dans l'ensemble du milieu cosmique. Aucune n'est isolée.

Toutes ces entités A, ... Z^{ZZ}, sont en mouvement permanent, comme le sont toutes les monades et autres entités de l'éther constituant le milieu cosmique. **Le mouvement permanent d'une entité est toujours attaché au barycentre du vortex (caractérisé par son spin, sa direction et sa vitesse dans l'espace, sa masse/énergie et son volume) dans lequel elle évolue (elle-même caractérisée par son spin, sa direction et sa vitesse dans le vortex, sa masse/énergie et son volume)** – Ce que décrivent les Communications n° 2, 3 et 4.

Toutes ces entités A, ... Z^{ZZ}, créent des mouvements mécaniques qui agitent et bousculent particulièrement le milieu de façon frontale, puis immédiatement latérale : pression sous l'intrados dirigée vers le barycentre du vortex, dépression au-dessus de l'extrados, suivies aussi immédiatement d'un rappel à réoccuper la place redevenue vacante, tout en créant de nombreux remous tourbillonnaires sur le parcours, l'entité A semblant retrouver sa position zeptoscopique précédente ou poursuivant sa route macroscopiquement.

Tous ces mouvements concernent toutes les particules de proximité présentes dans le lieu spatiotemporel considéré.

Ces mouvements mécaniques cumulés engendrent les mouvements physiques des charges constituant les entités de l'éther en tout premier lieu, et les charges des particules de proximité en second lieu. **Ce qui engendre un champ électrique isotrope quasi sphérique, dit statique, autour de l'entité A considérée « immobile »** et également, un micro-champ électromagnétique bien réel induit zeptoscopiquement sur lequel on fait l'impasse en raison de moyens de détection insuffisants ; mais l'effet Casimir en témoigne.

Dès que l'entité A se déplace sur une géodésique contrainte par les conditions du lieu spatiotemporel considéré ou par les conditions expérimentales souhaitées, **un phénomène dynamique supplémentaire émerge nettement.**

L'entité A, que ce soit une monade ou un amas particulaire généralement sphérique, subit une pression sur son front avant, les contraintes dynamiques se répercutent sur tous les sous-ensembles de tous les sous-amas, forçant le réarrangement interne de A, et qui se traduit par une amplification de rotation de ceux-ci plus appuyée sur les flancs, lesquels par les monades périphériques, entraînent en rotation homogène les monades de l'éther dans lequel l'entité A se déplace. Ce que complètent les tourbillons induits par les couples pression intrados - dépression extrados de l'entité mobile A dans le vortex (en affinité de spin), et les tourbillons bien amplifiés sur les lignes de fuite de son enveloppe au contact du milieu local traversé.

Ainsi, dès que l'entité A se déplace, le champ électrique sphérique dit statique devient un champ électrique torique induit se déplaçant avec l'entité A sur sa géodésique et le micro-champ électromagnétique sphérique devient lui-même un tore électromagnétique induit s'enroulant sur l'axe de la même géodésique d'ampleur équivalente se fondant avec le tore électrique. Le nouvel ensemble, inséparable, a lui-même une hystérèse et un effet mécanique cumulatif avec les mouvements mécaniques d'origine, semblable à l'effet gyromagnétique.

1.2_ Cas de deux entités A et B en interaction dont chacune serait dite « isolée ».

Un champ électrique spécifique existe dès la mise en présence de deux entités se trouvant alors en interaction plus ou moins forte.

Les entités A et B sont en interaction mutuelle, principale, ouvrant un épais cheminement potentiel d'échange privilégié dans l'espace spatiotemporel (éther) dans lequel elles se meuvent. Dans ce cas, on parle du **champ électrique direct**, dont l'effet macroscopique est tangible, ce qui n'en permet pas la compréhension réelle pour autant. Mais c'est un fait !

Comme cela vient d'être décrit au chapitre précédent, chacune des entités A et B est en interaction avec le cosmos, chacune pour elle-même y compris sur le cheminement entre A et B (**effet spatiotemporel second**). Ces interactions premières et secondes interfèrent entre elles (**effet spatiotemporel tertiaire**) avec l'interaction spatiotemporelle principale « A / B ».

De ce cumul de champs, le champ électrique principal (entre A et B) est mieux évalué actuellement compte tenu de l'insuffisance de précision métrologique. La mesure peut se faire avec précaution en accédant par « contact spécifique » à A et à B grâce à des expériences spécifiques, où n'intervient quasiment pas la présence du champ secondaire induit de l'entité A ou B avec le cosmos, ce dernier étant masqué ainsi que le champ tertiaire induit !

L'existence des champs secondaires et tertiaires est mesurée depuis plus de 50 années : c'est l'effet Casimir ! Cet effet traduit la présence d'énergie (matière en mouvement restant invisible à notre métrologie actuelle) dans le milieu réputé vide (éther) séparant deux objets atomiques structurés (plaques métalliques par exemple) ! Sa mesure est indirecte, ne pouvant se faire par contact direct, ce qui nuirait complètement au phénomène que l'on souhaite connaître en lui-même. Voir Communication n° 3 : Entité liée – entité grave. C'est sans doute aussi la raison causale de l'effet gyroscopique, résistance aux changements d'orientation (spin) d'un objet tournant rapidement sur un (ou son) axe, comme une hystérèse entretenue par la rotation mécanique maintenue.

2. Quelle est, selon vous, la définition : du champ magnétique ?

2.0_ Rappel introductif.

L'existence d'un champ magnétique naît (à priori...) du mouvement d'une charge électrique, orthogonalement au déplacement (géodésique) de la charge (ou courant : flux de charges) et génère une force orthogonale au champ électrique décrit au chapitre B.1.1 et surtout B.1.2 pour la mise en rotation de l'éther par son contact avec les flancs de la charge mobile généralement quasi sphérique (sous l'intrados – sur l'extrados – sur les bords de fuite). C'est d'abord le constat de la nature. Aussi les effets centrés sur des directions réciproquement orthogonales se cumulent et interagissent dans le milieu spatiotemporel considéré.

La réflexion issue de l'expérience nous indique que toute monade, tout amas particulaire est toujours mobile en soi dans son vortex local et par le véhicule cosmique qui le « porte » dans le vortex du système à l'intérieur duquel ce véhicule se déplace. Le rapport de changement de la vitesse de spiralisation à la vitesse de satellisation d'une entité dans son vortex est de $2^{1/2}$ en un lieu spatiotemporel donné et inversement. Voir Communication n° 2.

Toute entité en satellisation a donc un écart de vitesse avec le flux du vortex dans le même rapport : $2^{-1/2}$.

Les frictions sont donc importantes, inévitables et nombreuses, les ondes associées aux déplacements satellitaires, aux mouvements de changement de statut et aux sauts énergétiques dans le vortex sont donc permanents.

Toute monade ou tout amas particulaire dans l'éther pour une entité donnée de charge électrique considérée est en rotation : soit un « spin - 3D propre » sénestogyre (gauche) ou dextrogyre (droit). Ce sont autant de caractéristiques physiques intrinsèques dans le flux du vortex qui a lui-même un spin.

Le principe d'exclusion spatiotemporelle, que j'ai généralisé à toute entité, oblige à considérer un différentiel de mobilité de toute entité, y compris dans un même amas par rapport à n'importe quel autre, ce qui entraîne obligatoirement la séparation de charge(s) des monades ou des amas que les physiciens peuvent macroscopiquement considérer comme confondues, voire fondues ensemble, bien à tort !

Comme il n'en est rien, il y a champ électrique induit et « champ dit magnétique » induit générés ensemble pour n'importe quel doublet considéré : doublet de monades au minimum, d'entités particulières, quel qu'il soit.

Le constat de la nature nous montre que ces champs inséparables exercent leur force de rotation sur le milieu ambiant, due en fait à la dynamique d'entraînement en rotation par les monades périphériques des flancs de l'entité particulaire, traversant le milieu, sur les entités particulières qui occupent ce même milieu.

L'hypothèse des physiciens a longtemps considéré les champs électrique et magnétique comme rigoureusement orthogonaux l'un à l'autre.

Plus récemment, ils s'accordent sur le fait qu'il ne s'agirait que d'une question de point de vue et du référentiel spatiotemporel pris en compte, y compris de ne plus savoir distinguer entre champ électrique et champ magnétique induits pour chacune des composantes attachées aux directions ou axes orthogonaux retenus.

En fait, tout ce qui précède montre que le champ électromagnétique induit est torique - hélicoïdal de section quasi sphérique centré sur l'axe de la géodésique de déplacement du flux électrique, que ce ne sont que ses composantes gaussiennes considérées dans telle ou telle direction, dans tel ou tel plan spatiotemporel qui amènent aux considérations des dispositions orthogonales et aux distinctions champ électrique et champ magnétique.

Les Communications n° 3, 4 et 5 illustrent bien que le champ induit par la particule ne peut avoir de direction privilégiée.

On peut considérer que toute la dynamique interne de l'entité ou amas particulaire chargé(e), ou flux électrique, et que toute sa dynamique de déplacement (courant électrique) provoquent (en résumant) :

** à « l'arrêt », le champ induit est essentiellement électrique quasi sphérique, accompagné d'un micro-champ

magnétique sphérique.

** dès le mouvement engagé, le champ électromagnétique induit devient quasi torique, de section quasi sphérique en tout point de la géodésique ;

** le mouvement perdurant, le champ électromagnétique induit est alors quasi torique - hélicoïdal, de section quasi sphérique, le pas augmentant avec la vitesse de l'entité considérée ; ce champ électromagnétique suit la géodésique de l'entité considérée.

C'est ce qui est précisé ci-dessous et par le rappel de la Communication n° 5 traitant de la constitution des amas particuliers, en particulier celui de l'atome comme exemple (c'est-à-dire la dynamique interne du proton ainsi que celle de l'électron en mouvement circulaire dans toute la zone d'une coquille coronale sphérique centrée sur l'orbitale : n_1).

Soit l'exemple qui suit.

2.1_ Soit le cas d'une entité A en mouvement circulaire autour d'une seconde B, au centre de la trajectoire.

Parce qu'il y a l'éther comme milieu dans lequel baignent les entités A et B ($B > A$) dont l'entité A est en révolution autour de B, il devient aisé de préciser davantage la phénoménologie tant du point de vue dynamique que de celui des inductions électromagnétiques qui en découlent. Ce milieu est celui du vortex centré sur le barycentre de l'ensemble B et A, interne à B dès que cette entité est 10^3 à 10^4 fois plus importante que l'entité en révolution (cas classique de l'atome : proton - électron ou celui du système solaire : Soleil - planète).

1°_ ** - Autour de B, considérée à « l'arrêt (en translation) », **il y a un champ électrique induit** (ou un ensemble de champs) quasi sphérique dû à la masse/énergie de B, **accompagné d'un champ magnétique sphérique induit**, découlant de la mise en rotation du milieu, dû au différentiel de mobilité de rotation de B (proton) et du flux spiralé du vortex de B dont témoigne la mobilité de rotation - révolution des entités périphériques (électrons - raies spectrales). Voir chapitre 1.1 et Communication n° 2 ainsi que les Communications n° 3, 4 et 7_ section A.

2°_ ** - Entre B considérée à « l'arrêt (en translation) » bien qu'en rotation sur elle-même et A mobile (rotation et révolution), **il y a un champ électrique induit** dû à l'interaction des masses/énergies de B et de A à travers l'éther du vortex, plus un léger champ électromagnétique induit découlant de la mise en rotation du milieu en périphérie de A, dû à la mobilité de A.

La résultante gaussienne de ce champ composite est centrée sur le plan équatorial et forme un ensemble discal de champs essentiellement électriques. Voir chapitre 1.2.

3°_ ** - Autour de A, en fait orthogonalement **autour de la géodésique de révolution de A, il y a le champ électromagnétique induit principal** découlant, pour la **composante magnétique**, de la **mise en rotation du milieu** par les monades latérales périphériques de A, due à la mobilité de A. --- > Référence : Introduction du chapitre 2.

La composante électrique, confondue dans le même tore, est induite par la variation de pression mécanique (d'abord frontale, puis latérale en intrados et en extrados, et ensuite arrière) provoquée par le déplacement de l'entité A chargée intrinsèquement, tout en notant que les effets centrifuges, tant mécaniques qu'induits, sont plus accentués sur le plan équatorial avec une surpression à l'intérieur de la géodésique de révolution et une relative dépression à l'extérieur lors du passage de A (pour des raisons d'espace et de différentiels de densité énergétiques fonction de $1/R^2$).

Les entités de l'éther croisées par A sont toujours renouvelées au fil du déplacement de A et à chaque cycle au rythme de la période de révolution de A et du différentiel de vitesse entre le flux d'éther interne au vortex et la vitesse de A dans ce flux.

Ainsi, on remarque rapidement que la mobilité de A revêt une spécificité bien particulière : il s'agit d'une mobilité de révolution ou spiralée dépendante des conditions énergétiques relatives du milieu et des entités A et B ; entités, qui en fait, sont représentatives d'un vortex classique centré sur l'entité B, ayant l'entité A (plus petite) en révolution satellitaire ou spiralée dans ce vortex. Ce que ne précise pas l'énoncé de départ, mais y conduisant inévitablement.

Les mobilités de rotation et de révolution sont liées de façon homogène à celle du milieu - éther du vortex, baignant dans l'éther local du même lieu spatiotemporel du cosmos, ce qui est démontré et justifié expérimentalement dans la

Communication n° 2 pour les objets astronomiques et idem dans les Communications n° 3 et 4 pour les objets atomiques et subatomiques.

A titre d'exemple ce pourrait être les composants de l'atome où l'entité A serait l'électron et l'entité B le proton.

Ce pourrait être Jupiter : entité A et le Soleil : entité B.

Faire appel à ces deux exemples, régis par la même force fondamentale de la nature (l'agrégation électromagnétique), permet d'user plus facilement de corollaires didactiques découlant de règles mécaniques concrètes induisant les règles électromagnétiques plus abstraites. Et tenant compte des spécificités de chacun des deux cas et des conditions spécifiques des milieux propres à chacun d'eux, il est aisé de passer de l'un à l'autre pour tirer plus rapidement les conclusions qui s'imposent. Ce qui facilite souvent la compréhension globale des différentes facettes de la force fondamentale régnant dans le cosmos, de l'infiniment petit à l'infiniment grand.

Aussi, cette spécificité qui se retrouve partout dans l'Univers a d'importantes implications pour les champs électromagnétiques induits par la dynamique des corps dans leur environnement respectif et leurs interactions réciproques.

4°_**- Revenant au phénomène principal du 3°_**- : **le champ électromagnétique est induit orthogonalement autour de la géodésique de révolution de A.** Il s'enroule dans toute la périphérie de la géodésique de révolution ; cette géodésique est considérée **en boucle « fermée »**. Ce qui est vrai en première approximation, mais en apparence cependant ! Car la géodésique de révolution de A s'enroule dans la réalité en suivant l'image d'un fil sur une pelote sphérique, progressivement en fonction du spin toujours oscillant de l'entité B. Ceci pour la géodésique de révolution lorsque les conditions énergétiques dans le vortex restent stables (La géodésique devient spiralée dans le cas inverse : ici, la « boucle » demeure ouverte jusqu'au retour à de nouvelles conditions de stabilité).

5°_**- **Ce champ électromagnétique induit orthogonalement autour de la géodésique de révolution de A** et s'enroulant dans toute la périphérie de sa géodésique, le fait en suivant l'entité A. Donc le fait en spirale, de diamètre quasi constant, **ce qui forme un tore électromagnétique centré sur la géodésique** dont l'importance en volume et en intensité dépend de la masse/énergie réciproque des entités A et B. Par ailleurs la densité de pression donc de flux électromagnétique tout le long du tore varie : des valeurs maximales s'observent au passage physique de l'entité A (à l'image de l'ondulation d'une proie qui, avalée par un boa, parcourt son corps allongé jusqu'à son estomac).

Ainsi la fréquence de l'onde dite associée à l'entité A est identique à la fréquence mécanique de révolution de cette entité.

Selon son importance énergétique, **ce tore se déforme jusqu'à s'ouvrir** sur l'extérieur et se comprimer vers l'intérieur au point de constituer un fort **flux orthogonal** au plan équatorial, centré sur le barycentre de l'entité centrale B, lui donnant l'image d'un puissant aimant en rotation.

Et c'est bien ainsi que l'on constate **le « champ magnétique » du Soleil, celui de la Terre, ...** ceux des protons ou des électrons comme des photons : autant d'exemples de vortex propre à chacune de ces entités, qui s'illustrent également par le **champ magnétique - bouclier** de la Terre, identifiant la Terre à l'entité A avec « sa spire électromagnétique », comprimée sur la face dirigée vers l'intérieur, et la suivant tout au long de sa révolution autour du Soleil.

Le champ électrique est plus facile à identifier, le courant électrique étant plus repérable en métrologie parce que lié directement à la trajectoire ou géodésique, présentant soit une extrémité accessible à la mesure par contact spécifique avec l'une ou l'autre des deux entités A et B, soit par tout autre méthode adaptée à la situation.

Par ailleurs ce courant est lié à la masse/énergie/charge des porteurs de charges qui sont relativement plus importants que les fines particules de l'éther (à l'image d'une météorite générant une « étoile filante » dans l'atmosphère terrestre).

Le champ électrique composite secondaire : entité A / éther, est plus petit que le champ A / B qu'il accompagne ; donc moins détectable, il passe en second plan.

L'orthogonalité des champs électrique et magnétique était déjà abordée en Communication n° 6 : Mécanisme du champ électromagnétique longitudinal et transversal à travers les spins des vortex du milieu traversé.

2.2_ Soit le cas d'une entité A et d'une entité B, en mouvement sur la même géodésique.

L'entité B est prise comme référence. Les vitesses de A et de B sont variables et peuvent être indépendantes.

On sait que les entités se déplaçant sur une géodésique cosmique, même quasi « droite », sont toujours soumises à une accélération ; c'est une loi naturelle fonction du rayon de courbure de la trajectoire de A.

C'est le cas pour l'entité A du chapitre précédent, en mouvement circulaire et ayant une forte accélération due au faible rayon de courbure de la trajectoire ; ce qui se répercute davantage sur la composante induite du champ électrique situé dans le plan équatorial.

Ceci étant précisé, le cas des deux entités en mouvement sur « la même géodésique macroscopique » ressort d'une phénoménologie cumulant celles du cas 1.2 précédent et du cas 2 (introduction) ou plus spécifiquement encore du cas 2.2 : tel celui du neutron, où deux électrons circulent en révolution autour du même proton, cumulant ainsi toutes les inductions électromagnétiques décrites.

Naturellement l'importance du champ électrique direct varie avec les charges portées par A et B.

Il y a une inversion de polarité quand les positions de A et de B s'inversent sur la trajectoire.

Un exemple concret nous est fourni en planétologie avec les variations et inversions du champ magnétique terrestre, dues aux mouvements tourbillonnaires des différentes parties du noyau liquide sous les multiples influences cycliques gravitationnelles des planètes du système solaire, des systèmes stellaires de la galaxie et des mouvements spécifiques de celles-ci, etc. (Communication n° 2). De quoi engendrer une infinité d'inversions de positions de A et B de périodicités aléatoires dont la moyenne statistique peut passer dans un sens ou l'autre. Le moment d'une inversion est difficile voire impossible à prévoir, mais s'explique complètement dans sa raison causale.

L'ensemble du contenu des chapitres qui précèdent, complétant les Communications n° 3 à 6 permet l'accès à une nouvelle découverte : la raison causale de la composante magnétique du champ électromagnétique, inexpliqué à ce jour. Et en corollaire : l'explication causale des inversions du champ magnétique terrestre.

Anne Feltz, qui a eu la chance de rencontrer le P^f Edgard Nazare en 1995, m'incite, à juste raison, à évoquer et à étendre à sa façon les idées de celui-ci concernant les champs électrique et magnétique. Idées qu'il puisait à travers ses diverses expérimentations sur l'électromagnétisme.

Ainsi ce complément fort utile, que justifie complètement le contenu des livrets II et III de cette Communication.

« Dans l'**hypothèse du champ électrique induit**, la nature du champ électrique serait un sillage turbulent ou un tore dépressionnaire (cavitation) engendré par une entité mobile (des monades aux électrons) au sein de l'éther (et des matériaux conducteurs). Cette zone dépressionnaire, à l'arrière de l'entité mobile, est quasi équivalente en masse/énergie et quantité de mouvement à la zone en surpression à l'avant de cette entité, le transfert s'effectuant perpendiculairement à l'axe de pénétration du mobile, sur sa périphérie via les entités particulières déplacés de l'éther local.

Macroscopiquement, ces entités sont déplacées en sens opposé à celui du mobile.

Et pour le **champ magnétique** : espace où s'exerce l'action de corps (ou entités) doués des propriétés de l'aimant.

La nature du champ magnétique concerne la zone de surpression de l'éther ('bourrelet') à l'avant d'une entité mobile, sur sa périphérie latérale puis à son arrière, comblant son sillage dépressionnaire. Son action engendre une réaction de la matière particulière de l'éther qui se propage perpendiculairement à ce sillage.

La résistance de l'éther au déplacement du mobile lui est donc opposée et perpendiculaire. C'est pourquoi les champs électrique et magnétique sont orthogonaux.

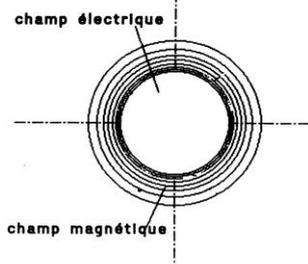
Soit l'extrait ci-après (page suivante) issu des échanges d'Anne Feltz avec le P^f Edgard Nazare, ingénieur en aéronautique et inventeur de la tour aérothermique (dite « tour à vortex » - Aujourd'hui : appelée « tour solaire ou cheminée »). Schéma extrait de son article *Cosmophysique : théories pour un nouveau modèle de physique de l'Univers*, paru dans la revue de prospective *L'Ere nouvelle* n° 107 de jan.-févr. 1995, page 23.

COMMENT ET POURQUOI L'ÉLECTRON EST PORTEUR DU CHAMP ÉLECTROMAGNÉTIQUE

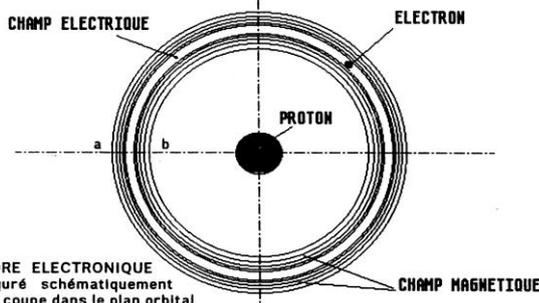
1 - Nous savons que l'électron a un spin, désigné suivant l'un ou l'autre sens de rotation en $\pm 1/2$. $1/2$ indiquant que l'axe de rotation est dans le plan orbital et tourne dans le sens horaire ou antihoraire, ce qui, dans la suite du raisonnement, renforce l'hypothèse qui sera proposée. Je crois même pouvoir dire qu'elle pourrait être vérifiée, car il est constant que c'est finalement à travers les manifestations de l'électron que nous avons pu connaître la matière.

SECTION a-b DU TORE ÉLECTRONIQUE

Considérons l'électron de masse $9,909 \cdot 10^{-31}$ kg, tournant autour du noyau à une vitesse de 2200 km s^{-1} si l'on tient compte de la vitesse de rotation de $6,6 \cdot 10^{15} \text{ t. s}^{-1}$; indiqué selon le modèle de Bohr (cf 1 p.39) ; ce qui a valu à Heisenberg d'exprimer les relations d'incertitude $\Delta p_x \Delta y \Delta z = h/2\pi$; constante de Planck réduite. Cette vitesse, malgré l'hyperfluidité du milieu crée un phénomène de cavitation formant un tore de dépression du diamètre de l'électron. Le volume de ce vide torique de nature vorticelle en raison du spin de l'électron est la surface de la projection sphérique de celui-ci par son parcours circulaire, soit $2 \pi^2 r_0^2 \alpha$; ce qui donne : $8,29 \cdot 10^{-39} \text{ m}^3$.



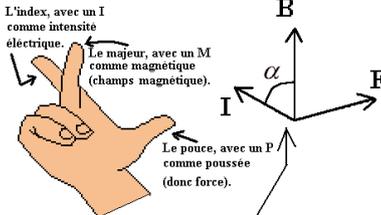
1 - Ce tore vorticel engendré par l'électron est un **champ électrique fermé**.
2 - La dépression, de nature dynamique provoque une surpression périphérique, c. à d. un tube centripète, dont la densité diminue en fonction de $1/r^2$ de l'axe générateur. Cette surdensité est un **champ magnétique fermé**.



TORE ÉLECTRONIQUE figuré schématiquement en coupe dans le plan orbital

2 - Cette surdensité n'est pas assez forte, si nous nous en tenons à l'hypothèse proposée, pour constituer une base de matière, elle n'est que la résultante d'un effet dynamique en formant un gradient de pression dont les effets sont ceux du champ magnétique effectivement décelé sur le parcours de l'électron dont la rotation sur son orbite crée le phénomène de cavitation.

LA RÈGLE DES 3 DOIGTS.

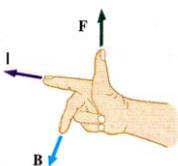


$F = B \times I \times L \times \sin \alpha$.
Si $\alpha = 90^\circ$, (comme ici)
 $\sin \alpha = 1$, et $F = B \times I \times L$,
ou en version compacte :
 $F = BIL$

Les physiciens s'accordent sur le fait que la force de Laplace (F), liée à un courant (I) et au champ magnétique (B) formant réciproquement un trièdre oblique (rectangle dans le cas générique généralement étudié), est donnée par $\sim B \times l \times L \times \sin \alpha$ (angle entre les directions du courant sur la longueur L et du flux magnétique). La mnémotechnie retient le plus souvent l'usage des doigts ainsi que le donnent à l'envie les auteurs d'ouvrages scientifiques mais aucun n'en justifie le fondement. Les explications simples d'Edgard Nazare le permettent comme celles de l'auteur qui précise par ailleurs la composition de l'éther. Dans la continuité de rappeler les idées fondatrices d'Edgard Nazare, Anne Feltz m'incite à compléter ce chapitre par le rappel de la force de Laplace si présente dans celui-ci, ainsi que la représentation mnémotechnique si commune à tous.

Cette force (F) d'intensité $l \times B$, résultant de l'action d'un champ magnétique (B) sur un flux de courant (I), est orthogonale aux sens du champ magnétique (B) et du courant (I). On l'illustre par la règle dite des « trois doigts » formant un trièdre rectangle avec le majeur représentant la direction du champ magnétique, l'index celle du courant ou du champ électrique, et le pouce le sens de la force de Laplace subie par le mobile portant le flux en interaction dans le milieu traversé.

(Images prises en exemple : <http://www.ilephysique.net/forum-sujet-234842.html> et <http://accrodavion.be/Accrodavions/uneautrevoie.html>)



Commentaire : dans le cadre de la description physique présentée ici, la **force de Laplace** correspondrait alors localement à la **réaction de la matière monadaire de l'éther engendrée par la zone de surpression de l'éther** à l'avant, sur les côtés latéraux puis à l'arrière d'un mobile, cette réaction se propageant perpendiculairement au sillage de ce mobile.

Annexe 3.

Communications antérieures. Titres - Thèmes abordés

1995 - 2010

* Communication n° 1 de 1999 – Synthèse des forces de la nature - <http://jcvillame.free.fr/ethercomm01.PDF>

Thèse fondatrice de l'éther, base de l'unification des forces de la nature et de celles des physiques classique, ondulatoire, quantique et relativiste.

Elle permet la justification théorique fondamentale de la relation d'équivalence restreinte :

$E^2 \sim (M^2 + P^2)$ à $2,06 \cdot 10^{-40}$ près, par **réintroduction de l'éther** qu'ont « supprimé » Einstein et ses successeurs.

Expérimentalement l'équivalence « $e \sim mc^2 \sim hv$ » est correcte, ce qui est bien reconnu par tous.

Théoriquement, la même formulation n'a aucune valeur en absence de l'éther.

Seule l'existence de l'éther la justifie !

La Communication n°1 représentait la conclusion des livrets 1 et 2 de l'essai éponyme rédigés de 1993 à 1999.

* Essai, livret 1 de 1993 / 1995 – De l'éther cosmique à l'électromagnétisme, la gravitation -

<http://jcvillame.free.fr/ether02.PDF>

L'essai livre une analyse des connaissances actuelles de la matière et des espaces réputés "vides" entre les objets, de l'infiniment petit (les particules atomiques) à l'infiniment grand (planètes, étoiles et galaxies). En parallèle, est étudiée synthétiquement la nature des espaces inter-objets, **pleins** d'énergie, de champs énergétiques et de particules infiniment petites, éphémères, exotiques, décrites par les théories quantiques des physiciens et des cosmologistes.

Les espaces inter-objets ou inter-particules sont pleins de ce qui est ici nommé, par commodité : **l'éther cosmique de matière/énergie**. La matière ordinaire est constituée d'électrons et de quarks, eux-mêmes **composites**. Elle est à la base de la constitution de tous les objets : atomes, molécules, cellules, corps, mondes animal et végétal, étoiles et planètes, galaxies et univers. Tous ces objets possèdent des zones d'influence beaucoup plus grandes que leur "noyau apparent" (de l'ordre de 10^5 fois, en moyenne) en **communication** avec l'univers qui les environne, à travers une enveloppe plus ou moins diffuse. Les noyaux apparents des particules, considérés comme unitaires (de réputation) ou composites (ainsi que ceci se révèle aujourd'hui), sont eux-mêmes **pleins de l'éther cosmique** dans lequel ils se meuvent **et** se transforment... Ceci, de l'infiniment petit à l'infiniment grand.

Montrant que la matière ordinaire est moins énergétique que la matière/énergie primordiale du cosmos, l'auteur en déduit qu'elle serait de ce fait énergétiquement dépressive.

Par étapes successives, le processus fondamental qui expliquerait la gravitation, phénomène dont on ignore encore tout de son essence, se dégage quasiment de lui-même.

De la gravitation, dont on connaît les conséquences et les implications, des théorisations ont été conçues puis reçues comme postulats. La connaissance du monde a progressé, la science et ses théories ont expliqué bien des phénomènes mais ceux de la radioactivité, de la charge électrique et de la force fondamentale qui gouverne les mondes de notre univers sont toujours méconnus dans leurs fondements.

Cet essai, dans sa première partie, propose quelques pistes de compréhension globale et une thèse, qui si elle était pertinente, expliquerait la raison physique de la gravitation et modifierait la perception de l'évolution cosmologique de l'Univers.

Le concept et la **réalité de l'espace-temps** découlent directement de la thèse développée. En dernière partie est examinée la **charge électrique** de la matière, révélée par la radioactivité.

L'énergie et ses champs, les particules (électrinos, neutrinos et brunos) plus infimes que les électrons et quarks emplissent universellement tous les objets et tous les espaces inter-objets. **Ils sont tous de nature électromagnétique donc quantique et relativiste** ainsi que s'attache à le montrer l'auteur.

Toutes les particules déjà connues sont composées de charges électriques négatives **et** positives. La polarité d'un objet (souvent neutre) ou d'une particule ne dépend que d'un infime excédent de charge positive ou négative, la **neutralité électrique étant l'égalité des charges positives et négatives.**

Il en est déduit la thèse que **la force fondamentale de la nature serait d'essence électromagnétique**. Les forces nucléaires (faible et forte) n'en seraient que des **variantes** au niveau de l'atome. La force gravitationnelle dépressive serait un **résidu** électromagnétique perdu lors du **changement d'état** de la matière/énergie à la matière ordinaire : perte de rendement de transmutation énergie --> matière dans un rapport de 10^{-38} environ.

Ces thèses (gravitation énergétique dépressive et force électromagnétique primordiale) prennent en compte une synthèse des connaissances physiques actuelles ; les théories des forces fondamentales unifiées (forces électromagnétique, nucléaires faible et forte) incluses. En fait, elles les dépassent.

Ces thèses constituent un ensemble cohérent prédictif. Comme par exemple l'explication de quelques "impasses" de la cosmologie actuelle, plus liées aux modèles théoriques qu'aux plus récentes observations **qui justement les mettent en cause** : trou noir, masse critique, décalage vers le rouge, inflation, antimatière, matière "ombre", structure bulles de l'Univers (10^8 AL), fond cosmologique à 3 K°, âge de l'Univers, violation de la règle d'Hubble (liée aux supernova), etc.

La démarche initiale, qui était de mieux comprendre les beautés de la nature, débouche sur **ces thèses qui semblent mieux répondre à l'observation astronomique...** Il en découle aussi une possibilité d'améliorer la connaissance des particules composites comme l'électron, les quarks et le neutrino, réputés "élémentaires" encore aujourd'hui, la radioactivité, la vitesse de la lumière, la charge électrique des particules... par une voie inhabituelle...

En route pour ce petit voyage cosmique... qui décoiffe!

*** Essai, livret 2 de 1995 / janvier 1999 – Synthèse des forces de la nature - <http://jcvillame.free.fr/ether06.PDF>**

L'essai développe et complète scientifiquement le plus simplement possible l'essai 1.

Il explique le plus simplement possible l'essence des forces de la nature identifiées communément comme : gravitationnelle, électromagnétique, électronique ou chimique, nucléaire, atomique, moléculaire et corpusculaire. Il expose la synthèse de la force fondamentale de la nature : l'électromagnétisme, qui les recouvre toutes.

*** Conférence du 19 avril 2001 - Le génie philosophique (physique et métaphysique) de Giordano Bruno à l'aube du XXI^e siècle - <http://jcvillame.free.fr/brunoconference.PDF>**

*** Sommaire :** * Une œuvre magistrale, éclectique et universelle

* De la "monade de Bruno" à l'infini de l'Univers, éternel * De l'orpailleur fabuleux des savoirs à la furieuse émergence du philosophe * Une pensée philosophique en liberté * Le chercheur, le visionnaire : sa postérité dans l'histoire de la cosmologie (du XVI^e au XXI^e siècle) * XX^e siècle, le retour des péripatéticiens et des théologiens

* Humaniste, progressiste, matérialiste : les multiples facettes du savant – philosophe * Epilogue - Le libre penseur.

*** Annexes :** - Lexique - Vie, événements et biographie des écrits de Giordano Bruno - L'itinérance européenne – Liste non exhaustive des prédécesseurs - Liste non exhaustive des successeurs - Extraits de Bertrand Levergeois (p. 444-445), de Jean Rocchi (p. 173) et d'André Nataf (p. 89) - Les grandes étapes de la cosmologie au cours des trois derniers millénaires - Première bibliographie recommandée (non exhaustive).

*** Communication n° 2_1 / novembre 2002 – Spirales et tourbillons de l'éther cosmique - <http://jcvillame.free.fr/communication-n%B02-2.PDF> ----- >> **Résumé.****

Toute concentration / condensation de nuage protostellaire, de matière/énergie (astéroïdes, gaz, particules/ondes associées, éther cosmique et leurs charges électriques intrinsèques), s'effectue sous l'action de la force d'agrégation électromagnétique. Il en fut de même du nuage protosolaire et de toute galaxie.

Cette communication synthétise l'analyse des connaissances et celles des observations connues à ce jour.

Elle porte :

- sur les vitesses orbitales et de rotation, les distances, masses et volumes des objets astronomiques ;
- sur les mouvements spécifiques de l'éther cosmique des planétosphères, satellitosphères de l'héliosphère qui constituent toutes des bulles - tourbillons ellipsoïdales relativement autonomes dans le même ensemble du système solaire, tout en participant sans faille aux lois mentionnées de conservation du mouvement.

Réalisant la synthèse de la loi fondamentale régissant l'énergie cinétique et celles des mouvements des corps établies par Kepler et Newton, cette communication aboutit à la relation générique fondamentale : $V^2 d = 2 g M$, liant la vitesse d'un corps satellisé en fonction de sa distance à la masse du bulbe central du vortex du système composé de ce bulbe et de tous les agrégats et monades de son environnement.

Les turbulences de l'éther, dues aux tourbillons planétaires, sont à l'origine des différents cycles d'activité du Soleil et des taches solaires, comme Adrastée et Métis sont à l'origine de la grande tache rouge et de la vaste perturbation australe de Jupiter, le cycle solaire undécennal (~ 10,8 années) dû à Vénus restant le plus populaire par le spectacle bien visible de ses taches périodiques.

La thèse qui s'en dégage est complètement confirmée par les résultats expérimentaux des mesures interférométriques obtenues par Michelson et Morley en 1887 et 1905, puis par Miller de 1921 à 1926*. **Résultats qui trouvent là l'explication des valeurs surprenantes qui étaient alors relevées.** Maurice Allais** a montré la cohérence des résultats des trois chercheurs, qui démontrent l'existence des mouvements de l'éther cosmique à proximité de la Terre et la capacité concrète d'en faire la mesure sur Terre.

De la validation réciproque des thèses exposées et des résultats expérimentaux découle l'anisotropie de l'Espace.

Le paradigme de l'électromagnétisme comme force fondamentale de la nature se révèle d'une richesse heuristique

extraordinairement concrète.

* Consulter le [papier essentiel](#) de Dayton C. Miller (40 pages), *The Ether-Drift Experiment and the Determination of the Absolute Motion of the Earth*, publié en juillet 1933. Voir Annexe 6 pour plus de détails.

** Se reporter à l'ouvrage principal d'astrophysique, *L'anisotropie de l'Espace. Les données de l'expérience*. Voir Annexe 6.

* Communication n° 3 _ 17/02/2004 – Proton et électron dans l'atome -

<http://jcvillame.free.fr/communications-n%B03.PDF>

Les Communications n°3a et 3b définissent d'une part la quantification des coefficients de couplages gravitationnel, électromagnétique et nucléaire et d'autre part la quantification de la relation d'équivalence universelle entre impulsion, matière et énergie : $[E^2 = (1 + g_{em}^2) \times (M^2 + P^2)]$ avec $g : C_{lib.at. effondré} = 2,06367 \times 10^{-40}$].

(Avec $g = C_{lib.at. effondré}$ rapporté à l'orbitale $a_{at. effondré} = 2,6436 \times 10^{-28}$ m).

La référence est l'atome d'hydrogène (le plus simple et le plus connu) dans le modèle de Bohr, Sommerfeld, Boutry et Serway. Une étude complète est ainsi poursuivie dans la **Communication 3c** sur les spectres d'émission et d'absorption de l'atome, liés au coefficient de Rydberg (RH) et le mouvement spatiotemporel de l'électron, du niveau de stabilité n_1 aux niveaux excités de l'exosmose atomique : n_i ($i = 2, 3, \dots, 137, \dots$) ; ceci pour l'atome classique **lié à ses voisins**.

Et des niveaux métastables subatomiques : n_i ($i = -1/2, 1/3, \dots, 1/137, 1/137^2, \dots$) ; cela, pour l'atome grave quasi libre de toute interaction proche.

Ce qui conduit à de nouvelles découvertes en abordant quatre caractéristiques ou paramètres de l'atome.

1°_ Le coefficient α_i , faussement qualifié de 'constante de structure fine' dans le cas particulier du niveau de stabilité n_1 . (Signification, généralisation et dénomination.)

2°_ La longueur d'onde de Compton (λ_{ci}) dite associée à l'électron et sa substitution « test » (λ_{BVi}) qui est celle de la longueur d'onde mécanique de De Broglie $\lambda = h/mv$ et celle de la transition cosmique à 0,511 MeV **s'effectuant au niveau orbital de Villame - Compton** de l'atome grave.

3°_ Le coefficient R_{n_i} , faussement qualifié de 'constante' dite de Rydberg, est utilisé dans le calcul des raies spectrales absorbées ou émises par l'atome plus ou moins excité. Sa substitution généralisée le montre avec la longueur d'onde de transition cosmique $\lambda_{\tau i} = 9,1127 \times 10^{-8}$ m au niveau de Bohr et la fréquence de transition cosmique correspondante $\nu_{\tau i} = 3,289 \times 10^{15}$ Hz. (Signification et dénomination.) – ($\lambda_{\tau i} * \nu_{\tau i} = c$)

Ainsi est revu le fondement de ces absorptions et émissions de particules/ondes associées du vortex atomique tant au niveau de l'exosmose atomique qu'à celui des différents états métastables subatomiques.

4°_ L'analyse des relations entre les raies spectrales atomiques et les sauts orbitaux de l'électron montre les liens quantiques qui conduisent à des variations dimensionnelles, des sphères d'influences atomiques / électroniques aux effets sur la matière moléculaire ou cellulaire.

Ce qui met en exergue l'échange équilibré rigoureux entre électron et raies spectrales en quantité de mouvement dans le vortex atomique.

Soit la mise en exergue des résonances quantiques entre la matière subatomique et le vivant : émergence, photosynthèse, entretien de la vie et de la variété...

* Communication n° 4 _ 17/02/2004 – Proton et électron dans l'atome - Compléments

<http://jcvillame.free.fr/commtextetgraph-n%B04.PDF>

L'analyse complémentaire des transitions électroniques de l'atome, tant dans ses états liés que graves, bien au-delà des études déjà réalisées depuis plus d'un siècle (Lyman, Rydberg, Balmer, Paschen, Perrin,...) ou durant la première partie du XX^e siècle (Bohr, de Broglie, Compton, Boutry...) conduit à de nouvelles découvertes.

L'étude nécessaire est fastidieuse certes ! Mais si féconde ; ce qui n'est pas un hasard puisqu'elle découle de l'exploitation du plus puissant accélérateur de matière/énergie, à savoir le **vortex électromagnétique atomique**.

Dans sa forme la plus simple, le **couple proton - électron de l'atome** est toujours en interaction plus ou moins importante avec son environnement et les atomes voisins. Il s'agit d'un système plus ou moins ouvert dans le cosmos dont il n'est que l'une des entités. On le trouve dans tous les laboratoires ! A l'issue de l'étude, on recueille

tout un bouquet de belles découvertes...

* **Les transitions orbitales de l'électron : De 128 giga eV à 1 femto eV.**

* **Les démystifications de l'onde de Compton**, des particules de **haute énergie, de la matière/énergie noire** et de l'inflation.

* L'architecture atomique des 137 éléments naturels.

* **Les bases fondamentales de l'émergence du vivant.**

* Les démystifications du défaut de masse et du coefficient de Hubble H_0 .

* **Communication n° 5 _ 17/02/2006 –**

Les dynamique interne et structure fine du photon, de l'électron, du proton, des atomes, neutrons, éléments et molécules. Voir mon site à <http://jcvillame.free.fr/communication%205-1.PDF>

Extrait de l'introduction...

... « La découverte en 2003 du vortex sphérique de l'atome permet d'accéder à la structure fine de l'arrangement en amas particuliers des quelques $8,616 \cdot 10^{23}$ infimes monades de matière/énergie (brunos : $e_{gb}^{+/-} \sim 1,0889$ femto-eV / $\sim 3,41 \cdot 10^{-40}$ coulomb) qui se concentrent en son sein sous l'effet de la force d'agrégation de la charge électrique intrinsèque de chacune des monades.

A partir d'une amorce centrale dont une première monade est au centre de la sphère atomique, les $0,8616$ yotta monades de matière/énergie électrique s'enroulent suivant une spirale logarithmique en 22 spires sphériques de plus en plus composites. Chaque 'spire' s'empile de façon continue en couche pseudo 'concentrique' à l'image d'un tourbillon ou cyclone, d'une ammonite ou d'un jeu de l'oie... mais dans un volume sphérique.

D'une spire à la suivante, en partant de l'amorce centrale, le nombre d'agrégats (amas corpusculaires sphériques) est multiplié par le coefficient **12,2452987** --- [**11,2452987 embrassades + 1 (l'objet central embrassé)**].

Cette incrémentation de base, régulière et continue, correspond à la moyenne statistique constatée (2005), issue des résultats expérimentaux de la physique nucléaire depuis un siècle et demi, comme l'est le nombre affecté à l'amorce centrale ($12,245 e_{gb}^{+/-}$).

La complexité du phénomène corpusculaire dans le vortex composite (spirale et quasi sphérique de couche en couche) ne peut s'étudier qu'en mode statistique : ----- >> Population de la spire sphérique d'indice (n) =

« [valeur de la base]⁽ⁿ⁾. Nombre de $e_{gb}^{+/-}$ (couche n) ----- > $12,2452987^n$ ».

Sommaire.

Les vortex électromagnétiques subatomiques et atomiques.

Synthèse des physiques thermodynamique et électromagnétique.

Démystification du nombre d'Avogadro, des constantes de Coulomb, Planck et de Boltzmann.

Démystification de la transmutation proton / atome / neutron, de la radioactivité, de la 'matière/énergie noire' et du rayonnement pseudo-fossile.

Radiations électromagnétiques / radioactives. Construction des chaînes moléculaires et cellulaires.

Abondance des éléments naturels.

Composition, caractérisation et classification des amas corpusculaires.

Neutrino : amas de niveau 9 - Photon : amas de niveau 13 - Electron : amas de niveau 19

Proton - Atome - Neutron : amas de niveau 22 - Carbone : amas de niveau 23.

Leur vortex électromagnétique commun.

Monade centrale ($1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV) _ Premier amas ($1,3334 \cdot 10^{-14}$ eV)

Cette communication prolonge mes nombreuses découvertes de 1995 à 2005 en physique fondamentale et cosmologie, toutes en parfait accord avec les observations de la nature et les constats expérimentaux relatifs aux matières atomique et subatomique.

Leurs extraordinaires retombées bien concrètes devraient permettre de refondre et d'unifier certaines théories actuelles comme ce fut le cas en leur temps des découvertes de Copernic, Bruno, Kepler, Gassendi, Dalton, Maxwell, Mendeleïev, Thomson, Planck, Perrin, Bohr, Einstein, Marie et Pierre Curie, Wegener, Miller, Casimir ...

* Communication n° 6 _ 01/11/2006 – Dynamique interne des vortex particulières – Origine mécaniste des équations de Maxwell – Systèmes particulières / systèmes cellulaires.

Voir mon site à <http://jcvillame.free.fr/communication-n%B06.PDF>

Résumé des trois parties de cette Communication :

... « Des monades de matière/énergie à l'émergence du vivant » ...

La découverte en 2006 de la structure fine du proton en 22 types d'amas particulières subatomiques est complétée en **première partie** de cette Communication. Elle permet de reprendre le dispositif mécanique dont Maxwell avait eu l'intuition en échangeant ses vortex moléculaires et ses pignons - particules par les vortex atomiques et subatomiques (protons / deutons / électrons).

Les équations fondamentales de l'électromagnétisme ont été établies par Maxwell en 1864.

Le modèle dynamique qu'il avait imaginé et qui lui avait permis d'accéder à ses équations était construit à partir de la théorie cinématique des gaz (milieux moléculaires).

La connaissance des électrons, atomes, protons et des éléments constituant les molécules, fut accessible en 1897 pour les électrons (J.J. Thomson) et entre 1905 et 1911 pour les atomes et les protons (J. Perrin / E. Rutherford).

La **deuxième partie** le montre : **la démystification des équations de Maxwell est totale**, y compris dans leur forme la plus actuelle. La démystification des couches électroniques et une démystification partielle de la table de Mendeleïev sont formulées. Par ailleurs, la structure en couches des éléments atomiques est démontrée.

La **troisième partie** présente une synthèse complémentaire entre :

- - - la physique des transmutations atomiques (fusion - fission),
- - - la physique des raies spectrales (émission - absorption) liées aux sauts électroniques et aux dimensionnels quantiques de la sphère d'influence des atomes,
- - - la physique des métabolismes biochimiques (anabolisme - catabolisme),
- - - les approches théoriques de la Systémique (néguentropie - entropie).

Cette synthèse permet de découvrir l'origine des structures autocontraintes et de celles du vivant dès les niveaux sub-photonique / électronique / atomique de la matière.

Elle permet la démystification des « excès ou défauts de masse » constatés lors des transformations de la matière et des interactions qui lient toutes ses entités sans exception.

Cette synthèse montre que l'équilibrage des formes des amas agrégés et des forces électromagnétiques internes de toutes les entités atomiques et moléculaires constitue une intelligence mécanique et naturelle précédant toute complexification cellulaire éventuelle.

Ceci d'autant plus que ces entités sont en interaction électromagnétique contraignante avec les milieux surfaciques planétaires. Il en découle alors une équilibrage électromagnétique qui génère une intelligence biologique et l'émergence du vivant, c'est-à-dire une équilibrage dynamique et systémique qui devient le premier moteur réceptif et réactif dans l'évolution et la diversité du vivant. Il est montré que l'intelligence précède puis gère l'émergence et le fonctionnement des organes de toute entité vivante.

Principaux thèmes de recherche et de découverte de la Communication n° 6 :

Fondement mécaniste des équations de l'électromagnétisme de Maxwell.

Dynamique et structure fine des neutrino, photon, électron, proton, atome, neutron, élément et molécule.

Systèmes néguentropiques et structures autocontraintes.

Synthèse électromagnétique et thermodynamique des vortex atomiques, des éléments naturels et des amas moléculaires et cellulaires.

Convergence de la systémique (Réf. Paul Meier) et de la physique fondamentale (Réf. Jean-Claude Villame).

Résonances quantiques et macroscopiques des entités électroniques, atomiques, moléculaires et cellulaires.

Relation d'équivalence généralisée EPMG : $E^2 = (1 + \alpha_{BV}) \times (P^2 + M^2)$. ($\alpha_{BV} \sim 0,0079$, au niveau atomique)

Emergence du vivant et théorie systémique.

* Communication n° 7 _ Octobre 2009 au 17/02/2014 – Monadie universelle - Substrat, agrégats monadaires structurés et corps atomiques en interaction cosmique.

<http://jcvillame.free.fr/comm%207%20-%20structuration%20dans%20substrat.pdf>

Soit la présente Communication (trois Livets) dont **le résumé et les sommaires** sont indiqués en pages 1 à 4.

* Communication n° 8 _ 17/02/2011 – Mécanisme causal de la vitesse de rotation des bras spiraux de la Galaxie. Vitesses observées : 220 à 240 km/s - Vitesses théoriques : 231 à 240 km/s

Voir mon site à :

<http://jcvillame.free.fr/Mecanisme%20causal%20de%20la%20vitesse%20de%20rotation%20des%20bras%20spiraux%20de%20la%20Galaxie.pdf>

Résumé

Partant du constat de la constance de la vitesse de révolution des bras spiraux autour du centre galactique, cette Communication n° 8 identifie la raison causale qui sous-tend le phénomène.

Les relations génériques : $V_{\text{satellisation}}^2 = G M / R$ ou $V_{\text{satellisation}}^2 \sim 4,19 G \rho * R^2$

décrivant la mécanique de cette raison causale découlent d'une part des lois de Kepler, Newton et de celle de l'énergie cinétique et d'autre part, de l'agrégation électromagnétique (communications précédentes n°1 à 4) unifiant les forces de la nature (électromagnétique, gravitationnelle et nucléaire).

Ainsi, l'auteur démontre que la **constance de la vitesse de révolution des bras spiraux**, observée par les astronomes, **découle** de la **constance du produit $\rho * R^2$ entraînant celle du rapport M / R** dans la zone périphérique du bulbe, c'est-à-dire celle concernant les bras galactiques.

Il démontre en effet que la **densité de cette zone diminue** statistiquement en fonction inverse du carré de la distance au barycentre de l'ensemble galactique. Cette découverte constitue un grand classique de la dynamique du disque de toute galaxie spirale, ayant longuement évoluée depuis leur forme sphérique originelle.

Aussi, **le constat d'une vitesse de satellisation induite autour d'un corps galactique, stellaire, planétaire ou protonique constitue la preuve indéniable d'une force induite par ce corps dans son environnement matériel**, dès sa périphérie, se propageant de proche en proche, s'entretenant même dès que les agrégats structurés dans cet environnement y maintiennent une certaine densité moyenne définie par la constance du produit : $\rho * R^2$.

La Communication n° 8 prolonge la Communication n° 2 du 01/11/2002, **mais aussi l'étude de Thierry De Mees** relative à ce sujet dans le cadre du « Gravito-magnétisme » sous-tendant une synthèse des forces électromagnétique et gravitationnelle (2010).

Sommaire.

- *- Introduction - Constat de la constance de la vitesse de révolution des bras spiraux.
- I. _ Du noyau aux bras de la galaxie spirale.
 - La relation fondamentale : $V_{\text{satellisation}}^2 = G M / R$ de la mécanique céleste.
 - Les valeurs expérimentales prises en compte.
- II. _ Le disque galactique_ $V_{\text{sat.}}^2 = 4,19 G \rho * R^2$.
 - Densité zonale du disque ou variation régulière.
 - Application conclusive de différentes approches pragmatiques.
- III. _ Conséquence et discussion conclusives.
 - Résumé du mécanisme dans une galaxie spirale.
 - Confirmation de la raison causale.
 - Approche du mécanisme par la densité de l'entité cosmique considérée. $V_{\text{sat.}}^2 = 4,19 G \rho * R^2$.

Annexe 4.

Le neutron, entité particulière nucléaire au même titre que le proton comme composant ionisé des noyaux atomiques, ne fut mis à jour qu'en 1932, à la suite des indications de Rutherford (1920) et des expériences de Chadwick. Bien des controverses et d'innombrables incompréhensions subsistent, à commencer par la nature absconse de ses composants particuliers semblables aux composants protoniques répertoriés du Modèle standard de la physique nucléaire (quarks folkloriques et obscure colle bosonique immatérielle).

J'ai démontré que proton et neutron ne sont que deux des trois états courants des atomes d'un couple diatomique échangeant périodiquement et réciproquement leur électron réciproquement (l'un le perdant, l'autre le récupérant momentanément et inversement). Mais les physiciens persistent à retirer au neutron toutes caractéristiques interactives électromagnétiques dans les éléments atomiques naturels et toute spécificité de matière intrinsèquement chargée !

Si les chimistes en ignorent la nature et le nom qu'on lui retient, ils en manient concrètement la réalité lui correspondant de façon permanente, tant par toutes les théories chimiques ou biologiques que dans leurs pratiques laboratoires et industrielles depuis trois siècles déjà. En particulier depuis 1904 avec la règle de l'octet électronique et celles des règles de partage électronique entre atomes (1916) de Gilbert Lewis, dans la foulée des travaux et théories de Bohr (1913), Thomson et Perrin (1897), Mendeleïev (1869), Dalton (1803) et Lavoisier (1789) entre autres précurseurs.

Ceci, à travers les états ionisés des atomes selon les états de la matière dépendant des conditions des composés et des milieux ; à savoir, spécifiquement, les états ionisés de l'atome : Ion^0 - Ion^+ - Ion^- (en référence à l'atome dit neutre_ Ion^0), les échanges électroniques, photoniques et enthalpiques entre les composants atomiques en interaction et le reste de l'Univers, leur milieu environnant.

- Ion^+ positif pour l'état protonique quand l'atome ionisé, dépouillé de « son électron », devient « proton »,
- Ion^- négatif pour l'état neutronique quand l'atome dé-ionisé accepte un électron périphérique supplémentaire et devient « neutron »,
- Ion^0 neutre pour l'état atomique réputé classique quand l'atome est à l'équilibre dynamique et ionique avec son « électron » et le milieu.

Ou périodiquement, tour à tour : Ion^0 - Ion^+ - Ion^0 - Ion^- , par quart de période pour les états atomique - protonique - atomique - neutronique. Quand deux atomes voisins liés ensemble dans le couple diatomique, --- [interne à un élément naturel ou de liaison corpusculaire (interatomique) entre éléments naturels (fusion) ou entre molécules composites chimiques (covalence)] --- sont en équilibre dynamique mutuel.

Chaque atome du couple diatomique possède son proton et son électron périphérique circulant sur deux géodésiques centrées sur le leptocentre commun (géodésique en huit, en opposition de phase. Ceci à l'image de deux billes - électrons diamétralement opposées, collées sur les deux faces opposées d'un ruban de Moebius - courroie plane entraînée par le mouvement des deux vortex atomiques sphériques accouplés, donc de spins opposés).

Ce qui n'est autre que la « liaison covalente » ou réputée telle « par doublet électronique » décrite universellement par les chimistes et les biologistes.

« Ion^- » et « neutron » ne sont qu'une seule et même entité de taille atomique juste un peu inférieure à celle de l'atome classique.

D'où la nécessité de revenir sur sa nature physique, ses apparences et sa formation à travers deux importants rappels (reprises) de la description et de mes découvertes antérieures progressivement développées dans les Communications n° 3 et 6. Comme de regrouper, en une synthèse homogène et pragmatique, les notions d'enthalpie et d'énergie interne de tout système structuré en équilibre entropique avec le milieu et le reste de l'Univers. Et tout particulièrement la mise en exergue de l'enthalpie libre de tout agrégat structuré ou corps atomique plus ou moins ionisé échangeant avec son milieu comme le fait également tout corps moléculaire et cellulaire.

Entre les variations d'enthalpie (exothermiques ou endothermiques) des chimistes et les écarts de masse (manquants ou ajoutés) des physiciens de la matière nucléaire, y aurait-il tout un monde (substrat support, source et réceptacle) encore à découvrir, ainsi

que tous les phénomènes de fusion ou de fission nous le montrent ?

Ces rappels, rapprochés des contenus des Livrets II et III qui suivent, permettront un raccourci saisissant pour « reboucler rationnellement et expérimentalement » raison causale et conséquence de tous les phénomènes de la nature constatés, et constitueront un pont entre toutes les découvertes de l'auteur en en justifiant la cause physique ou en en identifiant la conséquence à travers les résultats expérimentaux qui n'avaient pas encore de source physique explicative comme :

- « le milieu » ou « la liaison covalente » ou encore la neutralité chimique des gaz parfaits pour les chimistes et les pré-biologistes,
- l'ambiguïté du nombre de masse atomique des éléments naturels (diatomiques : P/N) réputés élémentaires de la Table nucléaire isotopique (P/N) et de la table de Mendeleïev tant pour les physiciens que pour les chimistes,
- et le décompte électronique des orbitales atomiques - couches électroniques identifiées au seul état protonique, pour les électroniciens et les chimistes.
- et l'équivalence < -- > réversible,

entre : température, masse/énergie particulaire issue des variations d'enthalpie de formation ou de rupture des liaisons entre entités chimiques ou biologiques,

et : flux électronique / radiatif (masse/énergie particulaire issue de fusion ou fission) entre éléments ou entités atomiques.

Etc.

Ces rappels, rapprochés des contenus des Livret II et III qui suivront, permettront à tout **historien des sciences** de la matière, un utile outil de référence matérialiste pour l'analyse de l'évolution de la science scholastique du XXe siècle.

*

Annexe 4.A_. Le Neutron, partenaire gémellaire du Proton.

Rappel de mes découvertes antérieures comme apport de fond à cette Communication quasi aboutie.

Extrait de la Communication n° 5_ 17 février 2006.

... **Première modélisation de la composition de l'atome.**

1°_ Les couches spiralées des agrégats subatomiques et atomiques.

La découverte en 2002 du vortex sphérique de l'atome permet d'accéder à la structure fine de l'arrangement en amas particuliers des quelques $8,616 \cdot 10^{23}$ infimes monades de matière/énergie (brunos : $e_{gb}^{+/-} \sim 1,0889$ femto-eV / $\sim 3,41 \cdot 10^{-40}$ coulomb) qui se sont rassemblées par sous amas quasi sphériques lors de la structuration exponentielle en niveaux concentriques successifs, sous l'effet de la force d'agrégation de la charge électrique intrinsèque de chacune des monades^{+/-}.

1.A_ Présentation du vortex électronique / protonique / atomique.

Si l'agglomération corpusculaire de particules électriques du vortex atomique est quasi isolée (comme dans un milieu interstellaire), privée de forte interaction avec des voisins trop éloignés, elle s'effondre sur elle-même et se transforme en atome effondré : c'est l'atome grave ou libre, l'un des composants essentiels de la « matière /énergie noire ». Le mouvement spiralé est orienté de l'extérieur vers le centre du vortex. Sa masse est fonction de la quantité de particules puisées dans le milieu environnant avant son isolement dans un puits de densité (taille : $\sim 3,5 \cdot 10^{-28}$ m - densité relative : $\sim 2,8 \cdot 10^{-8}$ par rapport au milieu). [Références : Communications n° 1 (de 1999), 3 (de 2004) et 4 (de 2005)]

Si le vortex atomique se trouve en milieu gazeux plus dense, les interactions avec les voisins proches provoquent une inflation rapide ($\sim 1,3 \cdot 10^{13}$) de sa taille. Dès lors un équilibre électromagnétique avec le milieu l'intègre à celui-ci, et il constitue un des atomes liés de la matière/énergie ordinaire (taille : $\sim 1 \cdot 10^{-10}$ m).

Le mouvement spiralé s'oriente du centre du vortex vers son extérieur, jusqu'à une position d'équilibre.

Selon les conditions physiques, thermodynamiques, de densité et d'homogénéité de matière du milieu dont il fait partie, le vortex peut gagner ou perdre de la matière, en volume et en masse, entrant dans (ou sortant de) sa

structure spiralée (globalement sphérique). S'il gagne de la matière à partir d'un milieu plus énergétique, le mouvement est orienté vers l'intérieur. S'il perd de la matière, le mouvement est orienté vers l'extérieur, le vortex rend ce qu'il avait puisé préalablement.

Par souci didactique, la présentation exposée ici commence selon cette dernière phase.

1.A-1_ Le tronc commun.

A partir d'une amorce centrale dont la première monade est au centre de la sphère atomique, les 0,8616 Yotta monades de matière/énergie électrique s'enroulent suivant une spirale logarithmique en 22 spires sphériques, de plus en plus composites et de plus en plus denses. Chaque 'spire' s'empile de façon continue en couche pseudo 'concentrique' à l'image d'un tourbillon ou cyclone, d'une ammonite ou d'un jeu de l'oie... mais dans un volume sphérique.

D'une spire à la suivante, en partant de l'amorce centrale, le nombre d'agrégats (amas corpusculaires sphériques) est multiplié par le coefficient : 12,2452987 --- [11,2452987 embrassades + 1 (l'objet central embrassé)]

Cette **incrémentation de base**, régulière et continue, **correspond à la moyenne statistique constatée** (2005), issue des résultats expérimentaux relatifs à la physique nucléaire depuis un siècle et demi, comme l'est le nombre affecté à l'amorce centrale ($12,245 e_{gb}^{+/-}$).

La **complexité du phénomène corpusculaire dans le vortex composite** (spirale et quasi sphérique de couche en couche) **ne peut s'étudier qu'en mode statistique**.

Ainsi pour les quatre premières couches 'sphériques / spiralées' s'empilant à partir de l'amorce centrale, le dénombrement (statistique) de leur population, en couche pleine, s'évalue réciproquement de la façon suivante :

* 1_ L'amorce, « A.1a / amorce » s'élevant expérimentalement à : 12,2452987 :

* 2_ La couche spirale B.1b comprend : $(1 \times 12,245) + (11,245 \times 12,245) = 12,245 \times 12,245 = 149,947$ brunos,

* 3_ La couche spirale C.1c comprend : $149,947 + (11,245 \times 149,947) = 12,245 \times (12,245)^2 = 1\ 836,149$ brunos,

* 4_ La couche spirale D.1d comprend : $1836,149 + (11,2452937^2 \times 1836,149) = 12,245 \times (12,245)^3 = 22\ 484,2$ brunos.

Et ainsi de suite, soit : Population de la spire sphérique d'indice (n) = [valeur de la base]⁽ⁿ⁾.

Nombre de $e_{gb}^{+/-}$ (couche n) ----- > $12,2452987^n$.

Cette valeur est spécifique au vortex réciproquement électronique - protonique constituant le tronc commun du vortex atomique.

1.A-2_ Filiation commune élément, neutron, proton, électron et monade.

Au niveau n = 19 correspond la couche spirale S, le vortex concentre $4,692 \cdot 10^{20}$ brunos ($e_{gb}^{+/-}$) ; ce qui constitue le **contenu de matière/énergie électrique d'un électron**. (Voir table et figure 5.1).

Au niveau n = 22 (« amas V.7d » de ma classification universelle - Voir table 1 et figure 5.1), le vortex concentre $8,616411 \cdot 10^{23}$ brunos ($e_{gb}^{+/-}$) *note 3 ; ce qui constitue le contenu de matière/énergie électrique d'un proton classique. Tous sont très mobiles, en interaction électromagnétique mutuelle : la force d'agrégation globale rapportée au barycentre est proportionnelle au nombre total de brunos. (Réf. : Communications n° 3 et 4 – Complément en chapitre 'Agrégation électromagnétique').

L'électron, amas composite (S.6d) et le proton, amas composite supérieur (V.7d) sont constitués des mêmes sous-amas comme il vient d'être démontré. Leur construction suit toujours une logique générique homogène et identique, que ce soit dans le mouvement allant du centre du vortex vers le milieu extérieur, ou l'inverse. Les quantités de matière/énergie qu'ils contiennent et le rapport constant entre celles-ci, toujours à l'identique, trouvent ici leur explication théorique. **Quelque soit l'électron ou le proton. Dans quelque atome, neutron, élément ou molécule que ce soit...**

1.A-3_ Approche de la phénoménologie de la construction du premier atome et du premier neutron, au niveau n = 22, « amas V.7d ».

** L'atome théorique de Bohr se constitue sur la périphérie extérieure du niveau 22 / « amas V.7d » : au seuil du niveau 23 « amas W.8b »; dès qu'un agrégat - amas équivalent à l'électron se présente ($\sim 4,692651 \cdot 10^{20} e_{gb}^{+/-}$), gravitant à la périphérie extérieure du vortex protonique, au seuil du niveau 23.

Cette construction de l'atome pourrait être réalisée en phase finale de la constitution de l'amas V.7d. sans que change la phénoménologie exposée ici. Ce point sera revu ultérieurement avec un examen approfondi de la constitution des éléments naturels en fonction de la répartition relative et constatée des protons et neutrons pour les éléments stables et leurs isotopes ; et c'est bien ce qui arrive, à point nommé avec les parties I et II de la présente Communication n° 7...

L'amas électronique « amas S.6d », formé au niveau 19, se retrouve à **tous les niveaux supérieurs** en plus grande quantité, variant exponentiellement ; comme cela est **le cas pour tous les amas**.

Le niveau 23 (amas W.8b), quand il est complet, en rassemble $\sim 12,2452987^4$ soit : 22 484 amas S.6d (électrons) contenus dans les 12,245 sous- amas V.7d contenus dans ce niveau W.8b .

** L'atome théorique de Bohr est aussi considéré par la scolastique actuelle comme l'atome d'hydrogène (H_1) théorique. Avec cette hypothèse, il s'agit du premier élément naturel de la 'matière ordinaire' : l'atome d'hydrogène (H_1), qui comporterait donc un électron en périphérie de l'amas V.7d quasi sphérique.

** Un deuxième agrégat électronique, identique au précédent et placé à l'opposé du premier, permet la transmutation de l'atome de Bohr ou d'hydrogène... en un atome neutronique théorique, soit un neutron, qui comporte donc deux électrons, ainsi qu'il découle des mesures expérimentales (actualisées de 2005).

Pour seulement deux électrons supplémentaires, la transformation / transmutation du proton en atome (Bohr ou H_1 ou neutronique) s'effectue à la périphérie extérieure du niveau V.7d niveau 22, c'est-à-dire sur une légère extension de ce niveau, juste après la frontière avec le niveau 23, en constitution.

** En fait, comme cela sera réexaminé par la suite, le premier vortex atomique (de Bohr, d'hydrogène ou neutronique) se construit en même temps que ses voisins dans un même milieu global formant macroscopiquement un plasma, un gaz, un liquide ou un solide, selon les conditions thermodynamique et électromagnétique spatiotemporelles. Plusieurs vortex atomiques coexistent, plus ou moins proches les uns des autres, s'enroulant de façon continue dans la spirale sphérique, jusqu'à la constitution de l'amas supérieur W.8b. du niveau 23. Dans un milieu ténu, peu énergétique, les vortex atomiques sont relativement indépendants ; ils forment un gaz.

Dans l'évolution de cette construction en état gazeux, un troisième amas électronique se place en périphérie, puis un quatrième, puis... Soit 11,245 amas électroniques correspondant aux 11,245 amas atomiques voisins semblables, qui, assemblés plus énergiquement, forment alors l'amas W.8b. du niveau 23, qui n'est autre que l'atome de carbone 12.

** Pour seulement une variation d'un, deux, trois... électrons supplémentaires ... la transmutation proton / atome H_1 / atome neutronique (permettant les liaisons avec les atomes voisins existants en périphérie, dans un milieu homogène, jusqu'à la constitution du carbone) s'effectue en alternance, à la périphérie extérieure de l'amas d'origine V.7d.

Il en est ainsi du deutérium, de l'hélium₃, de l'hélium₄, du lithium, du béryllium, du bore et du carbone pour lesquels l'interaction s'appuie sur onze à douze électrons en périphérie de l'amas d'origine.

Ceci en osmose avec les vortex protoniques / atomiques voisins (milieu homogène) qui participent ainsi à la construction successive.

*** * * Affinités électroniques de l'hydrogène et de chacun des atomes constituant les éléments naturels.**

Chacun de ces 11,245 vortex atomiques (neutroniques et protoniques) se place en correspondance électromagnétique tangentielle des 11,245 sous vortex (U.7c) de l'amas d'origine V.7d constitutif de l'atome d'hydrogène (son 'noyau') ; [chacun de ceux-ci est constitué de 12,245 sous-vortex / amas (T.7b), eux-mêmes constitués de 12,245 amas

électroniques (S.6d)].

A chacun de ces contacts tangentiels : hydrogène / deuxième atome du deutérium, troisième de l'hélium₃, quatrième de l'hélium₄, etc. : lithium, béryllium, bore et onzième atome du carbone₁₂, correspond une affinité électromagnétique privilégiée que l'on peut qualifier d'électronique. Ce sont des contacts d'agrégation privilégiée entre l'atome d'hydrogène et ses 11,245 atomes voisins : ceci dans un milieu homogène.

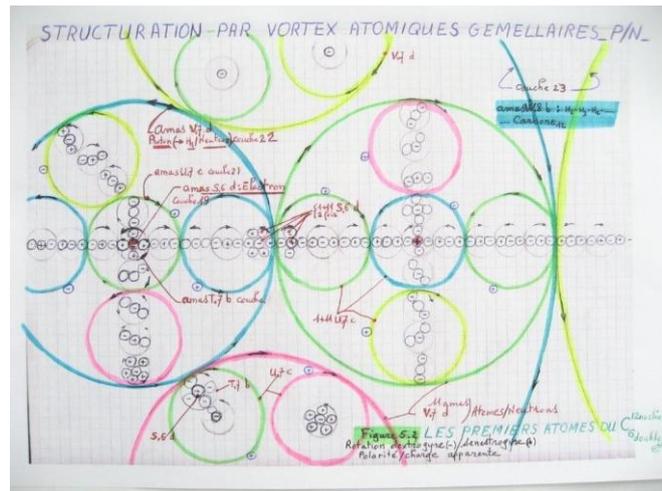
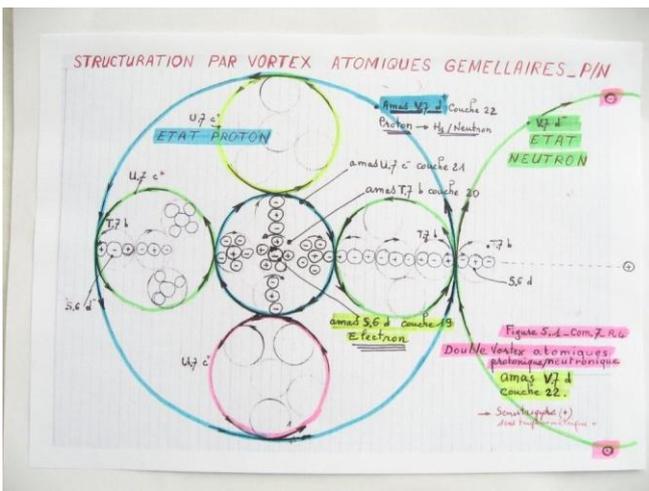
En volume le développement des éléments naturels est de forme sphérique en couches successives. A priori.

Dans un milieu hétérogène que favoriseraient ou permettraient des conditions physiques spécifiques (pressions, températures, champs électromagnétiques, densités, confrontations ou échanges dynamiques de milieux différents, vitesses, ...)

l'agrégation atomique peut se faire dans un plan (six contacts maximum sont possibles pour des atomes considérés de même forme géométrique (sphérique). Ce qui permet, de proche en proche, le développement de film, de couche plane ou d'enveloppe quand c'est en périphérie d'amas existant(s).

L'agrégation atomique peut se faire aussi en ligne (deux contacts possibles), en arbre (à partir d'un contact) ou en étoile (six contacts), en hélice, etc. On devine que la construction de la complexité peut commencer dès les niveaux atomique et moléculaire en fonction des conditions des milieux considérés. Une complexité d'autant plus élevée que sont en présence des particules, des éléments et des molécules différentes comme dans tout milieu hétérogène. Ces points seront repris ultérieurement dans la Communication n° 9, en préparation.

En particulier dans la deuxième partie : Mécanisme à vortex de Maxwell - Villame comme fondement des lois de l'électromagnétisme de Maxwell / Source de l'émergence moléculaire et cellulaire, détectable dès le niveau des premiers atomes / Excès et défauts de masse atomique par unité nucléaire.



Résultats expérimentaux – Justification théorique.

Les résultats, des mesures précises effectuées sur le proton, le neutron et l'atome d'hydrogène, tant dans les configurations d'agrégats liés que d'agrégats libres, confirment totalement le décompte ci-dessus.

La description du vortex protonique / atomique présentée ici en est la justification théorique.

Tableau I, page 6. Figures 5.1 à 5.8 : accessibles sur la page 14 de mon site : http://jcvillame.free.fr/page14-en_direct.htm

(Accès direct : Figure 5.1 [pdf](#) figure 5.2 [pdf](#) Etc.)

1.C-1_ Inventaire des amas particuliers. 2006_

L'incrémentation statistique de base, régulière et continue retenue ici, place 11,2452987 amas sur le niveau 1 (A.1a) autour de la monade centrale (A.0-bruno) correspondant au départ du vortex agrégatif.

Le rayon de la sphère du niveau 1 : 'A.1a' vaut 3 fois le rayon du niveau 0 : 'A.0-bruno'.

Le rayon de la sphère du niveau 2 : 'B.1b' vaut 3 fois le rayon du niveau 1 : 'A1.a'...

Soit : 9 fois le rayon du niveau 0 : 'A.0-bruno'. Et ainsi de suite. Figure 5.1

Accessible sur la page 14 de mon site : http://jcvillame.free.fr/page14-en_direct.htm - Accès direct : <http://jcvillame.free.fr/com5Fig5-1.jpg>

Le rayon de la sphère d'un amas supérieur (n+1) croît d'un facteur de 3 par rapport à celui de l'amas (n).

Le volume correspondant croît d'un facteur 27 et reçoit 11,2452987 amas identiques à l'amas inférieur (n).

Ces 11,245 amas identiques à l'amas inférieur (n) deviennent les sous-amas de la couche spirale (n+1).

Le taux de remplissage de 45,35%, dès le niveau 1, décroît exponentiellement. Soit : $6,14 \cdot 10^{-8}$, au niveau 22 (proton).

Le tableau I (déjà reproduit en annexe 3 de la présente Communication) donne pour chaque couche spiralée une classification permettant d'identifier les amas corpusculaires ou particules composites (de la monade de base $e_{gb}^{+/-}$ aux éléments naturels puis aux molécules).

Soient :

- la somme cumulée, **en couche complète** : la somme Σ monades $e_{gb}^{+/-}$ par amas ;
- la quantification masse/énergie, qui par équivalence (Table 3.0 de l'annexe), permet de déduire la charge électrique intrinsèque totale de chaque amas ou particule : $1,75879 \cdot 10^{11}$ coulombs/kg ou $3,1355 \cdot 10^{-25}$ coulomb/eV ;
- le rayon de l'amas isolé dans son vortex ou lié à ceux des vortex voisins identiques,
- la proportion d'atomes par amas subatomique, par élément, par molécule ou par corps macroscopique et astronomique, rapportée au quotient (N_v / N_A), où N_A est le nombre d'Avogadro bien connu des physiciens et des chimistes, et N_v le nombre de monades par atome.

(N_v et N_A dépendent directement des caractéristiques physiques de la monade de base $e_{gb}^{+/-}$.)

Le tableau I est construit sur la contrainte du rapport de la masse du proton ($1,67273 \cdot 10^{-27}$ kg ou 938,272 MeV) à la masse de l'électron ($9,109 \cdot 10^{-31}$ kg ou 0,5099 MeV) dont la valeur s'établit à 1 836,15 .

Ce qui induit l'incrément de base : $12,24529877 [(1\ 836,15)^{1/3}]$, utilisé pour le déroulement spiral du vortex.

Ainsi est déterminée, pour la première fois, la **valeur énergétique de la monade de Bruno : $1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV**, très précisément.

C'est une valeur fondamentale, à la source de la constante de Planck. C'est une nouvelle découverte !

Depuis dix ans, je n'avais pu le faire que par approximations successives ($\sim 10^{-15}$).

Ce tableau aurait pu être construit sur la contrainte du rapport [atome de Bohr ou H_1 / électron] ou du rapport [neutron / électron].

Les résultats sensiblement identiques seraient fondamentalement homogènes, mais moins pratiques.

Les incréments de bases seraient respectivement : 12,247518, 12,2497 et 12,25092.

Réf. : Table 3.0 Equivalences E. P. M. G. Bruno – Planck - Avogadro - Boltzmann – Coulomb.

La classification présentée par la table précédente revêt un « caractère universel ». Elle découle :

- de la charge électrique intrinsèque et de la masse du bruno, monade de matière/énergie,
- du phénomène du vortex atomique sous l'effet de l'agrégation électromagnétique de la matière due aux charges électriques intrinsèques des différents amas, éléments ou molécules, toujours en mouvement, (zeptoscopique ou macroscopique) composant les corps concernés.
- De la charge électrique intrinsèque de chacun des amas, éléments ou molécules, proportionnelle à leur quantité de matière/énergie propre, quantité que traduit leur masse.
- De l'agrégation électromagnétique qui résulte du différentiel dynamique des charges. Sa résultante agrégative est due au différentiel quantique $[\delta^2 n (\varepsilon^+ * \varepsilon^-) / (\delta t * \delta(r^2))]$ proportionnel à la masse de l'entité considérée.

(Communication n°1) Réf. : Communications n° 2, 3 et 4) et Table 1.0 Avogadro - Boltzmann – Coulomb.

* Annexe 4.B_. Le Neutron, partenaire chimique gémellaire du Proton.

Rappel de mes découvertes antérieures comme apport de fond à cette Communication quasi aboutie. Suite 1...

Extrait de la Communication n° 6_ Novembre 2006.

... **Diatome**_{de Perrin - Villame} / **Table de Mendeleïev.**

I.1 Préambule : Mendeleïev, Maxwell, Bohr, Boutry... vortex et couches.

* 1°_ Depuis un siècle et demi, les chimistes ont pris l'habitude de classer les éléments à l'aide de la table périodique, héritée de la découverte de Mendeleïev, représentative des propriétés chimiques (affinités

électroniques) basée sur le décompte des électrons périphériques gravitant sur différentes couches sphériques, autour des protons constitutifs de chacun des éléments (${}_1\text{H}$, ${}_2\text{He}$, ${}_6\text{C}$,... ${}_{26}\text{Fe}$,... ${}_{61}\text{Pm}$, ${}_{62}\text{Sm}$,...).

Remarque critique_ Les 'neutrons' sont ignorés, tout comme le sont les charges électriques et les chiralités (girations) des particules.

* 2°_ Depuis deux décennies, les physiciens développent une classification des éléments à l'aide d'un tableau dans lequel ils décomptent le nombre de protons (en abscisse par exemple) et le nombre de 'neutrons' (en ordonnée), chaque élément (${}_1^1\text{H}$, ${}_2^4\text{He}$, ${}_6^{12}\text{C}$,... ${}_{26}^{56}\text{Fe}$,... ${}_{61}^{145}\text{Pm}$, ${}_{62}^{150}\text{Sm}$,...) ayant différents isotopes. On observe que ceux-ci sont généralement stables quand protons et 'neutrons' sont en quantité égale (ou en léger excès de 'neutrons' $\sim x$ par 1,59 pour les éléments lourds comme le ${}_{150}^{94}\text{Pu}$ par exemple. Ce qui correspond, en différentiel, à $\delta n/\delta p \sim \cotg \omega_{\text{spiralisation}} = 1,59$, soit $\omega_{\text{spiralisation}} \sim 58^\circ$).

Ainsi dans ce tableau, les éléments stables se rassemblent autour d'une courbe qu'ils appellent « Vallée de stabilité ». De part et d'autre, les éléments sont plus ou moins radioactifs, c'est-à-dire qu'ils ont des propriétés émettrices ou réceptrices de particules subatomiques ou atomiques.

Remarque critique_ Les électrons, les charges apparentes et intrinsèques sont ignorés, les chiralités des particules le sont également. Ne sont retenues que des charges apparentes : (- 1C) pour l'électron, (+1C) pour le proton et (0 !!) pour le 'neutron'.

* 3°_ Depuis un siècle, chimistes et physiciens évaluent les masses des électrons, protons, atomes, 'neutrons' et éléments avec une précision de plus en plus fine.

Soient : Electron : 510 998 eV / $9,109 \cdot 10^{-31}$ kg ; Proton : 938,272 MeV / $1,67273 \cdot 10^{-27}$ kg ;

Atome de Bohr (1p + 1e) : 938,783 MeV / $1,67365 \cdot 10^{-27}$ kg ; 'Neutron' (1p + 2e) : 939,294 MeV / $1,67455 \cdot 10^{-27}$ kg.

Rapport [en volume et en rayon]_ p/e : 1 836,14728 et 12,245296_ n/e : 1 838,1559 et 12,249756.

Remarque critique_ Les charges intrinsèques et les chiralités des particules sont ignorées. Ne sont retenues que des charges apparentes : (- 1C) pour l'électron, (+1C) pour le proton et (0 !!) pour le 'neutron'.

* 4°_ Les physiciens et chimistes évaluent les masses des éléments en référence au carbone 12 : $\text{C}_{12}^6 = 12,011$.

Ils définissent ainsi un coefficient usuel de masse atomique rapportée au carbone (12 nucléons) : $12,011 / 12 \text{ --- } \rightarrow$ unité de masse atomique (u.m.a.) = 1,00091667 !

Ce qui accorde à l'unité de masse atomique (u) : $1 \text{ --- } \rightarrow 1,66054 \cdot 10^{-27}$ kg !... Et leur permet de calculer le nombre d'Avogadro (N_A) de $6,022 \cdot 10^{23}$ atomes par molécule-gramme.

Or les mesures expérimentales que l'on est obligé de respecter (heureusement) accordent à l'hydrogène : $1,673658266 \cdot 10^{-27}$ kg --- $\rightarrow 938,783$ MeV.

Par conséquent, les physiciens ont affecté à l'hydrogène H_1 (1 nucléon) = 1,0079 !... Afin de retrouver la molécule-gramme d'hydrogène de... 1 gramme avec la valeur approximative de N_A précédemment mentionnée. Cet arbitraire est sans doute pragmatique mais assez folklorique, puisqu'on en arrive à devoir accorder des masses relatives aux éléments par rapport à l'hydrogène de façon arbitraire. Plus suggestif encore est le crédit accordé à l'évaluation 'CEA' de la masse/énergie du neutron : $1,67504 \cdot 10^{-27}$ kg --- $\rightarrow 939,564$ MeV (voir chapitre II.6a-1).

Tout ceci à l'inverse d'une logique reposant sur la réalité de l'atome d'hydrogène comme base fondamentale de la construction de tous les éléments... En partenariat de son jumeau dans le « diatome ${}_1^2\text{H}$ ».

Dans un cadre plus rigoureux, pour une unité de masse atomique de 1, rapportée à l'hydrogène H_1 : $1,673658 \cdot 10^{-27}$ kg, on est orienté sur une réactualisation de N_A qui devrait être porté à : $5,975 \cdot 10^{23}$... Soit une correction inférieure à 0,79 %, ce qui est faible d'un point de vue pratique mais nécessaire d'un point de vue théorique. Ces aspects fondamentaux sont développés aux chapitres II.6. et II.7.

Remarque critique_ Notons immédiatement, pour les éléments, la grossière interprétation consistant à comparer des alouettes, des choux et des éléphants, puisque sont mélangés électrons, protons et neutrons de répartition non homogène, et que ne sont pas pris en compte les états et conditions physiques non homogènes de chacun des éléments. Ce sont des valeurs expérimentales et statistiques moyennes.

* 5°_ A travers mes découvertes décrites dans les Communications n° 1 à 5, j'ai démontré que chacun des éléments s'agrège par agrégation électromagnétique d'amas de matière/énergie subatomiques (monade, neutrino, photon,... électron, proton, atome et neutron) en vortex subatomiques à travers 22 étapes - tourbillons successifs, alternativement dextrogyres ou sénestogyres, dont le premier est l'hydrogène. Puis, si les conditions physiques du milieu dans lequel ils se trouvent le permettent, les différents éléments atomiques s'agrègent à leur tour à travers la formation de vortex atomiques plus massifs dont le premier quand il est complet : le carbone C₁₂ rassemble 12 nucléons (les premiers éléments étant : ${}^1_1\text{H}$, ${}^2_1\text{D}$, ${}^3_2\text{He}$, ${}^4_2\text{He}$, ${}^5_3\text{Li}$, ${}^6_3\text{Li}$, ${}^7_3\text{Li}$, ${}^8_4\text{Be}$, ${}^9_4\text{Be}$, ${}^{10}_5\text{B}$, ${}^{11}_5\text{B}$, ${}^{12}_6\text{C}$). Tous les paramètres évoqués dans les paragraphes ci-dessus sont pris en compte.

I.2 L'électron, le proton, l'atome et.... le deuton.

I.2a Le diatome de Perrin - Villame.

A travers mes découvertes décrites dans les Communications n° 3 et 4, j'ai démontré que le deuxième élément (deutérium : ${}^2_1\text{D}$) est la jonction de deux atomes de Bohr, soit un diatome (${}^1_1\text{H} \times 2$) ; l'un dextrogyre et l'autre sénestogyre. Voir 3^{ème} partie : Chiralité (Spin) / Polarité / Matière - Antimatière / Fermion - Boson.

L'élément en forme de diatome a alors deux foyers distants du double du rayon orbital électronique de Bohr ($2 * 5,2919 \cdot 10^{-11} \text{ m}$) avec une variation de +/- 8,5 % oscillant en fonction des positions de chacun des deux électrons sur la géodésique commune en huit, avec une période double de la période électronique habituelle de Bohr : $2 * 1,51988 \cdot 10^{-16} \text{ s}$.

J'ai démontré que la distance interatomique du diatome de Perrin (deutérium / hydrogène lourd)^{*Note 1} découle fondamentalement des couplages électromagnétiques mutuels d'une part, de l'électron et du proton de chaque atome (A₁ et A₂) et d'autre part, de l'électron₁ / proton₂ et de l'électron₂ / proton₁. Quand la jonction est établie, l'entité diatomique est en état d'équilibre, les deux atomes sont de spins opposés et les électrons, également de spins opposés, circulent en opposition de phase sur la géodésique en huit. Ils sont en orbitale électronique tantôt ensemble autour du proton₁, tantôt séparés : autour du proton₁ et du proton₂, puis tantôt ensemble autour du proton₂, puis de nouveau séparés : cela par quarts de la période totale.

En conséquence, les deux entités initiales (proton + électron)₁ et (proton + électron)₂ accouplées ensemble, passent alternativement dans l'état proton et dans l'état 'neutron', entrecoupés de l'état atome double.

Note*. Diatome de Perrin : en hommage au physicien Jean Perrin à qui l'on doit l'identification des électrons dans les rayonnements cathodiques ; la découverte de la réalité de l'atome (1906) par l'observation et la description du mouvement brownien (dont je donne le fondement théorique) ainsi que les premiers calculs du nombre d'Avogadro. Pour éviter toute confusion avec une terminologie ancienne (deuton pour deutérium), et marquer la découverte fondamentale que représente la liaison particulière du doublet atomique ${}^2_1\text{H}$ et de la géodésique en huit du doublet électronique, je note ce diatome : diatome de Perrin ou diatome de Perrin - Villame.

I.2b Proton - Deuton.

La phénoménologie décrite pour le deutérium, juxtaposée à la composition cumulative des éléments successifs répertoriés dans les différentes tables ou représentations évoquées au chapitre précédent, est à généraliser pour l'ensemble des éléments naturels. La fréquence des changements d'état P / N augmente avec le nombre de nucléons, c'est-à-dire avec la quantité de matière/énergie (masse / énergie / charge intrinsèque / fréquence associée / température associée) de chacun des éléments considérés.

Aussi un problème de terminologie se pose avec acuité : celui du nom affecté au 'neutron'.

La scolastique de la physique actuelle ne lui reconnaît aucune charge électrique !

Dans l'observation d'un élément donné, les physiciens ne font aucune différenciation de chiralité entre les particules le constituant : électrons, protons et 'neutrons' ; aucune identification précise n'est affectée à chacune d'elles : ils ne peuvent que dresser un inventaire numérique des nucléons **apparents** qui émergent dans les observations et mesures expérimentales. Les chimistes évoquent le proton comme ion⁺ en référence à l'atome ioniquement « neutre » ; en contre-point, le neutron ou deuton serait identifiable à l'ion⁻.

C'est pourquoi je propose de remplacer l'appellation 'neutron', dénuée de sens physique, par celle de « deuton ». Deuton, comme deuxième entité d'état atomique fondamentale, la première étant le proton.

L'état 'deuton' est constitué d'un proton avec deux électrons périphériques en opposition de phase.

En premier lieu, cet état résulte de la liaison de deux atomes H_1 (deux fois : un proton et un électron périphérique). Chacun des deux atomes, bien que porteur de charges électriques (+/-), est considéré électriquement neutre, leur union le demeure en apparence (quelles que soient les positions spatiotemporelles des deux électrons autour de l'un ou l'autre des deux protons).

En second lieu, l'état deuton résulte de l'agrégation d'un proton avec deux électrons périphériques diamétralement opposés. Isolé, sa durée de vie n'est que de 18 minutes environ (constat expérimental).

Le proton est considéré comme porteur d'une charge électrique positive, chaque électron d'une charge négative : Comment pourrait-on considérer le 'neutron' comme électriquement neutre ! Cette Communication apporte la démystification nécessaire.

I.3 Table des vortex atomiques, de l'hydrogène au carbone.

I.3a Fondement de la construction générique des éléments atomiques.

La construction de tous les éléments : (${}_1^1H, {}_1^2D, {}_2^3He, {}_2^4He, {}_3^5Li, {}_3^6Li, {}_3^7Li, {}_4^8Be, {}_4^9Be, {}_5^{10}B, {}_5^{11}B, {}_6^{12}C, \dots$), de proche en proche à partir d'atome H_1 (un proton et un électron), **s'effectue par adjonction successive de un, deux atome(s) et beaucoup plus fréquemment d'un... diatome.**

Cette construction générique s'effectue plus ou moins régulièrement au fur et à mesure de la complexité de chacun des éléments constitués et des conditions physiques du milieu de matière/énergie dans lequel se réalise l'agrégation.

En dissociant proton et neutron composant le diatome, on peut mettre à jour les différents isotopes de chacun des éléments arrivant à se constituer selon les agencements géométriques des éléments déjà construits.

Pour chaque élément on dénombre une dizaine d'isotopes dès la formation de l'oxygène $_{16}^8$, une vingtaine dès l'argon $_{40}^{18}$ ou le calcium $_{40}^{20}$, plus d'une trentaine au-delà du prométhium $_{145}^{61}$ et du samarium $_{150}^{62}$.

Tout ce qui précède permet de donner la table des vortex de construction atomique des éléments naturels les plus stables.

C'est une découverte fondamentale qui repose sur mes découvertes antérieures :

- synthèse électromagnétique de toutes les forces de la nature, incluant naturellement la gravitation ;
- la nature électrique des particules subatomiques, subélectroniques, subphotoniques, subneutrinoïques et phoniques ;
- l'équivalence généralisée : matière / charge électrique intrinsèque / énergie / fréquence et température associées ;
- la mobilité (translation et rotation) de toutes les particules ;
- et le mécanisme d'agrégation électromagnétique des vortex cosmiques tant astronomiques, **pré-biotiques** qu'atomiques qui en découle.

Cette représentation, illustrée par les figures 5-2 et 5-3 de la Communication n° 5, explique totalement :

- l'inventaire de tous les éléments naturels ou synthétisés connus à ce jour (inventaire présenté dans diverses tables établies en fonction du nombre de protons et de neutrons les composant),
- la table périodique des éléments, imaginée par Mendeleïev,
- l'abondance relative des éléments,
- la stabilité relative des éléments, les uns par rapport aux autres,
- les nombres 'magiques' : 2, 8, 20, 28, 40, 50, 82, 126... de protons ou de deutons composant les éléments identifiés comme les éléments les plus stables : hélium, oxygène, silicium, calcium, titane, fer, nickel,... etc.
- la vallée de stabilité propre à l'inventaire P / D des éléments,
- la transmutation réciproque proton / atome / deuton et la radioactivité α, β, γ .
- l'émergence des écarts de masse atomique (« Excès » et « défauts » de masse), etc.

I.3b Enroulement spiral des vortex atomiques. Espace inter atomique / Circulation électronique. (Référence : figure 6.1)

A chaque colonne de la table 6-1.a, découlant de l'enroulement spiral décrit dans la Communication n°5, correspond une forme géométrique dont le volume central est constitué du premier noyau central : le proton, constitutif du premier élément H^1_1 , dès qu'il s'apparie avec un premier électron.

L'agrégation cumulative des atomes génère les éléments suivants : D^2_1 , He^3_2 , He^4_2 , Li^5_3 , en s'accolant à la périphérie extérieure de l'élément premier. Ceci se fait par un, deux,... trois contacts tangents dans une, deux,... trois directions spatiales équidistantes (3D). Ceci entraîne des formes géométriques ($2^{ème}$ ligne) évoluant avec le nombre d'éléments s'enroulant autour de l'hydrogène. Table 6-1.a donnée ci-après.

Les points de contact des 11,245 vortex s'installant autour du vortex d'hydrogène ne se sont pas faits au hasard. Ils correspondent aux 11,245 sous-amas du proton constitutif de l'hydrogène central. Les 11,245 amas tangents à l'hydrogène (constitutifs successivement de 2_1H à $^{12}_6C$) définissent eux-mêmes 11,245 directions spatiales qui interviendront pour la constitution des éléments suivants qui s'agrègeront au carbone (C^{12}_6). Les 11,245 espaces entre chacun des 11,245 amas tangents permettent la circulation électronique attachée à chacun d'eux. Le proton a lui-même été construit de cette façon comme ceci est développé au chapitre suivant.

Chacun des points de contact et chacune des directions ainsi établis constituent des affinités électromagnétiques interactives privilégiées. Ces affinités électromagnétiques découlent des charges électriques intrinsèques de chacun des amas et sous-amas constitutifs des éléments qui s'agrègent progressivement les uns aux autres.

Preuves expérimentales des multiples affinités : il n'est pas inutile de rapporter les récentes preuves expérimentales obtenues par A. Janotti et C. Van de Walle, qui constatent ces affinités multiples tout en s'interrogeant encore sur leur origine. En effet, ils ont mis en évidence que l'hydrogène, substitué à l'oxygène dans des oxydes métalliques, se lie aux atomes voisins et forme des liaisons multiples simultanées. Ils ont déjà identifié quatre et sept liaisons avec du ZnO et du MgO selon les conditions expérimentales. Ce sont des liaisons - affinités électromagnétiques semblables à celles des éléments Li_5 et Be_8 avec l'atome H_1 . Les résultats obtenus par les deux chercheurs montrent en fait un bon accord entre théorie et constat de la nature.

Rappel. L'incrément statistique d'enroulement sphérique du vortex protonique : 12,24529 découle de la racine cubique de la masse du proton rapportée à celle de l'électron (Chapitre I.1). Cet incrément de spiralisation, qui constitue de fait une constante universelle, permet l'enroulement de 11,245 amas autour de l'amas central, tous quasi identiques (1_1H). Référence : Communication n° 5.

En couche pleine (C^{12}_6), l'espace entre chacun de ces 11,245 amas permet la circulation des électrons périphériques dont le 'diamètre' est $\sim 12,249^{-1}$ fois celui du proton. Voir chapitre II.3a --- > Modèle de Maxwell - Villame : Vortex atomiques / Vortex électroniques.

Au niveau des éléments naturels, la découverte de cette **phénoménologie dans les milieux (plasma, gaz, liquide) éloignés de champs électromagnétiques contraignants**, entraîne ipso facto une formation en couches.

Elle constitue l'explication théorique des constats expérimentaux effectués il y a soixante et cinquante années.

- Dès 1945, et Maria Goeppert-Mayer et Hans Jensen en 1949, mettent à jour la formation en couches des nucléons constitutifs des éléments, à l'image des électrons autour des noyaux. Leurs observations montrent que les couches ont un nombre fini d'emplacements. Elles les conduisent à remarquer également que les éléments à couche pleine, ou ayant un nombre particulier de protons ou de neutrons, sont plus stables.

En 1960, les observations d'Age Bohr et de Ben Mottelson affinent le modèle des couches. Elles précisent les nombres dits magiques et complètent le modèle par la description de certaines formes macroscopiques d'éléments (De la grappe sphérique initiale de Rutherford à la goutte liquide... forme qu'avait déjà retenue Niels Bohr en 1936).

Depuis, rien de fondamental n'a pu remettre en cause ces observations expérimentales.

Réciproquement, l'ensemble de ces résultats anciens constitue une preuve expérimentale supplémentaire pour l'ensemble de la théorie de l'agrégation électromagnétique de la matière ; l'un et l'autre étant obtenus, par ailleurs, par des voies de recherche totalement indépendantes.

Table 6-1.a : -----> Extrait.

Vortex de construction atomique – Architecture générale de chaque type d'amas. Table 6-1.a

Repères génériques des sous-amas protoniques et deutoniques, autour du sous-amas protonique central (Proton / H₁ puis C₁₂) :

Op	1d	2p	3d	4p	5d	6d	7p	8d	9p	10d	11p	12d
Nombre de contacts tangents autour du sous-amas central / Tendence géométrique en 3D (volume, rapporté au barycentre).												
1	1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6	1+7	1+8	1+9	1+10	1+11	1+12
central	biatome	haltère	pyramide c.	cardinal c.	étoile	hexaèdre	septaèdre	octogèdre	tripyramidal	décaèdre	undecimèdre	dodécaèdre

Amas atomique W.23b-0 du carbone (Les premiers éléments, de l'hydrogène au carbone, constituant le sous amas central du vortex **W.23b**)

Op	1d	2p	3d	4	5p/d	6d	7d	8p	9p	10d	11p Σ de nucléons : 12,245 : saut spiral, après C ₁₂
P/H¹₁	D ² ₁	He ³ ₂ /Tri ³ ₁	He ⁴ ₂ /Li ⁴ ₃								(Abondance relative de He : ~ 8,5 x 10 ⁻⁷ Vs H)
				* ⁵ ₃	Li ⁶ ₃	Li ⁷ ₃	Li ⁸ ₃ / ^{*5} ₃	Be ⁹ ₄			(Abondance relative de Li / Be / B : ~ 1 x 10 ⁻⁹ / 1,5 x 10 ⁻¹¹ / 2 x 10 ⁻¹⁰ Versus H)
									B ¹⁰ ₅	B ¹¹ ₅	C¹²₆ (solde ~ 3 'muons') (Abondance C : ~ 4,8 x 10 ⁻⁴ Vs H)

Les cinq premières sous-couches atomiques du vortex W.23b

Repères génériques des sous-amas W.23b-1 à W.23b-11,245 : colonnes 0 puis 1 à 11,245.

W.23b-0	W.23b-1	W.23b-2	W.23b-3	W.23b-4	W.23b-5	W.23b-6	W.23b-7	W.23b-8	W.23b-9	W.23b-10	W.23b-11	W.23b-12,245
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------	----------	--------------

1^{ère} sous-couche atomique (Premiers éléments carbonés)

0d	1p	2d	3p	4d	5p	6d	7p	8d	9p	10d	11p
C ¹³ ₆	N ¹⁴ ₇ /C ¹⁴ ₆	N ¹⁵ ₇	O ¹⁶ ₈	O ¹⁷ ₈	F ¹⁸ ₉ /O ¹⁸ ₈	F ¹⁹ ₉	Ne ²⁰ ₁₀	Ne ²¹ ₁₀			(Abondance relative de O / Ne / Mg : ~ 8 x 10 ⁻⁴ / 1 10 ⁻⁴ / 4 x 10 ⁻⁵ Versus H)
									Ne ²² ₁₀ /Na ²² ₁₁	Na ²³ ₁₁	Mg²⁴₁₂ (solde ~ 6 'muons') Σ de nucléons : 24,49 : saut spiral

I.3c Enroulement spiral des vortex subatomiques : proton, électron, photon, neutrino...

Ainsi qu'il vient d'être analysé ci-dessus, concernant les vortex atomiques des premiers éléments, il est important de rappeler que le proton a lui-même été construit à travers 22 niveaux d'amas particulières subatomiques : proton, .. électron, ... photon, ... neutrino, ... phonon, ... par agrégations électromagnétiques successives, à partir des particules/onde associées les plus fines (brunos), monades de matière/énergie.

Le proton a été construit avec 1 muon* central et 11,245 muons* périphériques. (Se reporter au chapitre I.C-3 de la Communication n° 5.)

Chaque muon* a été construit avec 1 méson* central et 11,245 mésons* périphériques.

De même chaque méson* a été construit avec 1 électron central et 11,245 électrons périphériques.

La construction quasi conjointe du proton et de l'atome H¹₁ s'effectue en trois étapes à partir du socle de l'amas de l'électron : électron (1), méson (12,245), muon (149,95) et proton (1 836,146) / atome, permettent d'identifier les quatre familles* sous-jacentes de celle-ci.

Soient les familles* génériques : famille* électronique (famille* 1 ou a), famille mésonique* (famille* 2 ou b), famille muonique (famille* 3 ou c), et famille protonique / atomique ou encore famille tauïque* (famille* 4 ou d).

En considérant l'aspect cyclique de la construction, la famille* générique électronique (1 ou a) et la famille* atomique /tauïque* (4 ou b) se recourent.

Note spécifique - Pour éviter toute confusion avec certaines dénominations subjectives, propres aux théories spéculatives du « modèle standard » ou du « big bang », famille*, tauïque*, muon*, et méson* sont notés spécifiquement avec (*).

Voir chapitre II.3 --- > Apparences et réalités : particule - onde : chiralité / polarité / famille (fermion - boson) / sous-famille (électronique - méson - muonique - atomique / tauïque) et matière - antimatière.

Reprenant l'exposé de la Communication n° 5, on sait que le proton (938,272 MeV) est constitué de 12,245 muons* (de 76,62 MeV chacun), ou de 149,947 (12,24529²) mésons_γ* (amas γ de 6,257 MeV chacun) ; soit de 1 836,146 (12,24529³) électrons (de 0,511 MeV chacun).

De même, l'électron (0,511 MeV) est constitué de 12,245 xtons (amas X de 41,73 keV chacun), ou de 149,947 (12,24529²) amas UV durs (amas UV durs de 3,407 keV chacun) ; soit de 1 836,146 (12,24529³) amas UV mous (amas UV mous de 0,27829 keV chacun).

De même, le photon rouge (~ 1,8559 eV) est constitué de 12,245 amas I.R. (amas I.R. de 0,1515 eV chacun dont l'équivalence est proche de celle de l'amas de neutrinos tauïques*. 1 $\nu_\tau \sim 26$ meV), ou de 149,947 (12,24529²) amas ν_μ (amas de neutrinos muoniques* ν_μ de 12,3 meV chacun. 1 $\nu_\mu \sim 2,1$ meV) ; soit de 1 836,146 (12,24529³) amas $\rho\text{He}_{\lambda=1\text{mm}}$ (amas de raies $\text{He}_{\lambda=1\text{mm}}$ de 1,01 meV chacun dont l'équivalence est proche de celle de l'amas de neutrinos mésoniques* ν_γ . 1 $\nu_\gamma \sim 0,17$ meV).

De même, le neutrino électronique $\nu_e \sim 14$ μeV est proche de l'amas de raies équivalentes à $T = 1^\circ\text{K} \sim$ constante de Boltzmann (amas 1°K de : 82,5 μeV chacun). Ce dernier est constitué de 12,245 amas de raies $\text{H}_{\lambda=21\text{cm}}$ (amas de : 6,74 μeV chacun) ou de 149,947 (12,24529²) amas $\rho\text{VHF}_{2,3\text{m}}$ (amas de raies $\text{VHF}_{\lambda=2,3\text{m}}$ de 0,55 μeV chacun) ; soit de 1 836,146 (12,24529³) amas $\rho\text{HF}_{\text{radio } 27,5\text{m}}$ (amas de raies $\text{HF}_{\lambda=27,5\text{m}}$ de 44,9 nano-eV).

Etc. Jusqu'aux niveaux particuliers les plus infimes, constitués des monades de matière/énergie.

Voir la table de classification universelle des 22 types d'amas constituant les protons / atomes / deutons ; table rappelée en deuxième partie (chapitre II.4).

Note. Les énergies indiquées pour chacun des amas neutrinoïques sont évaluées théoriquement à partir de résultats expérimentaux partiels connus dès 1999, soit : $\nu_\tau \sim 0,0257$ eV, $\nu_\mu \sim 2,1$ meV, $\nu_\gamma \sim 171$ μeV et $\nu_e \sim 14$ μeV . Ces valeurs seront réajustées en fonction de données expérimentales nouvelles.

I.4 Table Protons / deutons des principaux isotopes des éléments atomiques.

Transmutation proton / atome / deuton.

Observons les tables donnant la composition proton / deuton que les mesures et observations des physiciens ont permis d'établir.

D'un point de vue nanoscopique, on imagine que la construction des éléments s'effectue par addition successive d'un nucléon, alternativement proton ou deuton.

En suivant la ligne asymptotique du talweg de la vallée de stabilité constatée par les physiciens, le cumul successif s'effectue dans l'ordre P/D/P/D... des éléments ${}_1^1\text{H}$ à ${}_3^6\text{Li}$, puis dans l'ordre D/P/D/P... ensuite. La constitution de l'élément lithium ${}_3^7\text{Li}$ apporte une première rupture D/D dans cet ordonnancement. (Explication donnée au chapitre I.5)

Les liens 'Internet' suivants donnent deux exemples de tables P / D et de nombreux renseignements didactiques pour les personnes le souhaitant :

<http://www.laradioactivite.com/phenomenef.htm> (En cliquant, au choix, sur Proton, Neutron, Isotopes, états d'énergie du noyau
http://perso.orange.fr/physique.chimie/TS_Physique/Physique_6_DECROISSANCE_RADIOACTIVE.htm (Chapitre 2-3 puis en cliquant sur table des nucléides). Note : Si les liens sont fluctuants voire non à jour, les possibilités restent nombreuses pour en trouver divers autres équivalents.

D'autres ruptures interviennent ensuite, comme par exemple celle qui participe à la construction des éléments ${}_{16}^{36}\text{S}$, ${}_{17}^{37}\text{Cl}$, ${}_{18}^{38\text{et}40}\text{Ar}$, ${}_{19}^{41}\text{Ka}$, et ${}_{20}^{42}\text{Ca}$, où apparaissent des sauts isotopiques de deux D simultanés. Dès 1960, G.-A. Boutry avait déjà remarqué que de fortes irrégularités apparaissaient avec ces éléments à travers les défauts de remplissage des couches électroniques. La table complète des couches électroniques est donnée au chapitre I-8.

Le rapport numérique : D/P, au talweg de la vallée de stabilité, augmente. Il suit une quasi relation : $\cotg \omega_{\text{spiralisation}}$, à rapprocher du coefficient α_{BVI} , coefficient de liaison électromagnétique : électron / proton, défini dans la Communication n° 4, lié à la spiralisation de l'électron dans l'atome grave quand le couplage électromagnétique s'intensifie et devient plus stable.

Pour chacun de ces sauts ou doubles sauts, il s'agit de l'adjonction d'un vortex atomique : (${}_1^1\text{H}$) = (1 P + 1 e) ou d'un double vortex atomique (diatome de Perrin). Dès la jonction réalisée avec le vortex de l'élément auquel il s'ajoute, les géodésiques électroniques s'ajustent et fusionnent en rosaces centrées autour de l'élément central de chaque couche. L'hydrogène pour la première couche ${}_1^1\text{H}$ à ${}_6^{12}\text{C}$, le carbone₁₃ pour la couche suivante,...

A chaque géodésique électronique en huit des deux électrons d'un diatome (ou couple P / D), une des deux boucles s'enroule sur l'élément central, premier de chaque couche ; l'autre boucle s'enroule sur l'élément extérieur : cette dernière étant la seule à apparaître en périphérie et à être visible pour un observateur extérieur.

C'est la raison qui fait que les physiciens ne décomptent qu'un électron sur deux dans les observations expérimentales : ils l'affectent alors au proton jusqu'à ce jour !

Au rythme du déplacement des électrons sur leur géodésique commune en huit, proton et deuton se transmutent périodiquement l'un en l'autre. En fonction des positions spatiotemporelles des composants des diatomes périphériques d'un élément donné, la périodicité d'apparition des électrons en périphérie de l'élément dépend de son nombre de nucléons. De ce point de vue la table périodique des éléments (Mendeleïev) est en fait représentative du nombre de diatomes les plus périphériques. Voir chapitre I-6 : Table de Mendeleïev.

Tout ce qui était exposé concernant la transmutation réciproque proton / atome / deuton dans mes communications précédentes s'en trouve confirmé sur le fond et précisé sur la forme (modalités ou apparences dépendantes de la métrologie utilisée).

....

* Annexe 4.C_. Enthalpie libre de tout agrégat ou corps particulaire, moléculaire ou cellulaire.

Ici est rappelé un résumé synthétique et pragmatique des notions d'enthalpie et d'énergie interne de tout système structuré en équilibre entropique avec le milieu et le reste de l'Univers.

En particulier, la mise en exergue de l'enthalpie libre de tout agrégat structuré, corps particulaire ou atomique plus ou moins ionisé dans son milieu. C'est un outil didactique essentiel pour les chimistes ; ne le serait-il pas aux physiciens et à ceux qui errent dans les méandres de la nucléosynthèse de la matière sortie des limbes du vide cosmique pour en avoir évacué son substrat monadique depuis 1905 ?

Enthalpie, Energie totale, Entropie et Enthalpie libre sont des grandeurs thermodynamiques d'état relatif qui caractérisent tout agrégat ou corps particulaire, moléculaire et cellulaire ou tout système les englobant... avant, pendant ou après une transformation réversible ou irréversible dans un milieu environnant donné.

Il s'agit de grandeurs thermodynamiques au même titre que le sont les états solide, liquide, gazeux, plasmatique et radiatifs de la matière/énergie, de tous les corps et astres visibles de l'Univers.

Ce sont des grandeurs de caractère tout à la fois quantique et statistique car toutes propres à des entités particulières constituées de nombreuses monades, elles-mêmes assemblées en grand nombre, que ce soit dans chaque atome, molécule, cellule ou corps, du plus petit au plus volumineux.

Chacune de ces grandeurs est affectée à toute entité particulaire, toujours composite, corps ou ensemble d'éléments moléculaires ou cellulaires comme une caractéristique propre attachée à un système considéré spécifiquement en tant que tel... Mais toujours en interaction, plus ou moins dépendant de l'ensemble Univers, même si l'on oublie souvent de le préciser, celle-là pouvant être faible ou simplement ignorée dès lors que l'on procède par comparaison de système à système, chacun étant référencé et évalué dans un même système supérieur les englobant.

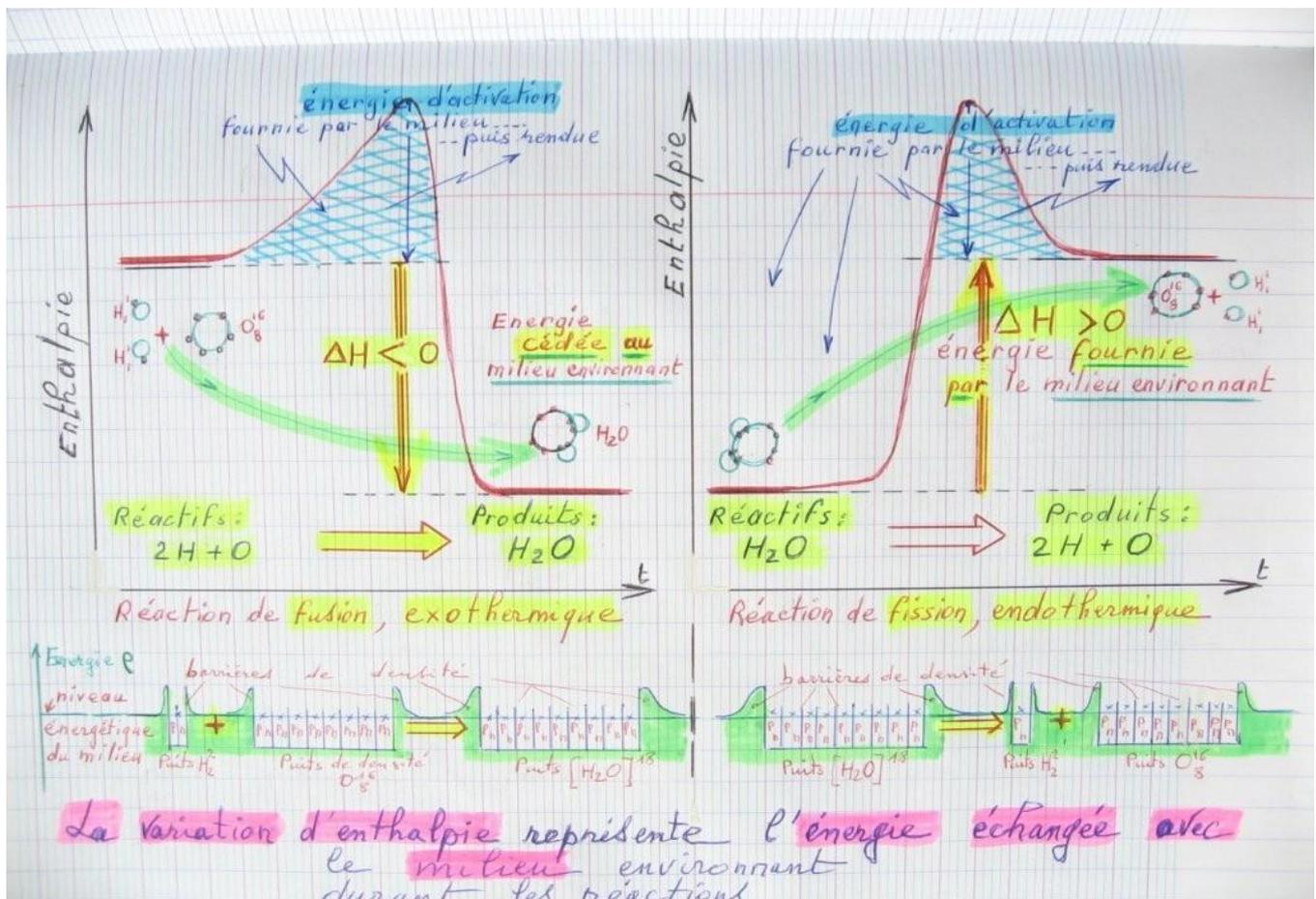
Ces grandeurs d'état (enthalpie, entropie, ...) spécifiques au système donné sont ainsi « relatives » car aucune n'est connaissable dans l'absolu, mais gardent une grande cohérence car toutes rattachées à une même référence universelle.

Ce qui permet comparaison et confrontation rationnelles dès lors qu'elles ont été établies expérimentalement durant plus de trois siècles. La confrontation demande parfois de préciser les conditions d'interaction réactionnelles entre les entités étudiées, selon qu'il s'agit de **systèmes ouverts, perméables, fermés ou isolés**. Remarquons bien que **tout système est toujours « ouvert » sur le reste de l'Univers** : faiblement, un peu ou beaucoup, ne serait-ce que par le potentiel - couplage dit gravitationnel et qu'inversement **aucun système n'est réellement isolé** : beaucoup, un peu ou infinitésimalement ne serait-ce que par potentiel - couplage dit nucléaire et plus spécifiquement électromagnétique - dépressionnaire dès la constitution de tout amas monadique puis particulaire.

Entre les deux extrêmes existe une infinité de nuances que l'on ramène pragmatiquement à système ouvert ou perméable, étanche ou fermé que l'on résume vite par système ouvert, cas général incluant perméable_ et fermé, incluant étanche pour les cas eux-mêmes ceints d'une enveloppe naturelle ou technologique, ou pour les cas expérimentaux. Ce qui décide de la classification réside dans la qualité de l'isolement par rapport à l'environnement du système considéré pour lui-même.

Ainsi pour exemple, deux entités corpusculaires fusionnant en un même système ouvert délivrent de l'énergie (chaleur, radiation ou travail) ; l'entropie du système, alors exothermique, diminue significativement : à l'inverse, l'entropie de l'Univers augmente mais d'une quantité si infime que l'on la néglige jusqu'à l'oublier. La transformation locale infime, relativement douce à l'échelle de l'Univers, s'effectue quasi à l'équilibre dans l'environnement : pression et température du milieu extérieur restent à peu près constantes. Ainsi la transformation est réversible du fait même de l'inertie du milieu, toujours contraint par l'équilibre entropique de l'Univers dans sa globalité.

Expérimentalement, un milieu intermédiaire entre le système et une enveloppe le séparant du reste de l'Univers permet souvent des meilleures connaissances et quantifications paramétriques des phénomènes étudiés.



Pour tout système considéré en tant que tel,

**** L'enthalpie peut s'écrire : $H = U + pV$.** Avec U, énergie interne_ p, pression_ V, volume.

La chaleur et le travail fournis ou reçus par le système en fusion ou en fission lors d'une transformation réversible (transformation lente, à l'équilibre thermique du milieu : ~ pression et/ou volume constants) sont égales à la variation (ΔH) de son enthalpie propre par rapport à son état initial dans l'environnement.

Par convention, en système isolé, il n'y a aucun échange. **En système ouvert**, pour une transformation réversible, s'il y a bien radiations et chaleur échangées on considère, pragmatiquement, qu'il n'y a pas de travail fourni ou reçu, au sens de la physique classique (mécaniste). Tout en rappelant que les radiations sont des flux sous-particulaires de type neutrinoïque ou photonique, et que la chaleur découle de frictions, effritements, fissions ou chocs de flux particuliers de ces dernières radiations avec l'éther local ou le milieu local du système structuré considéré, mais

surtout des flux de type électronique ou mésonique toujours présents dans les vortex des amas atomiques en interaction.

L'enthalpie se mesure habituellement en joules par mole chez les chimistes ; l'équivalent serait en eV par atome chez les physiciens_ en se rappelant qu'une mole compte $6,022 \cdot 10^{23}$ atomes.

L'atome (proton + électron) se compose lui-même de $8,63 \cdot 10^{23}$ monades.

1 J est équivalent à $1,0364 \cdot 10^{-5}$ eV ou 0,239 cal. Référence : Annexe 1.

**** L'énergie interne (ou totale) d'une entité corpusculaire peut s'écrire : $U_{int.} = U_{cinét.} + U_{potent.}$.**

Cette formulation découle du premier principe de la thermodynamique : **principe de conservation de l'énergie**. Les transferts lors de différentes transmutations respectent ce constat, devenu principe : rien ne se crée du néant, tout se transforme,... En conservant l'énergie nécessaire à la constitution d'un système propre dans l'Univers à un moment donné... Et qu'ensuite rien ne se perdra en nul lieu spatiotemporel dans ce même Univers.

Quelle que soit sa forme, l'énergie est toujours de la matière particulaire en mouvement (rotation, vibration, géodésique, friction,...).

Par convention, vu du système, **en système isolé**, il n'y a aucun échange, donc $\Delta U = 0$: aucun échange de travail ni de chaleur ne s'effectue : $U_{int.}$ est alors constant = à $U_{cinét.}$.

L'énergie locale des particules constituant le système n'est autre que l'énergie cinétique due aux mouvements de vibration, rotation et friction des monades constituant ces particules sous forme cinétique (u_c) ou de chaleur interne (q_i). Concernant la matière moléculaire, les chimistes ne connaissent pas ce cas irréal.

Plus justement, **tout système n'étant jamais isolé**, ils écrivent la variation de l'énergie interne sous la forme :

$$\Delta U = \Delta Q + \Delta W = q + w.$$

Avec $w = +/- p_{ext} \delta v$, négligeable pour l'ensemble des transmutations moléculaires et biologiques étudiées, s'effectuant à température et pression ambiantes (298 °K et 1 atm. ou 1 bar).

Alors $\Delta U = q + w$ se résume concrètement à : $\Delta U = q_v^{+/-}$. Exposant (+) pour transformation exothermique, recevant de l'énergie thermique ; (-) pour transformation endothermique, délivrant l'énergie thermique, où q_v = chaleur dégagée à volume à peu près constant, dont on verra tout le potentiel didactique ci-après.

A la suite des études et des travaux entre 1804 et 1850, de Nicolas Carnot, Robert Meyer, James Joule, Hermann Helmholtz, et bien d'autres, se posèrent la question de la nature dispersive des transferts de la chaleur ou de l'énergie à travers les diverses transformations étudiées et les changements d'état. Irréversibles, les phénomènes d'interactions se dissipent, se dégradent ou, réversibles, tendent vers des équilibres avec leurs milieux environnants. D'une part, ces transformations d'ensemble s'effectuant dans l'espace et le temps impliquent un sens, et furent évaluées d'autre part, d'abord macroscopiquement puis quantifiées à partir de constantes physiques de nature statistique. Entre 1850 et 1865, William Thomson (Kelvin) et Rudolf Celsius firent la liaison entre les concepts fondamentaux de « conservation » et de « transformation dynamique d'état » de la matière entre l'ordre apparent des corps à l'état solide et leur état désordonné ou dispersé quand ceux-ci reçoivent et absorbent de la chaleur. Ils formulèrent le deuxième principe fondamental de la thermodynamique et le quantifièrent : c'est l'entropie. Avec la reformulation de R. Celsius...

**** L'entropie s'écrit alors : ΔS , fonction de $\Delta Q / T$**

Pour tout ΔQ délivrée ou fournie lors d'une transformation, la variation d'entropie toujours croissante est cependant relativement moindre avec une température élevée du système. Considérant la variation, seule quantité mesurable encore actuellement, la variation d'entropie ΔS d'un système lors d'une transformation réversible et isotherme est :

$$\text{-----} > \Delta S = \Delta Q / T \text{ == } > \text{-----} : \Delta S = \Delta H / T, \text{ en faisant le lien avec les notations de l'enthalpie.}$$

En 1877, Ludwig Boltzmann reformule l'expression de l'entropie.

**** L'entropie peut s'écrire aussi : $S = K_B \cdot I_n W$.**

Avec K_B : constante de Boltzmann ($R/N_A = 1,381 \cdot 10^{-23} \text{ kJ}^{-1}$), R : constante des gaz parfaits et N_A : nombre d'Avogadro) et $I_n W$ = logarithme népérien du nombre d'arrangements quantifiés (que l'on peut décomposer comme celui du nombre de

molécules) dans le système considéré.

Cette formulation découle du deuxième principe de la thermodynamique : les processus « spontanés » sont ceux qui augmentent l'entropie de l'Univers. Non un désordre ! Mais...

Une répartition maximale, équilibrée, statistiquement ; c'est-à-dire une distribution la plus dispersive possible quasi régulière dans le substrat du milieu spatiotemporel environnant en une dispersion de composants plus ultimes, quand les corps d'un système donné se fissionnent sous les effets ionisants ou radiants de la matière/énergie à laquelle ils sont soumis (l'ionisation photoélectrique de l'atome lui arrachant son électron en est un bel exemple, parfaitement quantifié). Dans l'un et l'autre des cas, il s'agit d'une dispersion interactive équilibrée, à minima d'énergie que seule apporte une affinité spinale réciproque des corps atomiques, de leurs sous-particules fissionnées, des agrégats monadaires du substrat et de l'énergie calorique ou photonique (matière particulaire en mouvement) absorbée par le système, ainsi que je le démontre dans le Livret II de cette Communication.

Tout amas de matière/énergie particulaire structurée (dite organisée) consécutif à la transformation néguentropique ou fusionnelle s'oppose à l'état optimal entropique de l'Univers, ceci d'autant plus que le volume de l'amas est important. Ainsi chaque système d'amas est en interaction dans et avec l'Univers, en cycle permanent de transmutation néguentropique ou entropique (fusion ou fission) tendant cycliquement à l'équilibre de densité énergétique entre les amas présents (amas eux-mêmes toujours en dépression relative dans leur puits de densité enceint d'une barrière sur-pressurisée avec 'leur environnement local' dans le Cosmos) et le reste du Cosmos.

Jusqu'à physiciens et chimistes n'ont pu quantifier les valeurs d'entropie ou de néguentropie des amas pris individuellement ni celle du Cosmos dans son ensemble, mais les chimistes procédant par comparaison entre amas référencés au reste de l'Univers, ont établi les valeurs relatives de l'entropie ou de néguentropie de très nombreuses formations atomiques et moléculaires (en différents états : S, L, G, P, R), en liaison directe avec les valeurs relatives d'enthalpies pour chaque amas fusionnant, fissionnant ou plus ou moins ionisés.

**** Enthalpie libre.** Pour un système donné, la variation de l'entropie ΔS correspond à $S_{\text{final}} - S_{\text{initial}}$ et pour l'ensemble, système + environnement, nous avons : $\Delta S_{\text{total}} = \Delta S_{\text{système}} + \Delta S_{\text{environnement intermédiaire}}$. Dont le signe définira la nature de la transformation : > 0 , spontanée, < 0 , non spontanée ou $= 0$, à l'équilibre.

Dans ce dernier cas, $\Delta S_{\text{système}} = q_{\text{réversible}} / T^{\circ}_{\text{environnement}}$, d'où :

$$\Delta S_{\text{système}} = \Delta H_{\text{système transmise à l'environnement}} / T^{\circ}_{\text{environnement}}$$

En intégrant dans $\Delta S_{\text{total}} (> 0)$ on retrouve la démarche de Willard Gibbs (1878 – Mécanique statistique) :

$$T^{\circ} \Delta S_{\text{total}} = \Delta S_{\text{système}} - \Delta H_{\text{système}} / T^{\circ}_{\text{environ.}} = > T \Delta S_{\text{total}} = \Delta H_{\text{système}} - T \Delta S_{\text{système}}$$

Le dernier membre de gauche est noté génériquement : **$\Delta G = \Delta H - T \Delta S$, appelé Enthalpie libre** du système concerné, **liant intimement ses variations d'enthalpie et d'entropie.**

Les contributions réciproques de ΔH et ΔS du système sont opposées mais aussi relatives l'une et l'autre selon la température du système et de son environnement. On montre qu'une transmutation exothermique ($\Delta H < 0$) conduisant à une augmentation de l'entropie est toujours favorable à la spontanéité ($\Delta G < 0$) ; comme le sont généralement les réactions à basse température.

Exemple une fusion (proton / ion⁺ et électron / ion⁻ => H₁¹ / ion⁰,... ou H₁¹ + H₁¹ => H₁² / diatome (P/N) dégage de la chaleur : matière/énergie radiante ou photonique dans le reste de l'Univers (quantifié à sa propre densité énergétique moyenne, celle de son entropie standard statistiquement) via l'environnement immédiat du système fusionnant : celui-là résiste, réagit et repousse le flux calorique ou radiant reçu jusqu'à un équilibre énergétique (neutralité d'ionisation – fluidité mécanique des vortex réciproques électronique, protonique, atomique) avec le système, celui de l'atome classique^(ion0) ou du diatome^(ion0, également).

C'est une tendance « spontanée » naturelle constatée. A basse température, l'ionisation potentielle se relâchant est plus faible, la tendance s'en trouve renforcée et conduit au changement d'état, celui de l'hyper solidification. L'état liquide, mou, plasmatisé, gazeux ou halogène (autant d'états propres au vivant) nécessite l'élévation de température autour des conditions habituelles (~ 240 / 330°K) rencontrées à la surface terrestre. Alors ces

conditions particulières de température favorisent :

- d'une part, l'ionisation du système permettant les liaisons néguentropiques entre atomes diatomiques et polyatomiques via les doublets électroniques propres à l'état diatomique P/N de Perrin- Villame (double vortex atomiques de spins opposés, passant réciproquement et cycliquement de l'état : P, proton^(ion+) à l'état : N, neutron^(ion-) ; entrelacés de l'état A, atome^(ion0)) ;

- et d'autre part, en fonction des faibles variations de température autour de la moyenne des conditions terrestres habituelles, l'élévation douce de l'entropie - néguentropie du système, dont l'effet propice à l'ionisation partielle des atomes du système faisant « descendre ou monter les électrons sur des niveaux orbitaux inférieurs ou supérieurs », permettant justement de garder une bonne probabilité de réactions spontanées. Ainsi qu'en apporte la preuve de l'existence des « molécules et éléments naturels » et de l'existence des « cellules pré-biotiques et de la matière vivante » ; soient ces assemblages équilibrés entre fusions néguentropiques et fissions entropiques partielles douces sans rupture cataclysmique limitant le catabolisme naturel.

Ainsi si l'enthalpie libre découlant des caractéristiques propres du système, tout en intégrant le comportement du milieu local, aide considérablement l'ingénierie quotidienne des chimistes et biologistes, conforte parfaitement mes descriptions de la formation des amas particuliers structurés par vortex dépressionnaires de matière/énergie se rassemblant de-ci, de-là, en d'infinis lieux spatiotemporels dans le substrat du Cosmos. A chaque niveau d'échelle, les formations progressent quand leur enthalpie libre de système réactionnel diminue dans leur environnement local. Et lorsque l'enthalpie libre de chacune atteint un minimum propre à son environnement local, le système est à l'équilibre... thermodynamique, électrodynamique, thermoélectronique, thermophotonique, thermochimique et radiatif avec le reste de l'Univers. La formation particulière structurée : phonique, photonique, électronique ou ionique, atomique puis de corps moléculaires, cellulaires ou astronomiques, devient détectable, chacune étant constituée d'innombrables monades assemblées statistiquement en structures identifiables. Aussi pour chacune, chacune de leurs caractéristiques, toutes à première vue macroscopiques, revêt toujours un aspect quantique (monadique), statistique, thermodynamique, radiant, électromagnétique, ionique, nucléaire ... toujours en équilibre dynamique d'action et de réaction, avec toutes les monades ou premiers amas monadaires du substrat cosmique. Ce que traduisent les très nombreuses tables et diagrammes pragmatiques établis sur la base de tous les résultats expérimentaux obtenus depuis plus de deux ou trois siècles qui étayaient mes travaux et les renforcent particulièrement pour ceux cités dans cette Annexe 4.C_ rassemblant les concepts d'enthalpie, d'énergie interne, d'entropie, de néguentropie et d'enthalpie libre comme ceux des liaisons covalentes par doublets électroniques découlant de la constitution gémellaire des systèmes diatomiques (P, proton^(ion+) / N, neutron^(ion-)) dans le substrat cosmique.

Après les découvertes de la nature précise du substrat cosmique et celle, aboutie, de la formation gémellaire expansive des amas particuliers structurés dans le substrat (Livret II) et une fois précisée la formation de l'atome, une suite spécifique à cette présente annexe devrait établir la valeur d'entropie du Cosmos (Livret III – chapitre K2.G). Une belle cerise sur le gâteau cosmique...

Dès maintenant, on peut aussi relever la fréquente, voire la permanente confusion des scientifiques actuels quand ils abordent l'entropie sous l'angle réputé du « désordre », confondant les amas particuliers structurés, le milieu environnant dans lequel ils se meuvent et qui ne cessent de se transmuter et le substrat au sein duquel ils se forment ou se fissionnent.

Aborder et prendre en compte les concepts d'enthalpie et d'entropie revient à constater l'unicité, sans rupture, de la nature infinie pour laquelle tout se conserve en d'immenses assemblées, de groupes et d'agrégats de formes et d'apparences multiples et qui, dans leurs composants ultimes, ne font que subir des échanges statistiquement équilibrés avec le substrat granuleux - monadaire dont ils émergent ou auquel ils retournent entre les infinies transmutations d'un état à l'autre.

Le pseudo "vide" des physiciens du "Modèle standard" est donc antinomique du "milieu-environnement - reste de

l'Univers" des physiciens et des chimistes. Avec l'encombrante imposture postulée du vide dit «quantique», ceux-là sont dans l'impasse épistémologique et se retrouvent forcément dans des discours chaotiques à l'image de leur chaos entropique quand ils développent des arguties basées sur des entités virtuelles composant les atomes et les espaces intermoléculaires.

Les chimistes d'ailleurs n'abordent pas le sujet du vide postulé, même quand les premiers l'institutionnalisent en pseudo référent fondamental, en opposition totale aux deux principes fondamentaux de la physique thermodynamique que cependant tous reconnaissent.

Il n'y a donc aucune place pour des causes matérielles qui justifieraient la Théorie de la Relativité dans de grands espaces vides, pour les entités virtuelles ou immatérielles comme de toute particule ou onde de matière, de masse nulle, émergentes du vide (vide par définition de quoi que ce soit).

Aussi comme l'entropie au-delà d'un système ou d'un environnement est toujours évoquée pour l'Univers, il me semble impératif de préciser brièvement que l'Univers se compose :

-- 1°_ de son substrat, ainsi que je le définis dans le contenu du Livret II : une alternance infinie de monades de spins opposés, vibrantes, disposées côte à côte orthogonalement (3D), en état de dilatance. Donc dans une répartition granulaire ordonnée avec partout la même concentration, quand il est « au repos » (absence d'amas particulière structurée). Soit un substrat d'état tout à la fois quasiment hyperfluide et hypersolide : toute caractéristique et description qui concordent avec le concept de l'entropie optimale établi depuis deux siècles à partir des travaux de Carnot, Meyer, Joule, Helmholtz, Celsius, Kelvin, Boltzmann...

-- 2°_ de tous les agrégats, radiations, amas, corps atomiques, moléculaires, cellulaires et astres qui tissent et fixent momentanément leurs structures dans le substrat, ci-dessus défini. Et/ou qui s'y déplacent et y échangent leurs éléments composites (comme les physiciens et chimistes le découvrent progressivement depuis Giordano Bruno (1580), sans vouloir remonter à l'Antiquité : Anaxagore, Leucippe, Démocrite...) _ indépendamment de la connaissance exacte de ces phénomènes.

Evoquant l'entropie... C'est la grande confusion chez l'ensemble des auteurs, y compris même chez les universitaires les plus pertinents (E. Hecht, A. Coffier, B. Burrows, ...) qui sondent ce que pourrait être la nature profonde du milieu environnant, qu'Edgard Nazare, à la fin des années 1980, nommait "milieu infracorpusculaire" au lieu d'éther afin de dépasser le postulat - tabou du vide.

Pour beaucoup de chimistes et biologistes, l'entropie concerne les entités du 2°_ : les agrégats, radiations, amas, corps moléculaires et cellulaires et astres indépendamment d'un éventuel substrat toujours non défini... Mais il y a toujours un milieu environnant, qui relie généralement au reste de l'Univers (non précisé). Pour beaucoup de physiciens, l'entropie ne concerne que les entités du 2°_ : les agrégats, radiations, amas, corps moléculaires et astres en interaction mais dans le grand vide cosmique ! Plus récemment dans le meilleur des cas, un éventuel vide quantique non défini... Jamais un éventuel substrat malgré le postulat d'un Cosmos siège d'un big bang central primitif !

Naturellement, étant en étroite interaction, 1°_ et 2°_ ne peuvent être séparés. Et l'entropie concerne l'ensemble de l'Univers, son substrat, les entités monadales et particulières qui s'y déplacent et s'y transmutent en parfaite osmose. Les transformations exothermiques et endothermiques sont globalement équilibrées ; pour les premières le substrat réceptionne chaleur et agrégats structurés fusionnés, pour les secondes le substrat fournit chaleur et réceptionne les sous-agrégats moins structurés fissionnés. Alors que chacun des environnements proches de tous ces agrégats pris individuellement sont en « accord énergétique », en tant qu'éther local, ainsi que je l'ai déjà montré dans les Communications n° 3 à 5 et comme cela sera réexaminé plus précisément en Livrets II et III. Si le contenu du Cosmos en amas particulières dépressionnaires structurés est particulièrement varié, disparate, désordonné et changeant, en fait constamment néguentropique et entropique tout à la fois, le substrat du Cosmos, extrêmement énergétique, tend toujours à son équilibre optimum entropique, une entropie moyenne relativement stable de par sa prépondérance en quantité de matière/énergie dans le Cosmos infini, et dans l'espace et dans le temps.

D'où l'ambiguïté de l'entropie si souvent identifiée à l'intensité d'un désordre cosmique quand celle-ci se rapporte essentiellement aux transformations réversibles exothermiques du 2°_, propres effectivement à augmenter les nombres d'amas fusionnés en variétés et en tailles ainsi que leur répartition plus désordonnée dans l'espace cosmique :

- soit parce qu'ils en méconnaissent son substrat qui en est la part essentielle, la source et le réceptacle de tous les transmutations de la matière/énergie_ mais en s'y référant cependant sous le couvert de l'environnement, reste de l'Univers : en somme, source et réceptacle potentiels pragmatiques, non définis,
- soit parce qu'ils font l'impasse de son substrat, dès lors que l'appareil mathématique qui, appliqué à toutes sortes d'entités idéalistes, permet toutes les manipulations ésotériques de substitution donnant l'apparence d'un hypothétique réel encore inaccessible aux communs des citoyens, académies et média se chargeant de dispenser la scolastique mercantile adaptée.

* Annexe 4.D_. Nature centrale de H_1^1 , H_1^2 et He_2^4 dans les structures atomiques.

Annexe 4.D_1.

Rappel de mes découvertes antérieures comme apport de fond à cette Communication quasi aboutie. Suite 2...

Extrait de la Communication n° 4_17 février 2005. **Première modélisation de la composition des atomes.**

... **6.3_ Vortex protonique / atomique / neutronique - Ionisation positive /négative.**

6.3.1_ Restauration permanente de l'atome - Sa pseudo longue durée de vie.

Soient trois autres cas didactiques qui illustrent la phénoménologie des échanges quantiques réciproques des sauts orbitaux de l'électron et de ceux des afflux ou reflux des raies spectrales des couronnes sphériques toujours rapportés au rang $[(2 \alpha_1)^{0,5} : 16,5548]$ fois le rang orbital de l'électron pris en référence. Ces valeurs sont mesurables expérimentalement ou calculables théoriquement (**Raies de Rydberg - Villame, Balmer, Lyman, Paschen...** - Lignes 101 / 102 puis 107 /110 (de la Table 1.6 non représentée ici).

- b1*_ Un afflux de raies spectrales de 0,75 fois 0,04964 eV sur l'orbitale $n_i \sim 16,55$ fait reculer l'électron du niveau orbital de Bohr ($n_i \sim 1$) de : $(0,074435 \times 137,032 = 10,2)$ eV, soit jusqu'à $n_i \sim 2$, où son énergie cinétique vaut alors : $\sim [(13,603 - (0,074435 \times 137,032) = 3,401)]$ eV.

- b2*_ Un afflux de raies spectrales de 0,044125 eV sur l'orbitale $n_i \sim 16,55$ fait reculer l'électron du niveau orbital de Bohr ($n_i \sim 1$) de : $(0,0882568 \times 137,032 = 12,094)$ eV, soit jusqu'à $n_i \sim 3$, où son énergie cinétique vaut alors : $\sim [(13,603 - (0,0882568 \times 137,032) = 1,51)]$ eV.

- b3*_ Un afflux de raies spectrales de 0,049645 eV sur l'orbitale $n_i \sim 1$, fait reculer **un deuxième électron puisé** dans le vortex protonique/atomique du niveau orbital $\alpha_1 \times 2^{-0,5} : 0,0707104$ (colonne 27) de : $(0,09929 \times 137,032 = 13,605)$ eV, soit jusqu'à $n_1 \sim$ c'est-à-dire sur le niveau de Bohr, où son énergie cinétique vaut alors : $\sim [(27,21 - (0,09929 \times 137,032) = 13,605)]$ eV ; alors que l'électron original a été éjecté du niveau de Bohr hors du vortex atomique bien avant. Ce qui renouvelle le cycle initial (cas a2*_ exposé ci-dessus).

Dans ce dernier cas, la couronne sphérique centrée sur n_1 est aussi la zone spatiotemporelle où se croisent les géodésiques des raies spectrales absorbées ($> 13,605 / 137,032 = 0,099284$ eV) et celle du **nouvel électron** puisé de l'intérieur du vortex et remontant sur l'orbitale de Bohr, restaurant l'atome initial.

En fait le vortex atomique est entièrement restauré.

Ceci constitue la découverte de la raison causale de la très longue durée de vie apparente de l'atome !

Que l'exemple numérique suivant entérine.

- b4*_ Un afflux supérieur de raies spectrales : $> 0,04965$ eV sur l'orbitale $n_i \sim 1$, par exemple compris entre 0,04965 eV et 0,09929 eV, fait reculer ce deuxième électron puisé dans le vortex protonique/atomique du niveau orbital de $\alpha_1 \times 2^{-0,5} : 0,0707104$ (colonne 27) de : $(0,09929 \times 137,032 = 13,606)$ eV à : $(0,19858 \times 137,032 = 25,702)$ eV, soit jusqu'à n_3 , où son énergie cinétique vaut alors : $\sim [(27,21 - (0,19858 \times 137,032) = 1,51)]$ eV ; alors que l'électron original a été éjecté du niveau de Bohr hors du vortex atomique bien avant. Ce qui illustre la similitude avec le cycle initial.

- b5*_ Un apport de 0.09929 eV sur n_1 le ferait reculer du niveau orbital $\alpha_1 \times 2^{-0.5}$: 0,0707104 (colonne 27) de : (0,19858 x 137,032 = 27,109) eV, soit jusqu'à $n_{16,55}$ où son énergie cinétique vaut alors : $\sim [(27,21 - (0,1985 \times 137,032) = 0,0496)]$ eV ; alors que l'électron original a été éjecté du niveau de Bohr hors du vortex atomique bien avant. Ce qui confirme la similitude avec le cycle original analysé ci-dessus dans les sous-chapitres précédents.

- b6*_ Tout apport nouveau de raies spectrales, multiple de 0,049 eV, sur l'orbitale de Bohr, restaure et renouvelle le cycle de base du vortex atomique qui reste à énergie globale ou en équivalence de quantité de mouvement **constant** avec un échange rigoureusement équilibré entre raies et électrons successifs échangés. On a là la génération d'électrons, donc de courant électrique sous l'effet de raies spectrales, tel que le rayonnement solaire, centré sur le visible, par exemple de 3,4 à 1,5 eV (valeurs énergétiques e_{τ_i} des rangs orbitaux n_2 et n_3). Dans les cycles successifs intermédiaires, l'atome est « une deuxième fois, une troisième fois... ionisé ... » quand l'électron de chaque fin de cycle est éjecté, sans que l'on puisse identifier facilement le déroulement des cycles. Il peut être aussi considéré comme un proton ionisé ; En tant qu'atome grave, on peut en déduire que tout atome grave (ou proton ionisé) est fortement ionisé ce qui est en accord avec l'importance de l'afflux - absorption de raies spectrales qui est à l'origine du processus.

En complément de la découverte causale de la pseudo durée de vie apparente de l'atome et de celle du proton, on découvre aussi la raison de cette apparence : l'atome est en fait constamment restauré, en des cycles identiques à travers les échanges équilibrés d'amas de raies spectrales et d'électrons. Si son apparence semble toujours être à l'identique avec un contenu de matière/énergie constant, les sous amas particulières le constituant ne sont pas toujours les mêmes, loin s'en faut comme il vient d'être démontré.

Cette conclusion peut être généralisée à toute particule ou amas particulière réputé stable.

L'électron, le photon ou le neutrino répond d'une phénoménologie similaire, où seule varie la quantité de matière/énergie du vortex électronique, photonique ou neutrinoïque concerné.

6.3.2_ Vortex neutronique.

- c1*_ A l'inverse, si l'atome classique est soumis à un bombardement électronique (cas d'un écran de télévision, ou autre expérience ou situation de proximité d'autres atomes dans l'amas atomique que constitue tout élément naturel conduisant au même résultat), celui-ci libère des raies spectrales de même énergie ou quantité de mouvement équivalent. Il constitue alors un atome dé-ionisé.

Si de plus les conditions expérimentales maintiennent un environnement gardant l'atome dans son apparence habituellement considérée initiale, celui de l'état de repos ou celui de l'état excité de niveau $n_i \sim 2^{0,5}, 3^{0,5}, 2, 3, \text{ ou } 4, \dots$ sur lequel circule un électron mais qu'accompagne un autre électron sur un niveau $n_i \sim 2^{0,5}, 3^{0,5}, 2, 3, \text{ ou } 4, \dots$ ou sur un niveau plus lointain : $\sim 16,33, \text{ ou } 137$, l'atome est alors considéré comme un neutron ! Comme c'est le cas du biatome de Perrin (H^2_1) ou de tout élément naturel composé de protons et de neutrons (Voir Communications 5 et 6).

- c2*_ Soit le volume spatiotemporel de l'élément hydrogène (H^2_1), pris pour exemple.

Dans ce volume, le 'proton' et le 'neutron' (de spin opposé : l'un dextrogyre et l'autre sénestogyre) échangent en permanence leur(s) électron(s) qui circulent sur une géodésique en huit, près du 'rang' : n_1 , jusqu'à n_2 , avec une période double de la période électronique habituelle de Bohr : $2 \times 1,51988 \cdot 10^{-16}$ s. Chacun des deux foyers sont sensiblement centrés sur le barycentre de chacun des deux protons de base de cette structure.

Les électrons circulent tantôt ensemble autour du proton $_1$ en opposition de phase dans ce cas, tantôt séparés : autour du proton $_1$ et du proton $_2$, puis tantôt ensemble autour du proton $_2$ en opposition de phase dans ce cas, puis de nouveau séparés : cela par quart de la période totale.

En conséquence, les deux entités initiales (proton + électron) $_1$ et (proton + électron) $_2$ accouplées ensemble, passent alternativement dans l'état proton et dans l'état 'neutron', entrecoupés de l'état atome double.

L'interaction de ceux-ci ainsi fusionnés avec l'environnement cosmique est sensiblement la même que celle qu'ils auraient ensemble juxtaposée côte à côte, sans fusion, au faible différentiel près de masse/énergie dû au phénomène de fusion.

L'espace interatomique varie avec la pression du gaz (H^2_1) et influence le niveau orbital de(s) électron(s) quand ceux-ci sont en révolution sphérique autour d'un proton.

Au plus fort de la concentration, celui-ci varie de $\sim n_{0,9}$ à $n_{2,25}^{0,5}$, puis $n_3^{0,5}$ à n_2 .

Ainsi dans le volume de l'élément (H^2_1), les raies spectrales évacuées de l'atome (le proton avec un électron) ou du neutron (le proton avec deux électrons) sont récupérées par le proton (l'atome qui perd 'son' électron). Ceci par quart de période totale, ou rendues quand les électrons changent de proton. A travers ces échanges internes à l'élément, les vortex protonique et atomique sont sans cesse régénérés à tour de rôle, par quart de période, sans que cela soit visible de l'extérieur, du moins encore aujourd'hui.

... **6.4_ Seconde approche de l'explication phénoménologique - Constante cosmologique.**

6.4.1_ Phénoménologie du vortex atomique.

Ce qui vient d'être présenté permet de confirmer la première esquisse de la phénoménologie qui pilote les échanges des raies spectrales et de l'électron sur les différents niveaux orbitaux.

On l'a vu, quand l'agrégat « électron » est éjecté d'un niveau n_i vers l'exosmose, une pluie de « raies spectrales » arrive et se stabilise sur le niveau plus élevé : $(2 \alpha_1)^{-1/2} \times n_i$. Ceci à quantité énergétique de mouvement identique définie par le niveau dynamique de l'électron du niveau n_i .

Le rapport des rayons orbitaux ainsi que celui des longueurs d'ondes réciproques est de : $2 \times 137,032$ ou l'inverse : $0,07297 / 2$ selon le point de vue considéré, en se référant de façon homogène, soit à l'énergie potentielle, soit de préférence, à l'énergie cinétique (ou totale) de l'électron.

Le flux ambiant dans lequel se meut le vortex atomique et qui en permet la constitution ou l'évolution est celui qui pilote la phénoménologie globale.

Deux zones privilégiées marquent la phénoménologie du vortex atomique :

la couronne sphérique centrée sur le niveau n_1 de Bohr et celle du niveau $n_{16,5548}$.

Toute éjection de l'électron hors de l'atome se réalise avec un apport de $0,04964$ eV ($13,605$ eV / $274,064$) sur la deuxième couronne, en équivalence du travail de sortie de l'électron : $13,603$ eV, référencé à la première couronne, c'est-à-dire :

$0,5 \alpha_1^2$ fois la masse/énergie au repos de l'électron pris en référence : $0,5 \times 511$ keV $\times 0,007297^2 = 13,605$ eV.

Ce qui représente aussi l'énergie cinétique de l'électron sur la géodésique orbitale de Bohr.

6.4.2_ Enveloppe / interface de Villame - Mach. – Constante cosmologique.

Une troisième zone également privilégiée est celle du croisement des raies absorbées / émises avec l'électron sortant / arrivant sur n_1 . Soit $n_i = n_{18,5}$ ou : $R_i = 1,811 \cdot 10^8$ m.

Pour celle-ci, formant une couronne sphérique, on peut se la représenter à l'image du niveau de trop plein du vortex, situé à $n_i = n_{18,5}$, à partir duquel la matière/énergie, soit en amas de raies spectrales de $0,0397$ eV, soit en électrons d'énergie cinétique à cette même valeur énergétique, déborde, comme par-dessus bord d'une piscine toujours alimentée en eau, sans baigneur, puis avec un ou deux baigneurs, puis à nouveau sans baigneur !

Ainsi, de façon quasi instantanée, si le niveau optimum de cette troisième zone n'est pas atteint, l'environnement cosmique fournit, soit en raies spectrales engendrant turbulences et effets thermodynamiques, soit en électron (s) ou sous-composants ce qui manque. Par exemple, quand ce vortex est un neutron, donc qu'il a reçu deux électrons^{+/-} ou spins opposés : il dégage l'équivalent de $(1 \text{ à } 2) \times 13,6$ eV en raies sous-particulaires, repris par l'environnement cosmique. Le moindre échange de matière/énergie d'un système avec son environnement est toujours équilibré au moindre quantum près : du plus petit agrégat particulaire dans son environnement, de l'électron ou de l'atome dans la matière moléculaire, d'une planète dans son milieu stellaire ou galactique comme d'un ensemble galactique et du Cosmos. En résumé comme l'échange du moindre agrégat avec l'ensemble du Cosmos !

On peut penser que pour généraliser la phénoménologie au vortex propre de l'électron, à celui du photon ou celui du neutrino, il conviendrait de rapporter ces valeurs énergétiques à celle de la masse/énergie de chacune des particules considérées. La quantification des niveaux orbitaux doit rester semblable : une constance cosmologique en quelque sorte, en tenant compte de l'effet d'échelle. C'est-à-dire que chaque n_i serait rapporté au rayon de l'entité considérée et chaque $e\tau_i$ serait rapportée à celle de la masse/énergie de l'entité. L'application au vortex de l'électron, donnerait :

$e\tau_{1_électron} \sim 13,605 / 1\,836,15 \sim 0,007409$ eV, valeur proche du neutrino tauïque ν_τ , etc. A partir de quoi on

rechercherait les différentes valeurs de $e\tau_{i_électron}$ pour chacun des rangs orbitaux, étant entendu que la vitesse linéaire tangentielle de l'électron est identique à celle de l'atome comme elle l'est aussi des sous particules subatomiques et subélectroniques. Voir Communication n°5 et bien sûr les Livrets II et III qui synthétisent et enrichissent ces apports.

Annexe 4.D_2 ... Construction des éléments atomiques. Forces moléculaires de Van der Waals.

Avertissement – octobre 2006 ... accompagnant cet extrait de la Communication n° 4 – Chapitre 8.

A la suite des nouvelles découvertes mentionnées dans ma Communications 5-1 (février / mai 2006) et de mes recherches complémentaires depuis, l'ensemble de ce chapitre 8 est à ré-écrire. Il sera revu (ou complété par la Communication n° 5-2 et la Communication n° 6. La mise à jour portera d'abord sur : le biatome de Perrin (atomes A et B, présentés ici) ; mais surtout avec mes découvertes complémentaires relatives à la transmutation proton / neutron [P^+ / N^-], à la nature du neutron essentiellement et plus encore à l'enchaînement proton / neutron dans la construction cumulative des éléments de plus en plus complexes s'effectuant dans des milieux eux-mêmes plus structurés et néguentropiques. D'autant plus qu'ils seront en périphérie d'agrégats ou astres logés en puits de densité enceints sous leurs barrière de densité énergétique propice à l'activation de toutes sortes de bifurcations isotopiques et chimiques qu'engendre mécaniquement le tropisme dépressionnaire de tout corps astronomique. Voir chapitre L.

A*_ Découverte du fondement de la dimension stable du rayon de Bohr et de l'orbitale de Perrin.

Soit une molécule biatomique d'hydrogène, constituée de deux atomes A et B distants de 2 rayons de Bohr.

Par rapport au barycentre de A, il a été vu que le couplage électromagnétique de l'électron A, aux niveaux orbitaux de Boutry, Bohr et Perrin, sont respectivement de $C_{em} = 5\,486 / 137,032 / 48,44$.

Il en est de même pour le couple proton - électron de l'atome B.

Le barycentre de l'ensemble A et B est quasi simultanément sur les orbitales électroniques de B et de A au déport près des barycentres de chacun des atomes d'origine : $[(1/1\,836,5) \times a_{Bohr}]$.

A*-1_ Description phénoménologique.

Dans un premier temps, la liaison des atomes A et B étant établie, les interactions électromagnétiques provoquent une force de répulsion entre électrons d'une part, et entre protons d'autre part.

En conséquence, les électrons en révolution synchrone se placent en opposition de phase.

Compte tenu du déport de chaque proton, ceux-ci sont en révolution synchrone autour de chacun des barycentres, en opposition de phase de la révolution des électrons.

Dans un deuxième temps quasi simultané, l'électron A passe en orbite autour du proton B et inversement, dès qu'ils arrivent au '**contact tangentiel**' des orbitales B et A au niveau de Bohr, car ils sont préférentiellement soumis au couplage du deuxième proton, de par la distance moindre les séparant alors.

La géodésique électronique normale (ellipse de faible excentricité) prend la forme d'un huit, symétrique par rapport au 'contact tangentiel' des orbitales originelles. Les électrons gravitent sans à-coup autour de chaque barycentre, changeant apparemment de sens de révolution, alternativement. En fait leur géodésique, **en huit**, est régulière, continue et homogène. Les électrons passent d'une orbitale à l'autre par demi-période, alternativement, ce qui engendre un mouvement et une amplitude oscillatoires des barycentres et des orbitales d'environ 8 %, centrés statistiquement sur les valeurs propres de l'orbitale de Perrin. Ce qu'évoque indirectement la notion de 'fonction d'onde' de certaines modélisations de physique quantique. On constate par ailleurs que la géodésique en huit ou en ruban de Moebius explique le principe de l'alternance des oppositions ou des affinités de sens du « spin » quantique.

Cette première description phénoménologique indique bien la particularité de cette liaison. A retenir comme fondement de la construction atomique progressive des corps simples de la nature, répertoriés dans la classification de Mendeleïev: hélium, lithium... bore, carbone... oxygène... silicium... fer...

Mais déjà elle montre bien la différence entre l'atome lié et l'atome quasi isolé, **qui dans ce dernier état**, devient naturellement un atome 'grave'. En effet, l'électron n'a aucune raison de rester sur l'orbitale de Bohr.

Avec un couplage électromagnétique au barycentre déjà fort ($C_{em} = 137,032$), il ne peut que choir vers le barycentre atomique dans un magnifique mouvement spiral, du fait du vortex constitutif de l'atome. C'est l'analyse qui est montrée dans les premiers chapitres. C'est ce que disait déjà Bohr, sans toutefois l'avoir étudié plus avant.

A*-2_ Quantification, approche simplifiée

Dans le cadre de cette Communication, il est important de préciser l'aspect du phénomène consécutif à la répulsion des protons entre eux.

Chacun des électrons est sous l'influence du couplage électromagnétique fort du proton autour duquel il gravite, mais aussi de celui du proton voisin.

La combinaison de l'interaction répulsive proton / proton et du couplage électron / proton évite d'une part que chacun des électrons ne s'effondre sur leur proton respectif, et d'autre part, que les atomes ne se fondent l'un dans l'autre. Reste à le quantifier.

La figure 4 présente les différentes valeurs de couplage électron / proton et de répulsion proton /proton.

Exprimée en équivalence de quantité de mouvement imposée au proton : inversement proportionnelle à la racine carré du rapport de masse entre proton et électron **pour un même couplage mutuel**, le coefficient de répulsion inertielle est : $C_{rép,i} = C_{em} / (m_p / m_{e_i})^{1/2}$.

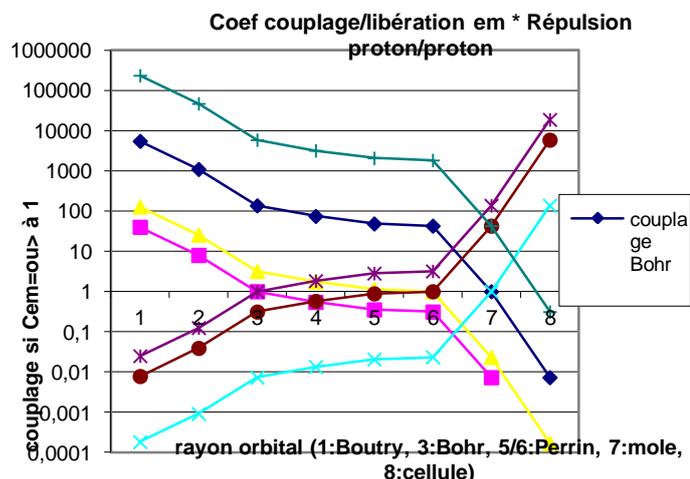
Ce qui donne, au niveau de Bohr : $C_{rép,i} = 3,198$; au niveau de Perrin : $C_{rép,i} = 1,13$;

$C_{rép,i} = 1$ pour l'orbitale de 1,085 fois l'orbitale de Perrin ($a_i = 1,14886 \cdot 10^{-10}$ m), soit + 8,5 % au-delà de l'orbitale de Perrin. Ceci est représentatif de la valeur maximale de recul inertiel quand les électrons A et B sont plus proches du proton A.

Dans le cas inverse, la position neutre de répulsion ($C_{rép,i} = 1$) se situe à - 8,5 % en deçà de l'orbitale de Perrin.

Statistiquement, la position de neutralité de répulsion protonique est atteinte pour **l'orbitale de Perrin**, quantifiée ici fondamentalement à la valeur expérimentale bien connue : $1,058259 \cdot 10^{-10}$ m, correspondant au **double de l'orbitale de Bohr - Boutry**. **Figure com4-n° 4**. Coefficient de couplage électromagnétique et répulsion proton /proton.

<http://jcvillame.free.fr/page8new-gtu.htm> Accès direct par http://jcvillame.free.fr/figure_com4-4.pdf Figure com4-n°4.



Dans le volume en forme de diabolos correspondant à l'orbitale de Perrin ($2 \times a_i$), deux vortex atomiques (couple proton - électron) peuvent s'y loger et vibrer au rythme du déplacement en huit des électrons qui sont toujours en opposition de phase.

Ce double vortex (**deutérium ou diatome de Perrin**) devrait correspondre au deuxième élément de la première couche du tableau de Mendeleïev, élément composé d'un proton et d'un neutron. Ici, le barycentre de la couche est au 'lieu de contact' tangentiel des orbitales électroniques de chacun des vortex.

(Dans une première hypothèse, fortement dépendant de l'état de connaissance de la physique du modèle standard, je juxtapose deux autres vortex de type neutronique, placés orthogonalement aux deux vortex précédents, de type protonique / atomique. Je ne développerais ma deuxième hypothèse que dans la communication n° 5-2

L'équivalence du couplage de l'électron au barycentre de l'atome, référencée à l'atome de Boutry (référence pour l'atome grave), est 1. Elle correspond à 0,35356 au niveau de l'orbitale de Perrin.

Ces valeurs, comparées à celle du coefficient de répulsion protonique quand deux atomes se juxtaposent, montrent que la structure de l'élément biatomique est parfaitement stable.

Cette structure (improprement qualifiée de couche) est **le socle de tous les éléments** qui se constituent à sa périphérie par agrégations successives de vortex, de 'couches en couches', se recouvrant progressivement.

L'observation expérimentale montre différentes phases dans cette agrégation qui s'opère naturellement dans un volume spatiotemporel quadridimensionnel propre à chaque élément naturel ainsi constitué.

B* _ Architecture atomique des éléments dits naturels

Le champ électromagnétique de couplage / libération de l'électron au proton a été vu ci-dessus.

Le couplage mutuel entre proton et électron qui en découle C_{em} vaut 1 pour l'orbitale 26,579 (25 x 1,063) fois l'orbitale de Bohr. Comme précédemment, la position **statistique** de neutralité du champ électromagnétique de couplage mutuel proton / électron par son effet inertiel magnifié sur l'électron, composé avec l'effet de répulsion mécanique proton / proton, est atteinte à 25 orbites de Bohr ($a_i = 1,32298 \cdot 10^{-9} \text{ m} \sim 1,3 \text{ nanomètre}$).

Aussi, jusqu'à cette distance, la construction des éléments de plus en plus complexes s'effectue par agrégations successives d'abord de façon serrée, puis de plus en plus lâche avec l'éloignement au barycentre pour chacun des éléments.

C'est une construction par phases ou 'couches' successives, centrée sur le barycentre de chaque élément se constituant. Construction qui se complexifie aussi par la présence systématique d'un vortex de type neutronique pour un vortex de type protonique, en moyenne, jusqu'aux éléments chlore (Cl^{35}_{17}) et argon (Ar^{40}_{18}). La proportion neutronique va en augmentant à partir de l'élément argon, jusqu'à 30 % pour les éléments suivants jusqu'au krypton (Kr^{84}_{36}); puis 45 % jusqu'au xénon (Xe^{132}_{54}); puis semble se stabiliser à ~ 65 % pour les plus complexes, radon (Rn^{222}_{86}), actinium (Ac^{227}_{89}) ou les éléments plus lourds qui ont pu être assemblés en laboratoire (Darmstadt, ...): (él.112²⁷⁷₁₁₂ / él.114²⁹⁸₁₁₄ / él.116^{3xx}₁₁₆). Chacun des vortex atomiques (proton plus électron), de type protonique, s'appuie l'un sur l'autre à travers le 'contact tangentiel' de leur orbitale de Bohr. Celle-ci pouvant s'imaginer comme enveloppe – membrane d'appui de référence, sur laquelle s'agencent les champs électromagnétiques et les quantités électrodynamiques et inertielles en fonction des distances séparant les électrons des protons, des distances interatomiques et des masses respectives des électrons et des protons. Il vient d'être montré que la distance proton / électron est celle de Bohr; que la distance interatomique optimum pour un couple d'atomes (biatome de Perrin) est de deux fois le rayon de Bohr; ou qu'elles y tendent très fortement.

Les vortex 'neutroniques' se disposent orthogonalement aux vortex protoniques qui s'agrègent successivement d'élément en élément.

Rappel : Avertissement – février /mai 2006.

A la suite des nouvelles découvertes mentionnées dans ma Communications n° 5 (février / mai 2006), l'ensemble de ce chapitre 8 est à réécrire. En particulier les Sections 8_B*-1 et 8_B*-2. Des modifications substantielles dans l'architecture des éléments naturels seront apportées, en particulier par la découverte des propriétés du biatome de Perrin, générateur de la transmutation proton / atome de Bohr / deuton (neutron avec ses deux électrons^{+/}); mais le fond subsistera.

Pour des raisons de disponibilité et de priorité, cette réécriture n'interviendra pas avant 2015... A moins qu'une personne veuille bien s'y consacrer plus rapidement : mes notes sont disponibles. Les éléments essentiels sont déjà répertoriés en fin de Livret III - Chapitre L.

B*-1_ Fondement des cinq premières couches de Mendeleïev... jusqu' au troisième rang orbital

L'architecture atomique, que je mets à jour, dévoile la raison fondamentale de la constitution des tables de Mendeleïev, celles de quantification énergétique et celles des états quantiques des orbitales électroniques.

Un premier regard en donne la représentation simplifiée suivante.

1 Partant de l'atome hydrogène, la première phase comprend les deux premiers éléments : H^1_1 et He^4_2 , (et leurs isotopes, non étudiés ici). Ceci correspond à la première Phase (ou ligne / période, selon les auteurs) de la table de Mendeleïev.

Soit un référentiel spatiotemporel prenant les trois plans orthogonaux classiques passant par un point de référence (Point O, rencontre des axes x, y et z).

L'hydrogène biatomique, ou l'hélium, forme la base de la première couche, ressemblant à un diabolito dont le barycentre est au « contact tangentiel » de l'orbitale de chacun des éléments. Ce contact (Point O, sur l'axe x : H / He dans le plan 1 : x, y) est pris comme référence pour la description de l'architecture exposée ici. (Paragraphe précédent et paragraphes suivants)

L'élément He se forme à partir d'un deuxième vortex atomique protonique s'ajoutant à celui de H. Il s'associe à deux vortex atomiques neutroniques complémentaires se plaçant orthogonalement sur l'axe z, de part et d'autre du point O. [Avec l'hypothèse consécutive à la position scolastique encore en cours, j'évaluais le diamètre d'un vortex neutronique « dépouillé de tout électron, alors que les mesures de masse/énergie lui en octroieraient au moins deux » à... $\sim 10^{-4}$ fois plus petit que celui du vortex protonique (atome de Bohr) – voir paragraphe B-5. Ce point de vue erroné sera complètement renversé dans la révision globale de ce chapitre. (Proton et neutron étant sensiblement équivalents à deux électrons près : delta massique $\sim 2/1\ 836,15$ tendant statistiquement vers 2,53 électrons pour les éléments les plus complexes.)]

2 Les huit éléments suivants du lithium (Li^7_3) au néon (Ne^{20}_{10}) s'enroulent autour des deux premiers, sur le même plan (Plan 1), assemblant successivement (pour le néon) huit vortex protoniques auxquels s'associent huit vortex neutroniques se plaçant orthogonalement (Plans parallèles au plan 1) aux précédents. Ils forment la deuxième phase [en deux sous-phases ('couche' - sous-couches)].

Ils sont répertoriés sur la deuxième phase (ligne - période - couche) de la table de Mendeleïev. Les sous-'couches' sont repérées [s et p] dans les tables faisant référence aux nombres quantiques caractérisant le comportement électronique.

Ces huit éléments (et les deux éléments de la première phase) s'inscrivent dans un volume tangent aux orbitales des vortex 3 et 10, de quatre rayons de Bohr, centré au barycentre originel (Point O).

Voir les croquis indicatifs : **Figure com-n°4**. « Structure des éléments naturels par juxtaposition de vortex électromagnétiques atomiques » : <http://jcvillame.free.fr/page8new-gtu.htm>

Accès direct par http://jcvillame.free.fr/figure_com4-6.pdf et http://jcvillame.free.fr/figure_com4-7.pdf

Autres illustrations à l'aide de maquettes simplifiées : « Sphère architecturale des 137 éléments naturels de Villame – Mendeleïev » à : http://jcvillame.free.fr/figure_com4-9.pdf et http://jcvillame.free.fr/figure_com4-10.pdf

3 Les huit éléments nouveaux suivants, du sodium (Na^{23}_{11}) à l'argon (Ar^{40}_{18}), s'organisent par le même processus sur un plan orthogonal à celui des phases précédentes (Plan 2 : y, z).

Ils forment la troisième phase [en deux sous-phases ('couche' – sous-couches)].

Ils sont répertoriés sur la troisième phase (ligne - période - couche) de la table de Mendeleïev. Les sous-'couches' sont repérées [s et p].

Une différence particulière apparaît lors de la construction de l'élément n°18 (Ar^{40}_{18}) qui s'associe le concours de deux vortex neutroniques supplémentaires (plans parallèles au plan 2).

4 Pour les dix-huit éléments nouveaux suivants, du potassium (K^{39}_{19}) au krypton (Kr^{84}_{36}) : huit vortex protoniques se placent sur les plans méridiens des plans 1 et 2, à proximité des vortex H et He, dix autres s'enroulent autour de la phase ('couche') 2, dans le plan de celle-ci.

L'élément krypton assemble 36 vortex protoniques auxquels s'associent 48 vortex neutroniques, placés orthogonalement.

Ils forment la quatrième phase [en trois sous-phases ('couche' - sous-couches)].

Ils sont répertoriés sur la quatrième phase (ligne - période - couche) de la table de Mendeleïev. Les sous-'couches' sont repérées [s, p et d].

5 Pour les dix-huit éléments nouveaux suivants, du rubidium (Rb^{85}_{37}) au xénon (Xe^{132}_{54}) : les huit premiers vortex protoniques se placent pour quatre d'entre eux : deux juxtaposés à 12 et 13 sur l'axe z, et deux juxtaposés à 11 et 18 sur l'axe y ; les quatre autres vortex sont juxtaposés aux huit premiers de la phase quatre ; les dix autres s'enroulent sur la phase trois (plan 2).

Voir croquis et photos de maquette sur mon site : <http://jcvillame.free.fr/page8new-gtu.htm>

L'élément xénon assemble 54 vortex protoniques auxquels s'associent 122 vortex neutroniques, placés orthogonalement. Ils forment la cinquième phase [en trois sous-phases ('couche' - sous-couches)]. Les sous-'couches' sont repérées [s, p et d].

Ils sont répertoriés sur la cinquième phase (ligne - période - couche) de la table de Mendeleïev.

Bien que n'ayant pas encore achevé l'étude concernant le neutron (vortex atomique neutronique), une hypothèse

provisoire me permet de répartir les neutrons dans des plans orthogonaux à ceux des protons, de part et d'autre de ces derniers et de façon homogène au placement des protons, en fonction du recouvrement successif des couches atomiques.

Les vortex protoniques sont disposés quasi côte à côte, à une distance interatomique variant de 1 à 2 diamètre(s) de Bohr seulement ; une légère extension de diamètre est permise pour les vortex atomiques périphériques, moins couplés au barycentre et disposant d'un peu plus de place, d'une part avec l'éloignement de la couche par rapport au barycentre de l'élément constitué, et d'autre part sur les phases ('couches') incomplètes.

L'ensemble de ces quarante-quatre (8 + 18 + 18) éléments (et les dix éléments des deux premières phases) s'inscrivent dans un volume de neuf rayons de Bohr, correspondant au rang orbital 3 de la quantification standard, centré au barycentre originel (Point O).

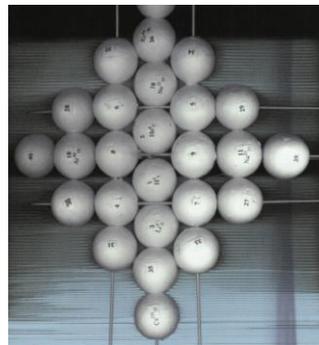
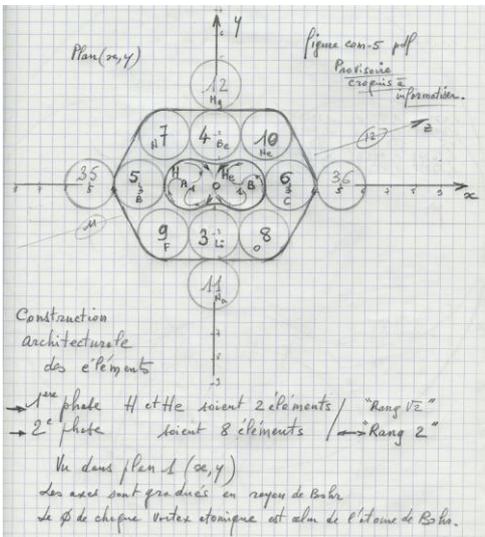
B*-2_ Sphère architecturale des éléments de Villame – Mendeleïev / Les 137 éléments naturels

La description précédente, relative aux cinq premières phases, correspond bien aux résultats expérimentaux concernant la forme générale des éléments composés de quelques dizaines d'atomes, et plus particulièrement des éléments propices à la fission atomique.

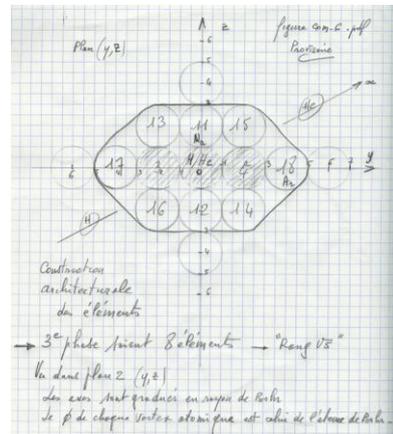
Cette description d'ensemble correspond parfaitement aux résultats expérimentaux obtenus par les méthodes de diffraction de rayons X, ou de procédés similaires, résultats ne concernant que la couche externe des éléments analysés.

Les phases de constructions des éléments suivants se disposent de façon analogue.

Les éléments de la sixième phase occupent le volume entre les rangs orbitaux 3 et 4. En cumul avec les éléments des cinq premières phases, ceci représente 86 éléments (54 + 32). [Pour un potentiel maximal de 95 éléments ~ 54 x (16/9)]. Les éléments de la septième phase occupent le volume entre les rangs orbitaux 4 et 5. En cumul avec les éléments des six premières phases, ceci représente 118 éléments (86 + 32). [Pour un potentiel compris entre 134 et 148 éléments ~ (85 ou 95) x (25/16)].



Sphère architecturale des éléments de Villame - Mendeleïev
 Va dans plan 1
 axe x horizontal (correspondant à 1', - 10') - axe y vertical - l'axe z est orthogonal à x et y
 Le diamètre du vortex protonique est celui de l'atome de Bohr, le pas entre les 1/2 atomes, ce qui correspond à un pas moyen de 1/2.
 Le diamètre de chaque vortex neutronique, disposé orthogonalement aux précédents, est cent fois 10' fois celui d'un vortex protonique.
 Note: ceci est un premier modèle, qui reste à préciser, car dans l'édification de cette structure les différents éléments.



.... Fin de l'extrait.

Parmi les nombreuses tentatives de représentation d'une table de Mendeleïev homogène portant sur tous les éléments dits naturels, bâtie essentiellement sur les électrons des couches périphériques atomiques, les modèles hélicoïdaux (en fait de vorticités sphériques) de Janet, Erdmann, Stewart, Benfey, Scerri et Dufour sont de ceux qui approchent le plus la réalité concernant tous les éléments y compris l'hydrogène et l'hélium, tout en signifiant leur particularité.

Pour moi ces deux éléments premiers, pour lesquels la structuration du biatome de Perrin - Villame constitue le socle, sont à placer à part, au-dessus de l'ensemble : avec les électrons de cœur des sous-couches électroniques 1s¹ et 1s², ils sont le cœur de tous les autres éléments atomiques comme ils sont de toutes les itérations successives d'élément en élément. Reste à en expliquer le fondement et la justification comme je le fais dans le contenu des Livrets II et III de

Annexe 5.

Communiqué du 24 novembre 2011. _ Vitesse limite de transmission de l'information dans l'Espace : Photons - Neutrinos - Phonons et Monades du substrat de l'Ether.

Suggestion du 5 mars 2012. _ Aux collaborateurs de l'expérience « OPERA » - Célérité de transfert des neutrinos.

*

Communiqué du 24 novembre 2011. _

Vitesse limite de transmission de l'information dans l'espace : Photons - Neutrinos - Phonons et Monades du substrat de l'Ether.

La récente expérience de la « **collaboration Opéra** » de septembre 2011, confirmée en novembre, indique que la vitesse de transmission entre : l'instant de l'impact (moment cinétique / spin) de neutrinos ν_μ émis au CERN à Genève et l'instant de son écho (moment cinétique / spin) en neutrinos ν_τ reçus à l'INFN à Gran Sasso, s'élève à 299 799,9_ +/- 1,2 km/s.

Soit 7,447_ +/- 1,2 km/s de plus que la vitesse de photons lumineux dans l'air ou dans le « vide » interstellaire considéré expérimentalement jusqu'alors : $(c^2 = 1/\varepsilon_0 * \mu_0) = 229\,792,453$ km/s.

Ce qui équivaut aussi, pour la durée de transmission de ~ 2,4 ms sur ~730 km, à un écart de ~18 m, si la vitesse de transmission de l'évènement était celle de la vitesse de la lumière classique.

** _ Retenant la validité des résultats obtenus, on se doit de rechercher une interprétation et sa raison causale. La première qui fut avancée, serait que des particules plus légères en masse/énergie pourraient être plus véloces. On peut l'envisager certes, mais cette hypothèse, possible, me paraît secondaire.

* _ En effet, ce ne sont pas les particules responsables de l'impact sur le milieu, au départ, qui sont transmises à la vitesse limite « c ». Mais leur quantité de mouvement, leur spin et leur moment angulaire et cinétique, définis au quantum près !

L'ébranlement du milieu, lui, se transmet à la vitesse « c » via le spin^{+ ou -} des monades du substrat du milieu. Ce que traduit la relation expérimentale : $c^2 = 1/\varepsilon_0 * \mu_0$.

Le courant électrique dans un conducteur via les électrons est particulièrement probant comme illustration simple du phénomène.

** _ Ainsi en fonction de ceci et de l'écart de vitesse : + 7,447_ +/- 1,2 km/s, relevé par les expériences « Opéra », il vient rapidement à l'idée que cet écart est du même ordre de grandeur que celui de la vitesse de l'éther près du sol terrestre.

Soit la vitesse induite dans l'environnement de notre planète par la matière/énergie (masse - quantité de mouvement) en rotation autour du barycentre du système Terre - Lune.

Compte tenu de l'obliquité de l'axe Genève - Gran Sasso (~ 35 ° Vs méridien centré sur cet axe), on peut évaluer cette vitesse à environ : 7,5_ +/- 1,3 km/s. Ce qui tient compte des coordonnées géographiques et des altitudes des postes d'envoi et de réception des jets de neutrinos et de leur trajet souterrain. Références_

Communication n°2 de 2002 : <http://jcvillame.free.fr/communication-n%B02-2.PDF>

* _ Je suggère que cette hypothèse soit envisagée. La valeur que j'indique est sensible à la position de la Lune. Maximale à la nouvelle lune et quand celle-ci est au plus haut par rapport au lieu (ici le trajet Genève – Gran Sasso) ; ce qu'illustre le phénomène des marées.

Faire l'expérience à ces moments là permettrait de confirmer l'hypothèse. Car il me semble bien que le résultat d'Opéra est très représentatif de la vitesse propre dans le substrat du milieu de transmission.

Outre qu'Opéra serait un outil tachymétrique améliorant l'interférométrie, il serait l'arbitre entre les différents interprètes de la vitesse limite « c » et par conséquent, peut-être, d'un nouveau paradigme physique pour l'ensemble des physiciens.

Suggestion du 5 mars 2012: page 2

Aux collaborateurs de l'expérience « OPERA » - Célérité de transfert des neutrinos.

Jean-Claude Villame _ 5 mars 2012.

Madame, Monsieur,

Quelle formidable opportunité que la relance de l'expérience OPERA !

Suite à l'ensemble des vérifications et minimales corrections faites, je ne doute pas que les précédents résultats soient confirmés. Comme je le signalais, ils sont suffisamment bien corrélés avec d'autres résultats physiques précédents.

(Fichier joint ou <http://jcvillame.free.fr/index.htm>)

Comme vous l'avez observé, l'écart moyen de vitesse ($\sim 7,5$ km/s) ou de temps (60 ns, sur 730 km) est donné avec une variation autour de la moyenne de +/- 17 % (pour 15 000 événements analysés) sensée couvrir l'ensemble des incertitudes de mesures, de manipulations et de comportement des phénomènes analysés.

Ces phénomènes sont sensibles à l'influence de la Terre pour l'induction de la vitesse de satellisation près de la croûte ou du sol terrestre au lieu de l'expérience ($\sim 7,5$ km/s) _ et de la Lune induisant une modification d'amplitude cyclique de celle-ci (\sim soit une variation autour de la moyenne : +/- 15%).

Aussi, la corrélation des variations des résultats de mesures,

- avec les instants de syzygie (conjonction / opposition Lune - Soleil) ou les périodes semi-diurnes des marées (Quatre demi-périodes de 6h 12min, s'étalant sur 24h 50' 28" provoquées par la rotation de la Terre et la révolution lunaire),

- et, avec la période ou cycle lunaire (lunaison de 27,32 j),

serait un atout considérable, levant toute ambiguïté.

Une telle corrélation établie fortifierait la validité de l'expérience OPERA : aucun doute ne pourrait être invoqué pour en retarder sa reconnaissance.

La corrélation avec les instants de syzygie, référencée au méridien d'un point pris à mi-parcours du trajet CERN - Gran Sasso, serait la plus probante et la plus facile à caler. L'instant de Nouvelle Lune constituant un bon repère ; par exemple celle de l'équinoxe de printemps !

La corrélation avec les périodes semi-diurnes des marées serait facile également. Elle pourrait être référencée sur les instants de vives-eaux, au niveau de La Spezia, située proche du mi parcours du trajet.

En tenant compte cependant de l'âge de la marée (décalage NL ou PL / vives-eaux), donc un peu plus complexe.

Afin de faciliter la corrélation, il serait aisé de privilégier l'envoi des jets de neutrinos toutes les ~ 6 h 12' environ, durant ~ 4 jours centrés sur ces instants de syzygie ou de vives-eaux.

En soi, certes cela constitue une légère charge de travail supplémentaire (planification des jets et corrélation avec ces cycles du système Terre - Lune). Mais elle reste cependant modeste vis-à-vis de l'ensemble des expériences.

Compte tenu de l'enjeu et de la situation privilégiée du trajet (et de son orientation spatiale) des jets de neutrinos : de Genève - CERN à Gran Sasso versus, le trajet du Fermilab - Chicago au détecteur Minos à Soudan Mine State, je vous propose donc la prise en charge de ma suggestion.

Recevez, Madame, Monsieur, mes cordiales salutations.

Jean-Claude Villame _ Email : jcvillame@free.fr

Annexe 6.

Invariance des lois physiques, vue de référentiels en mouvement relatif - Relativité.

Rappels croisés : Anne Feltz - J.-C. Villame.

Définition du principe de Relativité.

La relativité est la propriété de ce qui n'a rien d'absolu ou de figé. Elle se manifeste lorsqu'on change de référentiel en présence d'un mouvement observé (changement de repère galiléen). Ce principe a été formalisé par Galilée en 1632, essentiellement à partir de la thèse de Giordano Bruno sur le mouvement des corps pesants embarqués sur un navire ou un mobile cosmique (en 1584 : *Dialogues du « Souper des cendres »* et de « *De l'infini, de l'Univers et des Mondes* »).

Relativité galiléenne

Les lois de la physique restent les mêmes dans tout référentiel galiléen, référentiel dans lequel, si aucune force n'est appliquée à un mobile, celui-ci est soit au repos soit en translation rectiligne uniforme (déplacement en ligne droite à vitesse constante), à condition de négliger tout effet de frottement.

Ce n'est pas le cas si le mobile est soumis à une accélération, *constante ou variable*, cas courants dans la nature... *Bruno précisait en plus qu'hors le référentiel considéré, le déplacement était courbe en fonction même du milieu - éther interactif dans lequel ce référentiel était inséré, cela en raison des mouvements de l'air et de l'eau portés par la surface terrestre en rotation sur elle-même et en révolution autour du soleil, lui-même en mouvement parmi toutes les étoiles visibles, toutes tourbillonnantes en interactions locales avec de l'éther cosmique, formant autant de référentiels successifs. Ainsi, pour Bruno, l'apparence des mouvements réels d'une pierre pesante lâchée du sommet du mât d'un navire devenait bien relative, selon qu'il était sur le navire ou sur le quai ou selon qu'il s'imaginait être « sur le Soleil, la Lune ou sur une autre étoile »* Réf. : Jean Rocchi, *Giordano Bruno après le bûcher*, p. 87-90 et 166-173_Complexe 2000.

Relativité restreinte (théorie de la), limitée aux référentiels inertiels isolés et galiléens

Théorie conçue par Albert Einstein en 1905 à partir des travaux du mathématicien Henri Poincaré, selon laquelle :

- l'écoulement du temps n'est pas le même pour deux observateurs différents se déplaçant l'un par rapport à l'autre (mouvement de translation). Il se contracte ou se dilate selon les cas ;
- les lois de la physique sont les mêmes dans tous les référentiels si ces derniers ne sont pas soumis à une accélération ;
- la vitesse **c** de la lumière est une constante absolue ne dépendant pas de la source d'émission. Elle ne s'additionne ni ne se soustrait à la vitesse d'un mobile.

Relativité générale (théorie de la)

Théorie élaborée par Albert Einstein de 1907 à 1915 à partir des travaux de Henri Poincaré et de ceux du physicien hollandais Hendrik Antoon Lorentz. Elle **postule** que la courbure de l'espace-temps remplace la force gravitationnelle et qu'elle configure les mouvements des corps célestes : l'éther « *non utile* »... - « n'existe pas » et « l'Espace est isotrope ». Elle se base notamment sur :

- le résultat soi-disant négatif des expériences d'interférométrie de Morley, Michelson et Miller ;
- l'invariance, quelle que soit sa direction, et la constance de la vitesse de la lumière dans le « vide ».

La théorie a pris son essor via une modélisation : celle de la pseudo-déformation d'un espace-temps « vide » en remplacement de la variation de densité du milieu à l'approche du leptocentre de tout mobile de matière/énergie structuré (la pierre lâchée du mât du bateau de Bruno ou les corps célestes d'Einstein).

Même si cette savante simulation, évidemment non prise en défaut macroscopiquement, persiste à faire illusion, il n'en reste pas moins qu'elle ignore tout de la nature de la gravitation et de l'aspect quantique de la matière/énergie structurée des objets visibles, comme de celle de la « matière/énergie noire » entre ces derniers (respectivement : ~5 % et ~95 %) ainsi que le reconnaît aujourd'hui la quasi-totalité des physiciens. Tout cela pour avoir ignoré le substrat cosmique, qu'il leur reste à envisager sérieusement et à découvrir bientôt !

Problèmes non résolus soulevés par la théorie de la Relativité d'Albert Einstein

Bien que vérifiée expérimentalement à moult reprises sans avoir été, officiellement, prise réellement en défaut, cette théorie, sur laquelle repose le modèle standard de la cosmologie actuelle, pose plusieurs problèmes encore non résolus à ce jour :

1° Vitesse c de la lumière comme constante _

c variant selon la densité et la texture du milieu traversé, elle n'est donc pas une constante. *Son parcours dans le substrat cosmique subit une infinité de « jerks^{+/} » aux passages interstitiels des monades comme dans les milieux intersidéraux les plus fins. Réf. : Livret III, Section F2.F3_.*

Même le « vide » possède une permittivité diélectrique et une perméabilité magnétique : $c^2 \epsilon_0 \mu_0 = 1$.

2° Isotropie de l'Espace _

Des chercheurs connus tels que Dayton C. Miller (1921 à 1926), Ernest Esclangon (1927-1928) et Maurice Allais (décennie 1950-1960) notamment, confirmant les résultats interférométriques positifs de Michelson, Morley et Miller, puis Jean-Pierre Petit et Christian Magnan (de 1970 à maintenant) ont prouvé que l' Espace est anisotrope puisque la vitesse de la lumière change selon la direction et qu' elle n' est pas constante. D'ailleurs, les photographies et mesures montrent fort bien l'inhomogénéité et la structure en bulles, même cellulaire, de l'Univers, donc de ce fait son anisotropie...

3° « Inexistence » de l'éther (vide néant absolu) _

Le « vide quasi parfait » néant du modèle standard n'existe pas dans le Cosmos, sinon il n'aurait, entre autres propriétés, ni la permittivité, ni la perméabilité, ni la conductance, ni biréfringence magnétique, ni tension de claquage et ni l'impédance mesurées expérimentalement. *Alors comment un lieu spatiotemporel « vide - immatériel » peut-il avoir une phénoménologie de courbure, d'élasticité ou de déformation physique ?* Les effets Casimir ou Lamb et les effets de marées entre les galaxies et les étoiles et leur(s) satellite(s) planétaire(s), tout comme les pluies de rayons cosmiques, contredisent l'absence de l'éther.

Les résultats interférométriques expérimentaux, positifs, de Michelson, Morley puis Miller, d'une vitesse d'environ 8 km/s de l'éther par rapport à la Terre, avec plus ou moins 2 km/s induits par la révolution lunaire, ont été validés. Ces mêmes résultats, après avoir été étudiés, confirment entièrement l'agrégation - gravitation électromagnétique de la matière/énergie (atomes ou corps astronomiques) par structuration dynamique spiralée autour du barycentre des objets d'un même système dans le milieu - éther cosmique. Référence : ma Communication n° 2_ 11-2002 pages 29 à 31.

La plupart des astrophysiciens, adeptes de ce modèle, ne citent jamais l'article essentiel de Dayton C. Miller, ***The Ether-Drift experiment and the Determination of the Absolute Motion of the Earth***, publié en juillet 1933 dans la revue *Reviews of Modern Physics*, Vol. 5, p. 203-242 (40 pages). Idem concernant l'étude détaillée de Maurice Allais, publiée dans son ouvrage principal d'astrophysique, *L'anisotropie de l'Espace*, page 385, qu'accompagnent démonstration et conclusion pages 410 à 416. Il montre bien la cohérence des résultats obtenus par Morley, Michelson et Miller. Ils oublient toujours qu'Albert Einstein avait réintroduit l'éther dans sa théorie en 1922. Dayton C. Miller était (et est toujours) reconnu comme un excellent expérimentateur, y compris par Albert Einstein lui-même, lequel a écrit en 1925 dans la revue *Science* que « Si les observations du Dr Miller étaient confirmées, la théorie de la relativité serait en défaut. L'expérience est le juge suprême ». Réf. : *L'Anisotropie de l'Espace*, notamment pages 385 à 396, et 410 à 416.

4° Contraction ou dilatation du temps en fonction de la vitesse d'un mobile par rapport à un autre _

Le temps, en tant que grandeur mathématique (et considéré comme la 4^{ème} dimension) ne peut donc pas être dans ce cas un référentiel clair sur lequel s'appuyer pour effectuer des mesures précises.

Le P^f René-Louis Vallée, inventeur de la **Synergétique**, a écrit, à juste titre, que "Le temps a été défini comme identique à lui-même en tous les points de l'espace quels que soient l'éloignement respectif de ces points et l'état de l'espace en leur endroit. C'est en fonction de cette définition qu'ont été établies en général les lois de la physique et en particulier les équations de Maxwell. Si l'unité de temps variait, il n'y aurait par principe aucun moyen de s'en rendre compte

puisque l'unité reste à elle-même sa propre référence. Elle ne peut donc, dans toute formule, que rester identique à elle-même." Source : *L'Energie électromagnétique matérielle et gravitationnelle*, paru chez SEPED en 1977, page 53.

5° Calcul de l'avance séculaire du périhélie de Mercure _

La théorie de la Relativité est inutile pour expliquer l'avance du périhélie de Mercure d'environ 40" par siècle. La note de Maurice Lévy (7 pages : 545 à 551), *Sur l'application des lois électrodynamiques au mouvement des planètes*, publiée aux C.R.A.S. le 18/03/1890, met en avant une loi de Riemann et une de Weber. Elle est téléchargeable sur le site Internet **Gallica de la BNF** à <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k30663/f587.table>. Elle est signalée dans l'ouvrage *L'anisotropie de l'Espace* de Maurice Allais au bas des pages 605 et 631.

6° Déviation d'environ 1"7 des rayons lumineux des étoiles au voisinage du Soleil _

La Relativité générale n'est pas la seule théorie pour expliquer cette déviation.

Diverses possibilités existent en physique électronique, thermodynamique et des plasmas ou en astronomie, en mathématiques... dont certains exemples seront donnés **en Communication n°9, où tout l'ensemble de cette Annexe 6 sera reconsidéré.**

Arthur Eddington, fervent soutien d'Albert Einstein, s'est basé sur l'éclipse totale de Soleil du 29/05/1919, à l'aide de photographies faites par lui-même, pour prouver que la gravitation solaire déviait bien les rayons lumineux des étoiles toutes "proches" du Soleil (par effet de perspective) et que l'angle trouvé de 1"61' correspond à peu près à la valeur de 1"75' trouvée par Albert Einstein dans le cadre de la Relativité générale. Le problème est que les conditions d'observation ce jour-là n'étaient pas bonnes :

- a) d'abord mauvaise météo (pluie le matin, éclaircies ensuite, donc air humide) ;
- b) puis instruments d'époque peu précis et moins performants que ceux d'aujourd'hui.

Source : *Anomalies in the History of Relativity* / Ian McCausland in *Journal of Scientific Exploration*, 1999, p. 273-278. Dans ma Communication n° 2, au paragraphe *\$b_ Le photon ivre... d'éther... et de ses tourbillons : les "zigzags" du photon, pages 34-35, j'ai montré comment toutes les déviations photoniques à proximité d'astres sont dues pour l'essentiel au mouvement de la matière/énergie contenue dans leurs couronnes périphériques ; les indications des Livrets II et III qui suivent sont sans appel de ce point de vue, comme de nombreuses études conduites en-dehors de la Relativité générale, notamment par Irwin Shapiro (Etats-Unis), Domingos S.L. Soares et Andre Koch Torres Assis (Brésil), Jaume Giné (Espagne), Gérald Philippe, E. Maurice, Pierre Tardiveau (France), Charles Lane Poor (Angleterre), parmi des centaines de chercheurs ... Egalement d'autres, dans divers ouvrages actuels ou revues spécialisées, soulignent que les mesures d'Eddington sont trop imprécises et inaptées pour prouver quoi que ce soit... Mais entre-temps, la « Relativité » s'était « définitivement imposée » ! ... A ne pas confondre avec la notion d'invariance des lois physiques, vue de référentiels en mouvement relatif, dont elle dérive intellectuellement.

7° Principe de relativité non valable pour les corps tournants ou en rotation sur eux-mêmes _

La vitesse de rotation étant différente en périphérie du corps de celle à l'intérieur, donc non uniforme, et qu'il n'y a pas de contraction de Lorentz, ce principe n'est donc pas valable. L'assertion « La vitesse angulaire est invariante par le changement d'observateur » est donc fautive. Ceci concerne notamment l'effet Sagnac, différence du temps de parcours de la lumière, entre l'aller et le retour, dans un interféromètre fixe avec miroirs, placé sur un support en rotation par rapport à un référentiel galiléen.

Toutes les entités dans l'Univers, des plus petites aux plus grandes, effectuent simultanément plusieurs mouvements de rotation plus ou moins rapides, inégaux (sur-elles-mêmes, autour d'une autre entité plus importante...), se déplacent continuellement, jerkent, vibrent, et ce rarement de manière uniforme, du moins sur des durées définies. De ce fait, ici, le principe de Relativité de Poincaré et d'Einstein n'est pas valide.

8° Principe d'équivalence _

Formulé par Albert Einstein en 1907, il postule que : « Un champ de gravitation est localement équivalent au champ de force créé par un mouvement accéléré. On ne peut faire de distinction entre ces deux phénomènes et

c'est pourquoi la masse inerte possède la même valeur que la masse "grave". [...] Pour Mach, comme pour Einstein par la suite, la raison de l'inertie est donc une résultante cinétique qui serait liée à l'attraction gravitationnelle de tous les autres corps de ce monde. Le principe d'équivalence va bien dans ce sens puisqu'il stipule qu'il n'existe aucune différence entre accélération et gravitation.»

Source : *Histoire de la Relativité* à <http://www.relativite.info/RG.htm>.

Cependant il y a une différence substantielle entre accélération et gravitation :

- a) L'**accélération, grandeur physique vectorielle**, est utilisée en cinématique et dynamique pour représenter la **modification affectant la vitesse d'un mouvement ou d'un mobile en fonction du temps** (dérivée de la vitesse par rapport au temps). La **gravité d'un corps particulaire structuré provoque l'accélération d'une masse** qui y est soumise (chute libre), l'intensité de la gravité propre de ce corps s'exprime sous la forme d'une accélération : g .
- b) La **gravitation**, officiellement un « phénomène d'interaction physique provoquant l'attraction réciproque des corps massifs entre eux sous l'effet de leur masse » est, selon ma définition, résumée ici, « **un phénomène d'agrégation résultant de la pression globale du milieu-éther environnant les corps structurés, engendrée par l'ensemble des dépressions locales cumulées de leur vortex dépressionnaire propre, sustentés dans ce milieu - éther spatiotemporellement, lorsqu'il y a formation de particules monadaïques et de corps particuliers structurés** ». C'est une force d'attraction centripète dirigée vers le leptocentre mobile d'un ou de plusieurs corps formant un système cohérent autour du plus important en masse/énergie. Cette agrégation dynamique par vortex périphériques interposés, se produisant spatiotemporellement, se généralise corps à corps, d'amas en amas, de niveaux différents ou supérieurs, dans tout le cosmos. Réf. : mon Essai - Livret 1, chapitre 14, 1996.
- La constante G de la gravitation, mesurée pour la première fois en 1798 par Henry Cavendish, physicien et chimiste anglais, est estimée à $6,6742 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$.
- c) La **gravité** représente la **valeur locale de la gravitation à la surface d'un corps**, ou à une altitude au-dessus ou au-dessous de sa surface.

Constat et conclusion

Bien que la plupart des prédictions de la « théorie de la Relativité » soient correctes, une partie de ses postulats repose sur des bases discutables et il existe, comme nous l'avons synthétisé ici, d'autres possibilités tout aussi intéressantes. Il est donc contraire à la véritable éthique scientifique, et contre-productif, de baser l'astronomie, l'astrophysique et la cosmologie essentiellement sur des métaphysiques contradictoires, comme on continue à le faire depuis l'Antiquité... en ignorant volontairement les avancées, découvertes et faits les remettant en cause, ou de persister en s'appuyant sur des entités vides, des particules virtuelles et immatérielles ou sur le modèle standard, toujours ignorant par ailleurs des milieux intercorporels, plasmiques et cosmique.

En fait, rien de dramatique... puisque la Relativité générale, belle échappée intellectuelle du XX^e siècle, n'est d'aucun secours en science fondamentale et en cosmologie, ni d'aucune utilité pour cette Communication.

Annexe 7.

Effet Coriolis : extrait pragmatique. Extrait de ma Communication n° 8 de Février 2011.

* La force de Coriolis est donnée par la relation trigonométrique : $C = (2\omega v/r) r$. (Module : $2\omega v$)

Pour le cas particulier d'un corps (latitude y , longitude x , altitude ou distance axiale du centre z) se déplaçant à la vitesse (v) vers l'est à la surface de la Terre (qui tourne vers l'est « **prograde** »),

la résultante de cette force appliquée à la position origine de ce corps dans le plan du cercle de latitude et le plan méridien agit sur lui, en l'éloignant de l'axe de rotation terrestre, tout en l'orientant vers le sud dans le plan méridien.

La composante dans la direction axiale, s'opposant à la force centripète, « allège le corps », ce qui tend à l'éloigner. La composante méridienne vers le sud se situe à droite de la trajectoire du corps, ce qui lui imprime un mouvement tournant à droite, vers le plan équatorial.

La Terre et le corps conservent leur quantité de mouvement mais la trajectoire du corps s'enroule à droite.

L'exemple type étant les enroulements cycloniques dans l'atmosphère terrestre, qui s'expliquent par le fait que la trajectoire change constamment de direction : Quand la trajectoire de l'entité considérée est orientée vers l'ouest, la résultante de la force de Coriolis s'effectue à gauche. Vers le nord ou le sud, elle s'exerce encore avec de nouvelles symétries, dont l'ensemble donne la forme spiralée bien connue.

La composante axiale : $F_z = 2\omega v \cos \text{Lat.}$ est nulle au pôle. La composante méridienne vers la droite : $F_y = 2\omega v \sin \text{Lat.}$ est nulle à l'équateur.

En fait la résultante de la force de Coriolis est maximale pour une latitude à 45° (r , le vecteur position 'horizontale' dans le plan du cercle de latitude, dépend lui-même de la latitude, soit $r = R_T \cos \text{Lat.}$).

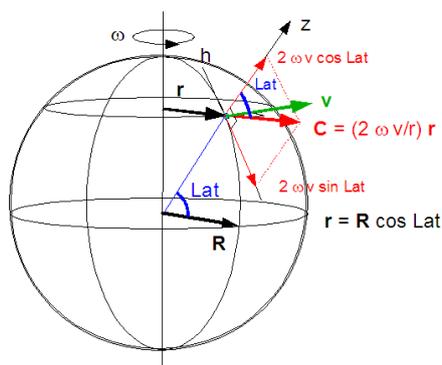
[une référence : <http://francois.lonchamp.free.fr/Coriolis/Force%20de%20Coriolis.html>] Extrait.

« Considérons une **particule de masse unité** pouvant se déplacer (sans friction) à la surface de la Terre : dans ces conditions **F = accélération**. Soit ω la vitesse angulaire de la Terre (qui tourne vers l'est) et r le vecteur position 'horizontale' (dans le plan du cercle de latitude) allant de l'axe de rotation du globe à la particule (fig. 8). Son module r vaut $R \cos(\text{Latitude})$, avec R le rayon terrestre ($R = 40\,000 \text{ km} / 2 * \pi = 6\,370 \text{ km}$). Par exemple, à la latitude de 45° , r vaut $4\,500 \text{ km}$ ($= 6\,370 \cos(\pi/4)$).

Lorsque la particule est au repos par rapport à la Terre, les seules forces agissant sur cette masse, **du point de vue d'un observateur sur Terre**, sont la force de gravité et la (pseudo-)force centrifuge $F = \omega^2 r$, liée à la rotation de la Terre.

Supposons maintenant cette même particule en mouvement vers l'est (dans le même sens que la rotation de la Terre) à une vitesse constante v non nulle (fig. 8). Elle tourne donc le long d'un cercle de rayon r . Comme la particule tourne maintenant autour du globe à une vitesse supérieure à la vitesse de la rotation de la Terre, la force centrifuge est plus importante. Sa vitesse angulaire ω' étant égale à v/r , la force centrifuge totale vaut donc

$$(\omega + \omega')^2 r = (\omega + v/r)^2 r = \omega^2 r + (v^2 / r^2) r + (2 \omega v / r) r \gg$$



* Ceci étant précisé, je pense que toute la description relative à la **théorie de « Gyrotation » de Thierry De Mees** pourrait expliquer en elle-même l'effet Coriolis, ainsi que l'« **angular collapse into prograde orbits** » qu'il donne comme l'un des deux effets majeurs de la gyrotation. Est-ce une bonne déduction ?

Formation fusionnelle gémellaire expansive des amas structurés en sustentation dans le substrat cosmique.

Définitions pour la physique du XXI^e siècle.

* Section I *

Substrat au repos - Monades de Bruno-Villame - Amas structurés dans l'éther : « le substrat activé ».
Masses/énergies comparées – Equivalences énergétiques – Echelle cosmique.

* Section J *

Structuration gémellaire expansive des amas : phonon, neutrino, photon, électron, atome, corps et astre.
Fusion dépressionnaire dans le substrat ionisé.

Découverte de la raison causale des structures atomique et neutronique.

Formation gémellaire, duplication et groupes d'amas expansés : monadaire, atomique et astronomique.

Structures atomiques solide, liquide et gazeuse : apports du milieu local.

Incrément de structuration de la matière atomique selon son état : solide ou gazeux.

Démystification de la constante R des gaz parfaits.

Structuration gémellaire et duplication expansives sur impact générateur premier (θ ou Θ).

**** Glossaire spécifique **

**** Définitions pour la physique du XXI^e siècle **

* * * * *

Formation fusionnelle gémellaire expansive des amas structurés en sustentation dans le substrat cosmique.

* * * * *

I. _ Substrat au repos - Monades de Bruno-Villame - Premiers amas structurés dans l'éther : « le substrat activé ».

Masses/énergies comparées – Equivalences énergétiques – Echelle cosmique.

I.1.a _ Le substrat (n^0) de monades de Bruno-Villame au repos.

En 1991, je ne pouvais me permettre de donner une représentation de l'éther et de la description de son substrat. Aujourd'hui, après vingt années d'approfondissement fructueux dans la connaissance scientifique des subparticules électroniques et des corps atomiques constituant toutes les entités du Cosmos ainsi que des relations d'interactions les concernant, je me permets d'en donner la description suivante.

Le substrat sous-particulaire est extrêmement fluide et dense, diélectrique parfait car isoélectrique spatialement ; sa texture est composée de monades de matière/énergie mobiles de spin + ou -, juxtaposées orthogonalement les unes aux autres en alternance de polarité de spin. Chaque lieu spatiotemporel du sphérocube⁰ unitaire propre à chaque monade se compose du plein sphérique monadique dans l'espace cubique circonscrit,

soit un rapport : plein (0,5236) / vide (0,4764) de : 1,0991_ [(4/3 π r³) / (8 r³) = 1,0991]... **Quasi uniformément réparti** dans tout le substrat cosmique au « repos » de tout l'Univers (à ~ 5 % près... Hors les endroits spatiotemporels où se trouvent les amas de "matière atomique", matière visible actuelle, perturbant l'état statistique de repos du substrat localement en ces lieux).

Ce substrat est localement « au repos » en état de dilatance dû à la pression interactive de l'ensemble des monades du Cosmos. Cet état autorise une relative élasticité spatiotemporelle (~ $\sqrt{2}$ maximum R).

Etat presque hyperfluide, tel est l'état monadique de la matière du substrat cosmique.

Chaque monade, de par sa mobilité (infimes rotations et vibrations browniennes), est un quantum de matière ($\sim 1,94 \cdot 10^{-51}$ kg), de quantité de mouvement porteur d'énergie ($\sim 1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV) et de charge électrique ($\sim 3,4 \cdot 10^{-15}$ C) induite par son spin $^{+ou-}$.

Chaque monade dans le substrat au « repos entropique », ayant une coordinence spatiale de 6, est au barycentre de six voisines, soit l'état optimal de six liaisons d'affinité spinale, en rapport avec tout le Cosmos.

Fluidité et neutralité de charge sont optimales. Ce milieu quantique est très énergétique ($\sim 10^{90}$ à 10^{92} eV / m³), macroscopiquement semi-cristallin (de type~ cubique simple dont l'azote N₇¹⁴ ou le polonium Po₈₄²¹⁰ donne un exemple), apte à transmettre toute information quasi « instantanément » et sans perte.

1.1.b_ Le substrat activé ($n^{0,24}$ à $0,999$) des tout premiers monadons : substrat éthérique ionisé ($n^{0,99}$).

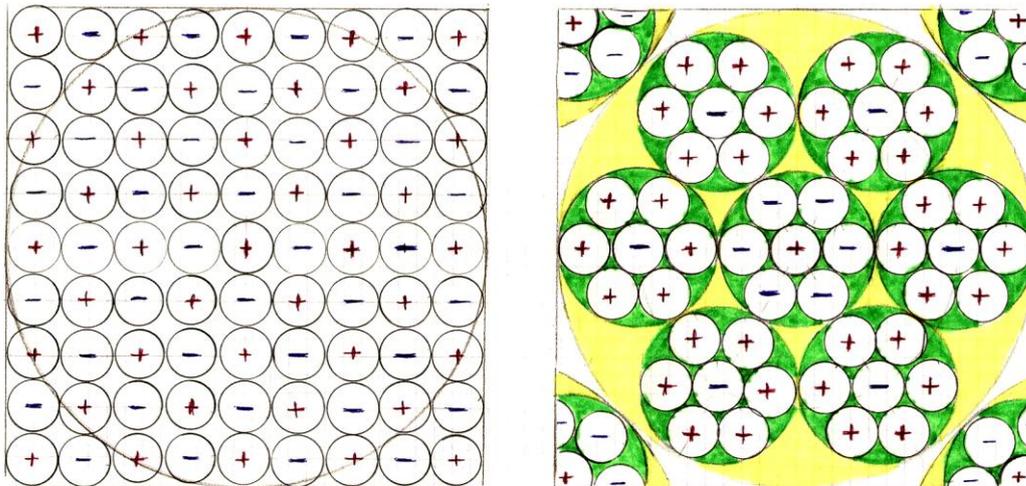
Fondamentalement ce substrat (n^0) passant de l'état de repos à l'état excité - ionisé ($n^{0,24}$ à $n^{0,999}$) permet et sustente:

- la structuration des amas **particulaires expansés se créant statiquement par paires de spins opposés, en présence de toute perturbation intrusive de corpuscule/onde associée dans celui-ci, chaque amas et paire sont surcomprimés en couronne périphérique, du fait même de leur émergence expansive, il s'agit d'un phénomène avalancheux** plus ou moins étendu et plus ou moins rapide ouvrant trois voies essentielles d'évolution spatiotemporelle ainsi qu'en témoignent l'existence des amas de matière structurée et leur échanges monadaires - particuliers statistiquement plus ou moins équilibrés avec leur milieu environnant, dans le Cosmos ou dans le système solaire. La première de ces voies est l'extension spatiale par duplication sur le même niveau. La seconde étant la montée hiérarchique de structuration, de niveau n^i en niveau n^{i+1} . La troisième voie (plus visible au niveau atomique) consiste en la montée structurelle hiérarchique, en zones spatiotemporelles plus localisées en différent lieux cosmiques, qui permet justement la constitution au niveau supérieur n^{i+1} : d'amas $x_{/12,245}$, cumulatifs et incomplets par rapport à l'amas (x, variant de 1 à 12), et se cumulant successivement ;

- ou inversement, leur désintégration due à l'instabilité de leur "structure moins dense vis-à-vis du milieu local" de moindre structuration, voire au repos entropique.

La masse / énergie de tous les amas particuliers ou leur quantité de mouvement est issue ('donnée') ou rendue au substrat de l'éther. Nécessairement ! Aussi, les différents champs énergétiques entre eux, à travers le substrat et avec lui, sont liés fondamentalement à la densité énergétique du substrat.

Les monades sont les particules élémentaires donnant, seules, par leur quantité et leur masse/énergie individuelle ($1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV), la masse de toutes les particules composites de matière structurée.



Ce qui mettra en exergue la différence de densité entre la partie gauche : éther au repos et la partie droite : amas structuré. A gauche il s'agit d'un cube de 729 monades (9^3) de 9 monades par côté ; à droite, une sphère de 149,94 monades ($12,245^2$) constitutives de l'amas structuré, de 9 monades comme diamètre (la sphère s'inscrivant dans un volume cubique identique à celui de gauche).

----- >> Soit une densité de 1 à 0,2056 seulement après la constitution de l'amas n^2 .

Par contre les "vides" interstitiels se remplissent progressivement ensuite pour tendre vers une densité limite d'environ ~ 0,2 !

C'est une discussion en cours avec Paul Meier depuis un certain temps. L'intervention d'un super matheux serait utile, éventuellement...

Je vous tiens ce discours... car il justifie la thèse dépressionnaire des vortex de l'éther sustentant des amas particuliers structurés. La cause matérielle et efficace reposant en premier lieu sur le différentiel électromagnétique induit par le spin des monades entrant dans les structures de la matière.

L'omniprésence spatiotemporelle d'amas particuliers sustentés dans l'éther le perturbe localement. Le substrat « excité » et comprimé se réordonne osmotiquement avec ces entités-là, par percolation. Ces entités étaient déjà structurées en d'autres lieux de l'éther. **Le substrat ($n^{0,xx}$) - éther ($n^{0,99}$) est source et réceptacle de toutes les anciennes et nouvelles transmutations, et interactions de la matière/énergie des amas et corps particuliers, de leurs vortex propres et des tourbillons de proximité induits : l'éther les sustente tous, tous baignent et se meuvent entièrement dans l'éther. Nécessairement !** Y compris après la structuration des amas monadaires de niveau n^3 . La structure de base des tout premiers amas (monadon) de monades de Bruno dans le substrat se ionisant en chaîne (effet d'avalanche au niveau $n^{0,24 \text{ à } 0,999}$ étant : [1 monade centrale ($^{+ \text{ ou } -}$) + 11,245 monades périphériques de spin opposé ($^{- \text{ ou } +}$) $\sim 1,333 \cdot 10^{-14}$ eV], soit une structure sphérique pour elle-même enfermée dans un puits de densité énergétique toujours inférieure à celle du substrat dans lequel elle se structure, ceint d'une barrière de densité provoquée lors de la structuration gémellaire expansive dans le substrat ; mais ce qui donne « macroscopiquement » pour chacun niveau ($n^{0,xx}$, ou $n^{i,xx}$) la structure cristalline cubique simple sur l'ensemble d'un lieu spatiotemporel considéré à ces niveaux particuliers.

L'incrément statistique de progression découle du rapport statistique de la racine cubique de masse/énergie entre proton et électron, soit : 12,245_ (1+ 11,245).

Aux échelles intercorporelles, interplanétaires, interstellaires et intergalactiques, l'éther perturbé est anisotrope en raison de la présence d'amas monadaires, particuliers zeptoscopiques ou macroscopiques, de corps célestes ou de galaxies entourés de plasma, de particules atomiques désorganisées, de champs électriques et magnétiques divers qui font baisser sa densité et varier sa texture.

I.2_ Masses/énergies comparées – Equivalences énergétiques – Echelle cosmique.

Réf. Table emboîtement spiral2_

Pour les spécialistes impatientes, la table numérique est donnée à l'annexe 1.1.a en fin du livret I. Ils peuvent extraire quelques valeurs indicatives du niveau n^0 (monade_{de Bruno-Villame}) du substrat de l'éther au repos ou activé $n^{0,24 \text{ à } 0,999}$, puis des amas structurés et de leur environnement dans l'éther aux niveaux $n^{3 \text{ et } >}$ (monadon n^1 puis phonon n^3 et photon n^{13-14}), puis de $n^{21 \text{ et } 22}$ (proton), deutérium ou biatome_{de Villame-Perrin} à : n^{23} (carbone), n^{70} (Terre), n^{75} (Soleil) et n^{84} (galaxie). Toutes illustrent l'universalité de cette classification des amas monadaires ou particuliers naturels dont font partie les éléments naturels classiques et les astres ; le tableau simplifié de l'annexe 1.1.b en donne un bon aperçu. La justification globale de la table annexe 1.1.a et du tableau annexe 1.1.b repose sur l'ensemble des connaissances actuelles dont la table des éléments chimiques de Mendeleïev et de mes découvertes abordées et démontrées dans mes documents précédents.

Les points spécifiques à cette section et les nouvelles découvertes qui en découlent sont présentés et discutés dans les pages qui suivent. On verra (section K) que les notions ex nihilo des interactions forte et électrofaible tombent d'elles-mêmes ainsi que la modélisation mathématique du Modèle standard.

J._ Structuration gémellaire expansive des amas : monadon, phonon, neutrino, photon, électron, atome, corps et astre cosmique.

J.1_ Structuration des amas monadaires ou particuliers – Leur expansion gémellaire ($x 2$)ⁿⁱ suivi de duplication dans le substrat.

Rappel générique._

La constitution des premiers amas particuliers structurés s'effectue par agrégation jusqu'à 11,245 brunos, statistiquement, autour d'un bruno central (niveau n^0) donnant des amas ($n^{0,24 \text{ à } 0,999}$) pour chacun d'eux durant la phase locale d'ionisation avalancheuse du substrat initialement au repos. Puis (au niveau n^1) autour de chaque amas (n^1), s'enroulent et s'agrègent jusqu'à 11,245 amas (n^1) identiques (soit n^2). Et ainsi de suite... selon une spirale logarithmique **d'incrément 12,245 dans un **volume moins dense en un vortex dépressionnaire quasi sphérique**, la rotation s'effectuant vers l'intérieur en réorganisant par**

fusion et percolation le milieu local, jusqu'à un équilibre énergétique symbiotique et osmotique. Autour de l'équilibre, les mouvements des sous-particules oscillent sur des géodésiques spirales orientées vers l'extérieur ou l'intérieur. A chaque « spire » correspond une famille de particules : monadon (n^1), phonon (n^3) neutrino (n^{10}), photon (n^{13}), électron (n^{19}), proton et atome ($n^{21,3-22}$), élément atomique (n^{22-24}), etc., appelées aussi **agrégats**, d'où l'expression d'agrégation électromagnétique. C'est un phénomène dynamique collectif, structurant de nombreux brunos en rotation et vibration réciproques ; un phénomène cohérent, cumulatif, quantique, osmotique et néguentropique. Chaque ensemble monadaire - particulaire, structuré spatiotemporellement, est fonction du niveau de perturbation du substrat ionisé (n^1), induisant une moindre densité énergétique locale que celle du substrat au repos (n^0). Donc de densité inversement proportionnelle au niveau de structuration atteint par l'ensemble particulaire constituant un système dissipatif stable car en équilibre dynamique et énergétique avec le milieu spécifique duquel il émerge. Réf. Section I.

Par ailleurs, la formation des amas structurés (de n^1 à n^{i+1}) s'effectue majoritairement par paires. Ce processus gémellaire double le volume occupé dans le substrat à chaque saut de niveau de structuration. Il induit ainsi un effet d'inflation locale et une surpression périphérique osmotique (puits de densité avec barrière de densité pour chaque amas) qui rend caduque la théorie de l'interaction forte.

Phénoménologie plus précise : _

* **Formation fusionnelle gémellaire expansive en double amas de spins opposés**

* **Duplication et mise à jour de la découverte fondamentale des groupes d'amas expansés**

La texture du substrat au repos est composée de monades de matière/énergie mobiles autocentrées de spin + ou -, juxtaposées **orthogonalement** dans l'espace les unes aux autres en alternance de polarité de spin. **Il s'agit d'un état hyperdense et extrêmement fluide : un état diélectrique parfait.**

Considérons une zone volumique cubique de **27 monades dans ce substrat**, centrée par exemple sur une **monade⁻**. Le **niveau de la monade est n^0 par convention** avec sa masse/énergie de $1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV.

[J'évalue la densité de masse/énergie du substrat \sim de $4,9 \cdot 10^{90}$ eV/m³ à $1,2 \cdot 10^{92}$ eV/m³ selon l'estimation du rayon de la monade (ici : $r_0 = 0,364 \cdot 10^{-35}$ m, assez proche de mon estimation minimale de $r_0 = 0,13 \cdot 10^{-35}$ m en correspondance avec $h_{réduite}$) et selon que l'on considère le volume sphérique propre de la monade ou son volume cubosphérique circonscrit occupé dans le substrat. Les évaluations expérimentales accordent $\sim 1 \cdot 10^{92}$ eV/m³ à cette densité.]

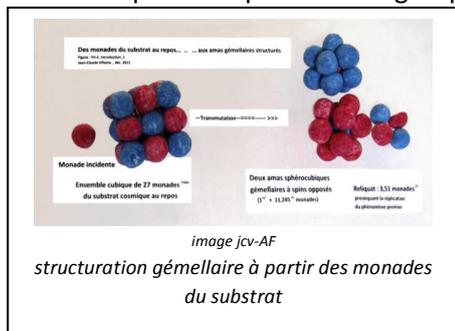
Je nomme ce volume de 27 monades le **sphérocube²⁷**, de **rang n^0 par convention**.

Autour de la monade centrale⁻ (n^0) de ce sphérocube²⁷ (n^0) pris en exemple dans l'infinité du substrat, on dénombre 6 monades⁺ disposées orthogonalement avec contact tangent, puis 8 monades⁺ aux 8 coins et 12 monades⁻ intercalées orthogonalement avec contact tangent aux précédentes.

Soit : **14 monades⁺** et **13 monades⁻**. Toutes sont en interaction avec leur infime mouvement de rotation (spin), leurs minimales mouvements browniens de vibration et en interaction totale avec l'ensemble cosmique via le substrat dans lequel elles se meuvent.

* **Formation du premier amas_{12,245}, $n^{0,28}$ à $0,999$ dans le substrat en phase d'ionisation.**

1 Dès qu'une impulsion énergétique suffisante (quantité de mouvement minimum), provoquée par l'impact



d'une monade extérieure sur cet amas, le déséquilibre au-delà de son état scalaire de repos isotropique (type cristallin \sim cs), potentiellement cet amas devient **générateur d'un double amas structuré ($n^{0,99+/-}$) ionisé**. Cette banale condition (θ ou Θ : voir chapitre J.4_) étant réalisée, que se passe-t-il ?

2 La monade centrale⁻ s'entoure de 11,245 monades⁺ par affinité de spin (polarité), en contacts tangents avec elle. Ces 11,245 monades n'ont pas de contact direct entre elles mais sont en interaction par l'intermédiaire de la monade centrale⁻. L'amas⁺ ($n^{0,99+}$), comprenant 12,245 monades est quasi

sphérique avec un rayon égal à ~ 3 fois le rayon d'une monade, ce qui inscrit ce volume sphérique dans celui du cube initial (le sphérocube²⁷) sustenté dans le substrat alors ionisé. **Il s'agit d'un phénomène de fusion locale.**

* Formation gémellaire expansive - Fusion dépressionnaire dans le substrat ionisé.

3° Les autres monades qui occupaient ce cube initial **en sont exclues**.

Alors, autour d'une de ces monades⁺ se constitue, juste à proximité, quasi instantanément, un **deuxième amas structuré (n^{0,999})** par agglomération de 11,245 autres monades⁻, rassemblées par affinité de spin (polarité). Cet amas⁻ (n^{0,999}) gémellaire de rayon ~ 3r, **exige un deuxième volume cubique** (27 fois n⁰) **circonscrit de taille identique au précédent** déjà en place. Il est de spin opposé au précédent donc en complémentarité totale. Chacun garde donc les caractéristiques inertielles **cumulées** des monades d'origine. **Je dénomme ces tout premiers amas jumeaux des monadons^{+/-},**

ou par la suite : monadons géminés n_i^{+/-}, qui donneront ensuite toute une famille « monadonique » pour les niveaux supérieurs de structuration n^{1,4,7,10,13,16,19,22,25, ...} ; au même titre que les familles mésoniques, muoniques, tauïques pour les ensembles : phoniques, neutrinoïques, photoniques, électroniques, protoniques et ... atomiques ou nucléoniques (protons + neutrons), etc.

La nature de la formation fusionnelle gémellaire fournit, entre autres conséquences, une raison causale d'explication pour le paradoxe EPR et plus pragmatiquement **celle** de la qualité particulière **des formations moléculaires biatomiques** comme l'hydrogène (H₁²), l'hélium (He₂⁴), l'azote (N₇¹⁴) et l'oxygène (O₈¹⁶) par exemple ; tout comme l'évidente raison causale du phénomène de division cellulaire **ainsi que la symétrie ou forme dextrogyre / lévogyre** ou genre mâle / femelle, si souvent rencontrés dans la nature ou encore la double hélice de l'ADN. (Points ré-abordés en **K.1. C.4**)

La conservation cumulée des quantités de mouvement des composants de **chaque amas alors dépressionnaire** nouvellement structuré donne la raison causale de la quantité de mouvement d'entraînement en satellisation de l'éther en périphérie immédiate de chaque amas - vortex (électron périphérique, turbulence et tourbillon périphériques de proximité ou révolution à vitesse constante des bras spiraux d'une galaxie).

* Ionisation du substrat

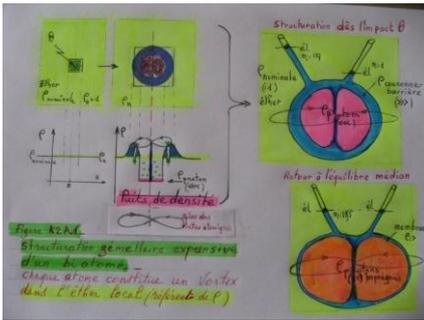
4° Ainsi les 12,245 monades de l'amas⁺ et les 12,245 monades de l'amas⁻ occupent déjà un double volume (sphérocubique²⁷ - n¹) dans le substrat se ionisant. Des **14 monades⁺** et **13 monades⁻** considérées à l'origine restent donc [27 - 24,490 = 2,509] monades, soit par exemple, statistiquement : 1 monade⁻ et 1,509 monade⁺ ! **Exclues de ce double volume**, elles gardent naturellement le leur, qu'il faut bien considérer comme 2,509 fois le volume cubique circonscrit à leur propre volume sphérique ; au minimum puisque le substrat est dans ce cas sous une sollicitation énergétique première provoquant la rupture de l'équilibre dynamique délicat du substrat et l'amorce la structuration gémellaire ; ou plus encore, par l'impact d'une monade extérieure amorçant la phénoménologie décrite ! Ainsi on conçoit qu'un effet d'avalanche envahisse le substrat localement de façon plus ou moins étendue, le transformant en un plasma de monadons (**amas_{12,245}^{+/-} ionisés**) de niveau n^{0,999} qui devient alors le **substrat excité** (ou **ionisé**), support générique de la formation de tous les amas de matière structurée dès le niveau n^{1,xx} et de tous les niveaux supérieurs nⁱ, ici et là, dans le Cosmos en fonction des conditions énergétiques locales.

Ces 2,509 monades constituent le **différentiel de masse/énergie généré par la fusion des 24,49 monades du substrat** en deux amas_{12,245}^{+/-} ionisés, quasi simultanément, ce qui donne la **raison causale générique des différences de masse/énergie** (~ 9,3 %) marquant les phénomènes de transmutation de la matière (fusion ou fission) et la genèse de l'atome ! Une belle et nouvelle découverte en soi, qui de plus, donne **l'explication causale de la structuration de l'atome**, des liaisons atomiques et chimiques des éléments et molécules via les liens tissés par les monadons dans le plasma du substrat (n^{0,01 à 0,999}) puis l'éther cosmique dès le niveau n^{0,999/1,001} puis à partir du niveau n¹⁹, par les électrons, et des barrières de densité, des membranes, peaux ou coquilles enveloppant tous les cellules et corps du vivant. Voir chapitre K.2.B_.

5° A chaque niveau supérieure nⁱ⁺¹ est reconduit le même phénomène générique, en fonction des conditions énergétiques locales encadrant et modulant l'effet de la duplication. **Alors** pour chaque niveau de rang supérieur, chacune de ces 2,509 monades surnuméraires, rejetées à l'extérieur de chacun des [amas_{12,245}, n^{+/-i,xx}] trouve une place en repoussant chacune une autre monade périphérique, donc en provoquant un impact identique à celui

décrit en *1*, soit 2,509 fois le même processus induisant un effet de duplication potentiel.

*** Duplication sur un même niveau - Reconduction par niveau n^{i+1} -
 Découverte de la raison causale de la structure atomique.**

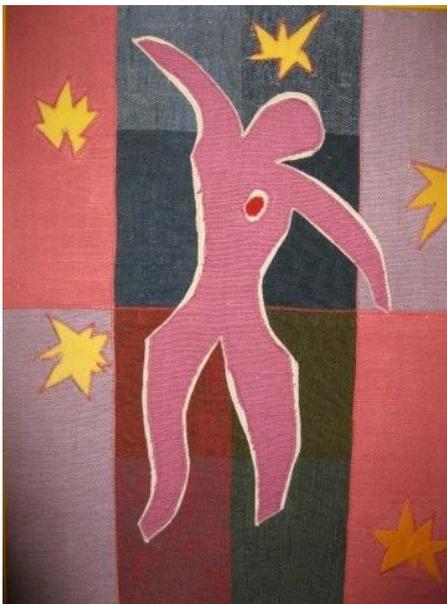


Ce qui multiplie la réplication du

phénomène décrit, phénoménologie reductible à chaque niveau. Processus qui se déroule alors dans la zone juxtaposée au tout premier sphérocube²⁷, lequel devient central d'une zone de 27 sphéro cubes²⁷ $n^{1,01}$, soit 729 monades du substrat ionisé de base, où prendront place 149,94 amas ($n^{1,01}$) qui amorceront l'éventuel amas ($n^{2,01}$). Ce dernier s'inscrit alors dans ce qu'on peut considérer le sphéro cube⁷²⁹ $n^{2,01}$ centré sur le tout premier sphéro cube²⁷ n^1 , **ayant aussi son jumeau**, de spin / polarité opposé dans ce même sphéro cube⁷²⁹ n^2 . La zone où ceci a lieu s'embrasse tant que les conditions énergétiques du milieu le permettent **ou que celle-ci reste en un état équilibré dynamique avec la périphérie.**

En effet **la périphérie est soumise à une surpression interactive** entre les amas nouvellement constitués (expansés) et le substrat ionisé de l'éther environnant qui les sustente et les contraint, lequel est plus énergétique tant que la duplication potentielle s'y développe. Chaque réplication, s'effectuant en un double volume, donc plus étendu (expansé), force et étend cette zone du substrat, repousse les monades surnuméraires vers l'extérieur tout en poussant sur la partie périphérique du substrat de voisinage.

Ainsi Il existe **une « couronne ou halo » de « surdensité » intermédiaire** entre ces amas **de plus faible densité** et le **substrat « compressé » qui les entoure et les enserre**. Ces amas, rassemblés, sont donc relativement logés et parqués comme dans un cocon propre par une zone coronale transitoire surdensifiée, délimitée par les conditions énergétiques locales. Ils sont comme dans **un puits**, plus exactement un gouffre de densité, entourés sphériquement d'une barrière de matière/énergie, le barycentre de chacun d'eux étant centre de moindre densité (leptocentre). La duplication maximale potentielle est portée à : 24,49 ($12,245_{\text{sous-amas } n^{(i-1)}} \times 2_{\text{gémellité}}$) par niveau n^i de structuration, plus le solde de l'impact générateur initial si les conditions énergétiques du milieu local l'entretiennent encore. De la phénoménologie dynamique découle l'enroulement en couche « sphéro-spirale » entre les divers états métastables, opérant autour du noyau central initial propre à tout niveau n^i . Voir les résultats expérimentaux en Section L.4 _.



Electron libériste...



... sur photons ivres.

La part d'extension radiale s'évalue au minimum à 2,92 ou 2,30049 par n^1 selon le cas considéré : $(24,9 \text{ ou } 12,245)^{1/3}$. Ces aspects statistiques sont développés en section K.1.C.4_. Qu'il y ait duplication partielle ou pas, arrêtons-nous un instant pour observer chacune des 2,509 monades surnuméraires, rejetées à l'extérieur de chacun des monadons jumeaux [$\text{amas}_{12,245}^{+/-}$, n^1], durant une pause-café... Evoquons le vol d'Icare... Et le bateau ivre de Rimbaud... Et transposons ces tout premiers niveaux à ceux des niveaux de constitution atomiques (n^{22})...

***5 _ suite... Evoquons le voyage d'Icare...** préfigurant d'une certaine manière le vol plané de la monade excédentaire quittant le monadon ou... le bateau ivre de Rimbaud, pour l'électron flottant sur l'adret de la couronne périphérique du proton et les flots des photons et neutrinos subits par le vortex atomique...

En effet, si la monade excédentaire ou l'électron libériste quitte vivement la cage du monadon ou du proton, l'envol ne peut s'effectuer sans retenue, sans contrainte et sans limite. A l'extérieur, derrière la couronne périphérique surdensifiée, sont bien présents l'éther local toujours comprimé, les voisins, monadons ou protons, et tous les rayonnements granulaires que constituent les « raies spectrales » du côté de l'adret : micro-ondes, photons, neutrinos et phonons. Le vol d'évasion se transforme vite, dans le meilleur des cas, en vol plané à l'image de celui de l'albatros, de la mouette ou d'Icare qui amerrit sur les flots turbulents de la couronne périphérique soumise aux vents et aléas des conditions énergétiques locales. Le voyage libérateur se transforme alors en un voyage orbital autour du monadon ou du proton, plus ou moins aventureux puisque s'effectuant par flottaison sur l'océan - éther local comme la moindre coque de noix ou sur un bateau ivre au gré des flots des océans terrestres soumis aux flots photoniques du Soleil.

Aussi, la pause-café étant achevée... Et « Icaron » continuant son voyage au gré des ascendants et flots photoniques...

Retenons bien, au chaud, que **les monades surnuméraires** (2,509 par formation gémellaire) **subsistantes, pour n'avoir pas donné lieu à duplication, occupent le flanc extérieur de la couronne** ou du halo périphérique des $\text{amas}_{12,245}^{+/-}$ gémellaires constitués, que repousse encore la constitution successive des amas supérieurs : amas (n^2) et (n^3), conduisant à la structuration protonique (au niveau n^{22}), entourée de son halo successivement mésonique, muonique avec le solde "monadonique - électronique" des monadons ou électrons surnuméraires.

Nous le verrons plus tard en section K.2.B_. **Ce sont elles qui constituent la raison causale de la constitution de l'atome** : un proton qu'accompagne un électron périphérique en extérieur de la couronne surdensifiée (flanc extérieur - adret) ; ou **de la constitution du neutron** : un proton qu'accompagnent 2,509 électrons périphériques en extérieur sur la couronne surdensifiée, la phénoménologie gémellaire favorisant la constitution biatomique (chapitre *6.b**_ ci-dessous).

Soit encore une belle découverte de physique classique.

En langage scientifique moderne, on parle, à contre-sens, de la « fonction "d'onde" de Schrödinger » pour l'électron périphérique de l'atome qui « se condenserait » en **particule** libre (électron libre) !... Et de la vallée de stabilité autour de laquelle se positionnent dans la table générale « neutrons / protons », l'ensemble des éléments naturels stables et leurs isotopes. Ce que j'avais déjà analysé en Communications n° 3 à 6 et rappelé en annexes 1 et 4 sans avoir à y revenir immédiatement. (K2.A4)

La phénoménologie gémellaire constitue ainsi une raison causale autrement plus explicite que toutes les fables de la vulgate du Modèle standard et de ses pseudo-particules virtuelles. Aussi, les notions sorties ex nihilo de la mécanique quantique ondulatoire et statistique, tout comme l'interaction forte sortie des limbes de la physique moderne, ne représentent aucune valeur explicative ; tout au plus une modélisation pour usage technologique spécifique contre un enfumage scolastique dramatique et stérilisant. Elles deviennent tout à fait inutiles ! (partie ré-abordée en section k2.a4)

Note sur la compacité dans l'état granulaire et l'élasticité du substrat permettant la formation fusionnelle gémellaire des amas structurés.

Pour un r_3 (rayon sphérique de structuration) retenu, la densité du substrat en dilatance est $(27 * 4,1889) / ((2*3)^3)$: **0,5236**_ Celle du substrat comprimé approche celle de la conjecture de Kepler valable uniquement pour des objets sphériques statiques, soit un maximum de 13,249 monades statiques, l'une d'elles au centre: **~ 0,7547**_

Font partie de cette couronne naturellement les neutrinos ν_τ ($\sim 348 \text{ }^\circ\text{K} - 3^{-2} \text{ eV}$), ν_μ ($\sim 24,3 \text{ }^\circ\text{K} - 2,1^{-3} \text{ eV}$) et ν_e ($\sim 0,16 \text{ }^\circ\text{K} - 1,4^{-5} \text{ eV}$) de matière/énergie du même ordre de grandeur que celle du pseudo-fond cosmologique ($\sim 2,7 \text{ }^\circ\text{K} - 2,38^{-4} \text{ eV}$). Comme sont présents aussi les niveaux des infrasons : sous-amas soniques de niveau n^1 ($\sim 15 \text{ nano }^\circ\text{K} - 1,33^{-14} \text{ eV}$).

*** Nucléons atomiques (n^{22-24}) : protons - atomes - deutons.**

Solde électronique de la structuration gémellaire.

6.a. Ce qu'illustre l'échange équilibré des raies spectrales périphériques autour du proton derrière la barrière coronale granulaire et l'éther local comprimé, plus ou moins excité par ailleurs, comme dans tout système potentiellement fusionnel ou dissipatif en équilibre métastable avec le milieu spécifique dans lequel il cohabite, aboutit à la position de l'électron flottant porté par le flanc extérieur de celles-là (définissant un niveau orbital), ceci aux niveaux $n^{21,9}$ puis n^{22} à n^{24} (Sections C et D_ de la première partie dont le fondement est précisé en Communication n° 4 – chapitre 6). Dans cet échange, si le proton est quant à lui logé à l'intérieur du cocon périphérique dans un puits de densité, les phonons, neutrinos et photons ont toute latitude pour être aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur, en fonction des conditions énergétiques locales, par percolation entre les amas constitutifs du proton et ceux des protons voisins constitués en même temps.

C'est la zone coronale privilégiée où une partie des électrons de niveau n^{19} (Trois niveaux inférieurs au niveau du proton : n^{22} , à partir duquel se forment les premiers amas atomiques) perdent la possibilité de percolation avec les sous-amas du proton soumis à la pression variable des photons, des électrons et de l'éther extérieur, ainsi que la possibilité de passer à travers le filtre semi-perméable de la couronne - barrière protonique. Les mésons et muons, de par leur taille, n'en ont pas la possibilité.

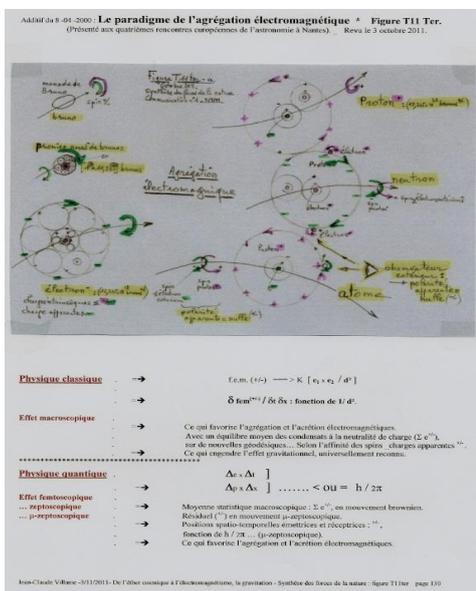
Une analogie illustrative semble assez réaliste en rapprochant zone coronale, cocon, couronne, coque, enveloppe, peau, membrane, halo avec barrière de matière/énergie plus dense entre puits de densité dans lequel est logé l'agrégat structuré (proton) et le substrat duquel il est issu. Avec encore l'image de l'échange à travers une barrière de corail entre un lagon et l'océan dont le niveau varie avec la marée ; ou encore avec l'image plus classique du puits d'énergie potentielle centré sur le proton faisant barrage violemment à l'électron dans le vortex de l'atome d'hydrogène à l'image d'une belle tornade diluvienne dont le vent (milieu - éther) s'enroule en dépression dans l'œil du cyclone... centre de dépression ou puits de densité !

6.b. Ce qu'illustre aussi le rapport neutrons - protons $[(P + N) / P \text{ tendant vers } 2,55]$ des éléments atomiques quand le nombre de nucléons (protons ou neutrons) augmente. Signifiant que dans un élément atomique constitué d'amas protoniques rapprochés, les échanges électroniques s'effectuent facilement entre les protons et autour d'eux. Passant ainsi durant un cycle complet de ces échanges,

- de l'état **proton** (atome ionisé - excité : sans électron) à l'état **neutron** (atome « neutronique », proton entouré de deux électrons tout en délivrant des photons et des neutrinos en équivalence de masse/énergie (quantité de mouvement)).

- Tout en retombant à l'état **intermédiaire « atomique simple »** : un proton avec un électron périphérique sur une orbite de flottaison plus proche, les photons et les neutrinos en équivalence de masse/énergie et de quantité de mouvement s'étant libérés et écartés du puits de densité protonique. Ce qui se fait en totale affinité de spins réciproques comme décrit en détail dans les Communications n° 3 à 6 ou rappelé en annexe 4.

Statistiquement, en durée sur un cycle et en nombre de nucléons, la proportion $[(N + P)/P : 2,55]$ est en faveur de l'état « d'atome neutronique ».



Aussi, le rapprochement semble assez évident avec les 2,509 « amas - électrons n^{19} » qui ne seraient pas utilisés dans une phase de réplication, celle-ci ne s'effectuant plus dans la structuration des éléments atomiques qui, par la densité de leur organisation cristalline, en réduirait la percolation au cœur de chacun des nucléons.

Ces électrons restent alors en couronne périphérique de chacun d'eux et de celle, plus globale et commune, de l'élément diatomique. C'est dans celles-là et dans celle-ci puis en leurs périphériques que s'échangent en revanche les marées de raies spectrales portant les électrons, si les conditions énergétiques locales le permettent, tout en étant responsables de l'arrêt de la phrase de réplication dans la constitution des amas structurés atomiques gémellaires (deux protons gémellaires qu'accompagnent deux électrons satellisés par quart de périodes alternativement : un électron à l'un des protons ou l'autre ; ou ensemble, deux électrons autour de l'un ou l'autre proton), relayée par adjonction fusionnelle successive de diatomés_{de Villame-Perrin} ou couple P/N comme le constitue l'élément « hydrogène H_1^2 ».

7 Si la zone volumique cubique de **27 monades dans le substrat « au repos »** était centrée sur une **monade⁺**, le phénomène serait identique avec inversion rigoureuse de spin / polarité, ces zones^{-ou+} étant rigoureusement équilibrées dans le substrat « au repos ».

Il s'avère qu'il y a un équilibre **statistique** total dans la formation des amas structurés de matière/énergie. Les spins / polarités sont en osmose et à l'équilibre dans tous les cas.

C'est ce que j'ai traduit depuis des années par **la notion de charge intrinsèque** pour chacun des amas structurés et sustentés dans le substrat de l'éther, réceptacle et source de toutes les transmutations de la matière/énergie.

Réf. : Communications n° 1 et 3. Fig. T11-Ter A.

* Formation gémellaire, duplication et groupes d'amas expansés

8 Un effet boule de neige s'instaure facilement dès que l'impact générateur « **premier dans ce processus de structuration locale** » est significatif, bien au-delà du minimum évoqué au paragraphe *1* et de la simple création gémellaire. (Voir premier impact générateur, θ ou Θ , chapitre **J.4** huit pages plus loin)

La monade projetée **avec énergie** pénètre un second sphérocube²⁷ $n^{0,01}$ du substrat (volume cubique de 27 monades prises en compte localement).

Le processus se déroule comme indiqué dans les paragraphes précédents : *2* à *5* à la différence près qu'il y a, au minimum, une monade supplémentaire (par rapport aux 27 monades d'origine) exclue hors des deux amas gémellaires. Qui elle-même s'empare d'un nouveau sphérocube²⁷ $n^{0,0x}$ du substrat à proximité immédiate du premier sphérocube²⁷ $n^{0,01}$ déjà structuré en double amas_{12,245+/-} $n^{0,4x}$. L'ampleur de la réplication (paragraphe *5*) est augmentée, ainsi l'ensemble du phénomène comme décrit dans les étapes *2 à 6*, s'en trouve largement magnifié.

Aussi ce sont 3,509 monades qui multiplient la mise structurante pour le futur amas_{n¹} en gestation dans le même sphérocube⁷²⁹ n^1 , où coexistent déjà les premiers amas_{12,245+/-} gémellaires_{n^{0,xx}}.

Chaque création gémellaire donne elle-même 3,51 monades surnuméraires... Qui elles-mêmes... et ainsi de suite.

... Le différentiel de masse/énergie délivrée à chaque nouvelle fusion de sphérocube²⁷ en double amas_{12,245^{+/-}} augmente, favorisant le tissage des liens dans le substrat et des enveloppes périphériques (de type électronique au niveaux protonique / atomique - biatomique par la suite _ section K.2.B_) de ceux-ci... Cumulée avec l'effet gémellaire, la progression duplicative se magnifie vite tant que les conditions locales restent favorables.

Ce qui conduit à l'indice partiel composite d'expansion radiale de gémellité et d'extension de duplication

dimensionnelles : (**$\mathcal{E}_{\text{exp. gémellaire + duplication}}$**) = **1,95ⁿⁱ** appliqué aux amas structurés des constituants : phonons, neutrinos, photons, électrons, protons et atomes pour la matière solide : c'est un minimum ! Pour un niveau donné_{nⁱ} ici, le niveau_{n¹}, le maximum théorique **$\mathcal{E}_{\text{exp. gémellaire + duplication}}$** peut être estimé à : **(12,245)^{1/3} = 2,3049ⁿⁱ** ou **(24,9)^{1/3} = 2,92ⁿⁱ** (paragraphe 5) selon que l'on considère l'amas simple ou double.

Ce qui permettra alors l'évaluation de l'indice global **$\mathcal{E}_{\text{villame}}$** de structuration et d'expansion : **$8,9^{n_i}$** _ à **$11,27^{n_i}$** _ minimum et **$18,15^{n_i}$** , que l'on pourra confronter, le moment venu, aux ordres de grandeur courants constatés pour les éléments atomiques, de l'état grave à l'état excité, pour la matière liquide, gazeuse (de température plus élevée), au niveau orbital de Bohr $n = 1$, puis au niveau orbital $n = 18,5$ équilibrant les échanges raies spectrales / électrons (partie détaillée à la section K).

C'est un phénomène combiné d'expansion (aspect gémellaire) et de propagation (aspect de duplication) dans le milieu jusqu'au niveau énergétique des amas supérieurs n_i se structurant, en corrélation du premier impact générateur, θ ou Θ . Voir : chapitre **J.4_** de la section J.

C'est par le phénomène d'extension latérale induit que se constituent les groupes d'amas expansés. Par exemple, ceux de l'atome de Bohr ($R = 5,2919 \cdot 10^{-11} \text{ m}$) pour les éléments atomiques et pour les groupes d'amas moléculaires liquides ou gazeux, s'étendant largement aux agrégats et corps minéraux, puis astronomiques (amas stellaires) et cosmiques (galaxies et amas galactiques).

Le processus générique, restant le même pour la constitution de cellules, s'étend largement dans les agrégats et organes moléculaires et dans les corps du vivant existants en surface planétaire, tant que la complexité néguentropique qui y est permise ne prenne le dessus et change la donne initiale y permettant les modifications adaptatives constatées, du moins en partie sur Terre.

Ensemble, l'expansion et la propagation volumique statistique pour les niveaux du domaine des éléments atomiques sont : 705 à 5979 ^{n_i} (section K), selon l'état grave ou lié et l'état de cette matière atomique (essentiellement solide, liquide ou gazeuse à forte densité). La part expansive (volumique) de gémellité s'élève à : 2,1299 ^{n_i} . Ce qui correspond à l'expansion volumique de $1,67627 \cdot 10^7$ pour le proton et l'atome graves, sur le niveau n^{22} .

* Base de structuration des états solides et liquides _ Et l'état gazeux ?

9° Tout l'ensemble de ce processus de structuration gémellaire des amas particuliers (étapes 1 à 7) est rattaché au saut générique radial (du niveau n^i au niveau supérieur n^{i+1})

d'indice **$\mathcal{I}_{\text{villame}}$** égale à 3.

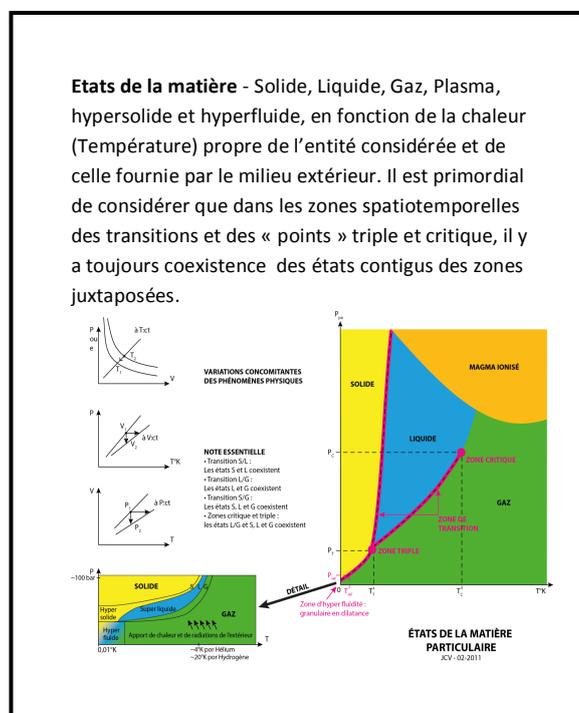
L'ensemble s'effectue avec une progression massique dans le substrat basé sur l'incrément **$\mathcal{I}_{\text{mVillame}}$** qui est l'indice de progression en masse/énergie ou quantité de matière égal à **$12,24529877^{n_i}$** _.

Ce dernier repose fondamentalement sur la racine cubique du rapport proton / électron en masse/énergie, constaté dans la nature pour toute la matière/énergie, observé à travers tous les agrégats atomiques et subatomiques solides et liquides connus à ce jour. Cet incrément (statistique) est donc quasi intangible. Deux remarques s'imposent cependant. La première me questionne depuis quelques années déjà ; je la traite sans plus tarder au chapitre qui suit (*9.1°*).

La seconde devrait trouver une réponse se déduisant de la découverte de la raison causale de la constitution de l'atome diatomique ($P + N$), issue de la structuration gémellaire du couple protonique rejetant en périphérie les 2,51 agrégats

surnuméraires (électrons, mésons et muons) issus de leur fusion réciproque à partir de chacun des sphéro cubes ^{27} _ ^{19} : électronique, 20 : mésonique et 21 : muonique

J'en rédige une trace en (*9.2°*) avant sa validation définitive en Section L._



9.1° La logique humaine des spécialistes « quantiques » préférerait un incrément « entier » tel que $1 + 12$! Après de nombreuses tentatives et de multiples simulations, seul l'incrément retenu : 12,245 ($1 + 11,245$) est en accord avec la nature minérale, c'est-à-dire le socle solide ou liquide, quasi incompressible (comme pour les monades du substrat).

Ce qui traduit le fait que même si la tendance naturelle soit celle de pouvoir placer 12 boules identiques en périphérie d'une boule centrale de même nature dans une problématique statique, le cas semble bien différent en mécanique dynamique. Ici chaque boule vibre et tourne faiblement en affinité de spin, en contact quasi tangent avec la boule centrale ; chaque boule périphérique n'est pas en contact avec ses voisines, ayant donc un espace vital minimum obligé.

Ainsi la résultante dynamique conduit donc à l'incrément retenu, en tant que constat résultant d'un phénomène dynamique naturel. Comme quoi la philosophie matérialiste est meilleure conseillère que l'idéalisme platonicien pour aborder les lois du Cosmos dont découlent l'existence et la logique humaines.

Cependant, ceci étant assuré au niveau du minéral, la nature recèle d'immenses autres possibilités de par sa complexité qu'engendre entre autres paramètres le déséquilibre de plus en plus important entre la sous-densité des corps particuliers de plus en plus volumineux vis-à-vis de leurs environnements ou du milieu cosmique par leur noyau, mais surtout leur barrière de densité sphérique (excédents électronique, mésonique et muonique de plus en plus riches, complexes et se gazéifiant).

Près des surfaces planétaires voire stellaires, les champs de densité énergétique sont importants ; par exemple l'effet du tropisme dépressionnaire terrestre fait évoluer thermo-mécaniquement et dynamiquement jusqu'à la matière vivante.

Une **première rupture intermédiaire** s'établit au niveau des formations gazeuses, une bifurcation latérale et isotropique, qui facilite de larges assemblées d'atomes sur un même niveau de structuration dans des espaces plus lâches. Pour de tels milieux à amas structurés monoatomiques (en fait diatomiques), la constante des gaz parfaits R_T intervient directement, ce qui semble être consécutif d'un incrément $1m^{\text{Villame}} = 13^{\text{ni}}$ (chapitre suivant).

Le phénomène de réplication se sature quand la couche sphérique périphérique est pleine. Alors pour un même volume occupé la densité est plus faible d'autant que le gradient dépressionnaire vers le leptocentre est plus élevé et resserre la couronne - barrière d'énergie. Ce que démontre le constat des rayons atomiques. Voir section L_.

Une **seconde rupture intermédiaire** s'établit au niveau des formations moléculaires, soit une « bifurcation latérale » qui permet de larges assemblées d'atomes sur un même niveau, se développant en états gazeux, liquides ou cristallins.

Une **troisième rupture** s'opère pour la matière cellulaire avec de nombreuses bifurcations aléatoires, en tous sens pour cette matière extrêmement composite et de différents états comme de différents niveaux de structuration. Chacun de ces domaines spécifiques, « restreints vis-à-vis du Cosmos », nécessite la spécialisation des outils de connaissance adaptés.

La phénoménologie de structuration gémellaire des entités cosmiques présentée ici n'est pas en défaut, bien au contraire. J'ai précisément mis en exergue diverses ruptures ponctuelles d'évolution dans la classification périodique de Mendeleïev et des couches électroniques, dès Li_3^7 (référence : Annexe 4.). Puis, par exemple, entre les éléments naturels : Be_4^9 , B_5^{11} / Cl_{17}^{35} , Ar_{18}^{40} , Sc_{21}^{45} / Ni_{28}^{59} , Zn_{30}^{65} , Ga_{31}^{70} / Mo_{42}^{96} , Tc_{43}^{98} / In_{49}^{115} , ... I_{53}^{127} et des Lanthanides : Pm_{61}^{145} / Sm_{62}^{150} , etc. Certaines de ces structures ne sont pas suffisamment stables pour perdurer, leurs sous-éléments particuliers sont recyclés en d'autres amas de niveaux supérieurs : cas des Li, Be, B, F, Na, Cl, K, Sc, Tc et Pm en particulier, comme en atteste la courbe des « Abondances relatives » des éléments naturels pour les isotopes les plus stables.

L'instabilité des structures de la classification périodique **est fondamentalement dépendante de la forme géométrique des noyaux**. Elle constitue **la raison causale** des ruptures évoquées mais pas celle de la raison causale de l'augmentation cumulative du nombre 'neutronique' par rapport au nombre 'protonique', ni celle par voie de conséquence, de l'état gazeux à température et pression ordinaires. Par contre **elle fournit également**, par voie de conséquence, **la raison causale de la réorganisation par couches** (K1, L2, M3, N4, O5, P6, Q7...) des isotopes les plus

stables des éléments naturels de la Table de Mendeleïev ; puis, de concert avec la diffusion électronique, mésonique et muonique périphérique excédentaire, la raison causale du dimensionnel des rayons atomiques des éléments, des valeurs de l'énergie d'ionisation, d'affinité électronique et d'enthalpie. Cette découverte causale fondamentale est progressivement exposée avec l'avancée du déroulement des différentes sections de la présente Communication, jusqu'à l'écran final de la dernière Section L_ dans lequel la revue des preuves expérimentales et constats statistiques de la nature la consolidera complètement par un accord total entre cause et conséquences.

9.2° _ Naturellement on pourrait se demander si un incrément masse/énergie [Atome /Electron], valeur statistiquement moyenne du rapport de l'atome non ionisé (ni P, ni N) jouant sur la précision numérique à $\sim 10^{-4}$ près, serait plus adapté ? Encore faudrait-il préciser de quel électron il s'agit : neutre ou ionisé⁺ ou⁻ ?

Ce point a été complètement étudié (2003 - 2009) pour l'exclure de toute éventualité causale sur cet aspect.

Les apports nouveaux (de 2010 à 2013), qu'apportent les effets de la formation gémellaire extensible des amas atomiques structurés à partir du milieu photonique et électronique, privilégient sans hésitation :

- la prise en compte du différentiel de masse/énergie contenu dans la couronne - barrière entre proton et électron ;
- et l'apport énergétique particulière extérieur du milieu (température, flots photoniques, champs électromagnétiques, ...).

Historiquement j'avais commencé l'étude par l'apport de matière/énergie extérieure, plus coutumière de par la pratique expérimentale donnant la priorité à l'analyse thermodynamique si souvent efficace. C'est pourquoi je la rapporte en premier : Section J.2_ juste ci-après. Je rapporte en Section J.3_ l'approche de l'étude de l'apport intrinsèque cumulatif de matière/énergie particulière dans les couronnes-barrières des amas atomiques fusionnant progressivement ; cet apport intrinsèque est la cause fondamentale de l'état gazeux des 11 éléments naturels répertoriés dans la classification périodique (dont les gaz nobles), comme de l'état liquide de cinq autres éléments, aux conditions normales de température et de pression, dites standards. Respectivement, l'état gazeux concerne : H, N, O, F, et Cl ; l'état gaz « parfait » : He, Ne, Ar, Kr, Xe et Rn ; l'état liquide concerne : Ga, Br, Cs, Hg et Fr.

J.2_ Démystification de la constante des gaz parfaits : R. Indice de progression massique : $\mathbf{l_{m_gaz}}$ Villame.

Des solides et liquides...

La structuration des amas particuliers s'effectue à partir du substrat cosmique constitué des monades de Bruno ($1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV / $1,941 \cdot 10^{-51}$ kg) orthogonalement disposées côte à côte par contact tangent en alternance de spin. Ces monades sont solides, incompressibles mais le substrat d'état presque hyperfluide possède une légère élasticité qui lui permet d'être un peu compressible obliquement dans un même sens ou de part et d'autre d'un interstice entre deux monades conjointes. Ce substrat possède de la même façon une légère extensibilité qui, sous l'effet des vibrations des monades lesquelles, cumulées de proche en proche, permet jusqu'au passage d'une monade excédentaire ou intrusive entre deux monades statistiquement tangentes.

L'élongation inter-monadique varie jusqu'à $\sqrt{2}$ fois la distance standard ($2 r_{monade}$). Voir section K.2F_

Aussi les amas structurés qui en découlent sont en conséquence rigides, au moins jusqu'aux niveaux protonique / atomique ($n^{fin\ 21}$) puis aux niveaux ($n^{22\ à\ 24}$) des éléments atomiques les plus solides et stables sous leur température de fusion, se structurant aux niveaux théoriques $n^i = n^{22}_-$: W.8b/éléments_{T3-C6}²⁻¹² et n^{23}_- : X.8c/éléments₇₋₆₁¹³⁻¹⁴⁵⁻¹⁵⁰ (Voir la table donnée plus haut). Dans l'ensemble, c'est aussi le cas pour les éléments plus rares et de masse/énergie les plus élevées pouvant compter jusqu'à 305 nucléons dont l'élément à 118 protons actuellement (Qu_{118}^{298}) se structurant au niveau théorique $n^i = n^{24}_-$: Y.8d-a/éléments₆₂₋₁₁₈₋₇₂₉¹⁵¹⁻²⁹⁸⁻¹⁸³⁶, les derniers de la série étant très instables, de moins en moins abondants et difficilement détectables ; ce qui semble bien être la limite extrême permise concrètement dans les systèmes stellaires.

Mais là encore la structure est quasi rigide ainsi que le montrent les réseaux cristallins (plus ou moins serrés) propres aux métaux. Les étapes de réplification sont essentiellement de proximité ou cessent tout simplement : les atomes aux nœuds des réseaux cristallins, enserrés dans leur puits de densité, très resserrés dans les éléments laissent peu de place entre eux. Les couronnes - barrières de densité dans les espaces interatomiques sont saturés de muons, de mésons et des électrons excédentaires (en moyenne, 1,255 de chaque type par atome). Les noyaux génériques

« protoniques » sont quasi impénétrables. Ainsi, sans tenir compte d'éventuels apport d'amas « gamma », j'avais retenu l'incrément : $\mathbf{1}_{m_solide\ ou\ liquide\ Villame} = 12,245$ vu jusqu'à maintenant. La limite théorique des éléments de la série qui pourraient encore se structurer sur le niveau n^{24} aurait une masse/énergie équivalente à : $1,722 \cdot 10^{12}$ eV / $3,071 \cdot 10^{-24}$ kg. Mais l'élément québécois (Qu_{118}^{298}) marque la limite concrètement atteinte. Au-delà des éléments atomiques possédant de 115 à 118 protons, les structures subissent des bifurcations aléatoires modifiant leur évolution devenant plus complexe par fusions polyatomiques avec d'autres entités en amas ou corps de plus en plus macroscopiques.

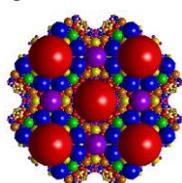
Soit le constat bien observable des structurations moléculaires, cellulaires, corpusculaires et celles des objets et astres cosmiques. Ce d'autant plus que les températures des agrégats moléculaires et des corps ordinaires ou cellulaires restent dans les limites des températures de fusion ou de vaporisation et de pression propres à leur formation concrète, rendant compatible la coexistence de chacun de leurs composants.

... Aux gaz.

Avec l'élévation de température, tous les éléments évoluent vers l'état liquide dès la température de fusion atteinte, puis l'état gazeux dès le dépassement de la température de vaporisation. En milieu fermé, interviennent les trois paramètres locaux concomitants : Volume, Densité et Pression. En milieu ouvert à pression constante, le volume occupé par tout amas de matière structuré augmente, tout particulièrement à l'état gazeux.

Dans ce cas, pour le processus courant de la constitution de l'atome biatomique lié à ses voisins, l'espace acquis par l'amas atomique donne déjà beaucoup de liberté aux électrons gravitant autour de chacun de leur proton ou de leur neutron respectif sur un niveau orbital donné (s de K1 / s, p de L2 et M3 / s, d, p de N4 et O5 / s, f, d, p de P6 et Q7), ceci en fonction des conditions des structures nucléiques et des conditions énergétiques du milieu comme on le constate aussi autour d'astres astronomiques.

 Les diverses tentatives de modélisations (même très suggestives) de populations interstitielles gazeuses restent encore éloignées de la réalité...



- Dans l'état gazeux au-delà de la température de vaporisation, pour un même volume dans un milieu donné, la densité de la matière particulaire structurée est plus faible, la disposition des sous-composants est plus lâche. L'amas sustenté dans le substrat de l'éther ou dans ce milieu reste sous la pression supérieure de celui-ci et le processus de réplication s'en trouve éclaté. Dans les gaz, tout en étant en interaction, les atomes sont plus isolés les uns des autres avec leur zone coronaire semblable (excédent de 1,255 fois des muons, mésons et d'électrons) mais un espace plus rétrécit **puisque sous la présence « d'amas de γ ou de ν » plus prégnante que traduit toute élévation de température**. Les amas γ forcent l'adret de la couronne-barrière du proton de chacun des atomes et relèvent sa pente extérieure, ce qui remonte les amas électroniques périphériques portés par la barrière mésonique et muonique sur des niveaux orbitaux inférieurs, d'énergies plus élevées parce que plus proches du puits protonique (section k.2_). Dans ce cas l'excitation du milieu gazeux entre les protons isolés dans leur puits de densité les éloigne davantage les uns des autres par des couronnes-barrières plus pointues, les vortex atomiques sont plus réduits. Les cœurs d'atomes plus ramassés sont par ailleurs plus espacés : les atomes du milieu gazeux relèvent de l'état « grave » décrit de façon détaillée dans les Communications n° 3 et 4. Avec l'apport d'amas γ et ν , ce que traduit l'élévation de température (effet de cet apport et non l'inverse), la nature des atomes est modifiée, ils ne sont plus liés comme dans un liquide ou un solide.

Ainsi pour l'état gazeux monoatomique ou diatomique, la structuration de la matière de niveau n^i par exemple, permet de rassembler **un douzième** amas de niveau n^{i-1} autour de l'amas n^{i-1} central, moins « exposé » à la surdensité du milieu extérieur de première proximité.

Alors, la **constante R des gaz parfaits, à 8,314, constitue la balise complémentaire de référence** propre au gaz

constituant un état particulier de la matière structurée très diluée dans l'éther, où les atomes, excités - ionisés sont éloignés les uns des autres. Tout comme le constituent les mélanges gazeux plus complexes encore.

Ainsi l'indice $\mathbf{l}_{m_{Villame}}$ prend la valeur : $\mathbf{l}_{m_{gazVillame}} : 1 + 12 = \mathbf{13} \dots$

au lieu de 12,245 statistiquement établi pour la structuration de l'ensemble des amas, du niveau premier à ceux des tout premiers éléments naturels solides ou liquides. Un incrément qui, on le verra, évolue encore sous les contraintes intérieures (ruptures géométriques et dynamiques des cœurs nucléiques, explicité plus avant ; ruptures dues aux cumuls successifs des excédents électronique, mésonique et muonique, statistiquement, dans les couronnes-barrières : $1,255 - 1 = 0,255$ Soit : 0,255 fois d'électron, méson et muon par nucléon, 0,255 fois de méson, muon et nucléon par cycle de 12,245 nucléons et de 0,255 muon, nucléon et équivalent carbone par cycle de 149,95 nucléons) ou sous contraintes extérieures (apport de chaleur ou autre équivalence de matière/énergie). Ce qui explique l'évolution de la valeur l'indice $\mathbf{l}_{m_{Villame}}$ à 16 pour les couches pleines L1 et M2 de 8 éléments chacune, à 44 et 47 pour N4 et O5 de 18 éléments chacune, et 91 et 72 pour P6 et Q7 de 32 éléments chacune, après être passé à 4 pour la couche pleine K1 constituée des seuls éléments H et He. Ce qui prolonge la phénoménologie aux amas de ceux de l'infiniment grand **relatif aux astres astronomiques : planètes et étoiles, qui sont des corps quasi sphériques, rigides, solides et/ou liquides, quasi incompressibles, de même nature que les tout premiers amas de l'infiniment petit jusqu'aux protons et atomes.**

Voir la table numérique et les précisions spécifiques apportées par le chapitre précédent et l'annexe 1.

Naturellement, les états de la matière diffèrent en fonction de nombreux paramètres : densité ou pression et surtout de la **température**. Ce que résume la formule générale $PV = nRT$ ou $Nk_B T = f(T)$ pour une quantité de matière donnée, en fonction du degré de liberté (par rapport au voisinage, aux tropismes planétaires, aux dynamiques et aux champs de force auxquels la matière est soumise) dans un volume spatiotemporel pas toujours bien délimité, constituant un milieu plus ou moins fermé ou, moins ou plus ouvert, etc. Dans l'évaluation expérimentale, la température est apportée, comme la pression appliquée, de l'extérieur ; tout en rappelant qu'on ne peut oublier l'effet calorifique consécutif à toute fusion (Section K). Dans la nature, il en est de même : dans ce cas, **température et pression sont fournies par la matière/énergie de l'éther du milieu** sustentant et imprégnant l'entité de matière considérée. En clair, de façon pragmatique, « Température » signifie « matière particulière : particules ou ondes associées de celles-ci » : dont par exemple, une équivalence quantitative est donnée par :

$1 \text{ eV} \sim 1160 \text{ }^\circ\text{K}$ $1 \text{ }^\circ\text{K} \sim 8,62 \cdot 10^{-5} \text{ eV}$, proche du neutrino $\nu_e \sim 14 \text{ } \mu\text{eV}$ ou encore du fond cosmologique à $2,7 \text{ }^\circ\text{K}$.

Plus fondamentalement en rédigeant ce chapitre, je ne peux oublier les nombreux échanges que Paul Meier et moi-même avons eus depuis 2009, relatif à cet incrément $\mathbf{l}_{m_{solideVillame}}$ que j'ai établi à 12,245 pour la matière incompressible (solide ou liquide) en raison des aspects monadique, quantique et statistique intriqués l'un à l'autre et obligés pour les grandes populations particulières considérées ; Paul Meier, privilégiant l'aspect quantique, pensait plus judicieux d'avoir un entier, 13 (une boule centrale et 12 boules périphériques), un incrément :

$\mathbf{l}_{m_{gazVillame}} : 1 + 12 = \mathbf{13}$.

Jusqu'à maintenant, je ne distinguais pas l'état gazeux des états solide et liquide. Il y a donc une situation statistique pour les états solide et liquide dans lesquels les atomes sont liés, pour laquelle l'incrément moyen de base est : 12,245_ reposant sur le rapport masse/énergie : proton/électron, les deux acteurs de la liaison interatomique. Il y a donc une deuxième situation statistique pour l'état gazeux dans lequel les atomes sont plus ou moins excités ou ionisés, les espaces inter atomiques étant fort perturbés de la matière/énergie particulière excédentaire envahissant localement le milieu déjà plus énergétique ayant permis la structuration atomique dont il est question. Alors l'incrément moyen de base pour l'état gazeux évolue à 13_ dans cette situation reposant sur le **rapport souple des contacts** par vortex atomiques interposés et disposés en empilement 1 + 12 pour le carbone par exemple. Proche de celui de Kepler (1 + 12, 249) en couche périphérique pleine qui lui, ne permet pas l'interaction dynamique. Ce serait une impossibilité physique dans l'état de la matière, toujours en interaction avec l'éther local. Aujourd'hui, avec la rédaction du Livret II de cette Communication, ce point de discussion provisoire est réglé. Tout en affermissant nos regards spécifiques sur la physique de la nature, ils facilitent par ailleurs la compréhension de

l'état gazeux. Il fallait d'abord préciser la nature exacte du substrat de l'éther cosmique (source et réceptacle thermodynamique de toutes les transmutations des particules et amas de l'Univers) ainsi que je suis parvenu à l'établir depuis le 2^{ème} semestre 2011. Le développement de cette découverte, incluant la structuration fusionnelle gémellaire expansive, entraîne celle de l'incrément spécifique propre à l'état gazeux : $\mathbf{1}_{m_gazVillame}$ que j'établissais ainsi à 13 pour la matière gazeuse. Je dédie volontiers cette importante découverte intermédiaire à Paul Meier. L'un et l'autre, nous y reviendrons très probablement, tant il y a encore à préciser ! En particulier, la description plus précise de la structure de l'atome en trois zones concentriques en section K.2A4_ ainsi que la conséquence du cumul additif des excédents de chaque étape fusionnelle dans la structuration progressive des éléments.

J.3_ Structuration gémellaire et duplication expansives sur impact générateur premier (θ ou Θ).

Que ce soit :

- dans le chapitre introductif présentant la transmutation première d'une zone cubique de 27 monades (en infimes rotations et vibrations) du substrat au repos (en état de dilatance), en un double amas gémellaire structuré de 12,245 monades, toujours entouré d'une coque - membrane de matière/énergie en surdensité entre amas et substrat,
- ou, dans la description détaillée de cette phénoménologie gémellaire expansive dans le chapitre J.1_d, elle-même évolutive dans le gradient dépressionnaire (densité - température - masse en mouvement donc énergie) d'un système planétaire ou stellaire : chapitre *6°* et J.2_, je montre qu'une monade portant une **impulsion minimale**, supérieure à la quantité de mouvement de Planck, peut engager le phénomène de structuration gémellaire expansive généralement suivie d'une phase de duplication.

Cela se produit dès que l'impact (θ) d'une inévitable monade traverse un cubosphère²⁷ ou dès que l'impact (Θ) d'un amas particulaire plus massif bouleverse le milieu de ce cubosphère²⁷ ainsi que ses innombrables voisins.

Dès la maternelle chaque enfant dessine le Soleil, la Terre ou le ciel, joue avec des bulles de savon, des perles, des cailloux ou des billes, admire les étincelles des feux d'artifice ou les cristaux de glace...

Les amas de toutes sortes avec leur pellicule ou enveloppe : solides, liquides ou gazeux, sont bien réels en tout lieu. Chaque grain de sable, poussière, amas particulaire, comme chaque photon, phonon ou monade, est en interaction avec une autre entité. Ne serait-ce qu'avec un cubosphère²⁷, un amas prime_{12,245} de monades ou une monade quelque part dans l'univers... Ou l'œil de l'enfant à la maternelle... Ou l'œil d'un chercheur au CERN ou au CNRS !

Que ce soit pour les enfants sortis des langes en quelque endroit de la planète ou pour les éminents physiciens, la réalité objective est la même. L'existence de l'infinie variété de toutes les entités du Cosmos qu'ils entrevoient, depuis qu'ils l'observent, démontre l'existence et la permanence d'un phénomène spatiotemporel universel et continu.

Par le constat de l'existence de l'infinie variété de toutes les entités du Cosmos, aussi loin que porte l'observation, cette réalité répond du même mécanisme causal prenant corps en divers endroits du substrat, spatiotemporellement, conduisant aux mêmes conséquences structurelles formant les différents amas qui, après une certaine durée de vie spécifique, s'unissent ou se dispersent, en d'autres ailleurs spatiotemporels.

Ainsi_

* On le constate bien, les impacts^(θ) sont omniprésents en tout lieu spatiotemporel de l'Univers !

Les créations gémellaires d'amas prime_{12,245} à parité de spins, le sont tout autant !

Ceci pour les agrégats ou corps zeptoscopiques, microscopiques et ordinaires (y compris de matière vivante) en périphéries planétaires.

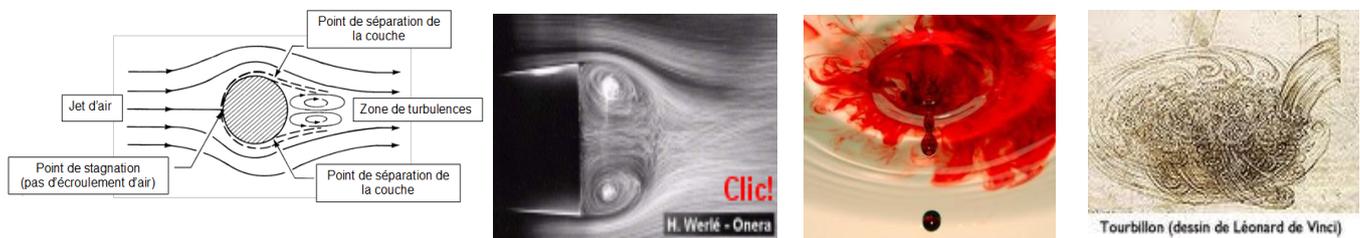
* Au niveau macroscopique dans l'air, l'eau ou d'autres fluides (tous particuliers) comme au niveau microscopique avec les milieux hyperfluides dans l'hélium liquide ou d'autres milieux particuliers ou monadaires, les physiciens spécialisés en hydrodynamique ou dynamique des fluides constatent qu'une traînée macroscopique apparaît toujours à l'arrière d'un mobile quasi sphérique par exemple. Dès que le nombre de Reynolds est important dans ces

constats expérimentaux, apparaissent des paires de tourbillons, de vortex, ou des ondes et instabilités spiralées de Rayleigh-Bénard, de Bernard - Von Karman, etc. Toutes ces manifestations macroscopiques sont des phénomènes particuliers ou monadaires, on s'en aperçoit vite dès que l'on les analyse de façon zeptoscopique. Pris dans leur diversité, ils montrent l'universalité qui préside à leur formation, à l'exemple de la formation gémellaire expansée de tout amas structuré que j'expose.

Un important document récent du CNRS constitue une bonne référence de l'analyse quantique de ces phénomènes macroscopiques dont les physiciens de la mécanique ondulatoire pourraient s'inspirer. Référence : Hydrodynamique Physique, E. Guyon – J.-P. Hulin et L. Petit _ EDP sciences – Août 2012.

* On le constate bien, les impacts^(⊕) sont omniprésents en tout lieu spatiotemporel de l'Univers ! Les créations d'entités astronomiques ou cosmiques, constituées d'amas ou de corps particuliers le sont tout autant ! Cela pour les agrégats macroscopiques et les ensembles stellaires et galactiques.

* Tout impact^(⊕), dès qu'il est supérieur au minimum de Planck, **comme** toute présence d'un amas structuré^(⊕) provoque une interaction avec le substrat. Une monade ($1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV) à vitesse c génère une énergie cinétique équivalente à ~ 100 eV, correspondant à un amas U. V. ! N'est-ce pas déjà un sacré impact en perspective ? La transmutation (fission ou fusion) de quelque amas que ce soit, comme leur mobilité obligée, provoque une interaction avec le substrat comme avec toutes les autres entités du Cosmos.



Les images ci-dessus montrent bien l'aspect macroscopique des turbulences et diverses formes d'ondes ; cependant elles restent à être interprétées en liaison avec son phénomène causal particulière ou monadaire.

Ainsi, quelque soit l'ordre dans lequel on considère les choses, tout existe de concert (monades, éther, amas particuliers, leurs enveloppes et leurs ondes associées, éléments atomiques, corps astronomiques divers et entités galactiques), distribué en une infinité de lieux spatiotemporels. Donc, il y a toujours des amas se constituant, évoluant, se décimant ou disparaissant, en un même temps.

Je rappelle que le substrat de l'éther est source et réceptacle de toutes les transmutations de la matière/énergie des amas structurés, qu'il sustente et imprègne.

Il est le milieu quasiment hyperfluide de propagation et d'information de toutes les quantités de mouvement (quantité de matière en mouvement, aussi bien en vibration, rotation qu'en translation géodésique) d'entités cosmiques (yocto, micro ou macroscopique) que ce soit sous leur forme d'agrégat particulière ou de leur onde associée (particulière !). Ce qui **seul** justifie le principe universel de conservation de la matière/énergie ne laissant aucun lieu spatiotemporel à de pseudo entités - particules/ondes virtuelles. Ce qui **seul** justifie « l'effet papillon » dont se gargarisent souvent les plumitifs de la physique dite 'moderne' et du vide néant dit 'quantique'.

En permanence dans l'Univers il y a une infinité d'impacts^(⊕ et/ou ⊕) reçus ou émis dans le substrat, idem par l'infinité de cubosphères²⁷, de même que par l'infinité d'amas primes^{12,245} ou l'infinité d'amas structurésⁿⁱ.

Ces phénomènes, constitutifs de l'Univers, coexistent en permanence : l'Univers en tant que tel, en tant que tout, n'a jamais eu « un début t_0 » et n'aura jamais « de fin t_f ».

Seul un amas particulier connaît un instant t_0 , au moment d'un impact^(⊕ ou ⊕) pour le début de sa structuration première, et un instant t_x ou t_f , lors d'une transmutation nouvelle ou de sa désintégration totale.

Ainsi le système solaire, en tant que tel, a eu un début et aura une fin ; idem pour une planète, un neutron, une rose, ou un être végétal, un être humain...

Mais pas l'Univers ou le Cosmos dans lequel nous vivons provisoirement.

Ce Cosmos est « Le Tout, ensemble », en tout temps et partout, sans exception de quelque lieu spatiotemporel qui fut, qui soit, qui sera.

A l'inverse_

** Le Cosmos n'a jamais pu être : « qu'un substrat "au repos" » ! En état de dilatance qui découlerait d'une pression sur le substrat - Cosmos ; donc extérieure. Une telle pression « extérieure » au Cosmos, par définition, ne se peut ;

elle est intrinsèquement intriquée, interne au Cosmos, et découle de l'existence (coexistence) même de la présence continue d'entités contigües constituant le Cosmos (monades juxtaposées en état de dilatance, amas particuliers, corps atomiques et leurs vortex) !

** Le Cosmos n'a jamais pu être : « qu'un amas unique » ! De surcroît extrêmement massif et concentré, avec un « vide » périphérique !

En effet, par la description physique des amas existants et par la phénoménologie gémellaire et duplicative expansives que je décris, tous les amas sont toujours moins denses que le substrat à partir duquel ils se structurent, tout en provoquant une surpression à leur périphérie, en une zone intermédiaire et périphérique entre l'amas et le substrat !

Les amas (y compris les plus massifs) sont toujours en dépression relative par rapport au substrat.

L'hypothèse d'un pseudo amas originel unique ne saurait y faire exception, quelle que soit par ailleurs l'explication exotérique d'une telle créature ex nihilo !

Et pour revenir... à la matérialité de la nature_ Voici quelques remarques et rappels...

Le système solaire, en tant que tel, ayant eu un début, aura une fin. Comme une planète, un neutron, une rose, ou tout être vivant !

... Alors « l'amas originel personnel », « massif et concentré » est un quelconque des cubosphères²⁷ du substrat de l'éther à partir duquel le corps se constitue.

Soit cette phénoménologie de structuration gémellaire et duplicative expansive par niveaux successifs n^i . Chapitre J.1_ Phénoménologie qui entraîne en cours de processus (fusion progressive) et au final :

- deux amas prime_{12,245}^{+/-} particuliers structurés de niveau supérieur n^1 , chacun de densité plus faible qu'au début (t_0);

- une phase d'expansion jusqu'à et durant son âge « adulte » (t_i), avant son déclin (fission) ;

- autour des deux amas gémellaires s'installe une zone coronaire sphérique constituant une coque : zone de matière/énergie sur-densifiée par rapport à celle de chaque amas (bien moins dense) et le substrat légèrement comprimé par ceux-ci du fait de leur extension volumique.

Dans ce processus, s'installent, dès cette étape, les membranes périphériques généralement observées autour des corps atomiques de la matière vivante (Chapitre J.1_ *1**). Comme s'installe une **action** de pression du substrat sur tout corps structuré en **réaction** de l'effet expansif de sa structuration gémellaire.

- durant cette phase, une duplication importante s'exerce dans le substrat, structurant d'autres amas n^1 .

Ce qui permet la structuration d'amas n^2 et ainsi de suite à chaque niveau intermédiaire, du niveau n^1 au niveau n^i . Le processus s'enchaîne jusqu'aux amas moléculaires ou cellulaires composant le corps considéré.

Chacun des sous-amas, s'étant agrégé progressivement en périphérie de l'amas cubosphère²⁷ originel, est centré lui-même sur sa monade n^0 centrale.

Ce qui illustre bien :

1°_ que l'amas originel de tout corps (particulaire par nature) n'est que le premier sous-amas germinatif (cubosphère²⁷ donnant les deux amas prime_{12,245}) de ce corps.

Le corps se développe par agrégations successives de niveau en niveau, donc à l'inverse du mythe du « Big Bang »,

fable médiatique et lucrative qui érige l'amas premier au tout début de ce corps, alors concentré par présence en cet infime amas (noyau dit : « massif », hyperdense) alors que ce corps, en début éventuel de gestation, n'existe pas encore !

2°_ qu'expansions - croissances / régressions - récessions sont omniprésentes en permanence dans l'Univers !
2°.a_ Dès que le processus de l'agrégation successive du corps atteint les niveaux atomiques, la structuration gémellaire expansive s'effectue en pas à pas progressifs jusqu'au plein de chaque niveau ou sous-niveau (n^{19} à 23) et s'amenuise au niveau n^{24} : la fusion des amas atomiques en éléments « cesse » au-delà de 300 nucléons.

Les phases de structuration gémellaire et de duplication coexistent pour l'agrégation de tous les éléments et molécules atomiques existants. Mais seule subsiste la phase duplicative pour les corps de matière minérale ou cellulaire. Naturellement chacun de ces corps garde intrinsèquement son acquis expansif tant au niveau atomique que corpusculaire, que ce soit à l'état solide, liquide ou gazeux (chapitres précédents).

Jusqu'au niveau atomique n^{22} , durant la croissance et jusqu'à maturité, l'élément atomique se structure et se complexifie ; encore en expansion avec une variation de taille (rayon) et d'énergie d'ionisation en dents de scie sur chaque sous couche mais toujours de moindre densité par rapport au substrat avec sa couronne de surdensité intermédiaire, dans laquelle s'échangent électrons et raies spectrales autour du niveau électronique moyen $n_{18,5}$ défini en Communications n° 3 et 4.

Le volume occupé par le corps structuré, **en sustentation dans le substrat [toujours contenu dans un puits de densité (densité bien moindre que celle du substrat)]**, perdure pendant sa durée de vie, fonction des conditions spatiotemporelles de son environnement... jusqu'à l'amorce d'une nouvelle phase (niveau n^{23} ou 24) dont celle de la dislocation due à l'environnement ou à l'instabilité chronique pour les éléments les plus massifs (dits de façon ambigüe : lourds !).

2°.b_ Dans le processus de régression, il y a un cheminement inverse au précédent qui, sans entrer dans le détail, se traduit essentiellement par une régression volumique du corps se déstructurant progressivement dans le substrat. Le processus, allant à terme, disperse, directement ou en diverses étapes, toutes les monades de tous les sous-amas du corps. Celles-ci se retrouvent disséminées dans le substrat, qui retrouve son état de « repos » dans la mesure où les nouvelles conditions spatiotemporelles locales le permettent.

Ainsi, on le voit, les phases de structuration corpusculaire ou de désagrégation perturbent le substrat de façon opposée, tantôt par des structures sustentées en expansion, tantôt par leurs régressions. **Or celles-ci et celles-là sont statistiquement égales pour l'ensemble du Cosmos** ; alors que proportionnellement, leur importance quantitative est faible par rapport au substrat particulaire de base de leur constitution : $\sim 8,9^4$ (section K.1_), indépendamment de l'interprétation que l'on peut avoir des évolutions apparentes des structures corpusculaires sustentées dans le substrat, il n'y a pas en moyenne d'expansion de l'ensemble du substrat de l'Univers, donc de l'Univers lui-même. (A mettre en parallèle avec le chapitre 8 de la Communication n° 4 et son annexe 4.C.)

* * * * *

Une question reste en suspens : celle de savoir quel serait le niveau moyen de structuration n^i autour duquel s'établirait la moyenne statistique cosmique de l'ensemble des phases de structuration et de désagrégation de tous les objets de l'Univers. Si un tel niveau moyen existe, il se situe forcément entre le niveau énergétique (densité, quantité de masse/énergie, quantité de mouvement) des monades du substrat au repos théorique et celui des systèmes galactiques dans notre zone d'univers observable. Cette question est étudiée dans la section K.

Pour les échanges entre ces deux pôles, sans doute puis-je m'inspirer de ceux des échanges orbitaux en quantité de mouvement des électrons et des raies spectrales dans les vortex atomiques ; ce qui reste un bon guide pour cette tentative que j'expose dans la section K avec, comme aboutissement, la redéfinition de l'atome : dernière section, pour l'ensemble de mes communications...

D'autant que **le contenu des chapitres qui précèdent démystifie complètement ceux-ci !**

Avec la redéfinition radicalement nouvelle de l'atome (section K2.A4), je pense être arrivé au terme de la rédaction de l'ensemble des mes découvertes, menée depuis plus de vingt années. Les plus récents résultats expérimentaux ne

me permettent plus de les préciser davantage et d'aller au-delà de ce qui est à la limite actuelle du savoir.

Mon paradigme de l'agrégation électromagnétique découlant directement de la mécanique classique (la matière particulaire en mouvement), reste la modélisation didactique la plus avancée. Soit une découverte fondamentale constamment consolidée qui m'a ouvert la voie aux découvertes continues d'année en année ; en particulier, celle de **l'unification gravitationnelle, nécessairement monadique, quantique et électromagnétique** pour l'ensemble des objets du Cosmos : des monades du substrat de l'éther aux galaxies, ainsi que je l'ai démontré.

Ce qui **unit irréductiblement substrat de monades, structure, énergie et probabilité** comme le constatent les physiciens et chimistes observant la nature et les relations des objets, des plus simples aux plus complexes, des plus microscopiques aux plus volumineux.

Ce que remarquait aussi avec force Paul Arnaud dans les années 1990, référence : « Si la chimie m'était contée », paru chez Belin fin 2004.

C'est ce que j'ai uni irrémédiablement en une physique unique (inséparabilité physique), bien au-delà des apparentes divergences entre physiques classique et quantique, et des mythes de la physique moderne, dite des « hautes énergies » :

- la nature quantique des monades composant tous les amas structurés de la matière/énergie toujours en mouvement. Au niveau d'un amas dans son ensemble, ce sont les natures quantique et macroscopique qui sont prises en compte, tout comme la caractéristique probabiliste de présence et d'interaction des monades et des sous-amas dans chaque amas ;

- la nature quantique des monades du substrat et les natures quantique et macroscopique du substrat de l'éther qui sustentent et imprègnent tous les amas du Cosmos.

Ceci avec une caractéristique probabiliste des interactions des monades du substrat lui-même perturbé par la présence spatiotemporelle et les mouvements aléatoires des amas en son sein ;

- les natures quantique et macroscopique des quantités de mouvements et des polarités/spins des amas.

Ceci avec une caractéristique probabiliste des interactions entre les amas et les champs énergétiques (quantiques et macroscopiques) dans lesquels ils se déplacent ;

- les natures quantique et macroscopique de leurs équivalences énergétiques (masse, énergie, charge, température, longueur et fréquence d'onde associée, etc.).

Avec une caractéristique probabiliste car toutes ces équivalences le sont elles-mêmes, du fait de la mobilité permanente des monades-quanta composant tous les amas de matière/énergie, quelle que soit leur taille ; l'importance quantitative de celle-ci lissant les aspects zeptoscopiques que notre métrologie ne peut pas toujours préciser à grande échelle.

Aussi la complexité est telle qu'elle a obligé la spécialisation des outils de recherche et celle des chercheurs.

Mais ce qui précède montre qu'une infinité de passerelles et d'équivalences existe pour explorer les domaines encore invisibles à partir de résultats déjà observés, traduisant la vie interne des phonons, électrons, photons, électrons, atomes et molécules pour ceux qui sont perçus de plus en plus individuellement, bien que toujours dans leurs interactions collectives à toutes les échelles.

C'est ce que Giordano Bruno formulait déjà lorsqu'il réussit à élargir notre vision en une physique unique : de la matière quantique aux ensembles stellaires, des monades-quanta, toujours mobiles, à l'ensemble collectif du Cosmos unique, éternel, mais toujours changeant. Ceci, comme il l'indiquait par l'observation de la nature que nous connaissons sur Terre et de celle des objets astronomiques parmi lesquels se déplacent le Soleil et ses planètes...

Tous les systèmes stellaires et leurs planètes étant fondamentalement assez semblables. C'est en réexaminant l'ensemble des contenus de mes Communications, parfois très spécialisés, parfois plus largement étendus ou portant sur plusieurs domaines, qu'il m'est possible, maintenant, d'aborder une des dernières questions restées en suspens depuis 2009.

Définitions pour la physique du XXI^e siècle.

Agrégation électromagnétique

Formation de sous-corpuscules, corpuscules puis de corps **structurés** plus volumineux à partir des **monades** de l'éther : monades de Bruno (quanta⁺ ou⁻ de masse/énergie : $1,941 \cdot 10^{-51}$ kg / $1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV) et de leurs amas particulières successifs en mouvements rotatoires aléatoires **via des fusions ou fissions multiples** selon leurs affinités spinales (**polarités + / -**), majoritairement **par** des vortex d'accrétion, due à l'effet électromagnétique universel qu'entraîne le phénomène purement dynamique des mouvements stochastiques des innombrables **monades dont** le différentiel affin est agrégatif ($\delta \text{ fem}^{(+/-)} / \delta t \delta x$, **fonction de $1/d^2$** (fig. T11 Ter - 2000), **engendrant** l'effet agrégatif dans un champ de vorticités dépressionnaire dit « gravitationnel ».

Apparition et formation expansive de la matière structurée à partir du substrat cosmique de l'éther

La constitution des premiers amas particuliers structurés s'effectue par agrégation jusqu'à 11,245 brunos, statistiquement, autour d'un bruno central (niveau n^0) donnant des amas ($n^{0,24 \text{ à } 0,999}$) pour chacun d'eux durant la phase locale d'ionisation avalancheuse du substrat initialement au « repos ». Puis (au niveau n^1) autour de chaque amas (n^1), s'enroulent et s'agrègent jusqu'à 11,245 amas (n^1) identiques (soit n^2). Et ainsi de suite... selon une spirale logarithmique **d'incrément 12,245** dans un **volume moins dense en un vortex dépressionnaire quasi sphérique**, la rotation s'effectuant vers l'intérieur en réorganisant par fusion et percolation le milieu local, jusqu'à un équilibre énergétique symbiotique et osmotique. Autour de l'équilibre, les mouvements des sous-particules oscillent sur des géodésiques spirales orientées vers l'extérieur ou l'intérieur. **A** chaque « spire » correspond une famille de particules : monadon (n^1), phonon (n^3), neutrino (n^{10}), photon (n^{13}), électron (n^{19}), proton et atome (n^{22}), élément atomique (n^{22-24}), etc., appelées aussi **agrégats**, d'où l'expression d'agrégation électromagnétique.

C'est un phénomène dynamique collectif, structurant de nombreux brunos en rotation et vibration réciproques ; un phénomène cohérent, cumulatif, quantique, osmotique et néguentropique. Chaque ensemble monadique - particulaire, structuré spatiotemporellement, est fonction du niveau de perturbation du substrat ionisé (n^1), induisant une moindre densité énergétique locale que celle du substrat au repos (n^0). Donc de densité inversement proportionnelle au niveau de structuration néguentropique atteint par l'ensemble particulaire constituant un système dissipatif stable car en équilibre dynamique et énergétique avec le milieu spécifique duquel il émerge. Réf. Section I.

Par ailleurs, la formation des amas structurés (de n^1 à n^{11}) s'effectue majoritairement par paires. Ce processus gémellaire double le volume occupé dans le substrat à chaque saut de niveau de structuration. Il induit ainsi un effet d'inflation locale et une surpression périphérique osmotique (puits de densité avec barrière de densité pour chaque amas) qui rend caduque la théorie de l'interaction forte.

Substrat - Ether cosmique

Substrat sous-particulaire extrêmement dense et fluide, **diélectrique parfait car isoélectrique spatialement dont la texture est composée de monades de matière/énergie mobiles localement de spin + ou -, juxtaposées orthogonalement les unes aux autres en alternance de polarité de spin.**

Chaque lieu spatiotemporel du sphérocube⁰ **unitaire**, propre à chaque monade, se compose du plein sphérique monadique dans l'espace cubique circonscrit, soit un rapport plein / vide de : $1,0991 \frac{[(4/3 \pi r^3)] / (8 r^3)}{1,0991}$, **quasi uniformément réparti** dans tout le substrat cosmique au « repos » de tout l'Univers (à ~ 5 % près... Hors les endroits spatiotemporels où se trouvent les amas de "matière atomique", matière visible actuelle, perturbant l'état statistique de repos du substrat localement en ces lieux).

Ce substrat est localement « au repos » en état de dilatance dû à la pression interactive de l'ensemble des monades du Cosmos. Un état qui autorise une relative élasticité spatiotemporelle (~maximum : $\sqrt{2}$. R).

Chaque monade, de par sa mobilité (infimes rotations et vibrations browniennes), est un quantum de matière ($\sim 1,94 \cdot 10^{-51}$ kg), de quantité de mouvement **porteur d'énergie** ($\sim 1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV) et de charge électrique ($\sim 3,4 \cdot 10^{-15}$ C) induite par son spin **$^{+0u}$** .

Chaque monade dans le substrat au « repos entropique », ayant une coordinaence spatiale de 6, est au barycentre de six voisines, soit l'état optimal de six liaisons d'affinité spinale, en rapport avec tout le Cosmos.

Fluidité et neutralité de charge sont optimales : ce milieu quantique est très énergétique ($\sim 10^{90}$ à 10^{92} eV / m³) **mais macroscopiquement semi-cristallin** (~ de type cubique simple dont l'azote N₇¹⁴ ou le polonium Po₈₄²¹⁰ donne un exemple), **apte à transmettre toute information** quasi « instantanément » et sans perte.

Fondamentalement ce substrat (n^0) passant de l'état de « repos » à l'état excité - ionisé ($n^{0,20}$ à $n^{0,999}$) permet et sustente :

- la structuration des amas **particulaires expansés se créant statiquement** par paires de spins opposés, en présence de toute perturbation intrusive de corpuscule/onde associée dans celui-ci, chaque amas et paire sont surcomprimés en couronne périphérique du fait même de leur émergence expansive. Il s'agit d'un phénomène **avalancheux** plus ou moins étendu et plus ou moins rapide ouvrant trois voies essentielles d'évolution spatiotemporelle ainsi qu'en témoigne l'existence des amas de matière structurée et leurs échanges monadiques - particuliers statistiquement plus ou moins équilibrés avec leur milieu environnant, dans le Cosmos ou dans le système solaire ;
- ou inversement, leur désintégration due à l'instabilité de leur structure moins dense vis-à-vis du milieu local de moindre structuration, tendant au « repos entropique ». La masse/énergie de tous les amas particuliers est issue ('donnée') ou rendue au substrat de l'éther. **Nécessairement ! Aussi, les différents champs énergétiques entre eux, à travers le substrat et avec lui, sont liés fondamentalement à la densité énergétique du substrat.**

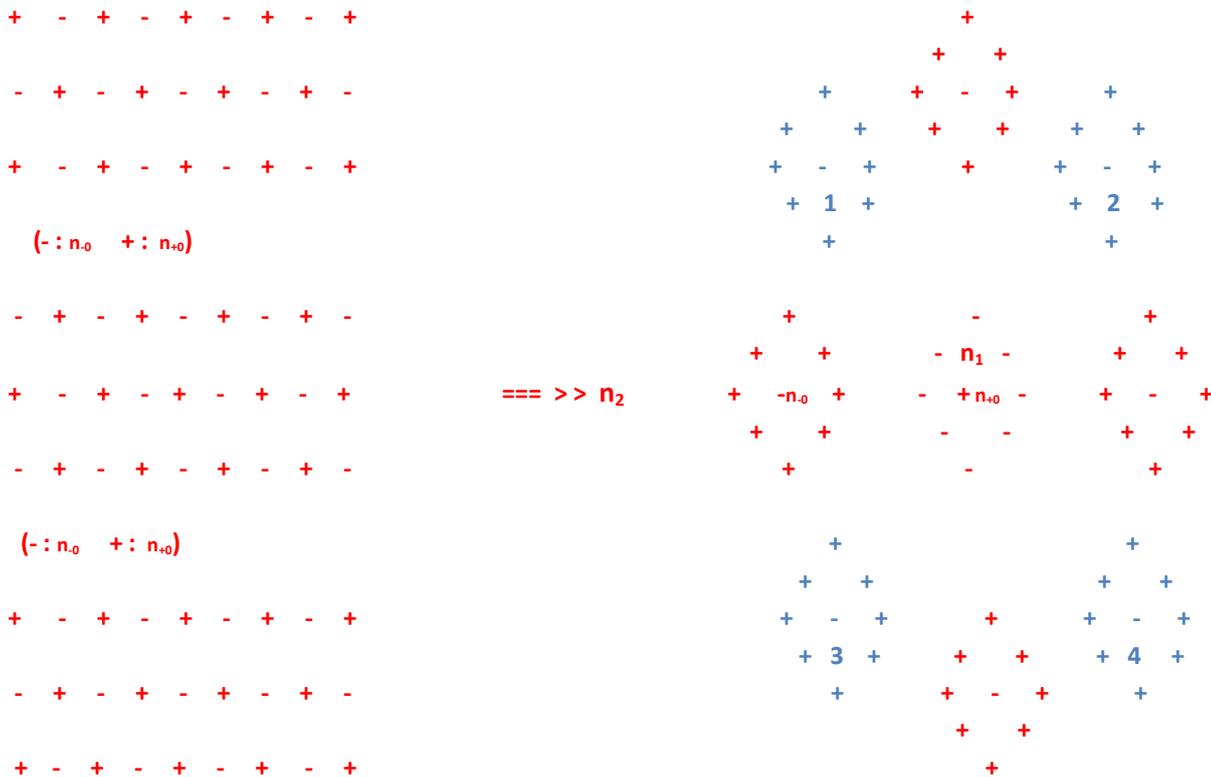


Illustration provisoire : figure très schématique, oct. 2011, en 2D seulement.

Commentaire de l'illustration. La transmutation organisationnelle, de gauche à droite, est néguentropique, fusionnelle avec son aspect dissipatif (écart de masse/énergie correspondant aux monades ne pouvant trouver place dans les interstices de l'amas (monadon) nouvellement structuré, s'agrégeant en 12,245ⁿⁱ brunos, fonction de son niveau constitutif). Soit la structuration systémique de doubles amas successifs moins denses que le substrat au repos, nécessitant d'une part le doublement du volume initialement occupé dans le substrat au repos et provoquant d'autre part un bourrelet périphérique de matière/énergie métastable en surpression entre le double amas gémeaire et le substrat. Amas, bourrelet et substrat : soit trois zones en interaction commune ; on peut considérer les barycentres de chaque amas comme puits de densité relativement à celle du substrat, le bourrelet comme barrière de densité... Soit une belle modélisation phénoménologique en perspective et mathématique possible pour tout thésard en devenir, loin des sentiers battus !

Réf. Communication n° 7_ Livret II_ section I et le présent développement.

La transmutation dispersive inverse, de droite à gauche, est le retour vers l'entropie maximale : fission, dislocation des amas en sous-amas et monades, re-disposant celles-ci en un substrat isotrope plus dense que les amas structurés qui y étaient sustentés. En références immédiates, voir : _ Apparition et formation de la matière à partir du substrat de l'éther, faisant suite à la définition d'Agrégation électromagnétique.

D'autres représentations provisoires, plus fournies, sont disponibles sur le site de l'auteur par le lien suivant : <http://jcvillame.free/pageflash-accueil> deuxième et cinquième parties de la page « Flash-accueil ».

L'omniprésence spatiotemporelle d'amas monadaires ou particulières sustentés dans l'éther le perturbe localement. Le substrat « excité » et **compressé se réordonne osmotiquement avec ces entités-là par percolation**. Ces entités étaient déjà structurées en d'autres lieux de l'éther. L'éther est source et réceptacle thermodynamique de toutes les anciennes et nouvelles transmutations, et interactions de la matière/énergie des amas et corps particulières, **de leurs vortex propres et des tourbillons de proximité induits : le substrat les sustente tous, tous baignent et se meuvent entièrement dans le substrat - éther : substrat ionisé. Nécessairement !** Y compris après la structuration des amas monadaires de niveau n³.

La structure de base des tout premiers amas (monadon) de monades de Bruno dans le substrat se ionisant en chaîne (effet d'avalanche au niveau n^{0,24 à 0,999} étant : [1 monade centrale (+ ou -) + 11,245 monades périphériques de spin opposé (- ou +) ~ 1,333 10⁻¹⁴ eV], soit une structure sphérique pour elle-même enfermée dans un puits de densité énergétique toujours inférieure à celle du substrat dans lequel elle se structure, ceint d'une barrière de densité provoquée lors de la structuration gémeaire expansive dans le substrat ; mais ce qui donne « macroscopiquement » pour chaque niveau (n^{0,9x} / n^{1,1}, ou n^{i,9x} / n^{(i+1),1}) la structure cristalline cubique simple.

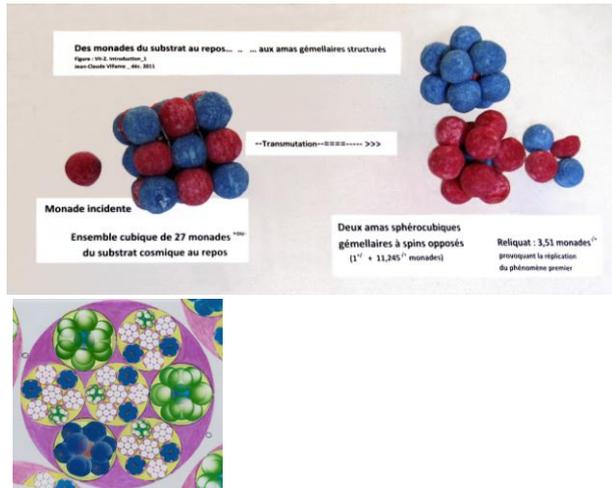
Aux échelles intercorporelles, interplanétaires, interstellaires et intergalactiques, l'éther perturbé est anisotrope en raison de la présence d'amas monadaires, particulières zeptoscopiques ou macroscopiques, de corps célestes ou de galaxies entourés de plasma, de particules atomiques désorganisées, de champs électriques et magnétiques divers qui font baisser sa densité et varier sa texture.

Définition complémentaire: Repos (Etat de) __ Ou, plus exactement __ Etat d'agitation minimal.

Etat hyperactif d'entropie maximale car reposant sur un équilibre macroscopique collectif hyperfin, potentiellement instable, constitué de particules

- monades s'agitant mutuellement en un déséquilibre interactif permanent.

Cet état n'est possible qu'en l'absence de tout amas ou corps particulaire structuré au lieu spatiotemporel considéré.



Ci-contre au-dessus:

structuration gémellaire expansive d'un double amas dans le substrat ; le résiduel (3,51 monades, statistiquement), en périphérie, est porté par un bourrelet de matière/énergie métastable et 'métamère' en interaction avec le substrat et le double amas de 12,245 monades.

En dessous : **structuration d'un amas particulier de niveau n^{22} (ex.: proton) dans l'éther électronique, photonique et neutrinoïque avec un reliquat**

(de : 150 électrons, 12,245 mésons et 1 muon de $n^{19, 20 \text{ et } 21}$), flottant sur le bourrelet périphérique (électrons et photons - raies spectrales - neutrinos - monadons) interactif entre l'amas et l'éther dans lequel il se développe.

Relations de conservation et d'équivalence de la matière/énergie

L'expérience montre **que la conservation de la matière/énergie et celle des quantités de mouvement sont universelles.**

Il y a équivalence universelle entre masse (toujours en mouvement), onde_{Compton} associée, énergie (matière en mouvement), charge intrinsèque et température (échange énergétique) pour chaque monade, amas monadaire ou particulaire et corps atomique ou astronomique comme il y a équivalence entre spin apparent (celui des monades périphériques) et charge apparente pour chaque amas.

Diverses formulations traduisent l'agrégation électromagnétique entre deux entités selon l'apparence retenue par l'observation :

- celle de Coulomb avec les charges apparentes : $F_c = (k_c * qq')/d^2$,

- celle avec les charges intrinsèques : $F_c = (G_q * QQ')/d^2$ [$Q_{\text{intrinsèque}} = 1,75879 \cdot 10^{11} \text{ C/kg}$],

- celle de Newton avec les masses apparentes : $F_g = (G_m * MM')/d^2$,

où k_c constante de Coulomb = $1 / 4\pi\epsilon_0 = 8,9877 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$,

G_q constante de Villame = $2,1786 \cdot 10^{-33} \text{ m}^3\cdot\text{kg}/\text{s}^2/\text{C}^2$,

et G_m constante de Newton = $6,672 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3/\text{kg}/\text{s}^2$.

Ces forces d'interaction s'exercent à la vitesse c (célérité de la lumière constatée dans l'éther, milieu dans lequel se déplacent les corps et leurs vortex réciproques transmettant moments inertiels et moments cinétiques (spins)).

La célérité des photons lumineux est liée à la relation expérimentale $c^2 = 1/\epsilon_0 * \mu_0$.

La permittivité ou constante diélectrique $\epsilon_0 = 8,854 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$ et la perméabilité magnétique $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$ caractérisent l'éther, lieu des interactions entre les monades, amas particuliers et corps dont il est source et réceptacle de toutes leurs transmutations.

Gravitation

Force d'attraction apparente **centripète dirigée** vers le leptocentre d'un ou de plusieurs corps structurés formant un système cohérent autour du plus important en masse/énergie apparente. Toujours mobile, le leptocentre commun est proche de ou interne à celui-ci.

Tous ces corps sont en rotation sur eux-mêmes et en révolution **elliptique** par rapport au leptocentre commun. Le corps principal est le premier foyer, le second foyer étant symétrique par rapport au leptocentre.

Pour tout corpuscule ou corps structuré et son vortex, cette force s'exerce vers la dépression énergétique quantique locale de l'entité structurée, de densité moindre que l'éther qui la sustente.

La suppression de l'éther périphérique sur ces formations structurées dépressionnaires au sein du vortex se traduit pour ces formations par un effet attractif global -ou pression-, macroscopique, que l'on nomme gravitation.

En première approximation, **cette force** (comme celle de l'agrégation électromagnétique découlant du mouvement dans le vortex) est fonction de la masse/énergie des entités structurées considérées, et fonction inverse carrée de la distance radiale considérée rapportée au leptocentre du vortex de l'entité étudiée. Soit : $F_g = (G_m * MM')/d^2$, la formule de Newton, M' étant la masse d'une seconde entité structurée ou d'une masse unitaire témoin.

Conjuguée avec la troisième loi de Kepler relative au mouvement satellitaire ($4\pi^2 R_s^3/T^2 = GM$), elle permet de **comprendre le phénomène mécaniquement agrégatif** du vortex du corps principal central, semblable à celui de l'agrégation électromagnétique constitutive de tous les corps en interaction. Soit une vitesse de spiralisation ($V_{\text{spiralisation}}^2 = 2 GM / R$) **induite dans tout le milieu périphérique** du corps central en rotation, entraînant les particules et agrégats s'y trouvant. Corollairement, quand l'agrégation - fusion (ou son inverse la dispersion - fission) reste potentiellement en suspens, particules et agrégats se satellisent ($V_{\text{satellisation}}^2 = GM / R$) ; à moins que la force centrifuge l'emporte.

Le vortex atomique n'échappe pas à ce phénomène, accentuant la tendance néguentropique de celui-ci fonction de la complexité de sa composition et de sa dynamique comme de l'intensité gravitationnelle du corps central. Une découverte qui induit une refonte radicale du modèle de l'atome, de la structuration des éléments, des molécules et des cellules pré biotiques. (Sections k.A.4 et L)

Gravité

Valeur de la gravitation / Pesanteur considérée à la surface d'un corps ou à une altitude au-dessus ou au-dessous de sa surface.

Elle découle directement de la gravitation, liée à la **densité de ce corps et à sa rotation sur lui-même**.

Force centrifuge

Force apparente poussant un corps mû rapidement de façon circulaire à s'échapper et à s'éloigner de son centre de révolution.

Il en est de même pour tout élément d'un corps en rotation.

Résultante de la force d'inertie du corps en mouvement sur sa trajectoire géodésique initiale et de la force d'agrégation électromagnétique (flux d'induction gravitationnelle) engendrée par l'objet « central » en rotation, la force d'inertie l'emportant sur la force gravitationnelle.

La **force centripète**, inverse de la force centrifuge, est une force **apparente où la force d'agrégation l'emporte** sur la force d'inertie, **amenant le corps vers son centre de révolution**.

Pour une définition concrète de l'atome.

Les éléments complémentaires nécessaires à la constitution structurée de l'atome sont développés dans la première partie du Livret III. Tout lecteur impatient de consulter la nouvelle définition de l'atome peut se reporter directement au chapitre K.2.A_5.2 ** 5°A_ du Livret III. La définition que je précise depuis Octobre 2011 (extraite de ce chapitre) est reproduite ci-après, afin de la regrouper dans un même ensemble homogène.

L'atome est un agrégat particulaire entrant dans la composition de base de tous les éléments, molécules et cellules de tous les corps de matière ordinaire (matière atomique dite inerte, minérale ou vivante) observés sur Terre et dans l'Univers, soit à l'état solide, liquide, gazeux, soit plasmatique.

Ses principaux sous-composants, par ordre décroissant, sont : les muons, électrons, photons, neutrinos, phonons, monadons et monades de Bruno pour les plus ultimes.

Trois zones particulières, concentriques, de densité différente, le caractérisent : l'amas particulaire du proton assemble ~ 99,9 % de sa matière en une zone centrale **dépressionnaire** enfermée par une couronne-barrière de densité importante, autour de laquelle se distribuent au moins un ou deux électrons formant, avec une atomosphère de photons, neutrinos, phonons, monadons et brunos, un nuage concentré ou étendu de 10^4 fois à plus de 10^{10} fois plus étendu que le proton ($r_p \sim 10^{-19}$ m),... dont le rayon varie en fonction de l'environnement,

soit : $r_{\text{atome grave}} \sim 2,818 \cdot 10^{-15}$ m. - $r_{\text{atome « au repos »}} \sim 5,2919 \cdot 10^{-11}$ m puis $r_{\text{atome ionisé niv. 18,5}} \sim 1,81 \cdot 10^{-8}$ m).

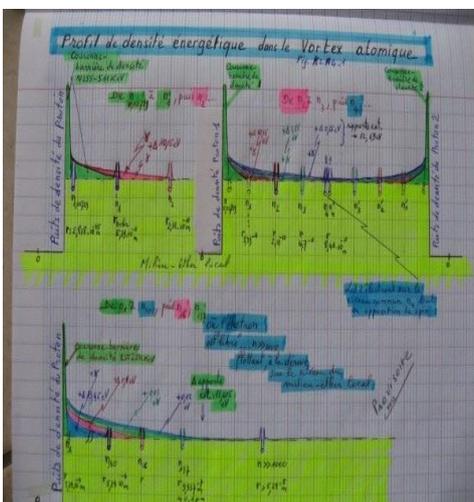
Les densités relatives respectives des trois zones de l'atome au repos sont : ~ 0,0939 - 18 769 et 1,1_ par rapport à la densité de son milieu immédiat, ce qui lui assure tout à la fois une forte cohésion interne et un grand potentiel d'interactivité avec le milieu (dont témoignent les raies spectrales ou émissions radiatives) et ses voisins proches.

L'atome (niveau n^{22} dans l'échelle des amas cosmiques) se constitue par structuration fusionnelle gémellaire expansive et successive de 12,245 muons électroniques structurés eux-mêmes aux niveaux $n^{21,24/21,99}$, ceci à partir des tout premiers amas monadaires - particulières, monadons ($12,245^{+/-}$ brunos du niveau n^1) s'étant structurés dans le substrat cosmique, passant de l'état diélectrique de « repos » (ensemble de monades ($n^{10} \sim 1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV) en état de dilatance), à l'état excité - ionisé (ensemble étherique de monadons de niveaux : $n^{0,24 \text{ à } 0,99}$) ou plasma cosmique à partir duquel peut s'engager la formation gémellaire expansive de la matière structurée.

Une barrière de densité importante en périphérie immédiate au proton (dans son puits de densité) le sépare des électrons (« monadons électroniques ») périphériques excédentaires (2,51 en moyenne statistique par formation gémellaire) et les en éloigne.

Les quantités de matière/énergie structurée rassemblées dans le proton, l'électron, l'atome simple (H1 ou atome de Bohr - Boutry) et l'atome neutronique, sont respectivement de : 938,272 MeV_ 510,998 keV_ et 938,783 MeV_ 939,565 MeV.

La barrière de densité énergétique, proportionnelle à la masse protonique, se diffuse en proximité immédiate du puits protonique dans le substrat local ($\sim 2^{1/3} R_p$, pour 50 % avec une décroissance exponentielle jusqu'à $2,818 \cdot 10^{-15}$ m, puis $5,29 \cdot 10^{-11}$ m où sa valeur est encore aux potentiels respectifs de 511 keV et 27 eV).



Complément encyclopédique : La construction de tous les amas particuliers

internes du proton s'effectue en trois niveaux successifs par assemblages géminés de 12,245 électrons centrés sur l'un d'eux à partir du milieu – éther, constitués de 1 650 ensembles de 27 électrons (niveau électronique) disposés en état de dilataance (en contacts tangents orthogonalement répartis), aboutissant successivement à un premier niveau (monadique) qui exige le **doublement du volume occupé à l'origine**. Les deux autres niveaux de structuration intermédiaire (mésonique et muonique) génèrent le proton central et son jumeau, accompagné chacun des 1,224 mésons et muons surnuméraires repoussant à leur périphérie, les 1,224 premiers électrons surnuméraires du niveau précédent.

Soit typiquement l'atome H_1^1 et son jumeau de spin opposé : typiquement le biatome de Villame - Perrin H_1^2 , découvert dès 2003 (Réf. : Communications n° 3 à 6). Dès lors que le seuil de densité énergétique du milieu aux niveaux $n^{21,99} / n^{22,1}$ est acquis, la structure résultant de la fusion de deux atomes H_1^1 neutres (non ionisés) en « biatome_{Villame - Perrin} H_1^2 » ou son isotope H_1^3 , s'étend à l'espace local concerné avec les biatomes déjà constitués. Le reliquat de fusion (~ 9,3 %) fusionne à son tour en **amas atomique He_2^4** et son isotope H_2^3 ainsi que l'indique l'abondance relative de ces éléments.

Et ainsi de suite à partir du niveau $n^{22,2}$, que c'est essentiellement **par la fusion cumulative de la structure^{+/} du biatome_{Villame - Perrin} H_1^2 , que se constituent tous les éléments atomiques** plus complexes, du résidu d'élément en élément, de niveau en niveau supérieur (niveaux $n^{22,6}$ à $n^{24,22}$) ainsi que le montrent les éléments de la table de Mendeleïev, ... **A refonder à partir de cette découverte !** Comme l'indique la composition nucléaire des « atomes » de la tables (N / P), où **l'aspect gémeilaire y est caractérisé par la relation générique : $N = ou > P$** (l'hydrogène₁¹ et l'hélium₂³ (tritium) sont les seuls éléments stables ayant plus de protons que de neutrons).

Les électrons eux-mêmes se constituent selon la même phénoménologie en 19 niveaux successifs à partir du substrat cosmique constitué d'infinités de monades de Bruno de matière/énergie de ~ 1,0889 10⁻¹⁵ eV chacune. (Tableau en annexe 1.1.b)

Toutes les valeurs numériques citées sont issues ou calculées à partir des résultats expérimentaux obtenus et confirmés depuis plus de deux siècles : **toutes revêtent un caractère intrinsèquement statistique** ; ainsi aucune personne ne saurait s'étonner de l'usage régulier des décimales en affinant la précision. L'étude de la nature est statistique par essence même de la complexité qui la caractérise tant, et la néguentropie qui explose au niveau atomique $n^{21,99}$ puis aux niveaux suivants de $n^{22,01}$ à $n^{24,71}$ dans tout système planétaire ou stellaire.

Complément de cause à effet : la gravitation ! _ Le doublement du volume initialement occupé dans le substrat, décrit dans la phénoménologie fondamentale de la constitution générique expansive de monadons, génère systématiquement une zone de moindre densité créant un vortex dépressionnaire dirigé sur son leptocentre dans le substrat, ceci spécifiquement pour chaque amas particulière créé. Ainsi s'engendre en périphérie de tout amas un gradient de densité de matière/énergie en rapport avec la quantité de matière structurée ; donc d'énergie, de pression, de température toujours en interaction avec son environnement lui-même immergé dans le milieu cosmique. Ainsi s'engendre l'interaction conjointe de gravitation locale (masses sous-particulaires en mouvement de rotation et de géodésique spiralé ou circulaire, centrés au leptocentre commun) et d'électromagnétisme (sens, polarité ou spin de ces mouvements particulières) conduisant, par effet cumulatif, à l'interaction d'agrégation électromagnétique universelle dans l'ensemble du Cosmos. Ainsi s'enrichit le potentiel néguentropique des structures dissipatives des agrégats atomiques, moléculaires et cellulaires en surface ou en périphérie planétaire dans tout système stellaire, qu'engendre mécaniquement le tropisme dépressionnaire.

Quelques mots courants en « physique monadique » ! _ Abondance, Accélération, Adret, Affinité, Agrégat, Agrégation, Agrégation électromagnétique, Allais, Alternance, Amas, Association, Astre, Atome, Atmosphère, Avalanche, Axe, Barrière, Barycentre, Bernal, Biatome, Biologique, Bohr, Boltzmann, Boson, Bosonique, Boutry, Broglie (de), Bruno, Caractéristique, Casimir, Cause, Causale, Cellule, Cellulaire, Centripète, Centrifuge, Célérité, Chaleur, Champ électrique, Champ magnétique, Charge électrique, Chimique, Chiralité, Choc, Classification, Coefficient, Cœur, Composant, Composante, Composite, Composition, Compton, Condition, Constante, Contact, Corps, Corpusculaire, Corpuscule, Cosmologie, Cosmos, Couche, Couplage, Couple, Courant, Couronne, Covalence, Cubosphère, Cycle, Dalton, Découverte, De Mées, Densité, Dépression, Deuton, Diatome, Diélectrique, Différentiel, Dilataance, Direction, Doublet, Duplication, Dynamique, Echange, Echelle, Effet, Einstein, Élément, Energie centripète, Energie d'activation, Emergence, Emission, Ensemble, Equation, Equilibre, Equivalence, Etat de la matière, Electromagnétique, Electromagnétisme, Electricité, Electrique, Electron, Élément naturel, Emergent, Enthalpie, Entité, Entropie, Equilibre, Espace, Ether, Evolution, Expansion, Expérience, Expérimental, Famille, Fermi, Fermion, Facteur, Fission, Flanc, Flot, Fluide, Fluidité, Flux, Fonction, Fonction d'onde, Force, Force centrifuge, Force centripète, Force fondamentale, Force de Laplace, Forme, Fréquence, Friction, Front, Frontière, Frottement, Fusion, Galaxie, Gaz, Gazeux, Gémeilaire, Géodésique, Géométrie, Gradient, Grandeur, Gravitation, Gravité, Hélium, Hydrogène, Hyperfluidité, Icaron, Image, Immersion, Impact, Impulsion, Indice, Induction, Information, Inertie, Influence, Instabilité, Interaction, Interface, Intrinsèque, Invariant, Inversion, Ion, Ionisation, Isotope, Invariance, Itération, Jerk, Jumeaux, Kelvin, Kepler, Kirchhoff, Lamb, Leptocentre, Lewis, Liaison, Liquide, Longueur, Longueur d'onde, Lumière, Mach, Magnétisme, Magnétique, Marée, Masse, Mathématique, Matière/énergie, Matière noire, Maxwell, Mécanique, Mécanisme, Mendeleïev, Méson, Mésonique, Milieu, Mobile, Moyenne, Mobilité, Molécule, Moléculaire, Moment cinétique, Moment magnétique, Monade, Monadie, Monadaire, Monadon, Mouvement, Moyenne, Muon, Nature, Néguentropie, Neutralité, Neutre, Neutrino, Neutron, Niveau, Noir, Nombre quantique, Noyau atomique, Nucléon, Objet, Onde, Ondulatoire, Opposition, Orbitale, Orbite, Osmose, Paire, Parité, Particulaire, Particule, Particule-Onde associée, Périphérie, Perméabilité, Permittivité, Perrin, Phase, Phénomène, Photon, Photoélectrique, Physique, Planck, Plasma, Plasmatique, Polarité, Position, Pression, Probabilité, Processus, Profil de densité, Propagation, Propriété, Proton, Puissance, Puits de densité, Quantité de mouvement, Quantification, Quantique, Quantum, Radiation, Radioactivité, Raie spectrale, Rang, Rapport, Rayon, Réception, Réel, Relation, Relation d'équivalence, Relativité, Repos, Répulsion, Réseau cristallin, Résistance, Résultante, Résultat, Révolution, Rotation, Résonance, Résonance quantique, Satellite, Schrödinger, Sommerfeld, Sphère, Sphérique, Sphérocube, Soleil, Solide, Spin, Spirale, Spire, Stabilité, Statistique, Stellaire, Structuration gémeilaire, Structure dissipative, Substrat, Sustentation, Système, Table périodique, Taille, Température, Temps, Tension, Terre, Thermodynamique, Tore, Torique, Tourbillon, Transformation, Transmutation, Transition orbitale, Translation, Transmission, Transmutation, Turbulence, Unification, Unité, Univers, Vague, Valeur, Vallée de stabilité, Variable, Vibration, Vide, Vitesse, Vivant, Volume, Vortex, Vorticité, Wien, Zeeman, Zeptoscopique. *Les mots en caractères noirs sont retenus comme mots clés de première recherche sur Internet.*

Glossaire spécifique.

Terminologie monadique et atomique

Amas ou **Corps particulaire** _ : ensemble de particules pouvant être elles-mêmes composées de sous-particules, jusqu'au niveau minimal : celui des monades. Les mots « amas » ou « corps » restent subjectifs pour l'entité particulaire considérée, ils dépendent du cadre d'une discipline scientifique ou littéraire.

Atome _ : voir ** 5°_ Définition concrète de l'atome de cette section K2.A.4_.

Atome ou **Neutron** _ : amas composite identique au proton ou vortex protonique dont on distingue spécifiquement l'électron ou les deux électrons surnuméraire(s) rejeté(s) en périphérie protonique derrière la couronne - barrière de densité du proton ; l'interprétation spécifique issue de l'histoire de la physique reste subjective ; dans la réalité, proton et électron(s) périphérique(s) sont ensemble dans le même vortex atomique, selon l'état d'ionisation : atomique, état neutre_ion⁰ ; protonique, état ionisé_ion⁺ ; neutronique, état ionisé_ion⁻.

Atomosphère _ : pour le proton et l'atome, équivalent à l'atmosphère de la Terre ou à la chromosphère des étoiles.

L'atomosphère est riche en monades, phonons, neutrinos et photons, et en électrons comme « monades de base » de l'éther local dans lequel se constituent les protons ; et aussi, quelques mésons et muons se formant aux niveaux intermédiaires de la structuration d'ensemble du proton.

Biatome _ : ensemble de deux atomes d'hydrogène H₁¹.

Diatome _ : ensemble des deux atomes gémellaires liés de l'élément d'hydrogène H₁². Leur mutuelle interaction dynamique oblige l'échange équilibrée de leur électron réciproque conduisant alternativement aux états ionisés atomes^{+/-} : neutron ou proton entre les états neutres. Cet ensemble est analysé dans cette Communication comme le « diatome_{de Perrin-Villame} », soit l'élément Hydrogène H₁² ; élément atomique le plus courant de la matière structurée de l'Univers plus communément considéré comme composé d'un Proton et d'un Neutron.

Diélectrique _ : un matériau ou milieu diélectrique ne contient que des charges électriques en mouvements zeptoscopiques : vibrations, rotations... Mais aucune en translation sur de grandes distances (par définition). C'est un milieu qui ne peut pas conduire le courant électrique au sens général de ce terme : il se caractérise toujours par des constantes de permittivité, de perméabilité et d'impédance.

Dilatance _ : assemblage de monades - particules ou de corps monadaires - particulaires, disposés côte à côte orthogonalement, en contact tangent et en affinité de rotation (spin). Chaque monade est tout à la fois centre spatiotemporel énergétiquement interactif ou,... lieu « infiniment » éloigné de l'interaction énergétique potentielle commune, assimilé dans une modélisation mathématique à un potentiel maximum. L'état de dilatance est un état de la matière monadaire - particulaire hyperliquide - hyper-solide, donc ayant une certaine élasticité locale ; l'un de ses effets est imposer une augmentation de l'espace interstitiel entre les monades (ou particules) lors de toutes déformations (pression, inclusion..).

Doublet _ : double raies D1 (589 nm) et D2 (589,6 nm) observé dans le spectre du sodium (Na) par Fraunhofer en 1814, inexplicable jusqu'en 2005. Il s'agit d'un couple d'électrons occupant une même orbitale atomique ou moléculaire susceptible de produire une liaison covalente théorisée en 1925.

Depuis, il est évident qu'il ne s'agit que de chacun des deux électrons des deux atomes gémellaires s'échangeant sur la géodésique en huit du « diatome_{de Perrin-Villame} ». Toujours en opposition de phase, chacun des deux atomes présente un moment magnétique orbital en opposition et chacun des deux électrons présente un moment magnétique intrinsèque également.

Effet Casimir : dépression entre d et ce dédoublement est inexplicable en théorie quantique de l'électron seul. eux plaques conductrices espacées d'environ un millimètre placées dans le pseudo « vide » mesurée par Hendrik Casimir dès 1948, puis plusieurs fois confirmée depuis 1958. Cet effet ne peut s'expliquer que par le cumul des dépressions de chacun des puits de densité des amas monadaires du milieu subsistant entre les plaques.

Effet Lamb : découvert en 1947 par Willis Lamb en observant un dédoublement inattendu de raies d'émission inexplicable en théorie quantique de l'électron seul (moments magnétiques orbital et intrinsèque). Solides, liquides ou gazeux, les éléments étant tous composés essentiellement de diatomes_{de Perrin-Villame} ne répondent pas au schéma simplificateur évoqué : le dédoublement bien réel impose le dépassement de la théorie oubliée des neutrons et du milieu monadaire des phénomènes atomiques.

Effet Zeeman : Dédoublement des raies spectrales découvert en 1896 dû à la présence d'un champ magnétique, qui justifie expérimentalement le troisième nombre quantique : celui du spin magnétique orbital.

Ether : substantif synonyme direct ou indirect de **substrat** pour un milieu constitué d'amas particuliers structurés semblables sur un niveau supérieur nⁱ, ces amas étant considérés alors comme « monades » ou éléments unitaires de base, homogènes, constituant ce milieu.

Icaron _ : c'est l'une des 2,51 monades surnuméraires rejetées hors du puits de densité, au-delà de la barrière de densité se

créant lors de la formation fusionnelle gémellaire de niveau n^1 se structurant à partir du substrat local de niveau n^{i-1} . Il se retrouve en périphérie dans le nuage orbital de l'amas formé et des amas supérieurs. (Ex. : l'électron pour le proton de l'atome.)

Ionisation _ : action consistant à enlever ou ajouter des charges à un agrégat particulaire (atome, molécule ou corps) Celui-ci, perdant ou gagnant une ou plusieurs charges, n'est « plus neutre électriquement », et devient un ion $^{+/-}$. Exemple typique d'usage courant : l'atome perdant son électron⁻ (sous un apport photonique ou thermique par exemple) devient un ion⁺ (ou cation), en fait le proton du vortex atomique initial ; l'atome gagnant un électron devient un ion⁻ (ou anion), en fait un neutron de ce même vortex atomique.

Leptocentre _ barycentre _ : le leptocentre est le centre de dépression de tous les leptocentres individuels de toutes les entités (monades, amas monadaires ou particulières) prises en considération pour un corps, un ensemble de corps ou un vortex donné.

Concrètement, c'est le centre dit habituellement « de gravité » ou « barycentre », centre de toutes les « masses volumiques »... **négatives** par rapport au substrat cosmique : oui, le monde à l'envers, en quelque sorte, remis à l'endroit ! En fonction de l'usage actuel on pourrait conserver :

- **Barycentre** _ : centre dit habituellement « de gravité » ou « de masse » pour un corps structuré plus dense que son milieu macroscopique apparent (gaz, liquide ou solide comme l'air, l'eau, le plomb...) ;

- **Leptocentre** _ : centre d'agrégation, ici dépressionnaire, pour un corps moins dense que son milieu macroscopique apparent **ou** son milieu cosmique. Il s'agit ici d'**une contradiction absolue de deux termes épistémologiques** : aucun physicien n'explique la gravitation, que celle-ci repose sur l'attraction magiquement massique des corps ou d'autres fariboles comme les cordes ou une mystique matière - énergie sombre ou noire, trous noirs, de vers, etc. Soit une impasse académique totale !

Aussi, le contenu de cette Communication parachève une théorie complète de la force d'interaction dite gravitationnelle.

L'aspect dépressionnaire de la matière/énergie structurée dans un substrat cosmique hautement énergétique est au centre de la théorie, reposant elle-même sur tous les résultats expérimentaux. Libre à chacun de retenir les vieilles lunes et de rester avec ses palmes académiques, ou médiatiques, ou de continuer sur une voie novatrice et ses nombreuses découvertes...

Matière _ Énergie _ Matière/énergie _ : la matière est une substance qui existe par soi, ayant des propriétés physiques ; **l'énergie est de la matière en mouvement** d'où le substantif : matière/énergie ou matière-énergie.

Méson _ muon _ tauon _ : amas - monadon gémellé de niveaux $n^{20-21-22}$, structurés à partir du substrat de niveaux $n^{19-20-21-22}$.

Monade _ : plus petite quantité de matière/énergie, homogène, insécable, solide, indestructible, vibrante toujours en mouvement, en nombres infinis constituant le substrat de toute la matière/énergie de l'univers et du Cosmos. Associée à la vitesse linéaire, géodésique et / ou rotative, on peut en déduire une quantité de mouvement minimale donc un quantum énergétique.

Monadique _ Quantique _ : ce qui est susceptible d'être quantifié.

En fait, tous les agrégats et les corps yocoscopiques, microscopiques, macroscopiques et astronomiques le sont !

Quantique fut un qualificatif pratique introduit pour un besoin didactique, faussement épistémologique en science atomique et en physique des particules. Particules dont on a exclu par ailleurs : les ondes électromagnétiques et certaines particules vers une catégorie d'entités sans masse dites « virtuelles » (immatérielles, en somme !). La castration quantique de l'éther monadique supprime la structure. **Pas de forme sans fond**. Ce que montre la stérilité de la physique quantique à penser l'homogénéité des structures matérielles de notre univers puisqu'elle en a oublié la substance. **En reprenant son socle**, la physique fondamentalement classique n'a nul besoin d'entités ésotériques ou immatérielles.

Monadon _ (électron _ méson _ muon _ tauon _ proton) _ : assemblage fusionnel structuré composé statistiquement de 12,245 monades - particules (ou de corps monadaires - particulières). C'est autour d'une monade « centrale », que 11,245 à 12 monades en moyenne statistique, sont disposées côte à côte, en contact tangent et en affinité de rotation (spin) donc opposé au spin de la monade centrale. Les monadons (terme synonyme d'amas structurés) se constituent lors d'une formation gémellaire agrégative et expansive à partir de 27 monades du substrat laquelle, de ce fait; rejette à leur périphérie 2,51 monades statistiquement.

Neutrino $\nu_{e,\gamma,\nu,\tau}$ _ : amas - monadon gémellé de niveaux $n^{10-11-12-13}$, se structurant à partir du substrat de niveau n^9 (raie H=0,21m).

Nombres quantiques atomiques et électroniques _ : les quatre nombres quantiques (« n », « l », « m_l » et « m_s ») communément retenus par les physiciens sont tous des caractéristiques émergentes de la physique dynamique classique du mouvement complexe de l'électron dans l'atome (orbitale électronique) autour du proton (noyau central). Aucun artifice relativiste ou probabiliste n'en donne la raison causale malgré une relative modélisation reconnue... mais qui ne porte que sur la moitié de la matière structurée des éléments naturels, ignorant les neutrons et leurs caractéristiques électromagnétiques spécifiques. Seuls les résultats expérimentaux (Zeeman, Thomson, Bragg, Bohr, Lamb, Perrin, Uhlenbeck, Goudsmit, Ehrenfest, Casimir,...) pris en charge par la synthèse des théories électromagnétiques puis atomiques (Faraday, Maxwell, Planck, Bohr, Einstein, Debye, Sommerfeld, Pauli, ...) justifient la réalité des caractéristiques quantiques reconnues, induites par la composition monadaires des amas particulières de l'atome. Proton et électron sont en interaction interne avec divers photons et raies particulières dans

l'atome, lui-même est en interaction avec le milieu de proximité et ses voisins immédiats, tous de nature monadique - quantique, sont inclus dans un même « milieu », celui de l'Univers (son substrat monadique et ses entités monadaires, particulières ou corpusculaires de matière atomiques structurés).

Leurs interactions ne peuvent qu'être que quantifiées, indépendamment des aspects macroscopiques qui les recouvrent également selon l'échelle d'observation utilisée.

- **Nombre quantique principal « n »** : il mentionne un niveau orbital classiquement stable de l'électron en mouvement, autour du puits de densité central du proton, pour lequel un équilibre des forces électriques et cinétiques dans l'atome aboutit en fonction du milieu ionisant et du nombre de voisins atomiques. Soit deux quantifications fondamentales simultanées : l'une zeptoscopique, en fonction de l'équivalence matière/énergie ($m = \frac{h}{v/c^2}$, h : constante de Planck - ou « quantum » et, v : fréquence associée à toute monade ou particule) ; l'autre macroscopique, en fonction du nombre de voisins à la périphérie proche, nombre qui est donc toujours un entier ! Soit ce « n ». Bohr l'avait proposé comme postulat indispensable. Ce que tous les résultats expérimentaux ont confirmé. En fait ce nombre de voisins concerne non pas les seuls protons généralement évoqués mais bien les entités diatomiques gémellaires « couples P/N » à la source de la composition fusionnelle tous les éléments naturels considérés.

- **Nombre quantique de moment cinétique orbital (ou angulaire) « l »** : il est lié au moment cinétique de l'électron en mouvement autour du proton, ou plus exactement du barycentre de l'atome (proton plus électron comme le précisa Sommerfeld, plus raies particulières du milieu ionisant comme il est précisé dans le texte de cette Communication). Ce nombre est évidemment lié au précédent.

- **Nombre quantique de moment magnétique orbital « m_l »** : il émerge de la circulation de l'électron (flux de charge) sur la médiane de son orbital spatiotemporelle en fonction même de l'induction électromagnétique (Faraday et Maxwell). Son vecteur est pseudo « perpendiculaire » au plan orbital donc « parallèle » à l'axe du plan orbital, selon un angle variable en fonction du déplacement du leptocentre de l'atome qui génère par ailleurs un complexe mouvement de précession, fonction du nombre de voisins et de la nature du milieu atomique ionisé ou ionisant, ainsi que les résultats expérimentaux de Zeeman, Debye, Lamb, Fraunhofer le rapportent.

Ce nombre quantique magnétique est évidemment lié au précédent, donc aussi au nombre quantique principal : mécanique et électrodynamique obligent, aucun mystère relativiste ne subsiste !

- **Nombre quantique de moment magnétique intrinsèque « m_s »** : il émerge de la rotation de l'électron sur lui-même (amas composite de sous-charges intrinsèques), en fonction même de l'induction électromagnétique (Faraday et Maxwell). Son vecteur est pseudo parallèle à l'axe de rotation de l'électron et se déplace avec ce dernier sur la plan orbital de niveau « n ». Ce vecteur est ainsi parallèle à l'axe de révolution de l'électron, tous deux parallèles à l'axe de rotation lente du proton. C'est ce vecteur 'porteur' du champ magnétique intrinsèque induit par la rotation de l'électron que l'on appelle « spin » ; qui par ailleurs, les résultats expérimentaux le montrant (Zeeman, Kroning, Uhlenbeck, Goudsmit), tend toujours à s'orienter dans l'axe du moment magnétique orbital, correspondant aussi à l'axe du champ magnétique intrinsèque du proton. Soit un axe « polaire » commun présentant deux pôles (nord - sud, plus - moins ou haut - bas). Là encore les résultats expérimentaux (doublets électroniques, rayons cosmiques, Zeeman, dédoublement de raies spectrales) montrent que le spin prend couramment qu'une seule valeur des deux directions possibles : haut ou bas (dite : **spin** ^{+ ou -} soit : + ½ = ou - ½). Ce qui correspond de toute évidence aux spins alternés réciproques **relativement** à chacune des deux entités^{+/-} du « diatome_{de Perrin-Villame} » ou des deux entités^{état P/état N} de l'élément Hydrogène H₁². Chacun des ces deux atomes, de spins opposés, entrant dans la composition de base de tous les atomes, l'un et l'autre 'ensembles' ou séparément, par fusions successives de l'élément le plus simple aux éléments les plus complexes.

Ce quatrième nombre quantique est bien sûr lié aux précédents.

Polarité électromagnétique : sens spatiotemporel de la caractéristique électrique ou magnétique de la charge intrinsèque d'une monade ou d'une particule de matière/énergie. La polarité caractérise l'influence interactive « affinité - attraction » ou « opposition - répulsion » avec les entités voisines : celles des monades de proximité du substrat ou celles des particules structurées voisines dans le milieu considéré. La polarité est communément exprimée comme positive : + ou, comme négative : - ; deux charges de même signe s'attirent alors qu'elles se repoussent dans le cas inverse.

La polarité d'une entité monadaire est liée à son sens de rotation ; la polarité apparente d'une entité particulière structurée est liée au sens de rotation de ses monades constitutives périphériques.

La polarité du spin (moment magnétique intrinsèque d'une entité monadaire en rotation) est liée à celle de son sens de rotation donc celle de sa polarité électrique.

Proton : amas - monadon gémellé prime de niveau n^{22,001}, se structurant à partir du substrat de niveau n^{19,001} (électrons), par trois structurations successives (monadonique, mésonique, muonique et tauïque-monadonique)

Polyatome : ensemble de plus de deux atomes d'hydrogène H₁¹... Soit dès les éléments Tritium (T₁³) et Hélium³ (He₂³). Ainsi tous les éléments atomiques (ou ions atomiques^{+/-}) au-delà de ceux-ci sont poly-atomiques. Plus

communément les physiciens et chimiques évoquent souvent ces qualificatifs pour les entités moléculaires composées de plusieurs éléments atomiques ; seul le contexte est déterminant pour lever toute ambiguïté.

Quantum _ Particule monadaire_ : voir **monade** ; « synonyme » de monade. Mais qualifie aussi le minimum d'une valeur associée à une équivalence énergétique, celle d'une monade ou d'une particule monadaire (composée d'une ou plusieurs monade(s), en énergie, température, onde associée (fréquence – longueur), masse, dimension, charge ou spin,....

Structure dissipative _ : système ou structure qui opère dans un environnement avec lequel il échange de la matière/énergie particulaire - monadaire, l'atome en est un bel exemple expliquant aussi les structures de Prigogine.

Spin _ : voir « nombre quantique de moment magnétique intrinsèque.

Substrat _ Ether_ : support matériel aux choses, infrastructure constituée d'infinités de monades disposées en contact tangent les unes aux autres orthogonalement, en état de dilatance. Hyperfluide, le substrat est source et réceptacle de toutes les transmutations spatiotemporelles : fusion et / ou fission.

C'est le **fond** matériel monadique qui permet la **forme** structurée.

Température _ : en équivalence de matière/énergie, matière en mouvement relatif (vibratoire, rotatoire, circulatoire, de chocs stochastiques ou des turbulences avec diverses autres entités matérielles) dans un milieu, donnant lieu à des effets d'abrasion, de frottement, de fusion ou de fission, émettant alors des sous-particules plus fines portant des quantités de mouvement significatives.

Vortex _ signifiant aussi « tourbillon » _ : ensemble monadaire, particulaire ou corpusculaire en mouvement tourbillonnaire homogène généré par une dépression locale dans un milieu (hyperliquide ou hypersolide, liquide, gazeux ou pâteux) ; le mouvement tourbillonnaire - spiral du vortex est réversible. A l'équilibre, fonction des densités réciproques du milieu et du vortex, en une zone spatiotemporelle (~sphérique) de celui-ci, existe alors un état métastable : le mouvement circulaire remplace le mouvement spiralé. L'orbitale électronique ou planétaire en donne une illustration macroscopique.

La force apparente dite centrifuge, due à l'inertie d'une entité en mouvement avec le vortex, peut entraîner l'entité en mouvement de révolution sur une orbitale définie en fonction de sa quantité de mouvement ; dans ce cas il y a un différentiel de vitesse entre l'entité et le flux spiralé, ce qui n'est pas sans diverses conséquences, les quantités de mouvement devant être conservées aux instants de changement de géodésiques ; le phénomène est réversible.

Terminologie monadique et atomique _ : Suite éventuelle, sur demande...

Note : vitesse de la lumière dans le « pseudo vide » note en fin de section

Bien que d'avis différent, je mentionne l'observation modérée et prudente de Wikipedia.

Le nom de cette constante c est souvent source de confusion : il est important de comprendre que la vitesse de la lumière n'est pas une constante physique en soi, elle ne coïncide avec la constante physique c que dans le vide, et uniquement parce que les photons auraient une masse nulle.

Par ailleurs, il est nécessaire de définir soigneusement la vitesse dont on parle.

En effet, lorsqu'un pulse de lumière est émis, la description de sa propagation peut faire intervenir différentes notions comme :

- la vitesse de phase (vitesse de propagation d'une composante spectrale monochromatique),
- la vitesse de groupe (vitesse de propagation du maximum du pulse lumineux, parfois abusivement considérée comme la vitesse de propagation de l'information. En réalité, elle n'a pas toujours de sens physique simple et elle peut être plus grande que c ou même négative),
- la vitesse de transport de l'énergie (qui n'est pas directement mesurable et peut également poser des problèmes de sens physique simple),
- la vitesse du front d'onde (vitesse du point initial de l'onde).

Au moins huit vitesses peuvent être utilisées pour expliquer la propagation de la lumière. Dans le vide, toutes ces vitesses sont égales à la constante c , mais dans un milieu, seule la vitesse du front conserve cette valeur.

En toute rigueur, la question de la constance de la vitesse de la lumière dans le vide, telle qu'observée par quantum d'énergie transporté par les photons, ne peut être totalement tranchée : il est théoriquement possible que les photons aient une masse non nulle (les mesures ne peuvent que plafonner cette masse hypothétique et non prouver qu'elle n'existe pas).

Toutefois, même s'il était avéré que les photons aient une masse non nulle, cela ne remettrait pas en cause le principe de la constante c , mais donnerait plutôt une limite de précision de son observabilité dans nos modèles de référence ; on conserverait avec c une limite absolue de vitesse que les photons observés ne pourraient pas eux-mêmes atteindre dans le vide.

Structure monadaire de l'atome dans le substrat cosmique.

Caractéristiques électromagnétiques et chimiques des éléments et des molécules.

* Section K *

Les clefs du cosmos Bruno - Villame. Les monadons géminés et l'atome osmotiques de Villame.

Duplication de groupe d'amas, essaimage, embrassement.

Proportionnalité et interaction entre la « matière ordinaire structurée » et le « substrat de l'éther ».

Phénoménologie universelle de structuration des corps : de l'inerte au vivant.

L'atome du XXI^e siècle : sa structure. Ecart de masse de fusion et duplication atomique. Définition concrète.

Nature centrale des éléments néguentropiques H_1^1 , H_1^2 et He_2^4 dans les structures des éléments atomiques.

Complément de cause à effet : la gravitation et le gradient dépressionnaire de tout amas.

Profil de densité de l'atome structuré (cœur- couronne) dans le substrat de l'éther local - Interaction.

Etat quasiment hyperfluide de la matière du substrat et de l'éther - Vitesses d'interaction et d'information.

Fondement de la vitesse c : permittivité, perméabilité et impédance du milieu local ou inter cosmique.

Température d'équilibre des corps atomiques - Température de corps noir.

Equivalence généralisée pour la matière structurée en équilibre thermodynamique dans l'éther local du substrat :

$m/e/v/\lambda/T/\rho/\mu_0/\epsilon_0...$ Kirchhoff - Boyle - Mariotte - Maxwell - Mendeleïev... Boltzmann - Wien - Stefan - Planck...

Balmer - Paschen - Perrin - Lyman - Boutry - Villame - Fermi - Dirac - Schrödinger - Lewis - Casimir...

Amas et Onde particulières - Raies spectrales entre amas et substrat.

* Section L *

Découverte de la base constitutive de la classification de Mendeleïev des éléments naturels.

Nature centrale des éléments néguentropiques H_1^1 , H_1^2 et He_2^4 dans les structures atomiques.

Abondance relative des éléments dépendante de leur forme géométrique et du nombre de nucléons.

La forme géométrique des éléments détermine, seule, leur caractéristiques électromagnétiques et chimiques.

Prologue _ Les clés du Cosmos _

Ce troisième livret pourrait constituer la clef de voûte de l'ensemble de mes communications rédigées de 1992 à 2011.

Certes, mes découvertes restent à préciser sur certains points secondaires qui connaîtront quelques ajustements dus aux divers états de la matière/énergie structurée observée dans la nature (plasmatisque, gazeuse, liquide et solide). Leur cohérence d'ensemble, tant des découvertes précédentes que des découvertes complémentaires exposées ici, constitue un tout reflétant fidèlement les phénomènes fondamentaux de la nature dont nous sommes les témoins. Ceci, des monades du substrat, dont je justifie les caractéristiques, aux plus grandes galaxies observables de notre petit coin d'Univers, en passant par tous les amas structurés : ... des phonons, neutrinos, photons, électrons, protons, atomes, éléments dits naturels, molécules, cellules, corps... aux astres et galaxies. Sans exception, qu'ils soient observés en tant que corps matérialisés, de volume défini sur une géodésique et un lieu spatiotemporel précisés dans un milieu ou en tant qu'ondes associées à ces corps, découlant de leur masse particulière (quantité de matière/énergie) toujours en mouvement, détectées à leur périphérie dans ce milieu.

Mes recherches ont toujours été motivées par la curiosité de la raison causale des phénomènes observés.

Le côté enfantin du « Pourquoi ? » toujours inassouvi ! Or, les heureuses découvertes que j'ai obtenues, toujours en accord avec les résultats expérimentaux ou les faits naturels restés inexplicables, m'ont encouragé à m'aventurer de plus en plus au cœur de la connaissance.

Les conclusions présentées dans les deux sections précédentes reposent sur tous les résultats des recherches effectuées et les différents paramètres, lois, relations, coefficients et équivalences de matière/énergie (masse, énergie, charge intrinsèque, charge apparente, spin, onde associée, température, pression, densité, vitesse induite de satellisation, force interactive,

etc.) qui en découlent. Seule évolue radicalement l'interprétation de l'expansion de la structure de l'atome développée dans les Communications n° 3 et 4, que je modélisais comme s'effectuant en une seule phase, au niveau orbital $n_{0,007297}$ de l'atome grave, au lieu de se réaliser à **chaque niveau de constitution de l'atome lui-même** comme il m'est possible de le démontrer depuis fin 2009.

Soit un saut qualitatif décisif de compréhension de la structure de l'atome en en permettant une description totalement aboutie.

Sauf nécessité ponctuelle, les relations numériques telles celles des coefficients universels que j'ai déjà mis à jour précédemment, sont utilisées directement. Les définitions, mentionnées dans le prologue, constituent un bon rappel pragmatique comme un aide-mémoire à garder bien au chaud. Je l'élargis avec les coefficients universels qui ressortent de l'étude abordée dans les sections précédentes. * * * * *

Soient les incréments de masse, volume et densité, relatifs à la double structuration progressive, agrégative et inflationniste des amas particuliers sustentés dans le substrat de l'éther (Au « repos » : \sim quelques 10^{92} eV/m³).

Ces incréments de progression de la matière structurée dans le substrat du Cosmos sont en relation avec le niveau d'agrégation des amas gémellaires particuliers structurés.

Ce sont **les nombres clés premiers de la physique de la matière** et de la structuration de l'univers observable, des monades au Cosmos dans son ensemble, de l'infiniment petit à l'infiniment grand tout en englobant quelques distorsions latérales ou de fluidité de passages d'un niveau ou d'un état à un autre.

Celles-ci sont dues aux rapports conflictuels entre nombres finis /nombres irrationnels propres à la statistique portant sur les grandes populations d'entités variées composites et entre leurs multiples états physiques peu compressibles : quasiment hyperfluide pour le substrat cosmique ; solides, liquides pour d'innombrables entités corpusculaires, ou particulièrement compressibles pour les milieux gazeux ou plasmatisés...

Celles-ci sont dues aussi à l'infinie complexité de la matière « vivante » usant aussi d'autres structurations ou bifurcations organisationnelles, permises fondamentalement par la structuration gémellaire, expansive et duplicative des amas subatomiques premiers, occupant localement le substrat, en surface ou en faible profondeur des corps déjà constitués.

K.1_ Les nombres clés de la structuration des amas du Cosmos.

Au préalable, je rappelle quelques dimensionnels constatés aux niveaux atomiques et du système solaire.

Rapport grave : $R_{\text{atome de Villame}} / R_{\text{monade}} = 5,989 \cdot 10^{20}$ pour 22 niveaux, soit : $8,799 / n_i$.

Rapport expansé : $R_{\text{atome Bohr-h1}} / R_{\text{monade}} = 1,454 \cdot 10^{25}$ pour 22 niveaux, soit : $13,92 / n_i$.

Rapport expansé : $R_{\text{atome orbitale n18,5}} / R_{\text{monade}} = 4,94 \cdot 10^{27}$ pour 22 niveaux, soit : $18,15 / n_i$.

Rapport expansé : $R_{\text{atome orbitale n18,5}} / R_{\text{atome de Villame}} = 8,3 \cdot 10^6$ « en duplication au niveau 22 » rapporté sur 22 niveaux, soit : $2,063 / n_i$.

Rapport expansé : $R_{\text{Syst. Solaire}} / R_{\text{Soleil}} = 3,1428 \cdot 10^7$ « en duplication au niveau 22 » rapporté sur 22 niveaux, soit : $2,19 / n_i$.

Les **balises** bien définies de la matière étant :

- Masse/énergie (eV) _	proton_	électron_	$h_{pl.}$ _	monade Γ_{BV} :
	$9,38272 \cdot 10^8$ _	$5,109997 \cdot 10^5$ _	$4,1356 \cdot 10^{-15}$ _	$1,0889 \cdot 10^{-15}$ _.
- Rayon normal ou expansé (m) _	atome _{n18,5} _	atome _{Bohr} _	atome _{Villame} /proton_	électron_ monade :
	$1,8105 \cdot 10^{-8}$ _	$5,2919 \cdot 10^{-11}$ _	$2,18 \cdot 10^{-15}$ _ /estimé : $\sim 2 \cdot 10^{-19}$ _	$5 \cdot 10^{-21}$ _ $3,64 \cdot 10^{-36}$ _.
... L'évaluation du rayon de la monade, ici $r_{0\text{-monade}}$:	$3,64 \cdot 10^{-36}$ m [(probablement surestimée, restant à préciser : entre $2,57 \cdot 10^{-36}$ m (L'p : $1,616 \cdot 10^{-36}$ m/2 π) et $1,108 \cdot 10^{-36}$ m, en correspondance avec la densité (expérimentale) du substrat de $1 \cdot 10^{92}$ eV/m ³ ($1,089 \cdot 10^{-15}$ / ($3,64 \cdot 10^{-108}$ x4,2)].			
- Densité (eV / m ³) _	proton_	électron_	$h_{pl.}$ _	monade Γ_{BV} :
	$\sim 1,2 \cdot 10^{39}$ _	$6,8 \cdot 10^{40}$ _	$4,3 \cdot 10^{90}$ _	$6,96 \cdot 10^{91}$ _.
- Rayon normal (m) _	Système solaire _	Soleil_ ...		
	$\sim 2,2 \cdot 10^{16}$ _	$\sim 7 \cdot 10^8$ _.		

A_ ** lm_Villame, indice de **progression massique** : **12,24529877ⁿⁱ** _.

C'est l'**indice quasi universel de structuration progressive des amas particuliers du Cosmos en masse/énergie**, découvert à travers le rapport de la racine cubique de la masse/énergie du proton à celle de l'électron : $1\ 836,15^{1/3}$.

Cet indice \mathbf{l}_m Villame est attaché à la **progression radiale** du niveau n^i au niveau supérieur n^{i+1} , d'indice :

* \mathbf{l}_r Villame égal à 3.

B_ ** ρ Villame, indice de 'progression' de densité : **0,45352958ⁿⁱ** _ (2 x 12,24529 / 54)ⁿⁱ _ **dû au changement d'état ou transition de phase** entre le substrat **hyperfluide, granulaire en dilatance** et l'amas particulaire **structuré** de niveau immédiatement supérieur.

C'est l'**indice quasi universel de structuration en densité de masse/énergie des amas du Cosmos** (hors les effets d'extension gémellaire et de duplication), **dû à l'évolution d'état à chaque saut de structuration.**

Si l'agrégation de matière particulaire en amas structurés (**matière observable**, sustentée dans le substrat)

augmente en masse et en volume (dont le doublement d'espace volumique pris par la structuration gémellaire des amas : $\mathbf{\epsilon}_{exp}$.

villame), elle est de plus en plus « creuse » **donc de densité de plus en plus faible** sans pour autant être moins

« rigide » dans sa structure apparente jusqu'aux niveaux atomiques. En fait, **tout amas particulaire structuré est comme logé en puits de densité**, à l'image de celui du proton et de celui de l'électron dans l'atome.

Aussi son **importance énergétique baisse considérablement au regard de la densité cosmique du substrat « au**

repos » ($\sim 10^{55}$ kg/m³) - 10^{90} eV/m³) malgré la place occupée dans le substrat, qui imprègne et sustente ces amas

structurés, à l'image de la flore et de la faune sous-marines (éponge, corail, méduse, gobie, baleine bleue...

qu'imprègne et sustente le milieu aquatique). Réf. Table numérique de la section I ; ces points sont développés ci-après.

Relativement à la **densité** de masse/énergie d'un amas n^{i+1} , on notera au passage que ce soit en masse ou en

énergie, en restant quasi constante sur ce même niveau n^{i+1} , que celle-ci peut s'exprimer directement par la relation

$\rho^{i+1} = \rho_i (r_i / r^{i+1})^3$ en correspondance avec la variation de volume [$\rho^{i+1} = \rho^i (V^i / V^{i+1})$] due à l'extension gémellaire

exposée juste ci-après. En considérant un amas sphérique contenant une masse/énergie donnée, on sait aussi que sa

densité et sa pression internes (donc sur sa périphérie) sont dans le rapport (surface / volume) de l'entité considérée,

soit : $P^{i+1} \sim f(\rho^{i+1} \cdot r^{i+1} / 3)$ _ tout en se rappelant expressément qu'**elle s'est constituée dans le milieu n^i** de densité

(ρ^i) ou pression (P^i) **toujours supérieure.**

C_ ** $\mathbf{\epsilon}$ Villame, indice global d'extension de la matière structurée.

C'est l'indice composite de **structuration - expansion - propagation radiale** de la matière atomique : **8,9 à 18,15ⁿⁱ** _ !

$\mathbf{\epsilon}$ Villame, est l'**indice global radial de structuration particulaire, d'extension gémellaire et de duplication des amas de la matière particulaire se structurant dans le substrat du Cosmos, à chaque niveau.**

---- > Soit : **$\mathbf{\epsilon}$ Villame** = [\mathbf{l}_r Villame x $\mathbf{\epsilon}_{exp}$. Villame x $\mathbf{\epsilon}_{dupli}$.].

L'indice de structuration et de propagation - expansion volumique correspondant est : 705 / n^i à 5 979 / n^i .

$\mathbf{\epsilon}$ Villame, indice radial d'expansion globale, quantifie la **transmutation d'un ensemble local de 27 monades prises**

initialement dans un quelconque volume cubique du substrat amorphe de l'éther, bousculé par une monade venant

de la périphérie de cet ensemble ; cette transmutation **exige d'emblée deux volumes « sphérocubiques »**, pour les

deux amas se structurant chacun avec 12,245 monades (ainsi qu'il en découle du rapport^{1/3} de masse/énergie entre proton et

électron). Chacun de ces amas structurés occupe un emplacement cubique (sphérocubique²⁷) de volume quasi identique

au volume initial pris dans le substrat et auquel il reste attaché.

Si l'image mathématique de la cubature de la sphère ouvre l'imagination, ici on peut évoquer une

« cubosphérisation-cubique » gémellaire **naturelle** de l'espace. Et le Cosmos en donne la réalité avec un **phénomène**

statistique naturel de l'évolution des amas particuliers de la matière structurée dans l'Univers ainsi que l'illustrent

les sous-particules et éléments atomiques naturels.

Ce qui engendre la structuration de **doubles amas symétriques appariés en complémentarité totale** par opposition

de spins, soit une structuration gémellaire qu'enchaîne de facto une duplication variable due à la réaction

dynamique du substrat de l'éther imprégnant et sustentant l'ensemble des phénomènes aboutissant à la matière

structurée visible dans le Cosmos. Référence immédiate : la phénoménologie d'ensemble détaillée au chapitre : **J.1**
 La composition globale de cet indice **ℰ Villame** du passage d'un niveau n^i au niveau supérieur suivant n^{i+1} , s'effectue **en quatre phases**, dont chacune apporte une contribution spécifique :

K.1. C.1_ Le passage du rayon unitaire 1 (monade de départ : n^0), au rayon ($r_1 = 3$) de l'amas prime n^1 (amas comprenant la monade de départ et ses voisines immédiates). Soit le **facteur radial de : ~ 3** et un **facteur volumique de : ~ 27** , qui est

l'indice radial de progression **ℓr Villame** déjà abordé au chapitre **A**.

En géométrie cubique ce sont les mêmes facteurs_ ($2r \dots > 6r$ pour le côté cubique). C'est le facteur fondamental de la structuration particulière **ℓr Villame**, facteur multiplicateur de la taille relative d'un amas particulière structuré de niveau n^i , à l'amas structuré de niveau immédiatement supérieur : n^{i+1} . Ceci pour chaque structuration supérieure. De la monade au proton, il y a 22 niveaux. Référence : Communication n° 5_ 2006.

K.1. C.2_ Le passage à la structuration gémellaire.

Soit **ℰ_{exp. gémellaire}** le **facteur radial de : $\sim 2^{1/3} \dots 1,25992$** , facteur fondamental de la gémellité obligée découlant de la structuration particulière s'exerçant dans le substrat en dilatance, toujours tiré vers son « état de "repos" dynamique », de moindre excitation. Ce facteur doit toujours être légèrement majoré par...

K.1. C.3_ le différentiel de passage [entre les (27+1) monades de départ, moins les (2 x 12,245) monades de chacun des amas gémellaires] s'installant en périphérie immédiate de ceux-ci [soit : $\sim 3,51$ monades surnuméraires : $(3,51/27) = 0,13$] occasionne nécessairement un **facteur radial additif de gémellité : ℰ_{exp. surnuméraire}** qui se cumule avec le **facteur radial** fondamental de la gémellité,

soit : $\sim (2 + 0,1299)^{1/3} \dots \mathbf{\mathcal{E}_{exp. Villame} = 1,286648}$.

Je le nomme en tant qu'indice spécifique : **ℰ_{exp. Villame}**. Il constitue le **facteur radial d'expansion de gémellité d'occupation volumique dans le substrat, qui se répète et se cumule à chaque passage d'un niveau d'amas particuliers structurés : n^i au niveau immédiatement supérieur : n^{i+1} .**

Soit une découverte majeure ainsi mise à jour !

Le facteur volumique correspondant est : $2,12999^{n^i}$.

Ces trois premiers sous-facteurs se composent ensemble.

Soit un **facteur composite d'expansion radial cumulant le saut de niveau de structuration et de gémellité : 3,859945** [$3 \times (2 + 3,51/27)^{1/3} = 3 \times 1,286648$], relatif à un espace pouvant comptabiliser : $\sim 57,51$ monades dont la monade responsable du phénomène.

K.1. C.4_ Phase de duplication.

K.1. C.4a_ Duplication minimale.

Les 3,51 monades surnuméraires investissent immédiatement, dans le substrat, autant de volumes cubiques composés de 27 autres monades ; ce qui duplique d'autant le processus [$3 \times ((1,2866 \times (1 + 2,51))^{1/3})$], soit : 5,86 comme minimum, dès lors que la duplication se réalise !

Ce n'est pas un luxe inutile que de préciser que, pour chaque saut (n^i/n^{i+1}), il faut distinguer plusieurs composantes :

une de changement de taille (**ℓr Villame**), une d'expansion (**ℰ_{exp. Villame}**) : **1,2866282** [$2 + 0,1299^{1/3}$] et une de duplication (**ℰ_{dupli.}**) : **1,5197391** [$(1 + 2,51)^{1/3}$].

Indépendamment du facteur radial spécifique de structuration propre (x3), il est important de faire ressortir le facteur composite relatif à la gémellité et à la duplication (**ℰ_{exp. gémellaire + duplication}**).

Soit : $1,2866 \times 1,5197 = 1,9553 / n^i$ qui, cumulé sur 22 niveaux, représente le **facteur radial d'expansion de gémellité**

et de duplication spécifique de chaque niveau. Celui-ci s'évalue alors, au 22^{ème} niveau (celui des protons et atomes), à : **2,4857 10⁶ _ (1,9553²²).**

Ce facteur **minimal** ($\mathcal{E}_{\text{exp.}} \text{ gémellaire} + \text{ duplication}$) de 1,9553 est à comparer aux valeurs expérimentales des dimensionnels constatés aux niveaux atomiques et du système solaire : 2,063 / n_i et 2,19 / n_i , rappelées en introduction de ce chapitre ! Soit une très bonne approche pour la corrélation normale traitée au chapitre suivant : Théorie_(classique, quantique, statistique, zeptoscopique et macroscopique) / Constat_{expérimental} dans la nature macroscopique, celle des astres.

K.1. C.4b_ Duplication normale de structuration de l'amas structuré supérieur.

Au chapitre J.1_*5°, j'ai montré que la part duplicative interne de chaque amas gémellaire se structurant au niveau immédiatement supérieur n^{i+1} passe de 1 à 3,51 minimum pour monter rapidement à 12,245_ voire à 13 pour les gaz, dès que l'impact générateur θ est de l'ordre d'une monade. Dans ce cas la composante de duplication ($\mathcal{E}_{\text{dupli.}}$) devient : 2,305 ou 2,92_ [(12,245 ou 24,9)^{1/3}]. La deuxième valeur s'impose comme indice le plus probable compte tenu que l'impact d'une monade s'accompagne d'une quantité impulsive jamais nulle, ce qui porte la valeur théorique $\mathcal{E}_{\text{villame}} = 8,9$ à **11,3 ^{n_i} _**

K.1. C.4c_ Duplication de groupe d'amas, essaimage, embrassement.

Un impact générateur courant Θ est évidemment constitué de deux, trois monades et plus couramment encore d'amas de monades n^1, n^2, \dots (Chapitres J.1_*5° et *8°).

Ainsi par simple effet cumulatif la valeur théorique $\mathcal{E}_{\text{villame}} = 11,3^{n_i}$ _

semble n'être qu'un ordre de grandeur minimal tout à fait ordinaire, tant que s'opère la duplication.

C'est cette valeur théorique que je rapproche provisoirement du constat statistique de la nature défini par le rapport radial entre [proton/atome_{villame} et monade] ou [atome_{Bohr} et monade] ou encore [atome_{orbitale n : 18,5} et monade] sur 22 niveaux.

----- >> **Soit : $\mathcal{E}_{\text{villame-constat atome}} = 8,8$ à **13,9** puis **18,15 ^{n_i} _** qui détermine ainsi une propagation - expansion volumique composite correspondante de : 705 à 5 979 / n_i , qui se répète et se cumule à chaque passage d'un niveau d'amas particuliers structurés n^i au niveau immédiatement supérieur : n^{i+1} .**

**** Le rapprochement entre résultat théorique et constat de la nature est pour le moins assez saisissant ! ****

*** Particulièrement aux niveaux de l'atome grave (p+e isolés) avec une correspondance rigoureuse (8,9 pour 8,8) ***

**** et de l'atome de Bohr (~ H₁) : correspondance de 11,3 pour 13,9 de l'atome H₁² lié à ses voisins. ****

Tous les amas (n^{i+1}) **composant le groupe nouvellement expansé** rassemblant les 705 à 5 979 amas (n^i), sont entraînés dans le mouvement dynamique induit par l'amas grave (n^i) qui en est à l'origine ; la quantité de mouvement globale est alors multipliée par le nombre des composants (n^{i+1}), l'ensemble constituant alors un groupe d'amas étendu ou expansé. Ce qu'illustre un groupe d'étoiles dans un amas stellaire au niveau astronomique, un groupe d'atomes dans un élément atomique (dit « élément naturel »).

Il est important de garder en mémoire que le champ radial (de matière/énergie) entre le leptocentre du vortex atomique ou stellaire à sa périphérie est fondamentalement spiral, tant que le noyau de l'amas structuré et sa proche périphérie ne sont pas saturés (donc en état d'échange important: vortex - éther local). Dès que le noyau structuré devient impénétrable le mouvement dynamique animant les sous-entités se réduit à celui de satellisation (état métastable, en état d'échange potentiel moindre), d'autant plus vite que la force d'inertie centrifuge l'emporte, ce que montrent parfaitement les galaxies spirales dont les bras visibles proches des noyaux ne font en général qu'un enroulement. On peut s'en inspirer concernant les échanges des raies spectrales de l'atome simple et des électrons pour les éléments atomiques, afin de ne pas se poser de questions inutiles. Comme pourraient aussi s'en inspirer sagement les fans de « trous noirs, avaleurs insatiables de matière » concernant les échanges des rayonnements gamma d'un amas important dit « trou noir » et de matière atomique structurée environnant sa périphérie. Quand celui-ci est saturé, il est alors en état métastable. L'échange est très réduit, à l'image de celui d'un atome avec son milieu : toute quantité atomique structurée entrante ne se révélerait que par rayonnement gamma sortant inférieur à : 1 / 137 ! (soit < 0, 72 % _ en quantité énergétique équivalente).

Le contenu de cette section K.1. C.4_ est une découverte complémentaire fondamentale, développée en Communication n° 8_2010.

C'est une clé de voûte explicative des caractéristiques matérielles et dynamiques de l'atome de Bohr avec son électron en périphérie et du biatome_{de Villame - Perrin} ($2 \times H_1^1$) avec la ronde orbitale en huit de chacun de ses deux électrons comme **sur un ruban de Moebius enlaçant ses deux protons** dont devrait s'inspirer la théorie des orbitales électroniques et atomiques des liaisons chimiques.

Explicative aussi du mouvement d'entraînement induit à la périphérie et des turbulences périphériques de chacun des amas sustentés par le substrat de l'éther, qui les imprègne totalement (Communication n° 8).

K.2_ Proportionnalité et interaction entre la « matière ordinaire structurée » et le « substrat de l'éther ».

Après ces merveilleuses découvertes corroborées par les résultats expérimentaux plus ou moins anciens, venons-en donc à la question qui restait en suspens tout au long des découvertes successives consignées dans mes communications de 1995 à 2010 et dans celle-ci, jusqu'à ces tout derniers chapitres.

Existerait-il un niveau énergétique moyen de structuration n^i autour duquel s'établirait une moyenne statistique cosmique de l'ensemble des phases de structuration et de désagrégation des objets de l'Univers ? Un niveau n^i , autour duquel s'échange l'ensemble de leurs sous-entités corpusculaires entrantes / sortantes, tout en assurant leur présence plus ou moins longue ou continuellement changeante, dans l'éther du substrat, autour de ce niveau n^i ? Aussi une analyse détaillée est nécessaire. Elle montre, en fait, qu'il y a une moyenne statistique par étape n^i de structuration, moyenne dépendante de la taille de la couronne périphérique dans laquelle circulent les monades excédentaires de type électronique fonction, elle-même, des variations de densité énergétique autour de la densité nominale de l'éther local dans lequel se constitue et évolue l'amas structuré. En toute rigueur ce serait, pour chaque niveau, l'aspect monadique - quantique oblige.

Mais pragmatiquement, le plus concret est de retenir l'ensemble des structurations successives sur quatre niveaux génériques : n^1 à n^3 à partir d'un niveau de substrat générique n^0 , à l'image de l'ensemble constitutionnel de l'atome, en rappelant que le vortex atomique $n^{21,999-22,001}$ comprend le proton central qu'isole la barrière de densité de sa périphérie où circule et surfe l'électron sur l'adret de la barrière. Le tout en sustentation et imprégné de l'éther local de densité énergétique équivalente à celle des électrons le constituant pour l'essentiel, que perturbent quelques monadons, mésons et muons issus de niveaux n^1 à n^3 génériques. Les électrons $n^{18,999-19,001}$ sont eux-mêmes des amas structurés de photons, neutrinos, phonons et monades. Voir tableau annexe 1.1.b_.

K.2. A_ Puits de densité matière/énergie de la « matière ordinaire structurée » dans le substrat ou l'éther local.

Assez bien connu, le niveau atomique permet d'aborder positivement la question et de conduire à une belle découverte **en apportant une réponse générique homogène pour tous les corps du Cosmos.**

En effet, sur le niveau protonique n^{21} se structurent les protons gémellaires **autour desquels s'installe la zone périphérique et où se meuvent** les 2,51 électrons surnuméraires, et où **s'échangent** les photons des raies spectrales et les neutrinos moins visibles, issus de l'éther local que l'on associe aux électrons **parce que liés dans un même processus dynamique.** Soit une zone de turbulences et d'échanges des sous-entités (photons - γ - neutrinos - éther) corpusculaires ou monadaires entrantes / sortantes, tout en assurant l'entité atomique (proton, atome ou neutron) continuellement changeante en fonction des conditions énergétiques du milieu (ionisation locale) dans lequel évolue le vortex atomique !

Les modèles de « puits de potentiel » sont bien connus des atomistes, électroniciens et chimistes : ils en manient la technicité mathématique avec bonheur, surfant avec une certaine imprudence sur l'aura de l'onde probabiliste de Schrödinger attachée à des équivalences d'ondes associées et de barrière d'énergie potentielle pour des particules pseudo prisonnières de puits de « potentiel » dont ils ne connaissent pas le fondement physique réel pour avoir substitué au milieu naturel, l'« espace - temps »... vide et « déformable » de la Relativité ! Sur la même vague sont modélisés l'effet tunnel... à travers des barrières de potentiel..., la théorie des orbitales atomiques... avec ses nombres quantiques, que seule peut justifier la mécanique classique des corps structurés en mouvements de

rotation et de révolution. Un chapitre particulier de la future Communication n° 9, développera spécifiquement cet aspect spécifique.

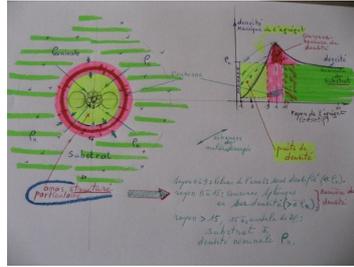
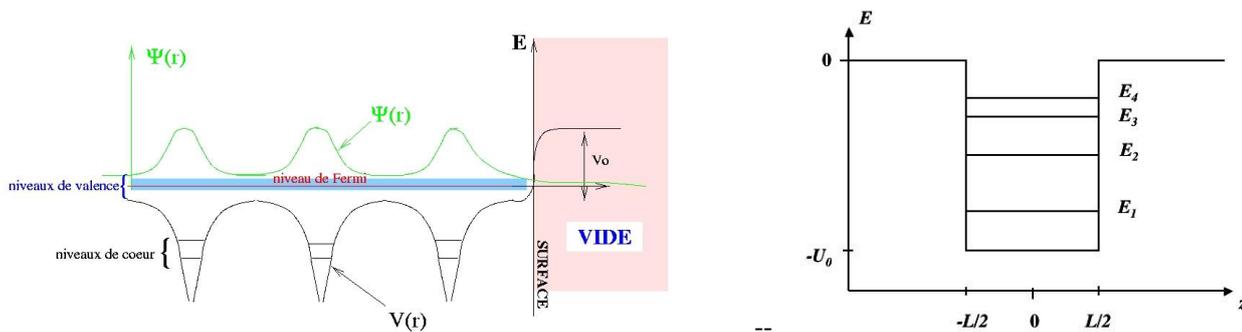


Figure de gauche : vue macroscopique du vortex atomique. A droite-(k2a) : puits de densité et couronne/barrière de densité retenant l'électron en périphérie du vortex protonique.

Voyons donc de plus près la densité relative des zones : la zone centrale du proton, la zone intermédiaire couronne-barrière de surdensité due à l'expansion gémellaire protonique dans le substrat local et la zone périphérique externe bordée et submergée par l'éther local du substrat constitué d'électrons et surtout de photons, neutrinos, phonons et monades pour l'essentiel, que perturbent des mésons, de muons et les 2,51 électrons surnuméraires exclus des puits protoniques gémeaux.

En fait, je démontre que **ces puits dits de potentiel énergétique ne sont autres que des puits de densité de matière/énergie** où sont parqués et sustentés les amas particulières protoniques sous-densifiés dans le substrat, dans l'exemple des vortex atomiques et de leurs environnements proches.



Images 304 D. Marchand et Wikipedia : Puits de potentiel quantifié : une représentation... générique alléchante assez courante... mais non représentative du contenu matérialiste d'un puits de densité monadaire d'un noyau particulière atomique.

Ces puits sont bordés par la couronne sphérique, de plus forte densité parce qu'elle canalise le différentiel de masse dû à l'agrégation fusionnelle des protons à partir d'un cubosphère²⁷ électronique ainsi que la surdensité de l'éther de proximité immédiate comprimé par l'expansion de volume dû à la structuration gémellaire. C'est juste à l'arrière de cette couronne semi-perméable que flottent les 2,51 électrons surnuméraires plus ou moins « immergés » et, sur son versant adret, que s'échangent des raies spectrales émises ou reçues lors des sauts orbitaux de ceux-là. Les raies spectrales (sous-amas particulières - monadaire de photons et de neutrinos) font varier en permanence la densité du front périphérique arrière de cette couronne-barrière énergétique.

Un niveau moyen existe, il se situe forcément entre le niveau énergétique (densité, quantité de masse/énergie, quantité de mouvement) des monades du substrat au « repos théorique » d'entropie maximale (ici pour l'atome, les « monades » sont les électrons) et celui des autres systèmes atomiques voisins du milieu observé.

Plus prosaïquement, il se situe, pour chaque atome, à son niveau spécifique propre... ionisé, ionisable, ou pas... s'il est relativement isolé.

Soit un équilibre énergétique entre :

_ 1°_ la densité énergétique de l'entité considérée : ici, le proton avec son enveloppe, coque ou membrane sphérique, surdensifiée avec, sur son adret, les (2,51 / 2) monades - électrons surnuméraires et surtout la suppression

du tout proche éther périphérique comme défini au chapitre J.1_ p*3° à 5*,
 2° la confrontation aux flux sous-particulaires (neutrinos, photons, mésons électroniques...) de l'environnement dont l'écoulement dynamique et le filtrage sont parfaitement quantifiés,
 3° la proximité des vortex protoniques voisins, eux-mêmes sustentés et logés en puits de densité dans l'éther local de façon similaire. Par affinité de spins et d'équilibre énergétique sur la moyenne d'ensemble de la zone, ils seront en résonance, réciproquement, comme les musiciens d'un ensemble local (réf. Communication n° 3).

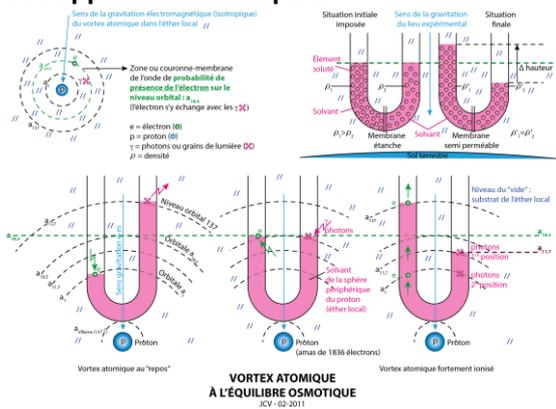
K.2. A_1. Niveaux de densité de structuration. Pré-approche osmotique... et de flottabilité galiléenne...

- L'éther_
- du puits de densité,
 - de la couronne périphérique,
 - et de l'environnement de l'entité considérée,

fournille de sous-amas déjà structurés de tous les niveaux inférieurs (voir Table universelle au chapitre I.2) : ... des neutrinos (~14 μeV à 0,025 eV), des phonons (autour de ~2,5 10⁻¹¹ eV) et des monades du substrat (1,0889 10⁻¹⁵ eV). Ces sous-amas, peu détectables encore par notre métrologie actuelle, interagissent avec la matière structurée qui nous est visible, de façon encore bien mystérieuse. Si les physiciens s'interrogent sur la façon dont s'opère la percolation de la masse terrestre par les neutrinos, il est possible ici de leur fournir une voie de compréhension, qu'ils confortent déjà eux-mêmes du fait de leur constat de la « faible interaction » des neutrinos, par exemple ; et aussi pour leur supputation du « phénomène d'oscillation neutrinoïque » qu'ils pensent entrevoir.

Tout est contenu dans la phénoménologie décrite dans la section J.1_ sans qu'il soit utile de préciser davantage ici.

Pré-approche osmotique...



Phénomène osmotique générique et

flottabilité relative en

milieu fluide, rappelant le rôle didactique des manipulations expérimentales en des domaines différents mais répondant cependant de phénomènes analogues. Notons que l'axe de dépression atmosphérique dans un laboratoire d'observation terrestre est dirigé vers le « barycentre » de la Terre _ on devrait dire le leptocentre ! Alors que cet axe est dirigé vers le **leptocentre** du proton - atome ; il est isodirectionnel, ce qui change quelque peu l'interprétation habituelle. Naturellement densité volumique et pression-dépression sont liées.

Prenant à titre d'exemple le vortex atomique, il a été vu (Communication n° 4 et section D du livret I de celle-ci) que six niveaux orbitaux présentent un intérêt didactique particulier pour évaluer un niveau énergétique moyen de structuration n_i autour duquel s'établirait une moyenne statistique de l'ensemble des phases de structuration et de désagrégation des objets atomiques.

A l'état fondamental de Bohr : n₁, dit de « repos »,

l'électron circule (en boucle) à ce niveau avec la couronne « frappée » ou « émettant » des raies particulières spectrales moyennement énergétiques près du puits de densité que constitue le proton par sa structure dépressionnaire.

Le maintien du volume protonique, malgré sa moindre densité, impose une très forte pression à la couronne, issue de la formation gémellaire dans le vortex atomique. Le profil radial de densité de cette couronne est maximal au bord sphérique immédiat du proton, il décroît très rapidement jusqu'à r = 5,29 10⁻¹¹ m, passant par r = 2,818 10⁻¹⁵ m, niveau que j'avais identifié pour la réception ou l'émission de la raie spectrale de 511 keV. L'électron circule au plus bas niveau de flottaison dit de « repos », comme à marée basse quand la houle photonique et neutrinoïque s'est retirée.

A l'état ionisé : $n_{11,7}$,

l'électron est déjà bien éloigné du puits de densité par des raies extérieures plus intenses pénétrant dans le flanc extérieur de la couronne : appuyées à la structure du proton mais également à la pression de l'éther local qui s'oppose à la surpression de la couronne, qui elle-même repousse l'éther local ou le contient (La barrière de densité coincée par le proton se dilue progressivement, essentiellement dans l'éther local périphérique plus ou moins excité par ailleurs). La marée des flots photonique venant du large, légèrement montante, relève le niveau de flottaison de l'électron et l'éloigne du proton et de sa couronne.

A l'état ionisé médian : $n_{18,5}$,

l'électron est davantage repoussé si la surpression est plus forte : davantage d'ionisation (flots et intensité de raies spectrales plus présentes près du proton, compensant largement l'éloignement relatif de l'électron qui, de toute façon, est porté par la vague buttant sur la couronne périphérique). C'est la marée moyenne et **le niveau d'équilibre atomique pour les atomes qui sont plus ou moins liés les uns aux autres dans les molécules : conditions ambiantes de température et de pression au niveau du sol terrestre.**

A l'état doublement ionisé : n_{137} ,

le vortex atomique subit davantage d'ionisation due aux conditions énergétiques plus vives. L'électron est quasi éjecté du vortex protonique, c'est la haute mer ; un deuxième électron l'accompagne si la surpression augmente encore, l'arrachant à la couronne du proton l'échangeant contre l'équivalent en raies spectrales et érodant le pied de la barrière de densité, descendant sous le niveau orbital de Bohr n_1 . C'est la tempête...

A l'inverse, à l'état grave : n_{137}^{-1} ,

l'électron circule à ce niveau ($u = c$) très près du puits, parce que les raies spectrales se seraient retirées très loin de la barrière de densité, se dissipant en partie dans la proximité de l'éther local, plus pauvre énergétiquement.

Avec le retrait des raies spectrales, en quantité de mouvement équivalente de la matière/énergie de l'électron en mouvement orbital, celui-ci revient en proximité rapprochée du puits. Son niveau de flottaison est minimal (minimorum) ; il compense en partie la faiblesse environnante de l'éther local et laisse dans son sillage (une traînée orbitale) : la fameuse émission de la pseudo raie dite « onde associée de Compton ».

Ces conditions engendrant les atomes graves (isolés) se rencontrent fréquemment dans les espaces interstellaires et interplanétaires.

Considérant la large palette atomique allant des atomes graves (n_{137}^{-1}) comme dans les états hypersolide - hyperliquide... aux atomes super-ionisés (n_{137}) comme dans les états gazeux et plasmatiques, le niveau moyen global, sur une échelle logarithmique, est celui de Bohr (n_1)... jusqu'à celui des atomes liés comme dans les états solides et liquides, et celui des équilibres moléculaires $\sim (n_{18,5})$.

Ainsi, chacun de ces niveaux orbitaux traduit la quantification des différences de densité ou de pression osmotiques entre la densité des protons et celle de l'environnement électronique de ceux-ci dans les vortex atomiques. Ils correspondent à des niveaux de densité énergétique environnementale des atomes eux-mêmes.

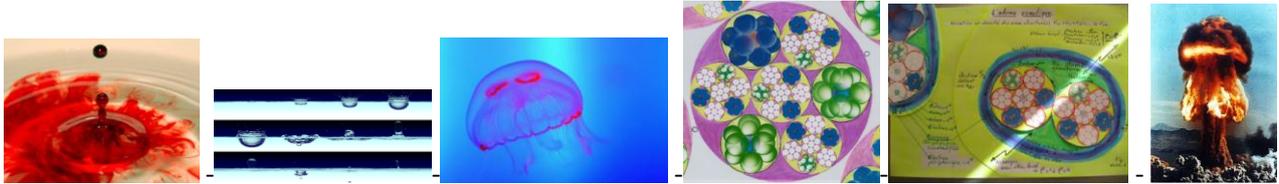


Illustration osmotique simplifiée d'un élément (comptant douze nucléons) sustenté dans l'éther local : référent de densité (nominale, en jaune). La barrière semi-perméable (en surdensité), conditionnée par les conditions thermodynamiques locales, régule le passage du « solvant » constitué de l'éther local et des raies particulières dites spectrales (photons) tout en maintenant les électrons périphériques loin des protons $n_1 > 1, 2, \dots, 11, 7, \dots, \text{voir } >137, \dots$

En se rapportant à ceux-ci (Section D - Livret I), il devient possible d'évaluer le **niveau énergétique moyen de structuration n^i** autour duquel s'établirait la moyenne statistique cosmique de l'ensemble des phases de structuration et de désagrégation **pour les objets atomiques** de l'Univers.

Présentement le niveau moyen de densité de matière/énergie évalué pour la matière atomique aux conditions moyennes de la Terre (échanges équilibrés autour de $n_i \sim 18,5$) est de l'ordre... de $3,035 \cdot 10^{31} \text{ eV/m}^3$, et pour l'ensemble du système solaire ou d'un système stellaire (échanges disparates centrés sur $n_i \sim 1$) ..., de $1,512 \cdot 10^{39} \text{ eV/m}^3$, variant de $1 \cdot 10^{52} \text{ eV/m}^3$ à $1,11 \cdot 10^{26} \text{ eV/m}^3$.

Quatre exemples, du plus simple au plus terrible... relevant d'un même processus de structuration fondamentale, dont quatre d'entre eux restent à préciser pour leurs raisons causales monadaires.

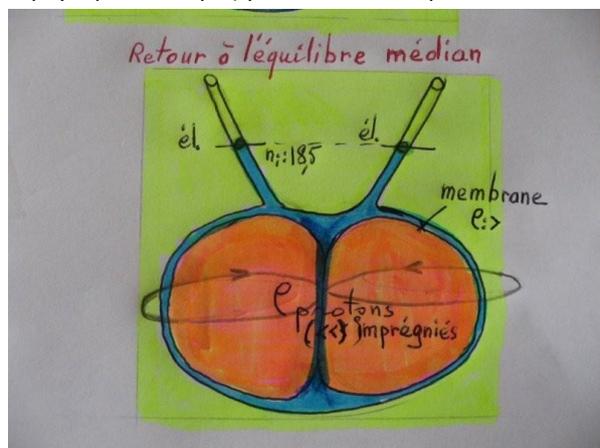
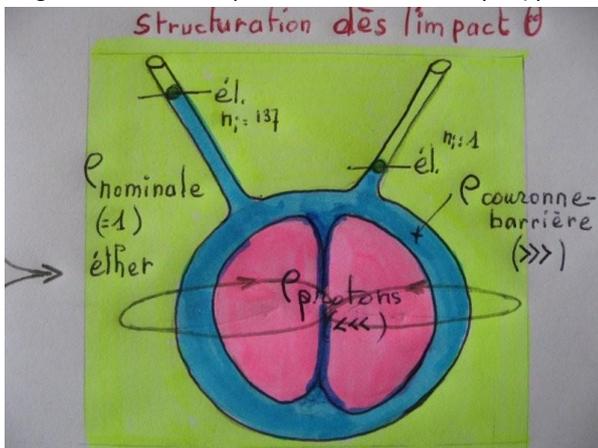


K.2. A_2 Phénoménologie universelle de structuration expansive des corps : de l'inerte au vivant.

Pour chacun de ces niveaux, **une seule phénoménologie universelle** est à l'œuvre !

Référence : figure K2a1 de la section J.1. *4°, avec les deux illustrations suivantes, simplifiées, mais de caractère didactique volontariste, faisant ressortir la proximité ou l'éloignement de l'électron par rapport au proton, dont il est séparé par la barrière particulière (granulaire ou monadaire) de densité (surdensifiée puisque coincée entre le puits de densité du proton et l'éther local de densité nominale). L'éther lui-même est soumis ponctuellement à la suppression de la mer photonique et neutrinoïque.

En fait l'électron est porté par cette barrière, « il flotte en quelque sorte sur la barricade orbitale atomique » qu'il partage avec les raies particulières comme terrain de jeu commun. Terrain de jeu « ensoleillé » où se joue la merveilleuse partie quantique si chère aux électroniciens et aux chimistes. Encore si mystérieuse pour les neurones des physiciens attachés au Modèle standard, aveugles aux subtilités particulière et monadique (quantiques de la physique classique) présentement exposées ici.



Ces illustrations de la structuration fusionnelle gémellaire expansive d'un double vortex atomique en sustentation dans l'éther local montrent la variation de volume de la coquille ou de l'enveloppe surmontée de la mer photonique et neutrinoïque qui s'installe dès la structuration gémellaire et, dès qu'elle perdure, conduit à un équilibre osmotique quantique - monadique entre les partenaires locaux.

Ce volume de matière/énergie (coquille sphérique), en rotation avec le proton dans le vortex atomique, est fonction des conditions énergétiques du milieu local.

Le milieu local de proximité s'imprègne progressivement du surplus de densité de la coquille, au sens large, jusqu'à un équilibre dynamique global.

Mais celle-ci ne permet pas le retour de l'électron **flottant et dérivant** en semi-immersion, maintenu à l'écart du proton.

** La coquille - barrière est toujours comprimée par la mer photonique et le milieu local, mais surtout par le maintien du volume protonique malgré sa moindre densité, hérité de sa structuration gémellaire expansive, qui l'en empêche.

** Cette coquille, battue par les flots ionisants, intervient comme filtre semi-perméable du phénomène osmotique. Ici, ce filtre est constitué de monades, d'amas particuliers subélectroniques comprimés les uns sur les autres : c'est un tamis très fin ^{**Note quantique fondamentale, vu plus loin} dont les interstices ne permettent pas le passage de l'électron dans les conditions habituelles, ce qui contredit quelque peu le fondement d'un pseudo effet tunnel...

** En revanche, ce tamis laisse filtrer les plus fins composants subélectroniques (photons, neutrinos, phonons et monades, tous de caractère monadaire sans exception), soit par percolation entre les interstices des sous-amas, soit par imprégnation de ceux-là selon les tailles relatives des uns et des autres, soit plus au moins « en force » si la pression différentielle entre les trois zones principales (proton avec son puits de densité intrinsèque – coquille / barrière – flots ionisants / milieu local) du vortex atomique le permet.

** Le filtrage des raies particulières - monadaires émises ou absorbées s'effectue sur le flanc extérieur de toute la coquille quasi sphérique et en rotation avec l'ensemble du vortex atomique. Sa densité de surface varie en fonction du flux photonique.

Les quantités de photons, neutrinos sont quantifiées en elles-mêmes et... de facto quantifiées par ce tamis qui est calibré en fonction même de sa constitution : celle de grains de matière/énergie, amas structurés de monades parfaitement quantifiés ainsi que je l'ai exposé tout au long de mes diverses Communications, de façon toujours plus précise. Il s'agit d'une quantification zeptoscopique.

L'électron, placé dans ce tamis (coquille - filtre - couronne, flots ionisants...), flotte sur une orbitale énergétique, ceci à chaque phase métastable d'équilibre de sa consistance en quantité et en densité, **en complète dépendance** des conditions énergétiques du milieu de chacun de ces moments d'équilibre mutuel. Le niveau énergétique du tapis filtrant le retenant, il est complètement **quantifié en quantité de matière/énergie, en multiple du rayon r^2** , c'est-à-dire du rang orbital n_i , **du simple fait que l'absorption ou l'émission des raies - amas photoniques à travers la couronne-barrière - filtre de ce tapis, bien spécifique, s'effectue sur l'ensemble de sa surface**, qui est fonction de son rayon en r^2 .

C'est toujours la quantification quantique, monadique zeptoscopique, qui règne dans la composition de ce milieu parce que toujours relevant de la même phénoménologie fondamentale.

Mais aussi, macroscopiquement, apparaît la quantification orbitale métastable en ce sens que toutes les orbitales quantifiées zeptoscopiquement sont possibles sans exclusive. Ce qui serait bien le cas si le vortex atomique était unique ou quasi unique dans ce milieu décrit.

Aussi, il me suffit de rappeler ce que j'ai déjà établi à travers les Communications n° 3 et 4 : la démonstration de la quantification stable sur la base du rang orbital n_i , en r_i^2 ; N_i : 1, 2, 3, 4, ... 11, ...18, ... 137, etc. En effet, tout proton de chacun des amas gémellaires protoniques est toujours accompagné de ses vortex protoniques voisins (2, 4, 6, ... 12...) créés dans la mouvance quasi simultanée de sa formation gémellaire, généralement suivie de la phase de duplication qui par fusions successives, pas à pas, engendre les éléments atomiques qui suivront au niveau supérieur de structuration : $n^{21,9 \times 22}$ (H, D, He, T, Li, Be, B, C...), etc.

Ceci donne les séries quantifiées de Rydberg, Lyman, Balmer, Paschen, ... **Soit une partition collective avec et entre ces vortex de proximité et la flottaison des électrons dans ces vortex**. Chacun, vortex protonique, électronique ou vortex atomique (tantôt à l'état protonique_ion⁺, tantôt à l'état neutronique_ion⁻) plus global, s'accordant ensemble au gré des flots énergétiques photoniques et neutrinoïques traversant l'éther local commun.

C'est une quantification quantique macroscopique, « la » quantification quantique macroscopique bien connue reposant :

- sur l'unique phénoménologique monadique zeptoscopique exposée ici d'une part ;
- plus particulièrement, d'autre part, sur **le nombre de vortex atomiques** en interaction macroscopique entre eux (chaque vortex étant lui-même un collectif de ses sous-composants : ~ 12,245 muons ou 149,9 mésons ou 1 836,15 monadons - électrons, etc., jusqu'aux monades de Bruno comme quanta fondamentaux).

La puissance et la richesse qualitative des fameuses raies spectrales émises ou reçues seulement lors des transferts électroniques entre ces niveaux orbitaux quantifiés sont aussi magnifiées par les apports énergétiques zeptoscopiquement quantifiés frappant, donc enrichissant la diversité et la densité **du milieu (éther local) dans lequel sont observées les fameuses raies spectrales.**

Les conséquences de ce qui est présentement exposé sont considérables.

K.2. A_3 Les constats expérimentaux des raies spectrales atomiques témoignent de la composition de l'éther...

L'électron périphérique, ou libre quand il est projeté « hors » du vortex atomique, est une entité qui témoigne du degré d'excitation ou de perturbation du vortex atomique par des apports extérieurs, en tout premier lieu sur la couronne périphérique autour du puits (sphérique) de densité du proton.

En toute première approche, il subit la vague des apports extérieurs.

Malgré l'absence d'explication rationnelle depuis plus d'un siècle, tous les physiciens s'accordent sur un point.

Les apports extérieurs sont des plus divers : bombardement particulaire, éclairage (photons), champ électromagnétique, chaleur, pression, choc, vibration, etc. Alors, tirons-en la conclusion qu'en fait il s'agit toujours de matière/énergie additionnelle.

Les atomes étudiés le sont de façon collective couramment macroscopique, souvent à l'état gazeux ou de vapeur (mono, biatomique, pluri-atomique ; H, He, N, O, Ne, C, Na, Ar, Mg, Cl, Ca, Kr, Xe, Hg, etc.) en enceinte protégée et vidée d'impuretés...

On n'a pas encore observé un atome unique complètement isolé... ni même dans le creux d'une main ! Ce qui serait loin d'être isolé d'ailleurs...

En quantité et en qualité, les résultats expérimentaux, considérables, sont des constats incontournables.

La majorité des phénomènes dont ils témoignent sont loin d'avoir reçu des explications complètes, en particulier dans la connaissance précise de l'atome. Ils sont déjà de bons guides épistémologiques, mais que masquent et perturbent cependant, malencontreusement, la Relativité restreinte et la physique « moderne » du XX^e siècle avec leur cortège... du « vide », des particules virtuelles de masse nulle et d'ondes immatérielles... contredites justement par l'existence des raies spectrales. Les physiciens ne devraient-ils pas s'accorder aisément sur ce point ?

Le réexamen que je montre succinctement, rapproché de la formation gémellaire de la matière atomique par amas particuliers structurés présentée ici, conduit de facto au nouveau modèle atomique en cours de présentation, depuis la première ligne du texte de cette Communication.

Des raies spectrales à l'atome osmotique de Villame.

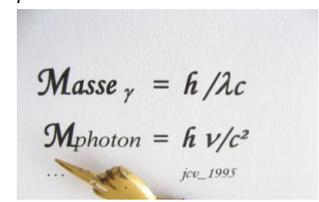
Pour chaque proton dans son vortex atomique, la pente périphérique extérieure (« adret ») de la couronne-barrière de densité que surmonte la mer photonique porte l'électron (lui-même avec son puits de potentiel, sa coque couronne-barrière et sa couche périphérique externe), en immersion relative,

- tantôt de tel niveau orbital n_i à tel autre niveau n_{i+x} (*quantifiés en fonction du nombre de voisins proches comme il vient d'être rappelé*) : ce qui lui impose **une géodésique spirale entre ces niveaux métastables** (Réf. Communications n° 2 à 4) ;

- tantôt sur l'un des niveaux, **en géodésique circulaire** (révolution électronique), à vitesse constante propre à l'orbitale. L'électron subit la variation de la marée photonique, neutrinoïque, phonique ou de la houle éthérique comme un bateau, un sous-marin, une méduse, une baleine au repos ou comme une mouette ou un planeur en vol plané dans les ascendances et turbulences atmosphériques, à l'instar d'Icaron du premier monadon !

- à la sortie du vortex atomique, l'électron « libre » entre en interaction avec les atomes voisins, les muons et mésons, sous-produits de toutes les structurations conjointes au présent vortex, et de toutes les entités particulières entrantes ayant provoqué son ionisation, séparant le proton et son électron périphérique en deux entités ionisées distinctes : ion^+ pour le proton (spin^+) et ion^- pour l'électron (spin^-).

Formulation précise découlant nécessairement de la réalité de l'éther. L'onde associée (Compton) n'est qu'une équivalence énergétique de la masse (quantité de matière) d'une entité particulaire.



En Livret I est rappelée l'importance dynamique des turbulences, remous et traînées laissés au passage et à l'arrière du mouvement des particules ou des corps dans un milieu. Là encore les physiciens s'accordent sur la réalité de ce phénomène omniprésent fonction de la vitesse relative du corps à celle des particules du milieu, de la masse en mouvement (quantité de mouvement), de sa taille, de sa nature, de l'état et de la viscosité du milieu, etc. En revanche, bien des aspects les interrogent encore, en particulier la raison causale des mouvements tourbillonnaires jumelés et leurs aspects pointillistes, en fait monadairement quantifiés comme les ondes également granulaires et monadaires qui leur ressemblent (Le fondement mécanique des « nombres quantiques » sera reprécisé en Communication n° 9). Cette raison causale est toujours en filigrane dans l'ensemble de cette Communication, j'évite donc la redondance. Ainsi, ce qui importe présentement, est de relever que l'électron ne peut être une exception aux principes de la thermodynamique et de la mécanique des fluides, de par sa mobilité relative dans le milieu du vortex atomique.

Pourquoi l'électron ne laisse-t-il pas de trace quand il est en révolution orbitale ?

Pourquoi en laisse-t-il lorsque l'apport énergétique extérieur renforce la densité de surface extérieure de la couronne - barrière entre proton et électron, jusqu'à le repousser et l'évacuer du vortex ? Et **inversement**, quand la densité énergétique du milieu s'appauvrit ?

Bien à tort, la plupart des physiciens n'envisage pas cette différence, considérant souvent que l'électron génère lui-même les raies spectrales aux moments « de l'absorption puis du rendu 'supposés' de l'énergie prise ou reçue » venant des phénomènes excitant la périphérie de l'atome. C'est ainsi qu'est présenté dans toutes les études les plus fines et les meilleurs manuels universitaires le constat des raies spectrales malgré l'absurdité de cette déduction donnant un pouvoir magique à l'électron, lui faisant sortir à discrétion ces raies d'un chapeau non moins magique ! Or justement, c'est cette différence avérée qui a conduit par ailleurs aux modèles atomiques incomplets du XX^e siècle ; incomplets de par l'absence d'explication fondamentale de sa raison d'être, du fait même d'avoir rejeté d'un même élan nihiliste le révélateur de celle-ci : l'éther local, le fournisseur de ses propres composants internes ainsi que l'agent d'entretien de son fonctionnement et de recyclage de ses déchets : les monades de matière/énergie du substrat de l'éther cosmique.

Arrivé à cette étape et en se référant à l'ensemble de cette Communication, il n'y a qu'une réponse logique consécutive à tout ce qui précède.

Les raies spectrales n'apparaissent que lorsqu'il y a une différence relative minimale entre la vitesse de l'électron sur sa géodésique dans le milieu du vortex atomique et la vitesse locale spatiotemporelle de ce milieu au niveau orbital de l'électron.

Aussi, quand il est sur une orbitale stable (n_1, n_2, n_i, \dots), il voyage à la même vitesse que le milieu (éther local du vortex), vitesse qui est fonction de la distance au carré de ce lieu au leptocentre du vortex généralement plus ou moins proche du proton : donc fonction du rang n_i . Il ne peut y avoir de turbulence ou de traînée : il n'y a pas de raies.

Quand l'électron change d'orbitale (n_1 , vers n_2 ou vers n_i, \dots), il voyage à une vitesse brusquement différente de celle du milieu, qui elle-même change avec la distance au leptocentre. En effet pour chaque changement : départ pour un rang n_i plus important ou arrivée sur un rang n_i plus faible, il se produit un brusque changement de vitesse relative entre l'électron et le milieu : division ou multiplication dans le rapport de $\sqrt{2}$, due au passage transitoire de la géodésique circulaire / géodésique spiralée. Le pas spiralé, quand le flux dans le vortex n'est pas encore saturé, découle de la densité de matière/énergie contenue dans le vortex atomique, ce qui est fonction des apports ou reflux énergétiques extérieurs.

En conséquence, chaque changement d'orbitale de l'électron entraîne une turbulence ou une traînée : les raies spectrales alors apparaissent. Il y a des raies radioactives, il y a radioactivité dont les raies spectrales font partie...

Des raies spectrales bien spécifiques en fonction apparente des niveaux (départ - arrivée) : c'est un constat ; mais fonction, en fait, des variations de vitesse relative circulaire / spiralee entre l'électron et son milieu de proximité et fonction des variations de densité relative du milieu traversé dans le vortex entre les niveaux de départ et d'arrivée. Voilà une célèbre phénoménologie trouvant sa raison causale par l'existence même de l'éther, que sa négation ne permet pas d'apporter, tout en entretenant un mystère bien encombrant.

Référence : Communications n° 3 et 4.

En conclusion,

les raies spectrales ne sont que les traces turbulentes du milieu du vortex atomique laissées par la friction entre l'électron et le milieu monadaire en mouvement relatif l'un par rapport à l'autre dans ce milieu.

Les raies spectrales révèlent la présence bien concrète de l'éther, tant dans les enceintes à plus ou moins basse pression et nettes de toute impureté autre que les produits spécifiquement étudiés, que dans l'espace cosmique en général et tout particulièrement par la détection des raies spectrales à 511 keV pour l'atome grave (relativement isolé de ses voisin en milieu de faible densité de matière structurée).

Cette découverte ainsi précisée par voie de conséquence... libère l'accès à une meilleure connaissance de l'atome.

Les modèles atomiques généralement admis (Bohr, De Broglie, Schrödinger, Boutry,...) sont souvent suffisants selon les besoins et usages des spécialistes des différentes disciplines. Ces modèles seront encore utiles fort longtemps malgré leur fondement approché. Le fondement théorique qui se dégage ici, en conséquence des découvertes exposées, conduit vers un modèle radicalement nouveau, tout en notant qu'il englobe tous ses prédécesseurs et apporte des réponses concrètes aux nombreux points qui n'étaient pas élucidés.

Il en est également ainsi pour l'onde électromagnétique qui s'avère, nettement et fondamentalement, comme une entité de composition particulière - monadaire, bien qu'apparemment macroscopique... lisse.

Soit elle est cette onde mécanique, de révolution mécanique d'une particule dans le vortex monadaire d'un objet beaucoup plus massif, soit elle est l'ensemble des sous-amas particulières ou poussières monadaires mis en mouvement inertiel par la traînée tourbillonnaire d'objets ou de particules (ex. le monadon, l'électron ou le proton...) dans le milieu monadaire de l'éther local et s'en éloignant à partir de chacun des impacts locaux.

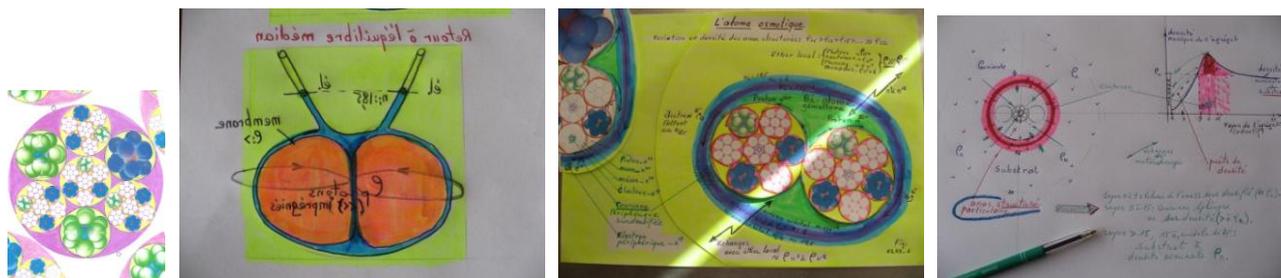
Son statut d'onde n'est que le reflet du phénomène macroscopique qu'il donne à voir habituellement. Voir annexes.

La présente description de l'atome ici est reconductible à toutes les familles d'amas ou de monadons, par glissement de raisonnement, de niveau d'amas n^i à niveau d'amas n^{i+x} ...

Passons donc rapidement des modélisations du XX^e siècle... souffrant d'insuffisance didactique...



... à l'atome osmotique avec une modélisation nouvelle pour le XXI^e siècle...



... ..

K.2. A_4 Les monadons géminés et l'atome osmotique de Villame. Structure monadique de l'atome en 2012.

Le développement de ces aspects fait appel à la découverte de la nature osmotique de la structuration gémellaire expansive des amas particulaires, telle la structure du monadon ($12,245^{+/-ni=3}$) à partir du substrat en état de dilatance composé des monades ($n^{i=0} _ 1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV) qu'accompagne sa barrière de densité rejetant en périphérie extérieure la monade excédentaire (2,51 en moyenne par formation gémellaire).

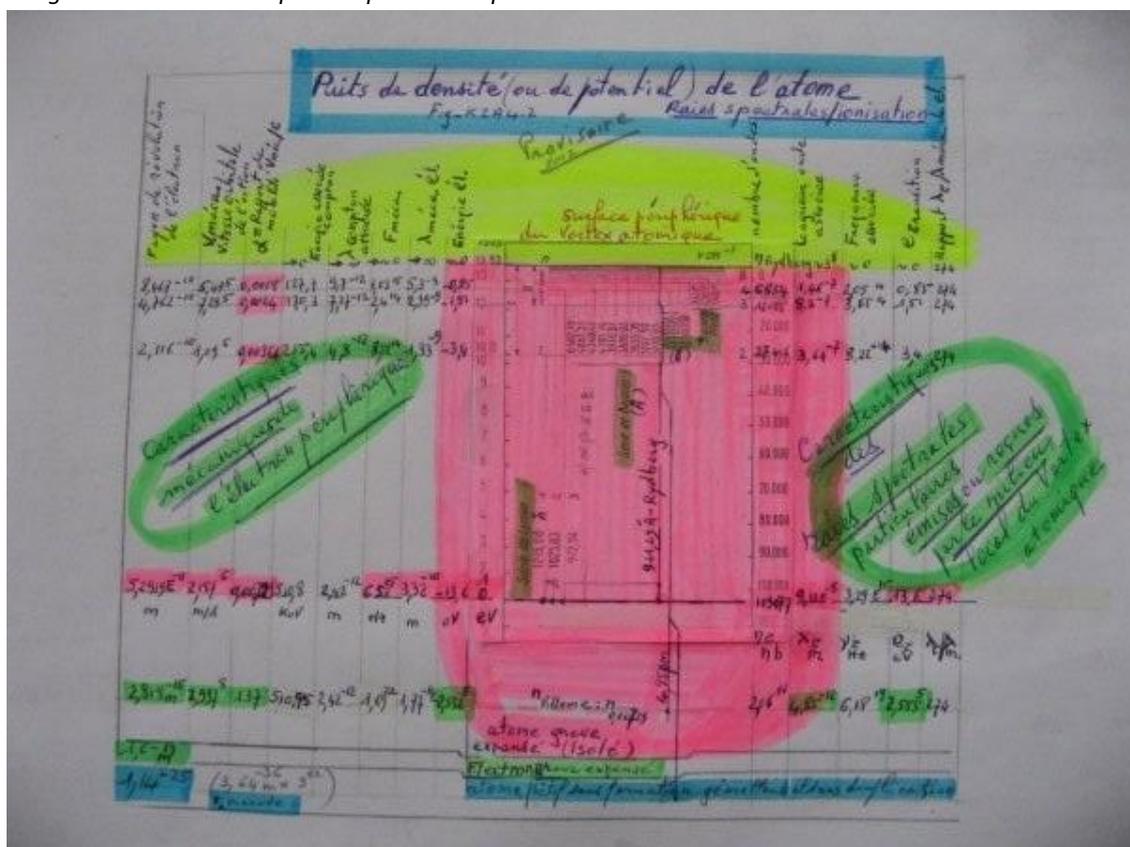
La structuration, se reconduisant de façon homogène de niveau en niveau, aboutit à la structuration fusionnelle gémellaire expansive des amas particulaires atomiques, telle la structure du proton ($12,245^{+/-ni=21,9}$) à partir du substrat local (n^{19}) en état de dilatance relative, composé d'électrons ($n^{i=19}$) qu'accompagne sa barrière de densité rejetant en périphérie extérieure l'électron excédentaire.

Soit très précisément la structuration d'un biatome de Villame - Perrin (Réf. Communication n° 3) comme par exemple l'élément deutérium D_1^2 ou la molécule du gaz diatomique H_1^2 .

Si l'accès des monadons de niveaux n^1, n^3, \dots n'est pas encore possible à notre métrologie actuelle, ceux de niveau : n^{19} électrons et $n^{21,9-22}$ premiers atomes H à H_e puis L_i à $C_6^{12} \dots$ le sont.

Nous en connaissons partiellement les caractéristiques qui, cumulées avec les découvertes décisives présentées ici (composition du substrat, formation fusionnelle gémellaire expansive...), permettent une compréhension radicalement nouvelle de l'atome et de son vortex.

Figure k2A4_2 - Comparaison des caractéristiques mécaniques de l'électron périphérique et de celles des raies spectrales particulaires (mécaniques et ondulatoires) laissées dans le milieu - éther en périphérie du vortex atomique. L'ionisation progressive ou brutale de l'atome par apports énergétiques extérieurs (photons, neutrinos, chocs, processus chimiques, température, champs électromagnétiques...) éloigne l'électron périphérique, jusqu'à le libérer. L'inverse est réciproque. Au "repos" (n_1), l'électron est au plus proche de l'arrière de la couronne-barrière de densité énergétique, constitué de l'éther (de niveau électronique) super comprimé par le maintien volumique du proton, à la suite de la formation fusionnelle gémellaire de l'amas protonique - atomique structuré.



Réf. section_ j.1.

Comme il est exposé dans les sections précédentes, **la structuration fusionnelle gémellaire protonique crée de fait la structuration de l'atome** avec le proton pour amas central dans son puits de densité autour duquel gravite l'électron, jouant des fluctuations de densité de la surface extérieure de la couronne osmotique les séparant. Ces fluctuations sont dues aux assauts des flots énergétiques extérieurs extrêmement mouvants dans l'éther local qui sustente et imprègne l'ensemble du vortex atomique. La densité énergétique de cet éther local, propre à la genèse des formations protoniques structurées, est supérieure à celle des électrons, elle-même bien supérieure à celle du proton. Voir Livret I.

Outre un fondement plus rigoureux d'une modélisation possible de l'atome que celle de l'onde probabiliste (toujours utile en fonction des besoins pour une application technologique particulière comme le reste également la modélisation de Bohr - Boutry), il s'agit en fait d'une modélisation radicalement nouvelle, au plus proche de la réalité, en supprimant toutes les zones d'ombre, en particulier la présence de l'électron en orbite autour du proton, son évidente onde particulaire mécanique associée (De Broglie), sa flottaison en orbitale quantifiée sur les flots électroniques et neutrinoïques du vortex atomique dans l'éther local et ses transitions de la position orbitale à sa géodésique libre avec son onde associée d'équivalence de matière/énergie (Compton).

L'atome osmotique englobe et dépasse les modèles de Bohr, Sommerfeld, Schrödinger et de Boutry (le plus avancé et le plus pragmatique sans aucun doute). Le paradigme électromagnétique était incomplet à l'époque de leur découverte, **ceci pour avoir omis le substrat monadaire de l'éther dans lequel existe l'atome** comme dans le cas des trois premiers modèles ou, pour l'avoir mis de côté, bien conscient qu'un acteur cosmique manquait à la représentation générale... qu'aujourd'hui, les chimistes appellent sobrement Environnement ou Milieu extérieur !

K.2. A_5 Structure de l'atome 2012.

K.2. A_5.1 Principaux points saillants à retenir.

_ 1°_** Le profil de densité est basé sur les valeurs énergétiques constatées. Ce qui ressort immédiatement est l'importance de la densité et de la valeur intrinsèque de la couronne - coquille - barrière de densité (dite de « potentiel ») qui entoure le proton dans son puits de densité énergétique. La densité du proton, amas structuré, est bien inférieure à celle de l'éther local dans et autour du vortex atomique ($\sim < 0,09$ fois), alors que son volume expansé ($\sim < 2,2$) repousse l'éther à sa périphérie, le comprime et le surdensifie, ce qui crée la couronne - muraille autour du puits protonique, c'est-à-dire la couronne-barrière sphérique entre le proton et l'éther de proximité, tout en repoussant l'électron sustenté sur l'adret de la barrière dans le milieu périphérique...

En clair, les constituants internes du proton sont prisonniers dans un puits de densité. C'est d'ailleurs le maintien de son volume (malgré sa moindre densité, à la suite de la formation gémellaire) qui repousse l'éther dans lequel il baigne, tout comme pour la formation antérieure (à quatre niveaux inférieurs) de l'électron lui-même. L'électron est dans son propre puits de densité, avec sa propre couronne-barrière, représenté sur le croquis de la figure k2A4_1 ci-dessus. Je préciserai davantage les caractéristiques de ces barrières de densité en K2A4.1 **5°.

**** 2°_ En clair, il en découle** que la mythique « interaction forte » mystérieuse à bien des égards, ne présente aucun intérêt pour justifier la force nucléaire forte et la cohésion électromagnétique - gravitationnelle des constituants protoniques. Cette entité, inventée de toutes pièces, est rendue caduque par cette découverte. Les gluons n'ont aucune réalité ; j'avais déjà montré la constitution particulière du proton dès ma Communication n° 5. Ces découvertes, se renforçant l'une l'autre, se généralisent donc à tous les amas et agrégats monadaires ou particuliers structurés qui tous sont de formation gémellaire expansée dès leur création, référence : section J.1_2°_

**** 3°_** Cette généralisation des caractéristiques de l'atome osmotique décrite jusque là, ...
... à tous les amas particuliers structurés : muons, mésons, électrons, photons, neutrinos... pour les niveaux de structuration inférieurs, ...
... à tous les éléments atomiques, molécules et cellules pour les éléments de niveaux supérieurs, ...

... entraîne les mêmes liens entre les particules de type électronique du vortex atomique et les raies spectrales associées.

Il en découle que la mythique « interaction faible ou électrofaible », coulée dans le sillage de « l'interaction forte », ne présente aucun intérêt pour justifier les radioactivités X, γ , raies spectrales comprises, β et α ainsi que la cohésion électromagnétique - gravitationnelle des constituants de ces amas. Cette entité, inventée de toutes pièces, devient complètement caduque à la suite de cette découverte, si elle ne l'était déjà ! Les bosons de jauge dits messagers ou médiateurs, avec ou sans masse ou charge, n'ont aucune réalité tels qu'ils sont postulés par le modèle standard de la « physique des particules ». Les radioactivités X, γ , β ou α restent les équivalentes des raies spectrales atomiques pour chacun des amas (n^i) évoqués. Par exemple : l'amas radioactif α de la transmutation uranium₉₂²³⁸ en thorium₉₀²³⁴ !

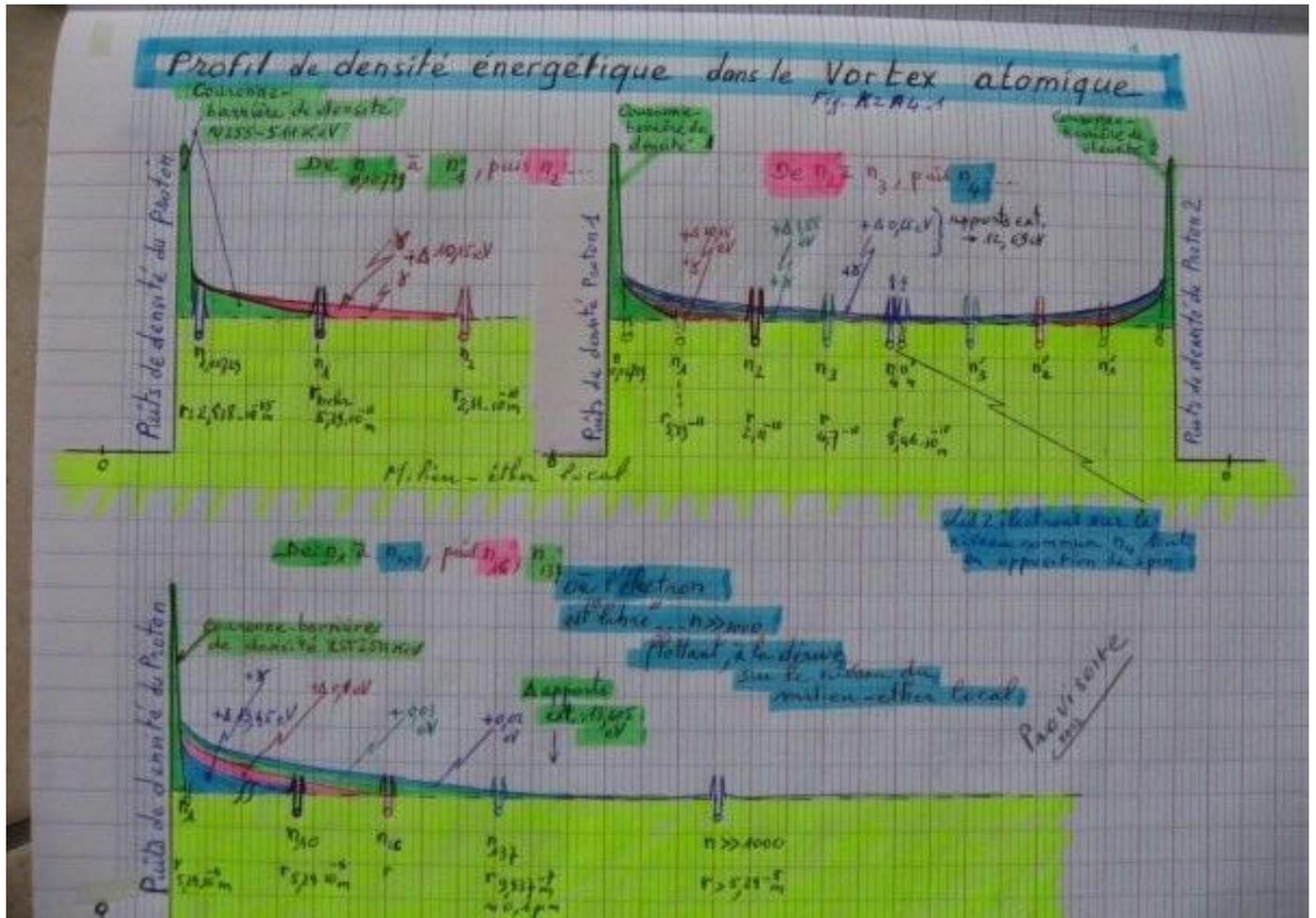


Figure k2A4_1 **Profil radial de densité énergétique dans le vortex sphérique de l'atome...**

L'ionisation progressive ou brutale de la couronne de l'atome... éloigne l'électron périphérique, jusqu'à le libérer.

**** 4°** Mes découvertes décisives de la composition du substrat et de la formation gémellaire expansive, permettant la compréhension radicalement nouvelle de l'atome et de son vortex, rectifient mon interprétation du phénomène d'expansion que j'avais développée de 2003 à 2005 en rédigeant mes Communications n° 3 et 4. Sur le fond, rien d'essentiel ne change et l'étude approfondie qui y était menée, concernant les mouvements mécaniques et ondulatoires de l'électron en interaction avec l'ionisation de l'atome et les raies spectrales, reste fondamentale. Elle constitue toujours une référence de base pour le contenu de cette Communication. Seule évolue radicalement l'interprétation de l'expansion de la structure de l'atome développée dans les Communications n° 3 et 4, que je modélisais comme s'effectuant en une seule phase au niveau orbital $n_{0,007297}$ de l'atome grave, au lieu de se réaliser à chaque niveau (n^i) de constitution de l'atome lui-même dès le niveau n^1 . Soit **un saut qualitatif décisif** de compréhension de la structure de l'atome en en permettant une description totalement aboutie.

K.2. A_5.2 ** 5°A_. Une définition concrète de l'atome.

L'atome est un agrégat particulaire entrant dans la composition de base de tous les éléments, molécules et cellules de tous les corps de matière ordinaire (matière atomique dite inerte, minérale ou vivante) observés sur Terre et dans l'univers, soit à l'état solide, liquide, gazeux ou plasmatique.

Ses principaux sous-composants par ordre décroissant sont : électrons, photons, neutrinos, phonons, monadons et brunos pour les plus ultimes.

Trois zones particulières, concentriques, de densité différente le caractérisent : l'amas particulaire du proton assemble $\sim 99,9\%$ de sa matière en une zone centrale dépressionnaire, enfermée par une couronne - barrière de densité importante, autour de laquelle se distribuent au moins : un ou deux électrons formant avec une atmosphère de photons, neutrinos, phonons monadons et brunos, un nuage concentré ou étendu de : $1 \cdot 10^4$ fois à plus de $1 \cdot 10^{10}$ fois plus étendu que le proton ($r_p \sim 1 \cdot 10^{-19}$ m),... dont le rayon varie en fonction de l'environnement, ----- > soit : $r_{\text{atome grave}} \sim 2,818 \cdot 10^{-15}$ m. - $r_{\text{atome, au « repos »}} \sim 5,2919 \cdot 10^{-11}$ m puis $r_{\text{atome ionisé}_{\text{niv. 18,5}}} \sim 1,81 \cdot 10^{-8}$ m).

Les densités relatives respectives des trois zones de l'atome au repos sont : $\sim 0,0939 - 18769$ et $1,1$ par rapport à la densité de son milieu immédiat, ce qui lui assure tout à la fois, une énorme cohésion interne et un grand potentiel d'interactivité avec le milieu (dont témoignent les raies spectrales ou émissions radiatives) et ses voisins proches.

L'atome (niveau $n^{21,9}$ dans l'échelle des amas cosmiques) se constitue par structuration fusionnelle gémellaire expansive et successive de 12,245 muons électroniques structurés eux-mêmes au niveau $n^{21,24/21,8}$, ceci à partir des tout premiers amas monadaires - particulières, monadons ($12,245^{+/-}$ brunos du niveau n^1) s'étant structurés dans le substrat cosmique, passant de l'état diélectrique de « repos » (ensemble de monades ($n^{i=0} \sim 1,088 \cdot 10^{-15}$ eV) en état de dilatance), à l'état excité - ionisé (ensemble éthérique de monadons de niveau $n^{0,24 \text{ à } 0,99}$) ou plasma cosmique à partir duquel peut s'engager la formation gémellaire expansive de la matière structurée.

Une barrière de densité importante en périphérie immédiate au proton sépare le proton (dans son puits de densité) des monades - électrons périphériques excédentaires (2,51 en moyenne par formation gémellaire) et les éloigne.

Les quantités de matière/énergie rassemblée dans le proton, l'électron, l'atome simple (H1 ou atome de Bohr - Boutry) et l'atome neutronique, sont respectivement : 938,272 MeV_ 510,998 keV_ et... 938,783 MeV_ 939,565 MeV.

La barrière de densité énergétique, proportionnelle à la masse protonique, se diffuse en proximité immédiate du puits protonique dans le substrat local ($\sim 2^{1/3} R_p$, pour 50% avec une décroissance exponentielle jusqu'à $2,818 \cdot 10^{-15}$ m, puis $5,29 \cdot 10^{-11}$ m où sa valeur est encore aux potentiels respectifs de 511 keV et de 27 eV).

Complément encyclopédique : La construction de tous les amas particuliers internes du proton s'effectue en trois niveaux successifs par assemblages géminés de 12,245 électrons centrés sur l'un d'eux à partir du milieu - éther, constitués de 1 650 ensembles de 27 électrons (niveau électronique) disposés en état de dilatance (en contacts tangents orthogonalement répartis), aboutissant successivement à un premier niveau (monadique) qui exige le doublément du volume occupé à l'origine. Les deux autres niveaux de structuration intermédiaire (mésonique et muonique) génèrent le proton central et son jumeau, accompagné chacun des 1,224 mésons et muons surnuméraires **repoussant à leur périphérie**, les 1,224 premiers électrons surnuméraires du niveau précédent.

Soit typiquement l'atome H_1^1 et son jumeau de spin opposé : typiquement le biatome de Villame - Perrin H_1^2 , découvert dès 2003 (Réf. : Communications n° 3 à 6). Dès lors que le seuil de densité énergétique du milieu au niveau $n^{21,9} / n^{21,99}$ est acquis, la structure du « biatome_{Villame - Perrin} H_1^2 » s'étend à l'espace local concerné avec la forte probabilité de fusionner en **amas atomique He_2^4** , ainsi que l'indique l'abondance relative de ces éléments.

C'est essentiellement **par la fusion cumulative de la structure du biatome_{Villame - Perrin} H_1^2** , à partir du niveau $n^{22,01}$, **que se constituent tous les éléments atomiques** plus complexes, de niveau en niveau supérieurs (niveaux $n^{22,2 \text{ à } 24,22}$) ainsi que le montrent les éléments de la table de Mendeleïev, ... A refonder à partir de cette découverte ! Comme l'indique la composition nucléique des « atomes » de la table (N / P), où **l'aspect gémellaire y est caractérisé par la relation générique : N = ou > P** (l'hydrogène₁¹ et l'hélium₂³ (tritium) sont les seuls éléments stables ayant plus de protons que de neutrons).

Les électrons eux-mêmes se constituent selon la même phénoménologie en 19 niveaux successifs à partir du substrat cosmique constitué d'infinités de monades de Bruno de matière/énergie de $\sim 1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV chacune. (Tableau en annexe 1.1.b)

Toutes les valeurs numériques citées sont issues ou calculées à partir des résultats expérimentaux obtenus et confirmés depuis plus de deux siècles : toutes revêtent un caractère intrinsèquement statistique ; ainsi aucune personne ne saurait s'étonner de l'usage régulier des décimales en affinant la précision. L'étude de la nature est statistique par l'essence même de la complexité qui la caractérise tant et explose aux niveaux atomiques de $n^{21,99}$ / $n^{22,1}$ à $n^{24,71}$.

Figure K2.A3.1_ Représentation simplifiée d'un biatome (P^+ / N^-) sustenté dans le milieu local avec un voisin proche.



Ci-dessus, à droite : Schéma classique que reprennent tous les physiciens...

K.2. A_5.2 ** 5°_B.1_ Nature centrale des éléments néguentropiques H_1^1 , H_1^2 et He_2^4 dans les structures atomiques, à partir de leur émergence du substrat électronique n^{19} puis mésonique n^{20} et enfin muonique n^{21} en amas $_{(1, 2, 3 \text{ ou } 4)^{+/-} 21,99}$ tauïques / atomiques.

Ceux-ci forment alors sur de larges espaces sphériques le substrat atomique générique, à la source de tous les éléments atomiques. Ils s'y structurent ainsi en fonction des conditions énergétiques des milieux considérés (température, pression, sous-densité) et par rapport aux caractéristiques propres de chacun des amas atomiques ou moléculaires structurés dans des groupes ou sous-groupes spécifiques toujours sous-densifiés (température, pression, volume), engendrant de nombreuses complexités néguentropiques.

La majorité des amas muoniques $_{(12,245+/-)}^{21,xx}$ formés à ce niveau $n^{21,9}$, sont des diatomes gémeillaires (ou deux atomes de type H_1^1 de spins opposés) dans leurs puits de densité respectifs, entourés des $\sim 2,5$ électrons surnuméraires sur les adrets des barrières en surdensité à leurs périphéries, qu'accompagnent également 2,5 fois 12,245 mésons et 2,5 muons surnuméraires issus des niveaux intermédiaires.

Les autres sont des amas $_{(12,245+ \text{ ou } -)}^{21,xx}$ simples dispersés parmi les précédents qui généreront stochastiquement, par rencontre affine et fusion plus que probable, des diatomes augmentant la population déjà majoritaire. Soit un ensemble, réparti uniformément, constituant un éther local de diatomes en équilibre mêlés au milieu électronique n^{19} duquel ils émergent, semblable au substrat cosmique $n^{0,9x} / n^{1,001}$ ionisé.

En rappelant les données actuelles de l'hélium : structure cristalline hc, à 4°K_ une température du même ordre de grandeur de celle du fond cosmologique en accord avec le fait que l'hélium, comme l'hydrogène, sont issus des espaces cosmiques, là où se constituent justement ces ensembles sphériques de diatomes ($n^{21,9x / 22,001}$) dont émergent ensuite, s'ils sont suffisamment vastes donc suffisamment contraints énergétiquement, éléments et molécules atomiques, astéroïdes, étoiles, systèmes stellaires et galactiques. Les point triple / point de fusion de l'hélium sont $\sim 14^\circ K$ à 0,073 atm. / $13,8^\circ K$. Le point de fusion de l'hydrogène est $0,96^\circ K$. Rappelons aussi que ces diatomes $2 \times H_1^1$ sont à l'équilibre avec leur milieu quand leur électron périphérique circule sur l'orbitale $n_{18,5}$; niveau pour lequel l'équivalent énergétique des raies spectrales e_{τ_i} est de : 39,99 meV correspondant sensiblement aux neutrinos muoniques ν_μ qui constituent alors un milieu propice à la néguentropie des structures.

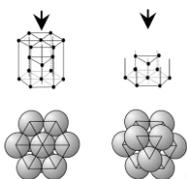
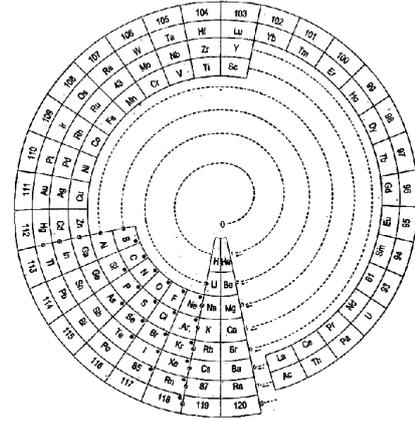


Illustration équivalente « hc » approchant ma structure « amas $_{12,245/13}$ » ou conjecture de Kepler-Villame, réalisée par Christophe Dang Ngoc Chan dans le cadre de sa thèse en science des matériaux_ 2002. Chacune de ces structures atomiques s'intègre dans un maillage moléculaire gémeillaire nanoscopique de type « cs ».



Illustrations simplifiées, que justifie l'étude monadique...

K.2. A_5.2 ** 5°_B2_. Compléments apportés aux tables de classification des éléments.

L'aspect avalancheux de la duplication, on l'a vu précédemment, accélère le processus global donnant accès à la structuration d'amas ou de corps particuliers plus importants. Jusqu'à cependant un équilibre énergétique permis par les conditions locales du milieu, qui par ailleurs ne rend pas systématique la formation de tous les éléments de la famille d'un même niveau n^i dans un même temps ; une fusion pas à pas peut s'installer jusqu'au remplissage séquentiel du niveau en cours. A commencer par le deuxième amas de la formation gémellaire générique de chaque niveau (n^i) de structuration. Par exemple, les étoiles vont souvent par paires, mais pas toutes comme pour la molécule d'hydrogène ($2 \times H_1^1$). Les éléments les plus massifs (au-delà de quelques 150 nucléons) ne trouvent plus assez d'énergie dans leur zone volumique de moindre densité (super puits de sous-densités enfermés par une couronne en surdensité), pour se stabiliser et perdurer... indiquant une **certaine limite** à la structuration des éléments naturels en tant que tels. C'est par l'étendue du volume occupé dans le substrat que l'évolution-bifurcation en agrégats ou corps particuliers massifs prend le relais. En même temps, la bifurcation en amas moléculaires et cellulaires commence son évolution de plus en plus complexe. Le même processus de fond reste à l'œuvre.

A titre d'exemple valable pour les niveaux n^{19-21} et potentiellement les tout derniers niveaux les précédant, les éléments de la famille du niveau $n^{2fin 21-22}$, constituant les éléments atomiques : hydrogène₁¹, deutérium₁², tritium₁³, hélium₂⁴, lithium₃⁵, lithium₃⁶, lithium₃⁷, béryllium₄⁸, béryllium₄⁹, bore₅¹⁰ ; bore₅¹¹ et carbone₆¹² sont structurés pas à pas avec l'hydrogène comme monade atomique de base accouplée à son homologue gémellaire de spin ou polarité opposé(e).

Soient 12 éléments comptabilisant une part de 8,166 % de masse/énergie que multiplie le nombre de nucléons de chacun d'eux, **rapportée au niveau de masse/énergie du niveau de structuration n^{23}** (n_{23} : 1,148942 10^{10} eV).

Ceci précise la classification des éléments déjà rapportée dans la deuxième partie de la Communication n° 6, rédigée en 2006.

La classification des éléments en fonction du rang du niveau de structuration : n^i , complétée par le nombre de nucléons dans la famille de ce rang, permet **une classification universelle** de toutes les catégories d'amas particuliers structurés autrement plus complète que celle de la table de Mendeleïev qui, **ne sélectionnant que l'isotope le plus stable de chaque élément diatomique, ne décompte que les protons** auxquels on associe un électron à chacun d'eux. Les neutrons (protons comptant chacun deux électrons périphériques) sont superbement ignorés dans l'ordonnancement continu de la table, d'élément en élément, hors une « caractéristique massique sans corporalité énoncée » qui cependant serait apte à justifier la taille (rayon nucléaire) et la stabilité le l'élément sélectionné dans la table. Voir, en annexe 1.1, la Table générique que j'avais établie en 2005 ; elle reste tout à fait d'actualité.

Ce qui est donné en exemple pour les premiers éléments naturels de la famille (ou niveau ou rang n^{22}) est envisageable pour les familles photonique, neutrinoïque voire phonique. Ca l'est pour les sous-familles :

monadonique - électronique, mésonique et muonique (ou encore tauïque - synonyme redondant d'électronique pour le rang n^i immédiatement supérieur). Entre autres fariboles académiques, on voit qu'il n'y avait pas à inventer des particules immatérielles et fantaisistes comme les gluons ou de réinventer de fantomatiques quarks de toutes tailles et couleurs des familles électronique, mésonique et tauïque ainsi que de ressusciter des quarks, tauons et autres bosons super énergétiques immatériels (Higgs, ... !!!) ... Ces énigmatiques entités **ne sont que des amas déjà existants** de type électronique pour les quarks u (« α électronique ») ou d (valant 2,04 et 4,09 MeV) du niveau n^{19} , ... ou de type atomique pour le quark t équivalent à H_1^2 (1,8 10^9 eV) ou celui de "beauté" (~4,12 GeV proche du " α atomique") du niveau $n^{21,9}$ ou $22,2$; tous parfaitement identifiés ... Table de l'annexe 1.1.1b_

... comme le prométhium : Pm_{61}^{149} ou le samarium : Sm_{62}^{150} (de l'ordre de 1,35 à 1,40 10^{11} eV) du niveau n^{23-24} , ...
 ... comme le fabuleux Higgs : ~ 127 à 135 GeV aux dernières nouvelles des média !!!... Issues de collisions à haute énergie parmi des milliers d'autres fermions. Voir **Communication n° 4 de 2005 au chapitre 2_B_ pages 12 à 15, entre autres.**
 De façon pragmatique ça ne correspondrait seulement qu'à des paquets (duplication ou occurrence) d'environ 137 protons et neutrons ou d'atomes graves d'énergie initiale : ~ 938 MeV, dupliqués à (12,245 x 11,245) exemplaires entre des milliards d'autres occurrences de toutes sortes !

Il est sans doute utile de rappeler que le samarium Sm_{62}^{150} est le dernier élément du niveau de structuration n^{23} , avant le passage au niveau n^{24} dont le premier élément est le Sm_{62}^{151} ou l'euporium Eu_{63}^{151} , ce que la théorie du Modèle standard ne saurait définir.

Afin d'être plus complet, j'indique les bornes de chacun des niveaux n^{21-22} , n^{23} et n^{24} dans lesquelles se structurent **120 éléments diatomiques naturels les plus stables identifiés** à ce jour parmi les 3 500 isotopes reconnus (< 8,5 %). Ceci en relation avec les bornes des couches de la table de Mendeleïev, spécifiquement élaborée que pour les seuls 120 éléments diatomiques, isotopiquement les plus stables. *Erratum prévu : Le contenu des chapitres J1*5 et 6* fait ressortir que la structuration gémellaire engage la constitution de l'atome avec celle du proton sur le même niveau de structuration $n^{21,9}$. En conséquence j'apporterai des corrections pour les niveaux n^{21-22} dans les tables des Communications précédentes. Cette structuration, apportant une meilleure compréhension à la formation successive des éléments, donne enfin une réponse à la double question que je ne pouvais résoudre en 2005 : celle de la taille du neutron et celle de l'abondance relative de C et He par rapport à H. J'inclurai donc précisément cette découverte lors de la révision prévue (décembre 2014) dans une même démarche cohérente.*

- **_ $n^{21,9/22}$ --- premier élément, l'hydrogène : H_1^1 , dernier élément, l'hélium He_2^4 ; dont la forme géométrique conduit aux deux sous-couches 1s de K1 du tableau de Mendeleïev.

- **_ n^{22} --- premier élément, le lithium : Li_3^5 , dernier élément, le carbone C_6^{12} . Niveau à duplication quasi inexistante du lithium au bore ! A ce niveau s'organisent géométriquement autour de He_2^4 les sous-couches supplémentaires 2s et 2p de L2 que complètent les éléments azote C_7^{14} , oxygène C_8^{16} , fluor C_9^{19} et néon C_{10}^{20} sur la sous-couche géométrique 2p. Les constituants des éléments Li, Be, B et P, peu abondants, sont recyclés à ce niveau L2, formant la deuxième couche pleine du tableau de Mendeleïev.

- **_ n^{23} --- premier élément, le carbone C_6^{13} ; dernier élément, le samarium : Sm_{62}^{150} ; Ces éléments se répartissent sur cinq couches du tableau (fin de L2, M3, N4, O5 et début de P6) avec la continuité de l'architecture en «couches sphériques superposées» dans le champ dépressionnaire du vortex global du dernier agrégat atomique considéré.

Les formes géométriques spécifiques à chaque élément d'une suite de sous-couches d'une couche **se retrouvent atténuées** de couche en couche. Ce qui induit les caractéristiques physiques (rayon atomique, abondance), électromagnétiques et de liaisons chimiques (énergie de première ionisation, enthalpie, affinité chimique, etc.) pour lesquels on retrouve l'air de famille. Ceci, par colonne dans le tableau de Mendeleïev avec ses différents blocs : 3s, 3p, puis 4s, 4d, 4p, idem pour la famille 5, puis 6s, 6f, 6d, 6p, etc. Contraints par l'expérience les physiciens et chimistes reconnaissent bien les énergies quantifiées en rapport avec les différentes couches et sous-couches. En attente d'en connaître la raison causale ils ont formulé une modélisation mathématique s'approchant du réel... Que nul ne peut assurer être la réalité ! Ici la géométrie reste bien la meilleure voie à explorer...

- **_ n^{24} --- premier élément, le Sm_{62}^{151} ou l'euporium : Eu_{63}^{151} ; le dernier élément actuellement connu est le québécois Qu_{118}^{298} ; Ces éléments se répartissent sur deux couches du tableau (milieu et fin de P6 puis tout Q7).

En toute théorie, l'ultime élément de ce niveau serait un hypothétique élément $Uu_{pot.729}^{1836}$!! Manifestement, la

série semble s'arrêter entre 120 et 130 protons (300 à 335 neutrons) ... encore à découvrir.

Avec cette réinterprétation plus fine de la classification réside, **bien que ne reposant que sur un échantillonnage d'éléments diatomiques perçus** par les Terriens chimistes, physiciens et astrophysiciens, **l'explication causale complète de l'abondance des éléments naturels et plus largement celle de la structuration gémellaire expansée** de tous les amas ou corps particuliers structurés, explication qu'exposent les chapitres et sections suivantes et que finalise la Section finale : L_. Ce n'est pas la moindre retombée des conséquences et de la découverte de ce phénomène causal.

**** 5°_C_ Complément de cause à effet : la gravitation et le gradient dépressionnaire de tout amas !_**

Juste un petit rappel imagé d'une première approche phénoménologique de l'agrégation dépressionnaire (électromagnétique et gravitationnelle) abordée en 1995_ référence : Essai 1_ livret I_ Chapitre 14. Ces schémas seront revus ultérieurement afin d'inclure les découvertes présentées ici qu'évoque la représentation simplifiée de l'atome, à droite.

Le doublement du volume initialement occupé dans le substrat, décrit dans la phénoménologie fondamentale de la constitution générique expansive de monadons, génère systématiquement une zone de moindre densité créant un vortex dépressionnaire dirigé sur son leptocentre dans le substrat, ceci spécifiquement pour chaque amas particulière créé. Ainsi s'engendre en périphérie de tout amas un gradient de densité de matière/énergie en rapport avec la quantité de matière structurée donc d'énergie, de pression, de température toujours en interaction avec son environnement lui-même immergé dans le milieu cosmique. Ainsi s'engendre l'interaction conjointe de gravitation locale (masses sous-particulaires en mouvement de rotation et de géodésique spiralé ou circulaire, centrés au leptocentre commun) et d'électromagnétisme (sens, polarité ou spin de ces mouvements particuliers) conduisant, par effet cumulatif, à l'interaction d'agrégation électromagnétique universelle dans l'ensemble du Cosmos. Ainsi s'enrichit le potentiel néguentropique des structures dissipatives des agrégats atomiques, moléculaires et cellulaires en surface ou en périphérie planétaire dans tout système stellaire.

**K.2. A_5.3 ** 7°_ Profil de densité de la barrière juxtaposée en périphérie du puits de densité du proton -
_ Profil de densité pour l'électron.**

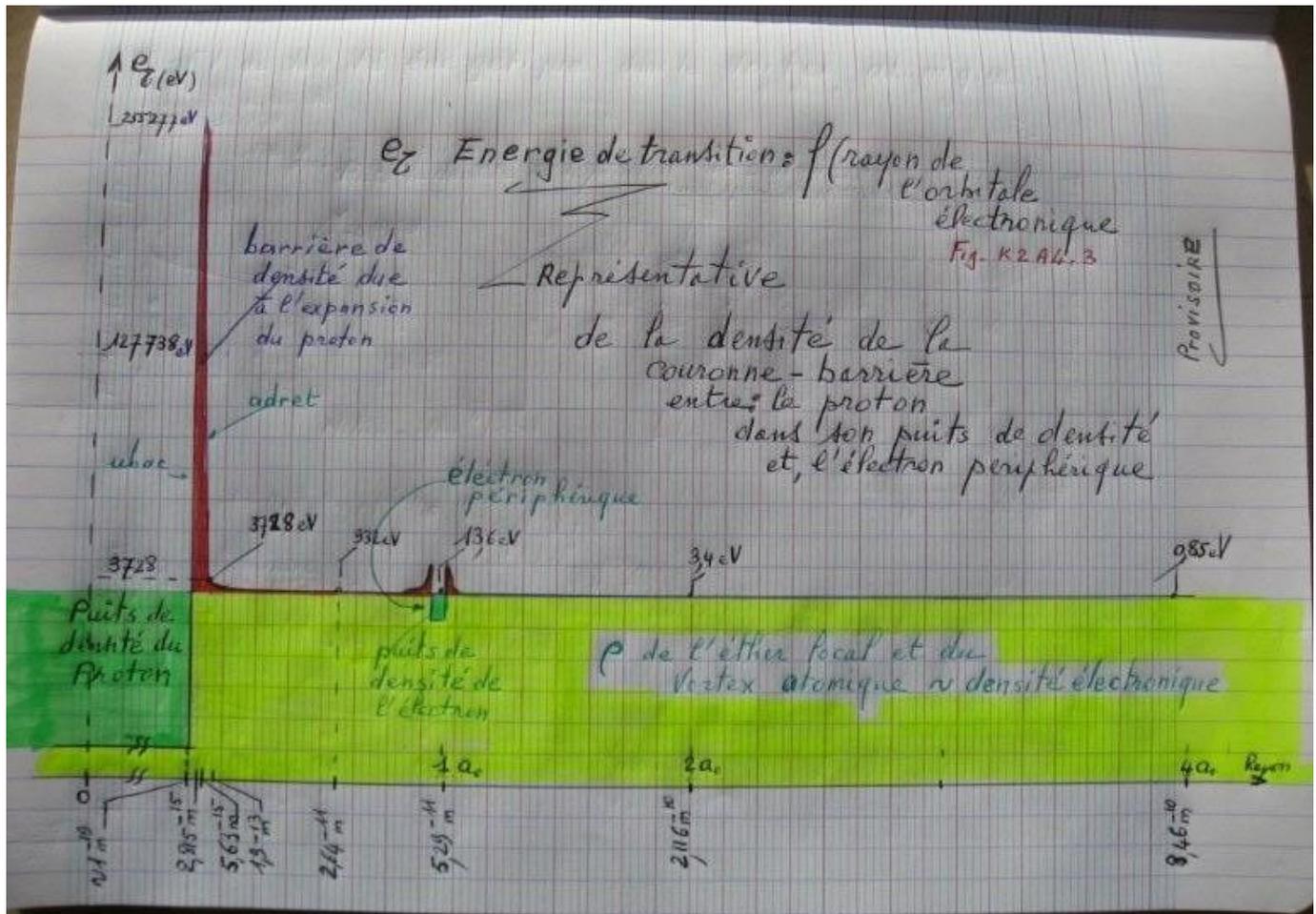
La barrière de densité importante en périphérie immédiate au proton, sur son adret extérieur, sépare les monades - électrons excédentaires (2,51 en moyenne par formation gémellaire) et les éloigne.

Les quantités de matière/énergie rassemblée dans le proton, l'électron, l'atome simple (H1 ou atome de Bohr - Boutry) et l'atome neutronique, sont respectivement : 938,272 MeV_ 510,998 keV_ et : 938,783 MeV_ 939,565 MeV.

La barrière de densité énergétique est proportionnelle à la masse protonique.

Elle se diffuse en proximité immédiate du puits protonique. En première estimation, $\sim 2^{1/3}$ fois le rayon protonique R_p , pour 50 % avec une décroissance exponentielle jusqu'à $2,818 \cdot 10^{-15}$ m, puis $5,29 \cdot 10^{-11}$ m où sa valeur est encore au potentiel respectif de : 511 keV et de 27 eV), dans le substrat local.

La représentation simplifiée suivante, figure K 2A4.3_, s'opposant à l'interprétation de Gamow, encore utilisée.



**K.2. A_5.4 ** 8°_ . Transmission du patrimoine « génétique » monadique, photonique et atomique.
Monadaire,... particulière,... moléculaire,... cellulaire,... corpusculaire, stellaire...**

Plus qu'un air de famille... Le patrimoine monadaire, unique par soi, est transmis de structure en structure ... La structuration fusionnelle, se reconduisant de façon homogène de niveau en niveau, aboutit à la structuration gémellaire expansive des amas particuliers atomiques, telle la structure du proton ($12,245^{+/-ni=21,9 - 22,001}$) à partir du substrat local (n^{19}) en état de dilatance relative, composé d'électrons ($n^{i=19}$) qu'accompagne sa barrière de densité rejetant en périphérie extérieure l'électron excédentaire.

Les gémellités observées tant aux échelles photonique, mésonique, atomique, moléculaire, cellulaire, corpusculaire que stellaire, sont légion. La preuve expérimentale est manifeste avec les éléments naturels dont l'incrémentement du numéro atomique découle dans l'ensemble du biatome de Villame - Perrin (atomes H_1^1 « jumeaux dizygotes » de spins opposés, issu du même événement de structuration gémellaire expansive, comme démontré précédemment). Si l'accès des monadons de niveaux n^1, n^2, n^3, \dots n'est pas encore possible par notre métrologie actuelle, ceux ...

des niveaux : n^{19} _ électrons, n^{22} _ premiers atomes H à C_6^{12} ... et ceux des niveaux : n^{23} _ particules α , n^{24} _ gros atomes des matériaux radioactifs, le sont... L'A.D.N. du vivant l'est.

Tous sont des structures et des formes monadiques : des **monades** ... par leurs interactions avec leurs voisins dans le substrat ou la périphérie monadique de leurs amas voisins monadaires qui perturbent le substrat,... Chacun des 2,51 monades - icarons périphériques accompagnant les monadons géminés de 12,245 monades fusionnées, constitue le « **germe** » premier, ou prime... le « **gène** » patrimonial... qui se transmet de structure en structure plus complexe, répercuté et magnifié à chaque niveau par le coefficient $12,245^{n_i/n_i}$.

Nous en constatons **les diverses facettes évolutives, fonction des conditions énergétiques locales** du milieu (matière en mouvement). Facette minérale (pseudo inerte ou hyper énergétique), végétale ou animale avec leurs transmutations permanentes.

Ces transmutations varient à l'infini : de la structuration gémellaire première... aux agrégations - fusions, fissions - désagrégations, reproductions - duplications - auto-entretiens / alimentations / échanges équilibrés - réparations, ... Puis aux retours partiels ou totaux ... au milieu - éther.

Pour lesquelles **le substrat monadique est en permanence spatiotemporellement source et réceptacle.**

Soit : le fond et la forme, ensemble, du tout cosmique. Sans amputation, sans mythe, sans mystique.

Toutes les transmutations ou fluctuations sont dues aux remous, traînées et flots particulières énergétiques extrêmement mouvants de chacun des vortex dépressionnaires des agrégats, amas, corps sustentés dans l'éther local de leur milieu provisoire et imprégnés des monades du substrat sous jacent.

La « durée de vie » de chaque entité monadaire - particulière - moléculaire semble (est !) plus sensible aux conditions énergétiques du milieu local qu'à leur taille.

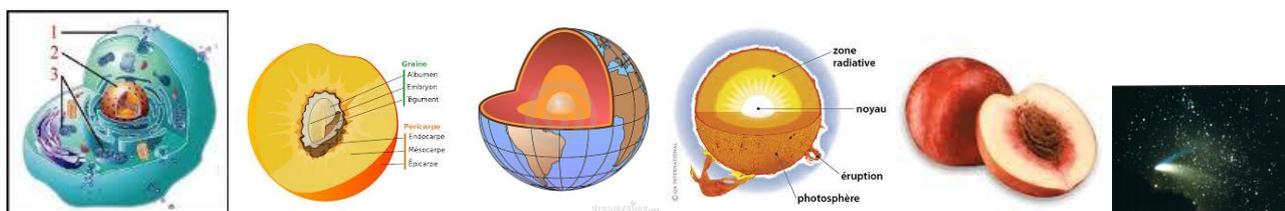
Toute étude pour la modifier passe à mon sens par ces conditions énergétiques.

Les conditions de l'évolution et de l'existence du vivant qui sont attachées à une croûte planétaire ou satellitaire (sur l'adret de la couronne-barrière du noyau planétaire) sont particulièrement liées à l'énergie stellaire. Cette énergie dépend elle-même de la façon dont elle est reçue, répartie, échangée et évacuée par l'entité étudiée dans le lieu spatiotemporel concerné.



Alors cerise sur la phénoménologie de la structuration gémellaire expansive atomique...

Observons les particularités génétiques et les structures monadiques spécifiquement remarquables des cellules végétales et animales des êtres **de grande longévité** comme le sont d'ailleurs les entités minérales, l'atome lui-même en tout premier lieu mais aussi les planètes et les étoiles.



Sans conteste, le rapprochement et la comparaison permettent d'améliorer la connaissance d'une phénoménologie d'ensemble, naturellement à replacer dans la spécificité propre à chaque échelle, à chaque espèce et à chaque niveau de structuration et de complexité. Mais le substrat ultime est commun, l'amas prime générique l'est manifestement !

K.2. B_ Découverte causale : structuration de l'atome (P- EI.-N). Ecart de masse de fusion et radioactivité atomique.

(Référence : Communications n° 5 et 6 _ 2005 / 2006).

Dès le paragraphe J.1.*4°* _ cette découverte de la structuration gémellaire est mise en exergue et analysée en détail.

Ce qui reste à préciser est de relever que les observations des phénomènes la concernant :

- le puits de potentiel (en fait de densité... ou creux de densité ...) du proton (ou noyau atomique),

- la barrière de potentiel - densité entre proton, côté ubac, et l'électron avec les photons plus ou moins énergétiques provoquant les sauts orbitaux et raies associées, côté adret,
- l'immense mouvance interactive de l'électron et des raies spectrales (photons - neutrinos, ...) sur l'adret de la barrière de densité, entre celle-ci et le film enveloppe - peau marquant de façon plus ou moins ténue la limite interactive du vortex atomique d'avec ses voisins dans l'éther local.
- le différentiel de masse/énergie entre fusion / fission, entre un cubosphère²⁷ et deux amas géminés prime^{12,245} de monades référentiels,
- l'effet radioactif (γ , X , β , α , ...),
- l'effet photoélectrique ou voltaïque,
- et l'émission / réception radioélectrique ou de radioactivité,

... sont autant d'effets spécifiques relevant du même phénomène d'ensemble, généré par la structuration gémellaire expansive des amas particuliers des tous premiers amas prime^{12,245} aux tout premiers atomes (H, He, Li, Be, B, C, ... Et ainsi de suite pour les corps microscopiques ou astronomiques.

L'observation statistique montre qu'à chaque fusion / fission, d'un niveau n^i successif à l'autre $n^{i+/-1}$, l'écart de masse/énergie est de l'ordre de 9,25 % (8,5 à 10 %), en correspondance avec le rapport :

[Cubosphère²⁷ à fusionner - 2 x amas_{jumeau} prime^{12,245} fusionnés) / cubosphère²⁷] = 2,51 / 27 = 9,29 % par niveau.

En clair, pour la fusion des amas « protons - et atomes $H_1^{1\text{ et }2}$ » à partir des amas muoniques les constituant, c'est la quantité de matière/énergie correspondant à l'électron qui est rejetée en périphérie du proton, derrière la barrière, en première analyse... Idem pour les fusions et duplications des « atomes H_2^3 à C_6^{12} » avec les électrons surnuméraires rejetés au « niveau orbital fondamental, sur l'adret des barrières de densité », hors des puits protoniques.

Quand les quantités de matière/énergie, correspondant aux raies spectrales du milieu local en périphérie atomique, frappent l'adret des barrières, elles éloignent les électrons flottant sur l'adret plus ou moins loin du noyau atomique ; jusqu'à l'équilibre de : densité électrons - densité de l'éther local. A l'inverse si les raies/photons : UV, visibles, IR et lointain IR... ou neutrinos se retirent : les électrons reviennent au niveau fondamental. L'électron n'est qu'un produit radioactif du proton dans le vortex atomique : interne quand il est lié, externe quand il est libre. C'est un point de vue relatif ! De même, la particule radioactive α - « icaron libre » n'est qu'un « amas monadaire de deux couples atomiques géminés » lorsqu'il quitte l'élément atomique « lourd » qui le portait !...

Les raies spectrales qui « portent en flottaison » l'électron, derrière la barrière de forte densité énergétique, loin des puits de densité du proton, participent à l'élévation de température et au transfert de charges (ions^{-/+}) donc d'ionisation des milieux locaux et à la duplication des structures sur chacun des niveaux de structuration gémellaire expansive en cours. Par leurs interactions mutuelles_ et avec le milieu-éther local, elles génèrent aussi les films - enveloppes lisses ou croûteuses des vortex ou des amas atomiques. Ne pas connaître le fondement de ces phénomènes macroscopiques et circonstanciels d'ensemble n'a pas empêché la maîtrise technologique : transmission électromagnétique, fission ou fusion atomique, radiologie, film cellulaire, halo corpusculaire, photovoltaïque, électronique, informatique, chimique et biologique ... Certes ! Mais chacun conviendra que cette connaissance pourrait aussi s'avérer fertile.

K.2. C_ Matière/énergie visible – Matière/énergie dite sombre ou noire. (~5 % / 95 % ?!)

Courant en filigrane tout au long du récit de l'organisation des amas structurés en niveauxⁿⁱ successifs, j'ai montré que **c'est à partir du niveau n^3 puis du niveau n^4** , que les monades du substrat peuvent pénétrer de plus en plus massivement **les interstices des amas structurés de ces niveaux**, les sustentant et les imprégnant dès la progression de la structuration des 11,245 sous-amas n^3 , composant l'amas supérieur de niveau n^4 , ainsi que ses voisins, de façon homogène comme en tout autre lieu spatiotemporel du Cosmos, **où émerge la structuration progressive de la matière ordinaire**. Celle qui nous est perceptible (matières atomiques et électroniques, photons, rayonnements x , γ , cosmiques, échanges d'ondes radio - électromagnétiques, neutrinos, rayonnements, phonons... Référence : Table universelle des amas structurés sustentés dans le substrat de l'éther cosmique, du chapitre I.2_ Communication n° 7).

Pour chacun des premiers niveaux (n^1, n^2, n^3 et n^4) se structurant à partir de celui d'une zone du substrat (n^0), la **densité de matière/énergie structurée** dans chaque puits central n^i , par rapport au précédent n^{i-1} , diminue en fonction de $p_{Villame}$ (indice de 'progression' de densité) : **$0,45352958^{n^i}$** , et vaut respectivement : $0,4535_0, 2057_0, 0933_$ **et $0,0423_$** par rapport à la valeur nominale « 1 », celle du substrat ($\sim 1.10^{92}$ eV/m³). Figures K2.D1et2, ci-après. **Ainsi, la matière structurée au niveau n^4 ne représente plus qu'environ $\sim 5\%$ de l'ensemble de la matière cosmique.**

L'essentiel de la matière cosmique ($\sim 95\%$) se répartit dans les sous-amas n^3, n^2, n^1 et le substrat. Et ainsi de suite par itérations successives pour tout niveau de substrat-éther local pris en référence d'un niveau n^i . Alors l'essentiel de la matière/énergie de ce substrat-éther ^{n^i} se répartit lui-même en sous-amas : $n^{i(-1,-2,-3,4 \dots)}$, en proportion de la densité sus-indiquée pour chacun de ces niveaux, que je regroupe sous le terme générique « d'éther » dont : $\sim 52\%$ ($0,95 \times 0,5465$) de « plein monadairement réparti » pour le substrat de niveau n^0 ou n^i .

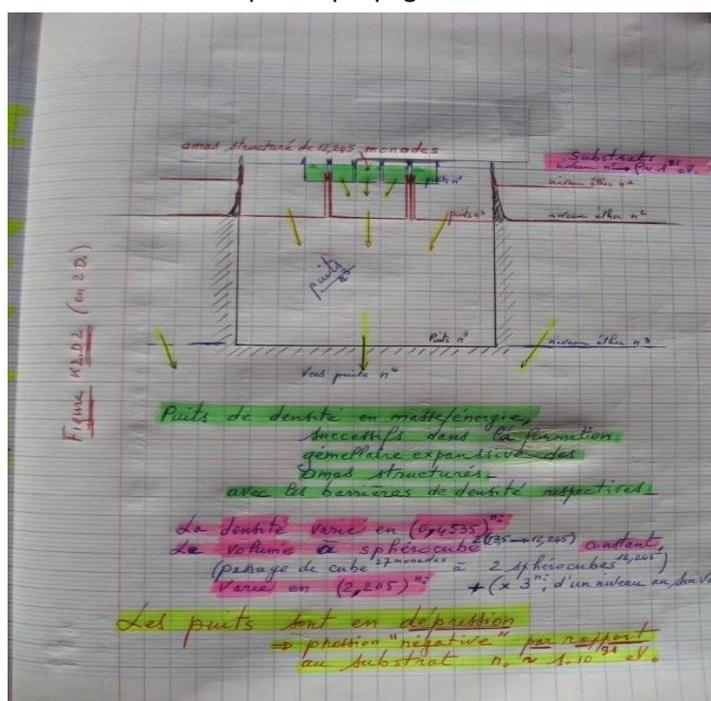
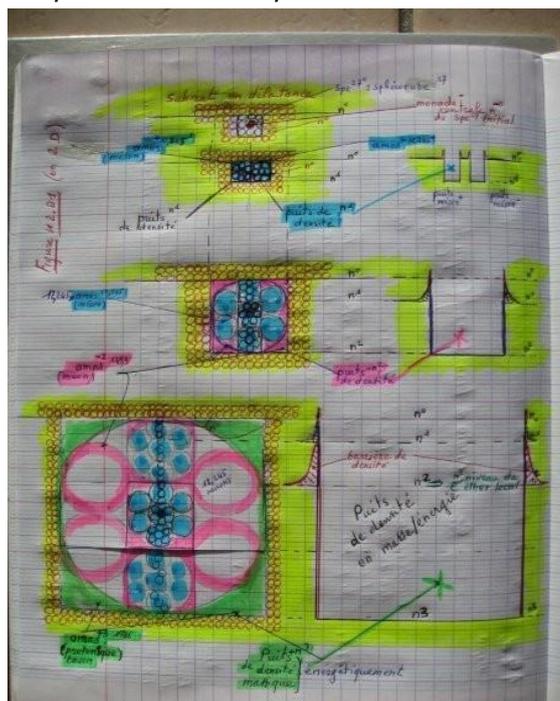
Toute matière ordinaire (sustentée par le substrat et imprégnée par lui au-delà de n^4) dont j'ai démontré qu'elle était structurée à partir des monades du substrat, comprend obligatoirement les sous-amas n^4 (équivalence masse/énergie $\sim 2,5 \cdot 10^{11}$ eV/amas) comme composants de base de tous les autres sous-amas des niveaux n^5 à n^{22} / n^{24} pour les éléments atomiques connus, puis au-delà pour tous les astres cosmiques, tous composés d'éléments atomiques. Si ces amas, tous structurés à partir des niveaux supérieurs à n^4 , voient leurs interstices ($> n^4$) imprégnés des monades du substrat participant à la sustentation globale, ils restent eux-mêmes non perméables aux sous-amas n^4, n^3 , peu perméables aux sous-amas n^2 et n^1 . Il y a reconduction du phénomène décrit, d'amas en amas supérieurs, jusqu'à l'amas final considéré.

Aussi la matière structurée de la matière ordinaire, à plus grande échelle ($> n^4$), se structure toujours avec ces $\sim 5\%$ de la matière cosmique fondamentalement monadaire, dont les états (hypersolide / hyperliquide, S, L, G,...) peuvent varier tant zeptoscopiquement que microscopiquement en fonction de la température spécifique des amas structurés et de celle fournie ou subie localement par ailleurs.

Ceci du simple fait de la transition, de « l'état granulaire orthogonalement disposé en dilatance » à « l'état d'amas particulière^{12,245} prime » lors de la structuration fusionnelle gémellaire, qui équivaut à une transition de phase de [hypersolide-liquide] à [solide].

L'essentiel de la matière cosmique ($\sim 95\%$) se répartit dans tous les sous-amas n^i et le substrat en proportion de la densité spécifique de chacun de ces sous-niveaux dont ceux de l'éther : $\sim 85\%$ ($0,95 \times 0,907$ pour les niveaux n^1 à n^3) incluant les $\sim 52\%$ de « plein monadairement réparti » du substrat de niveau n^0 .

Il n'y a donc rien de mystérieux comme beaucoup de sommités médiatiques le propagent.



Certes, la matière structurée des tout premiers amas constituant « l'éther de base émanant du substrat » et les germes de tous les amas supérieurs suivants, ne nous sont pas encore accessibles. Excepté les difficiles expériences de la mesure de l'énergie dite du « vide », celle du substrat cosmique dont l'état est fondamentalement presque hyperfluide et peu compressible.

Mais la matière ou l'énergie dite « noire » est **omniprésente dans ces trois premiers niveaux.**

Naturellement ! Et complètement là, dans le substrat.

Rien de mystérieux, vraiment ! Sauf pour les aveugles académiques et médiatiques... Bien entendu !

K.2. D_ Interaction entre la « matière atomique structurée » et l'éther (milieu photonique).

Le lien immédiat et concret avec ce qui précède est l'exemple de l'hydrogène.

L'hydrogène est le premier amas atomique des tout premiers éléments atomiques naturels (H_1 , He_2 , Li_3 , B_4 , Be_5 , C_6^{12} et C_6^{13}) de la matière ordinaire.

On l'a vu, il se structure à la transition de niveau $n^{21,9 / 22,001}$ avec un double amas protonique, rejetant au-delà de leur barrière de densité entourant leur puits de densité réciproque, deux 2,51 électrons surnuméraires statistiquement. Ce qui donne généralement un biatome, réciproquement en opposition de spins. Les composants de base de l'atome d'hydrogène (le plus simple et le plus courant) sont le proton (amas $n^{21,9}$) et l'électron (amas $n^{18,9}$) ; en fait un électron surnuméraire de la formation gémellaire du niveau n^{19} , repoussé jusqu'au niveau n^{22} .

Cet électron est attaché à la couronne périphérique de l'amas protonique. La barrière de densité entourant sphériquement le puits de densité du proton maintient fortement la séparation comme le mur d'une maison isolant l'habitant « proton » des turbulences d'un voisin, d'une foule d'autres êtres et des intempéries extérieures.

L'électron est donc dans cette couronne ou couche extérieure, en compagnie également des sous-amas de tous les sous-niveaux n^{21} depuis le niveau n^0 . Mais en particulier aussi des derniers sous-amas protoniques, muoniques, mésoniques et plus particulièrement monadoniques - électroniques ; 1 836,15 électrons composent le proton (de nature tauïque – monadonique génériquement).

La nature de l'éther local, qui sustente et imprègne l'atome, est également composé de beaucoup d'électrons, composites eux-mêmes de tous les autres jusqu'au niveau n^0 .

En si bonne compagnie, quand celle-ci est calme, notre électron périphérique « au repos » circule au plus près du proton au pied du mur, au bas de l'adret - extérieur de la barrière de densité : le côté ensoleillé d'où arrivent les photons γ .

Faisant le rapprochement phénoménologique avec les tout premiers niveaux (n^1 , n^2 , n^3 et n^4) se structurant à partir de celui d'une zone du substrat (n^0)..., l'électron fait figure de « monade » d'un « substrat pro électronique » : n^0 pour n^{19} , le proton d'un amas de niveau n^3 pour n^{22} ; l'atome, comptant 1 électron sub-numéraire, est à ce dernier niveau. L'hélium, puis le carbone, font figure d'amas de « niveau n^4 » sur les niveaux n^{22} et n^{23} respectivement.

Ceci étant re-précisé, examinons ce qui se passe sur l'adret de la couronne-barrière intermédiaire, qui n'est autre que celle dite des « couches ou orbitales électroniques » de l'atome, sujet de prédilection des électroniciens, chimistes et spécialistes des semi-conducteurs et du photovoltaïque. Ici, sur cette couronne ou couche

« atomosphérique », se joue l'équilibre énergétique de l'atome dans les états grave et expansé, c'est-à-dire **de l'atome relativement isolé parmi des voisins éloignés, contenu dans un milieu « apparemment tenu »** (~ de densité essentiellement neutrinoïque et un peu photonique) à **l'atome lié à ses voisins proches dans un milieu local de matière structurée « apparemment moins tenu »** (~ de densité essentiellement photonique et électronique mais aussi un peu mésonique et muonique), l'un et l'autre intégrés à tout le Cosmos.

Ceci à travers les mouvements conjugués des électrons et mésons surnuméraires d'une part, et des électrons, des photons et neutrinos de l'éther local ou de leurs sous-amas émanant du substrat d'autre part, parmi lesquels se retrouvent les premiers qu'ils sustentent alors ; tous sont en interaction dans un lieu spatiotemporel particulier donné de l'univers, sur l'adret et autour de cette couronne protonique. C'est-à-dire entre les couches orbitales

électroniques (ou rangs orbitaux) les plus basses : $n_{0,00729}$ pour l'atome grave, n_1 pour l'atome dit au repos « ionique » sur l'orbitale de Bohr et : $n_{18,5}$ pour l'atome ionisé du rang orbital d'équilibre énergétique de l'échange équilibré (raies spectrales - photons /électron). Tous constituent une mer monadaire - particulière dont la surface énergétique moyenne est au niveau de la densité énergétique électronique / photonique du proche U.V. Cette « couche sphérique » sustente en immersion de plus en plus importante les vortex dépressionnaires mésonique, muonique et protonique /atomique à l'image 2D du vortex dépressionnaire laissé par une pierre tombant et sombrant dans un fluide plus ou moins visqueux sous l'effet dépressionnaire de la gravitation. La densité relative pierre / fluide devient un paramètre essentiel.

Les apports énergétiques (rayonnements, chaleur, champs électromagnétiques, etc.), donc des matières monadaires - particulières venant de l'extérieur, densifient énergétiquement la couche atomosphérique. Ils permettent aux électrons surnuméraires dits de couches électroniques de surfer allégrement entre les atomes et de les lier entre eux à divers états : énergétiques, ioniques et ceux de la matière organisée (hyperliquide / solide, S., L., G. ou P, voire hyperplasmatique).

Tous ces échanges circum-barrière de densité, périphérique au proton, s'effectuent bien évidemment dans le vortex dépressionnaire protonique/atomique.

Pour les niveaux orbitaux n_2 / n_3 les raies spectrales sont dans le visible et proche I.R. Voir section **D** du Livret I et section **J1_***5° et *6°, et l'annexe 4 pour les orbitales électroniques et les états ioniques de l'atome.

Voir également l'annexe 1.2 pour la Table récapitulative des équivalences énergétiques (masse, fréquence associée, température, charge intrinsèque ou autre caractéristique...) du moindre amas particulière de matière/énergie pouvant s'immiscer entre les atomes.

K.2. E_ Les états presque hyperfluides de la matière du substrat et de l'éther. Nature de la température.

Ici il s'agit d'un complément de la section G du livret I_ 2010 / 2011.

K.2. E1_ Reposant sur toutes mes découvertes antérieures et courant en filigrane dans toute cette Communication, nous sommes amenés à reconnaître que le substrat particulière cosmique est extrêmement fluide et dense, isoélectrique spatialement.

Sa texture est composée de monades de matière/énergie solide mobiles, de spin $^{+ou-}$, juxtaposées orthogonalement les unes aux autres en alternance de polarité de spin. **Quand ce substrat est localement « au repos »**, il est en état de dilataance dû à la pression mutuelle et interactive de l'ensemble des monades du Cosmos.

Un état qui autorise une relative élasticité spatiotemporelle (\sim maximum : $\sqrt{2} R$).

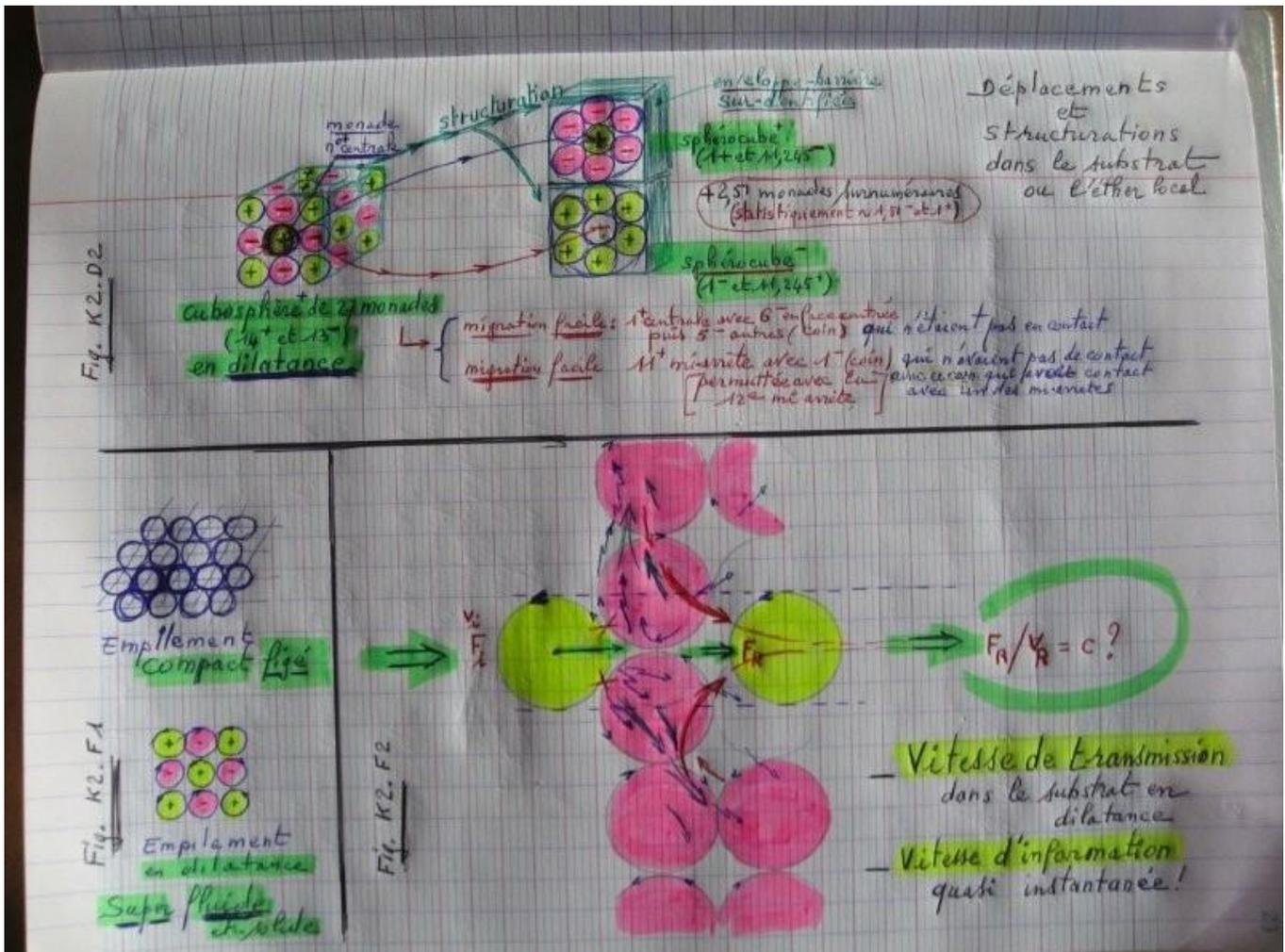
Chaque monade, de par sa mobilité (infimes rotation et vibration brownienne), est un quantum de matière ($\sim 1,94 \cdot 10^{-51}$ kg), de quantité de mouvement porteur d'énergie ($\sim 1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV) et de charge électrique ($\sim 3,4 \cdot 10^{-15}$ C) induite par son spin $^{+ou-}$. Chaque monade est « au contact » interactif de toutes les autres via ses voisines immédiates qui sont toutes elles-mêmes en interaction dynamique hyper fine complètement équilibrée. Chacune compte six contacts tangentiels avec ses voisines dont les rotations sont en affinité (spins opposés).

Etat quasiment hyperfluide, tel est l'état monadique de la matière du substrat cosmique ! Le mouvement global d'infimes rotations et vibrations browniennes minimales ne dégage que peu d'énergie car les chocs et frictions entre monades, toujours en affinité, sont les plus réduits au vu de toutes les autres possibilités. **Sa température est minimale : $\sim 0^\circ\text{K}$ par définition !**

Fluidité et neutralité de charge sont optimales : ce milieu quantique est très énergétique ($\sim 10^{90}$ à 10^{92} eV / m^3) mais macroscopiquement semi cristallin (\sim de type cc), apte à transmettre toute information quasi « instantanément » et sans perte.

Dès qu'une monade tourne, au millionième de degré près, toutes en sont informées quasi instantanément !

Dès qu'une monade vibre, à quelques 10^{-36} m près, toutes en sont informées rapidement ! Quid de c !? _ Voir K.2.F_



Quand l'équilibre de repos est rompu par une monade ou un amas monadaire - particulière, commence alors la formation gémellaire expansive d'amas structurés, exposée dans tout le contenu de cette Communication et fig. K2D2.

Ceci à différents niveaux successifs de structuration. Les amas gémellés de niveau n^i , on l'a vu, se dupliquant, forment comme une mer d'amas en couche sphérique avant d'être éventuellement structurés au niveau supérieur. Pour chaque niveau n^i on a donc spatiotemporellement l'éther local de niveau n^i , dont la « monade locale » est cet amas n^i , semblable à toutes ces voisines. Ce qui engendre un état de matière solide, liquide ou gazeux selon le niveau considéré dont la température est l'élément déterminant pour la quantité de matière considérée à ce niveau n^i .

K.2.E2_ Nature de la température. Equivalence.

On l'a vu, plus le niveau de structuration est élevé, plus les agrégats structurés s'étendent en volume et en masse de matière structurée dans le milieu local, mais toujours de moins en moins densifiés. Leur cœur, au leptocentre du puits (ou fosse) de densité, est au leptocentre de vortex de plus en plus dépressionnaires.

Pour chaque amas structuré, à l'image par exemple de l'atome, trois zones particulières, concentriques, de densité différente, le caractérisent.

Le cœur particulière (de type protonique) au leptocentre assemble ~ 95 % de la matière structurée ; il est enfermé par une couronne-barrière (coque, croûte ou mur) de densité importante, autour de laquelle se distribuent des sous-amas eux-mêmes structurés de la même façon (de type muonique, mésonique et électronique) baignant ou imprégnés d'une atomosphère (de type particulière sous-électronique : photons, neutrinos, phonons et brunos), soit un nuage concentré ou plus ou

moins étendu dans l'éther local : de 10^4 fois à plus de 10^{10} fois plus que le rayon du noyau au cœur de l'ensemble.

Les mouvements dynamiques des particules contenues dans chacune de ces zones sont directement liés aux caractéristiques propres de ces trois zones concentriques. Ils sont forcément différents en fonction même de la densité, du volume et de la pression propre ou subie par chacune de ces zones. **La physique classique, vu ses spécificités monadique et thermodynamique**, avec les relations :

$$\epsilon_0 \cdot \mu_0 = c^{-2} \quad E = v B = h\nu \quad M_{amas} = M_{monade} \cdot f(12,245^{hi}) \quad p = mv \quad v_{sp.}^2 = 2GM/R \quad F = k q_1 q_2 / R \quad PV = n K T$$

$$M_{photon} = h/\lambda \quad M_{proton} / M_{electron} = 1836,15 \quad \alpha_{BV} = [(c^2/u^2) - 1]^{-1/2} \quad E_{c.moy.} = \frac{1}{2} mv^2 = \frac{3}{2} KT \quad P = f(\rho/3r_{rayon})$$

à volume constant, ... **permettent aisément de passer du zeptoscopique au microscopique puis au macroscopique** pour comprendre l'unicité des phénomènes de la matière de l'échelle photonique ou électronique à celle des structures moléculaires ou astronomiques.

Tout comme l'énergie est de la matière en mouvement, la température est également de la matière en mouvement interactionnel dans un lieu spatiotemporel donné, où chocs et frictions ne manquent pas.

De la même façon que nous considérons l'énergie, dite potentielle, qui est de la matière stockée en ambiance la plus calme (au repos relatif, comme par exemple : l'eau retenue par un barrage, un château d'eau ou l'eau transportée dans un canot), on peut considérer de la « température potentielle » ou « source potentielle de température ». En fait, de la matière qui serait provisoirement stockée, ainsi comme par exemple les monadons excédentaires - surnuméraires : les électrons périphériques sustentés sur l'adret de la zone barrière de densité qui, quand ils sont extraits, libérés, produisent le courant électrique.

Au point d'ailleurs de les avoir pris comme quanta de charge en la matière.

Retenons donc l'essentiel de cette allégorie atomistique : elle montre que tout amas structuré, toujours en mouvement plus ou moins important, porte en lui de la matière qu'il transporte en son sein (puits et barrière), en interaction avec d'autres.

Retenons surtout la matière extrêmement mobile l'accompagnant en permanence sur son flanc périphérique. Celle des sous-amas surnuméraires (de type électronique, mésonique ou muonique) qu'évacue, en divers allers et retours, celle du milieu - éther proche, entrant dans le vortex dépressionnaire centré sur le noyau, butant et excitant la barrière de densité.

Ainsi, voici beaucoup de matière en mouvements interactionnels, donc de chocs et frictions, de fusions et fissions partielles ou permanentes, sources de chaleur dont la mesure nous est indiquée par la température.

K.2.E3_ Nature de la température et raison causale des changements d'états de la matière atomique.

La température n'est rien d'autre que de la matière en mouvement interactionnel. Ainsi, la température est une équivalence de masse/énergie en mouvement, un transfert de matière monadique - particulière, une équivalence de quantité de mouvement.

De quelle zone de l'amas se dégage-t-elle ou s'absorbe-t-elle ?

En quelle zone agit-elle en tant qu'élément de modification dans l'état de la matière ?

Où existe-t-il de l'espace modulable dans l'amas pour que se loge la matière en mouvement ?

Que révèle la température dégagee ou absorbée ?

Si la densité du cœur d'un amas diminue en fonction de n^i , son volume est imposé par la formation gémellaire expansive dont je définis rigoureusement la phénoménologie ; d'où la pression phénoménale exercée sur la face interne du puits : face ubac de la barrière de densité coincée entre puits et éther local, à partir duquel se constitue l'amas structuré.

Après tout ce qui a été abordé précédemment, poser la question est y répondre : la zone privilégiée pour recevoir ou renvoyer de la matière (de type tauïque, muonique, mésonique, électronique, photonique, neutrinoïque, phonique ou monadique) est la zone périphérique de l'amas, celle de type électronique, celle des couches périphériques (de type orbital : n_i , ...) nimbées puis bordées dans l'éther local de l'amas considéré.

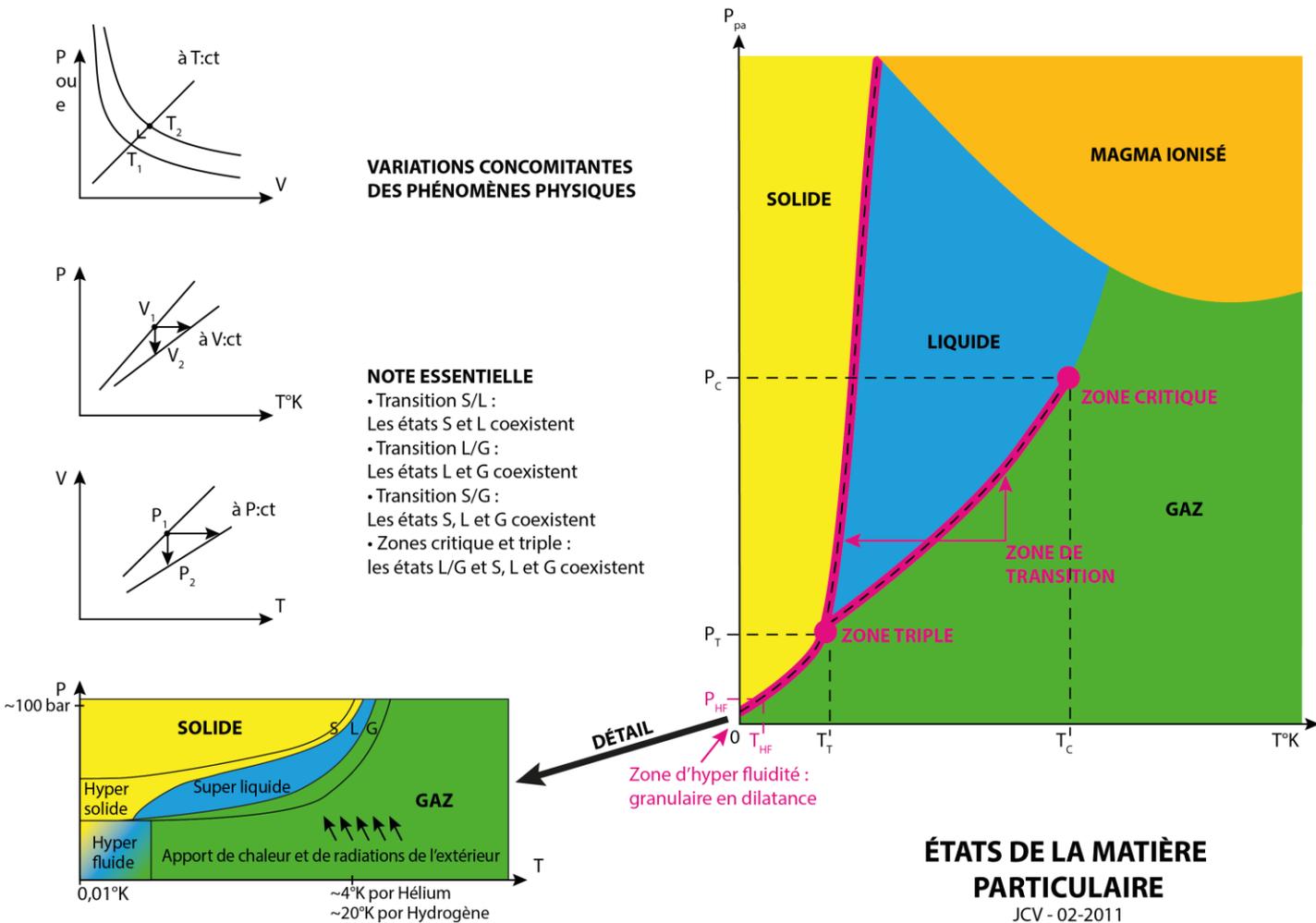
C'est quasi la seule zone modulable, extensible comme le montrent tous les résultats expérimentaux dont j'ai donné les valeurs de nombreuses fois. Ce qui permet des extensions importantes des espaces interparticulaires.

Aujourd'hui je peux indiquer clairement qu'avec la température, c'est de la matière monadaire, particulière subatomique et subélectronique qui imbibe cette zone périphérique sur l'adret de la barrière de densité et l'ionise.

Derrière son « apparence température », la température est de la matière monadaire, particulière qui s'immisce et / ou s'installe entre les amas de type atomique, en fait dans le vortex de ceux-ci sur l'adret de la barrière de

densité. C'est pourquoi P ou ρ , et V, augmentent avec T puisque l'on ajoute de la matière (photons, γ , électrons, mésons... peu visibles) **à la matière ordinaire atomique** (molécules ou éléments atomiques assez bien identifiés) lors des essais expérimentaux.

Les états de la matière ordinaire atomique s'en trouvent donc en partie modifiés, de façon plus ou moins importante, généralement réversible tant que l'apport en matière donc en température n'excède pas une limite conduisant à la rupture. Limite qui apparaît dans la zone critique du graphe universellement connu $P, V = f(T)$, au-delà du point critique. Figure ci-dessous : Etats de la matière structurée.



Pour chaque niveau de structuration atomique ... dans l'éther local d'un niveau donné, ... le mouvement global des faibles rotations et vibrations browniennes des « monades » de ce niveau dégage peu d'énergie car les chocs et frictions entre ces monades sont en affinité, à l'instar du substrat du niveau n^0 . Tous constituent une mer monadaire - particulière dont le niveau périphérique énergétique moyen est celui de la densité énergétique électronique n^{18-19}

/ photonique du proche U.V. n^{-17} , un niveau énergétique bien moindre que celui du substrat cosmique : négatif si on se réfère au niveau n^0 du début de la structuration comme on devrait le faire.

On peut ne pas en tenir compte à ce stade pour ce qui concerne la température, d'autant que cette mer reste globalement la même lors des expériences P (ou p), $V = f(T)$.

Interviennent au tout premier degré la matière apportée dont la mesure quantitative est représentée par la grandeur T ; et au tout second degré immédiat, les chocs interparticulaires de cette matière ajoutée, avec les particules des couronnes - coquilles - coques de densité des couches périphériques des atomes.

Puisque que la température est de la matière monadaire, particulière, voyons deux exemples pour illustrer le propos.

- * Un degré Kelvin (1 °K), équivalent à une énergie de $8,61 \cdot 10^{-5}$ eV, est proche de l'amas particulaire neutrinoïque ν_e ; soit le neutrino électronique dont la masse estimée est : $1,54 \cdot 10^{-40}$ kg ou $14 \mu\text{eV}$ (Voir annexes 1.1 et 1.2)

Ce qui est proche par ailleurs des amas particuliers dudit fond cosmologique à $2,7 \text{ °K}$ pour $2,35 \cdot 10^{-4}$ eV (ν_μ).

Le degré Kelvin est d'ailleurs la référence de la constante de Boltzmann : $1,38066 \cdot 10^{-23}$ J/°K.

- * Une monade de Bruno ($1,94 \cdot 10^{-51}$ kg, $1,0889 \cdot 10^{-15}$ eV ou $1,74 \cdot 10^{-34}$ J.s) virevoltant à $u = c$, développe une énergie cinétique ($1/2 mc^2$) égale à la moitié de son énergie potentielle « au repos » : $0,87 \cdot 10^{-34}$ J.s, qui ne représente qu'une équivalence de température de : $\sim 9 \cdot 10^{-12}$ °K.

La monade se déplace sans provoquer d'échauffement notable, ce qui rend le substrat quasi indétectable en-deçà d'un amas mobile de monades inférieur à l'équivalent d'un neutrino ν_e .

K.2. F. Amas et onde particulières. Vitesses d'interaction et d'information. Fondement de la vitesse c.

Introduction [K.2. F. 1...](#)

Compacité dans l'état granulaire et élasticité du substrat permettant la formation gémellaire des amas structurés.

Pour un r_3 (rayon sphérique de structuration) retenu, la densité du substrat en dilatance est $(27 * 4,1889) / ((2*3)^3)$: **0,5236**

Il s'agit du rapport « plein » de matière dans le volume cubique circonscrit au volume sphérique des monades considérées. Ainsi le rapport « plein - vide » s'établit à : $0,5236 / 0,4764 = 1,099$ par unité volumique, uniformément réparti dans le Cosmos, comme dans le quantum de la matière/énergie : la monade de Bruno.

Celle du substrat compressé approche celle de la conjecture de Kepler, valable uniquement pour des objets sphériques statiques, soit un maximum de 12,249 monades statiques autour de l'une d'elles au centre : \sim **0,7547**

Celle de l'amas prime, « le monadon », devient : $(12,245 * 4,1889) / (2 * 3)^3$: **0,2374** ou $(12,245 / 3^3) : \sim$ **0,4535**

Ces valeurs sont rapportées au cube, à la sphère circonscrite de l'amas de Kepler mais inscrite au cube pour la conjoncture de Kepler ; au cube puis à la sphère circonscrite de l'amas prime inscrite dans le cube.

En rapportant la compacité de chaque amas à celle du substrat en dilatance, pris comme référence, on a :

- celle du substrat en dilatance versus substrat en dilatance : **1**.

- celle de l'amas prime 1 + 11,245 versus substrat en dilatance : $0,2374 / 0,5236 =$ **0,4535**.

- celle d'un amas statique compact prime : $0,7547 / 0,5236 = 1,441$, soit un maximum, mais interdit en dynamique.

- un coefficient d'élasticité de $\sqrt{2}$, soit **1,414 maximum**, lequel permettrait à chaque monade, tangente à la monade centrale, de tourner de concert bien qu'à la limite avant le blocage mécanique. Ce que permet justement le substrat en dilatance (légèrement compressible obliquement et extensif du fait même de ces infimes mouvements rotatifs et vibratoires).

- celle d'un amas prime à 1 + 11 versus substrat en dilatance : $0,2327 / 0,5236 = 0,4444$

- celle d'un amas prime à 1 + 12 versus substrat en dilatance : $0,25211 / 0,5236 = 0,48149$.

A titre indicatif, ces valeurs du niveau monadique structuré minimal ($n^{0 \text{ ou } 1}$) sont à rapprocher de celles des

structures atomiques cristallines du niveau structuré très élevé (n^{22-24}) : **cs avec le Po_{84}^{210}** comme exemple, cc et cfc avec les précautions d'usage naturellement, en particulier pour la notion de plan cristallin (dit de : 3^{ème} dimension). Leurs valeurs sont données respectivement à : 0,524_ 0,680_ et 0,740_ dans des conditions de pression, densité et température ordinaires.

Où, on vient de le voir, interviennent les trois zones concentriques de l'atome : noyau/puits de densité _ coque barrière de densité _ et flanc, adret de cette barrière avec sa faible « couche électronique » pour l'atome au « repos » (niveau de Bohr pour ces résultats expérimentaux).

Au regard de ce rapprochement, il y a tout lieu d'en être satisfait, semble-t-il.

Introduction K.2. F_2...

Permittivité - Perméabilité d'un milieu.

La permittivité (diélectrique) décrit **la réponse d'un milieu** (*linéaire, homogène, isotrope, à réponse instantanée* aux impacts impulsionnels électriques ou mécaniques) **à un champ électrique appliqué** (résistance, déviation, réflexion, induction, polarisation, réorganisation...).

De façon homogène, on définit ainsi les permittivité et perméabilité d'un matériau :

_ La permittivité est **le rapport entre la norme** du champ de déplacement électrique ou de l'induction magnétique dans/par le milieu matériel ;

_ La perméabilité est **celle** du champ électrique ou celle d'un champ magnétique appliqué au matériau.

La référence habituelle du « vide » est un vide absolu et théorique.

On considère qu'un gaz neutre à plus faible pression, que l'air ou qu'un halogène approche suffisamment le vide théorique.

La permittivité est donnée par $\epsilon_0 = 8,854187 \times 10^{-12}$ F/m. La permittivité d'un matériau spécifique est $\epsilon = \epsilon_0 * \epsilon_R$. _ Avec : ϵ_R de l'air = 1,0005.

La perméabilité magnétique (constante magnétique) est représentée par $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ H·m⁻¹. ($\sim 12,566\ 370\ 614... \times 10^{-7}$ kg·m·A⁻²·s⁻²).

Dans le S.I. : $c = 299\ 792\ 458$ m·s⁻¹ _ $\mu_0 = 4\ \pi\ 10^{-7}$ kg·m·A⁻²·s⁻² _ $\epsilon_0 = 8,854187 \times 10^{-12}$ F/m avec la formule générique, pour tout milieu matériel : $u^2 = 1 / \mu_0 \cdot \epsilon_0$.

Les valeurs de permittivité et de perméabilité caractérisent aussi l'impédance du milieu de propagation :

$Z_0 : E / H = (\mu_0 / \epsilon_0)^{1/2}$ avec E, amplitude du champ électrique en V/m et H, amplitude du champ magnétique en At/m.

Ainsi Z_0 , l'impédance intrinsèque du milieu de propagation, est estimée à 377 ohms ; à l'inverse, l'admittance ou conductance ($Y_0=1/Z_0$) s'évalue à : 0,00265 siemens.

Que dire du pseudo vide du XX^e siècle, s'il n'est pas qu'une imposture scientifique du siècle passé !

La **vitesse de la lumière** note en fin de section dans le « vide » est notée **c** (pour célérité), la lumière se manifestant macroscopiquement comme un phénomène ondulatoire relativement observable. En réalité, ce n'est qu'un phénomène frontal macroscopique particulière - monadaire, encore quasi indiscernable zeptoscopiquement aujourd'hui.

Avec les travaux de Maxwell qui reposaient sur le milieu éther (constitué de vortex - tourbillons moléculaires et de billes pignons), les physiciens du XX^e siècle retiennent que, cependant, $c^2 = 1 / \mu_0 \cdot \epsilon_0$ (en oubliant ce milieu décrété « vide néant » ou « vide quantique » !).

Que signifieraient les μ_0 et ϵ_0 d'un milieu vide, autre que l'imposture ci-dessus mentionnée ?

Que signifierait une vitesse **limite** pour celle **de la lumière c**, dans le « vide » ? Que signifierait de l'avoir décrétée constante physique... dans un milieu vide donc non physique (!), de l'avoir fixée à $299\ 792\ 458$ m·s⁻¹ en 1983 par le BIPM et d'utiliser cette valeur pour définir le mètre par ailleurs ?

Evidemment, aucun physicien niant l'éther ne se croit obligé d'expliquer la raison causale d'une vitesse limite dans le « vide » ! Il devrait se déjuger ! Et perdre titres, honneurs académique et médiatique, médaille, chaire ou grade honoris causa, prix, signatures éditoriales et autres conférences ou fonctions lucratives...

Evidemment avec les mots magiques « relativité » et « quantique » tout serait dit, circulez... il n'y a rien à réviser !

Mais Giordano Bruno et James Clark Maxwell nous ont laissé leurs théories : les monades du Cosmos infini et éternel, les mondes et planètes multiples, les particules et corps moléculaires existants qui tous sont de matière/énergie structurée à partir du substrat-éther cosmique à travers les amas particulières et leurs vortex dépressifs successifs : photons, électrons, protons et atomes, molécules, cellules et corps. Tous ces amas et vortex, en fonction de l'échelle microscopique ou macroscopique considérée, figurent successivement les vortex

moléculaires et les billes - pignons de Maxwell comme je l'ai montré en Communication n°6 _ Chapitres II.3 et II.4._ 2006, les représentants phares de ceux-ci étant les nucléons, électrons et photons pour les interactions électromagnétiques.

Sans la prise en compte du substrat cosmique que constitue le milieu - éther des monades (52 % en monades réparties tant aux échelles microscopique que macroscopique statistiquement), nul ne peut expliquer la réalité complexe de l'univers en **en oubliant la moitié**. D'autant que l'autre ne nous apparaît que dans la proportion de 5 % pour sa part facilement détectable par notre métrologie actuelle.

Prétendre expliquer les entités structurées du Cosmos en ignorant sciemment la moitié (source et réceptacle des toutes les transmutations de ces entités) est une galéjade, une impasse : l'impasse de la physique dite « moderne ou des particules et des hautes énergies » ! Ce serait comme vouloir expliquer le vol des oiseaux ou des avions sans l'atmosphère ou le déplacement des poissons sans l'eau ou celui de différents mammifères terrestres ou encore l'existence de différents végétaux sans le sol terrestre !

Ce serait comme prétendre expliquer la vie sans l'eau (H₂O) et sans l'air (N, O, Ar, C et autres gaz) !...

Ce serait comme vouloir évacuer le Soleil comme source de chaleur, donc de particules atomiques et subatomiques dont les ondes radiatives particulières α , β , ou γ si présentes en tout phénomène terrestre, même au plus aveugle ou au plus insensible académicien.

Soyons optimistes, nos universités et centres de recherches veillent à ce que de telles galéjades ne puissent durer ! Puisque j'ai eu le loisir de revisiter l'héritage scientifique qui s'appuie concrètement sur l'existence de l'éther et installe le fondement de l'héritage, ainsi que de m'inspirer des découvertes de ces penseurs et de celles de quelques autres, il m'est possible de prolonger le travail commun et d'accéder maintenant à la description même du substrat fondamental, source et réceptacle de toutes les entités du Cosmos.

Ce qui reste à améliorer est la compréhension plus rigoureuse de **la réponse du substrat cosmique** (en état de dilatance, donc de ce milieu : *linéaire, homogène, isotrope*, aux impacts impulsions électriques ou mécaniques) **à un impact mécanique ou un champ électrique appliqué** (résistance, déviation, réflexion, induction, polarisation, réorganisation,... *de réponse quasi instantanée (!) ...*).

K.2. F_3. Réponse du substrat cosmique à un impact mécanique ou à un champ électrique appliqué

1° **La réponse électromagnétique** à la présence ou l'impact d'une charge électrique ou d'un courant électrique a été développée de nombreuses fois dans mes Communications. En particulier dans les sections A et B de cette Communication - Livret I, où est exposée la nature essentielle du phénomène, causée par son aspect mécanique reposant justement sur la présence du milieu éther quasi hyperfluide, constitué de ses monades toujours en mouvements de rotation et vibration dans un équilibre macroscopique total à l'état « de repos » (entropie maximale) qui, justement, lui confère ses caractéristiques macroscopiques fondamentales : permittivité, perméabilité, impédance et conductance ; caractéristiques qui permettent les réponses électromagnétiques de champs électriques et d'induction magnétique orthogonaux entre eux et se propageant à une vitesse limite que déterminent permittivité et perméabilité. Evitant une redondance inutile, je n'ajoute rien, si ce n'est de rappeler les formules génériques qui représentent une simulation mathématique imparfaite du phénomène sans l'expliquer sur le fond, comme je l'ai fait dans tout ce qui précède.

On trouve :

- la divergence du champ électrique en fonction de la densité de la charge électrique. $\text{div vect. } E = \rho / \epsilon_0$. Equation correspondant à un terme de source, la densité de charge électrique est une source du champ électrique.
- la divergence du champ magnétique en fonction d'une charge magnétique « pseudo nulle » comme terme de source (voir chapitre suivant). $\text{Div vect. } B = 0$.
- le rotationnel du champ électrique en fonction du champ magnétique. $\text{Rot vect. } E = \delta \text{ vect. } B / \delta t$. Ce qui traduit le phénomène d'induction électromagnétique découvert par Faraday.
- le rotationnel du champ magnétique des densités de courant. $\text{Rot vect. } B = \mu_0 \cdot \text{Vect. } j + \mu_0 \cdot \epsilon_0 * \delta \text{ vect. } B / \delta t$. Equation héritée du théorème d'Ampère.

Avec le postulat tiré du constat expérimental : $c^2 = 1 / \mu_0 \cdot \epsilon_0$.

Ces équations, réunissant en un tout différents théorèmes de Gauss, Faraday, d'Ampère..., montrent notamment qu'en régime « pseudo stationnaire », les champs électrique et magnétique sont indépendants l'un de l'autre, alors qu'ils ne le sont pas en régime variable. Dans le cas le plus général, on évoque le champ électromagnétique.

Références des principales notations :

$\rho(\vec{r}, t)$ _ densité de charge électrique au point \vec{r} à l'instant t $\vec{E}(\vec{r}, t)$ _ vecteur champ électrique.

$\vec{B}(\vec{r}, t)$ _ vecteur champ magnétique. $\vec{j}(\vec{r}, t)$ _ vecteur densité de courant.

Maintenant, en référence à l'introduction de ce chapitre K.2.F1 2, il est possible d'aborder la réponse du substrat à un impact mécanique zeptoscopique (directionnel, portion de front d'onde particulaire, célérité... Dans un milieu qui justement n'a rien d'un milieu stationnaire. Ce qui valide totalement l'aspect fondamental des équations de Maxwell, basées sur des vortex moléculaires.

2°_ Abordons donc de près un petit coin spatiotemporel zeptoscopique du substrat et ses monades.

Illustrations de référence : figure K2.F1 et 2_ de la section K.2. E1_ six pages plus haut ; et figures ci-après : K2F3.1 à 3. Considérons la monade de gauche (jaune) sur le schéma simplifié ci-dessous et l'ensemble des monades de droite (roses).

Cette représentation est celle d'une zone spatiotemporelle zeptoscopique du substrat cosmique constitué de monades de Bruno, disposées orthogonalement et tangentiellement les unes aux autres. Toutes sont animées d'un mouvement de rotation (spin^{+/-}) alterné, donc en affinité de spin^(polarités opposées deux à deux conjointement) et d'infimes vibrations stochastiques limitées mutuellement par des contacts dynamiques instantanés interdépendants avec leurs voisines.

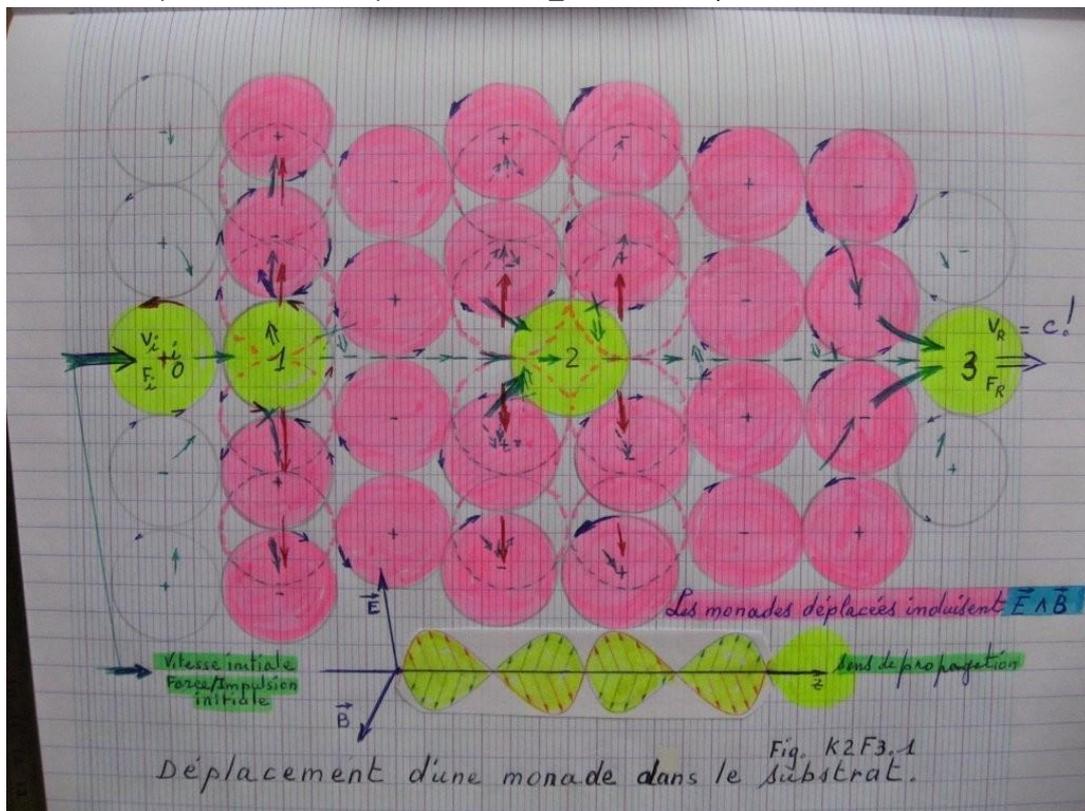
Soit l'état du substrat au « repos entropique », c'est-à-dire un état dynamique quasi hyperfluide et super actif de densité macroscopique maximale ($\sim 1 \cdot 10^{91-92} \text{ eV/m}^3$) ; **un état où, à toute action locale, est apportée quasi instantanément une réaction adaptée à la situation interactive de l'objet causal et la perturbation engendrée.**

L'ensemble du Cosmos en est informé, l'écart à son équilibre entropique statistique déclenche un processus de réaction centré sur l'événement perturbateur avec un principe permanent d'action minimale suffisante. Ainsi, chaque monade est repoussée instantanément par ses voisines **et réciproquement**, ce qui génère les zepto vibrations.

Les impulsions quantités de mouvement ou les moments cinétiques (angulaires) sont échangés en permanence.

Le transfert d'une monade dans le substrat déplace mécaniquement les monades de proximité, en $1/d^2$, ce qui induit la réponse électromagnétique dans le substrat.

La réactivité élastique du substrat impose la vitesse_ $u \sim c = 1/\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$



Chaque monade (ayant un spin^{+ ou -} porte une charge électrique^{+ ou -} **dynamique**, tout en assurant une neutralité macroscopique pour l'ensemble de la zone) est :

- une impulsion, en permanence, dans une direction particulière instantanément, isotropique statistiquement..
- une **charge électrique en mouvement mécanique**.

Chaque monade en rotation permanente est « en contact » avec l'ensemble des autres monades du Cosmos quasi instantanément via toutes celles qui la séparent sur n'importe quelle géodésique que ce soit, ce qui génère une **vitesse de transmission informationnelle quasi instantanée**.

En fait chaque partie de l'Univers est toujours en liaison physique individuelle ou collective avec toutes les autres, à chaque instant. Ce qui justifie et établit le **principe de Mach** comme je l'ai déjà indiqué : l'influence d'une monade ou d'un amas monadique sur une autre monade ou un autre amas monadique, quasi instantanée, ne préjugeant pas de la vitesse de déplacement d'une monade ou à plus forte raison d'un amas monadique - particulière à travers le substrat comme la suite le montre.

Ceci étant re-précisé, considérons donc la monade de gauche (jaune) de l'ensemble des monades de droite (roses)....

En fonction de sa vitesse, sa quantité de mouvement (impulsion $p = mv$) lui confère trois possibilités. Soit :

1°_ elle bute sur l'ensemble des monades de cette zone locale du substrat et ne passe pas ;

2°_ elle passe la première colonne de monades et y « reste » un instant ;

3°_ elle passe et continue son cheminement.

Présentement, j'oublie le cas 1°_ (qui revient au 2°_, une colonne plus tôt) et je passe le cas 2°_ analysé en détail dans les sections J1, j4, K2A et K2B : *Formation gémellaire expansive des amas structurés en sustentation dans le substrat cosmique_ et Structure de l'atome 2012*.

Alors que les schémas simplifiés sur lesquelles on s'appuie ne sont qu'en deux dimensions, n'oublions pas de raisonner en quatre dimensions : 3D pour l'espace + 1D pour le temporel (espace parcouru en fonction de la vitesse).

Voyons le cas où la monade incidente a une quantité de mouvement suffisante, par la vitesse de déplacement qui l'anime. Nous verrons d'ailleurs qu'elle découle fondamentalement du processus mécanique analysé maintenant.

De par l'élasticité du substrat, au moment du passage en « 1 » à l'aplomb de la première colonne, les monades supérieures et inférieures s'éloignent au maximum de l'élongation permise et nécessairement ajustée à la taille de la monade incidente. Les monades latérales (non représentées) s'éloignent également. L'élasticité du substrat (coefficient : $v2_{\text{réf.}}$: Introduction K2F.1) permet cette extension momentanée mais exige en différé quasi immédiat le remplacement des monades déplacées de par la vive réactivité du substrat. Ce qui a pour effet d'expulser plus avant la monade incidente sur sa géodésique dans la direction de sa quantité de mouvement initiale, vers « 2 » puis « 3 », à droite de la figure.

La monade incidente retrouve intégralement sa quantité de mouvement car le substrat est localement comme un milieu fermé : elle est à nouveau projetée, en rebond, vers la colonne suivante et poursuit sa route.

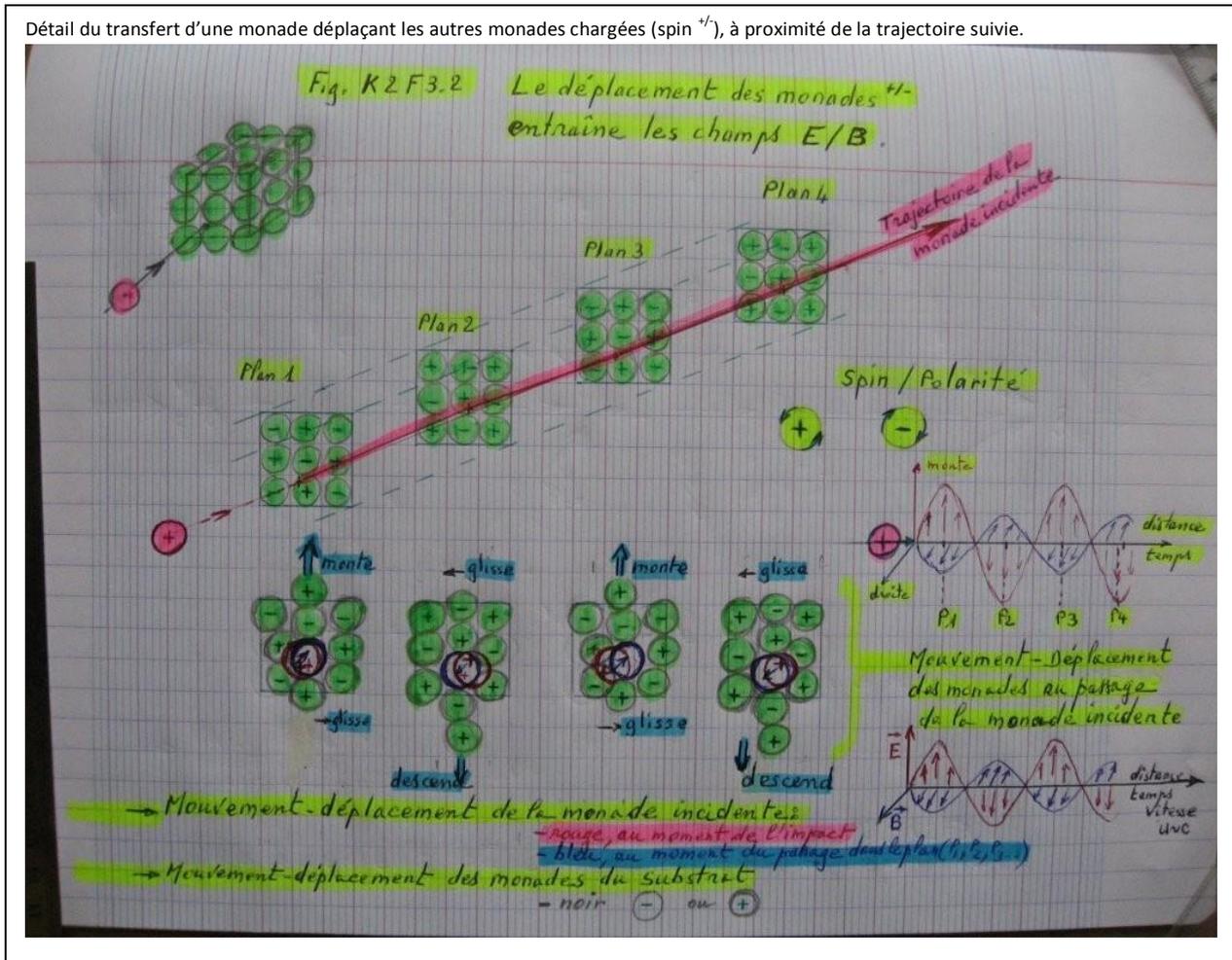
Sur son passage s'installe un double mouvement ondulatoire orthogonal des monades déplacées puis retrouvant leur place dans le substrat revenant au repos entropique. Avec l'élasticité du milieu le déplacement dynamique des monades, important sur l'axe de la trajectoire, s'estompe avec la distance à cet axe. La perturbation dynamique est centrée sur la trajectoire de la monade traversant le substrat.

Avec leur mouvement ondulatoire, les monades déplacées induisent un champ électrique et un champ magnétique orthogonalement disposés le long de la trajectoire de la monade traversant le milieu du substrat dont chaque monade constitue autant de charges électriques élémentaires du fait de leur propres rotation et vibration dans ce substrat extrêmement énergétique.

La monade incidente est elle-même en rotation, il faut donc tenir compte des affinités ou oppositions de spins à chaque contact tangent avec les monades rencontrées sur la trajectoire et aux passages des plans 1, 2, 3 puis 4 sur cette figure (colonnes 1, 2, 3 puis 4 sur la figure précédente). Une opposition de spin freine l'impulsion de la monade incidente et la dévie légèrement. Une affinité accroît son impulsion qui repousse davantage la monade touchée dans le substrat.

Ces schémas illustrent au mieux les phénomènes décrits. Je suis bien conscient des limites représentatives et m'en tiens à l'essentiel. En particulier, j'ai fait un choix concernant le lieu de l'impact et l'angle d'incidence de la monade incidente sur une zone (quelconque) du substrat. Tout autre choix permettrait certainement diverses variations dans le commentaire mais en fait, sur le fond, il n'y a pas de différence fondamentale quant aux conclusions énoncées ici.

La figure F2K3.2_ ci-dessous permet d'illustrer un peu mieux comment la géodésique de la trajectoire macroscopiquement « rectiligne » est en fait légèrement ondulée zeptoscopiquement.



3°_ Vitesse limite de déplacement dans le substrat, fonction de $u^2 = 1 / \mu_0 \cdot \epsilon_0$ ($u^2 \sim c^2$!?!...)

Ainsi dans ce processus de déplacement de la monade incidente à travers le substrat, « elle passe la première colonne de monades »... puis, par réactivité du substrat et rebond, elle est projetée vers la deuxième colonne, puis ainsi de suite, vers les colonnes suivantes.

Cette monade incidente est issue elle-même du substrat avant d'arriver « ici » à la suite d'un événement particulier. Un événement ayant eu lieu juste à proximité : fission d'un amas structuré sustenté dans le substrat, une des monades surnuméraires d'une structuration gémellaire venant de se créer, rebond dans un choc de monades ou d'amas monadiques, etc. Quelle qu'en soit l'origine, elle a elle-même subi le processus de transfert dans les colonnes ou plans précédents du substrat juste avant d'arriver à cet « ici ».

Son énergie cinétique, sa quantité de mouvement, sa vitesse correspondent ainsi à l'énergie impulsionnelle que lui donne le rebond réactif, « réponse » du substrat à chaque passage de colonne soit une célérité « u », moyenne, définie par les caractéristiques intrinsèques du milieu et de ses monades orthogonalement disposées : μ_0 , ϵ_0 , Y_0 et Z_0 . Une infinité de jerks $^{+/-}$ ou micro accélérations $^{+/-}$ d'accélération de vitesse imprègne la monade en transit. Soit une vitesse u supérieure ou égale à c ! ($u > ou = c$).

Une célérité tendant sans doute à une limite naturelle de par la qualité des caractéristiques du milieu déjà rapportées en introduction de cette section K2.F_. A quoi il faut ajouter l'énergie impulsionnelle due à l'événement ayant projeté la monade incidente jusqu'à l' « ici » ! Ce qui lui permet de passer la colonne 1 puis les suivantes. Faut-il ajouter algébriquement la vitesse correspondant à l'impulsion additionnelle, à la vitesse limite ? Quelle serait la vitesse additionnelle en découlant ? Sans doute faible puisque l'impulsion additionnée, absorbée à l'entrée du

passage « venturi » de chaque colonne, est restituée à la sortie. Soit une suite de freinages d'absorption – accélération de restitution de laquelle découle une légère modulation monadique - quantique de vitesse autour de la vitesse limite ($u = c$) qu'impose le substrat.

Là, soit dit en passant, nous démystifions le facteur relativiste d'Einstein - Lorentz : $1/\sqrt{1 - v^2/c^2}$; c'est sans appel ! Celui-ci a été forgé spécialement pour remplacer l'éther par une entité théorique immatérielle. L'illusion a tenu un siècle... On le voit, la prise en compte de l'éther, substrat bien réel du Cosmos, redonne toutes ses couleurs à la nature !

Soient encore quelques questions subsidiaires subsistantes ! Il s'agit du transfert d'une monade dans un milieu très énergétique de monades, c'est-à-dire de particules infiniment petites ($1,088 \cdot 10^{-15}$ eV), autrement plus fines que les amas photoniques (photons, pour ceux qui en font à tort des quanta) ou les amas neutrinoïques : réciproquement \sim quelques eV pour les photons, ou de quelques μ eV pour le ν_e à quelques meV pour le ν_τ .

Aujourd'hui, la plupart des physiciens s'accorde à reconnaître que les fins amas particuliers photoniques et neutrinoïques ou que les parcelles d'apparence macroscopique des ondes électromagnétiques voguent au moins à la vitesse « c », considérée comme une limite aujourd'hui, aussi bien dans l'air que dans l'espace interstellaire, que la majorité d'entre eux décrète vide néant, sans aucune preuve ou démonstration ! Certains autres avancent un « vide » quantique sans aucune description si ce n'est que les résultats expérimentaux « Casimir » contredisent les belles théories du vide et des déformations de l'espace-temps, également vide ! La dernière levée de boucliers des inquisiteurs modernes (mai - juin 2012) montre à quel point le sujet est sensible, à la mesure de l'impasse de la physique des particules ou des hautes énergies à la fin du XX^e siècle.

Tous reconnaissent que l'électron périphérique sur le niveau de Bohr forme une onde (aspect macroscopique) autour du proton dans le vortex atomique. On évalue statistiquement les valeurs mécaniques à :

$\lambda = 3,325 \cdot 10^{-10}$ m, $\nu = 6,579 \cdot 10^{15}$ Hz à $\nu = 2\,187,691$ km/s. Les valeurs théoriques associées ou équivalences énergétiques sont : $\lambda = 2,426 \cdot 10^{-12}$ m, $\nu = 1,235 \cdot 10^{20}$ Hz à $\nu = c$ (299 792,458 km/s).

Ces dernières valeurs spécifiques théoriques n'ont aucune réalité mécanique au niveau de Bohr (n_1). Dès 2002 (Communications n° 3 et 4), j'ai démontré qu'en réalité les valeurs données en équivalence d'une onde de Compton associée à l'électron physique du niveau de Bohr « serait » un électron gravitant à la vitesse c, ce qui n'est pas le cas !

A l'inverse de cette fabulation, j'avais établi qu'il s'agissait des valeurs spécifiquement attachées à l'électron sur le niveau orbital $n_{0,00729}$ dans le vortex de l'atome grave (atome éloigné de ses voisins). Une découverte qui justifiait la modélisation ondulatoire de De Broglie, Compton, Schrödinger, ... en créant le concept de l'onde associée à toute particule voyageant à la vitesse c, ou qui voyagerait fictivement à cette vitesse, permettant la notion d'équivalence énergétique élargie à toute particule ou amas particulière, notion dont je me sers abondamment.

Or cette découverte montre que si la vitesse de l'électron atteint celle de c au niveau orbital $n_{0,00729}$ dans le vortex atomique **avant de s'effondrer sur le proton** dans son puits de densité $_$, elle montre **également que l'électron en ressort à cette vitesse en passant la barrière de densité entourant le proton**, ceci en fonction des conditions énergétiques du milieu, propres à ces événements.

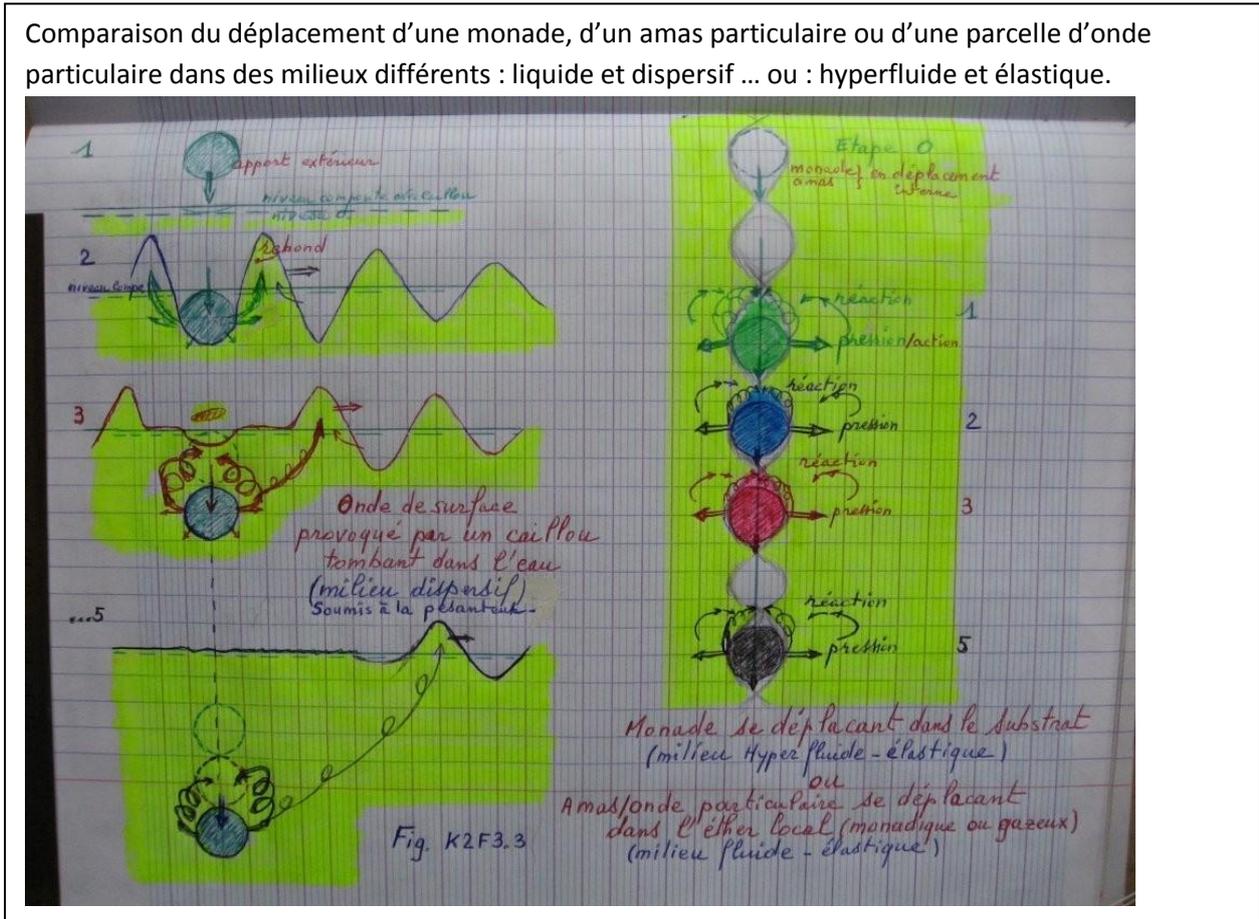
Ainsi, **il apparaît clairement que l'électron surnuméraire quittant l'un des atomes gémeaux lors de leur structuration** (au niveau n^{22}) **est éjecté dans le substrat de l'éther local** (de niveaux n^{-17-18})... , **au moins à la vitesse lumineuse !** Voire : $c\sqrt{2}$ pour la vitesse de spiralisation (libération). Soit encore une belle découverte, qui était en germe depuis 2002.

Je fais encore remarquer que les particules plus « légères », en fait moins massiques, moins énergétiques, voguent « naturellement » à la vitesse $\sim c$, au moins dès les amas monadaires - particuliers photoniques alors que les amas particuliers - monadaires comme les électrons ou les mésons n'ont pas cette facilité, à l'exemple de l'électron périphérique de l'atome de Bohr limité à 2 187 km/s. Il en est de même pour les amas atomiques bien sûr et les

planètes (~ 30 km/s pour la Terre) ou les étoiles. Seuls de grands moyens technologiques arrivent à accélérer sérieusement les nucléons ! Ainsi se pose naturellement la question d'une vitesse supérieure à c pour les particules les plus fines, à l'exemple des neutrinos ν_τ , ν_μ , et surtout ν_e ... (sans se réfugier derrière de pseudo oscillations des uns aux autres durant leurs trajets) !
 ... Le rappel de mon **Communiqué du 24 novembre 2011** et de ma **Suggestion du 5 mars 2012** au moment des expériences Opéra peut être encore utile, en attendant la fin de la mise au placard des analyses complètes de tous leurs résultats, bien vite enterrés... Voir annexe 5.

Ainsi se pose naturellement la question d'une vitesse supraluminique pour les amas monadaires et les monades ! Manifestement les théories « officielles » actuelles, basées sur les postulats du vide et des pseudo-particules virtuelles, ne sauraient être d'une quelconque utilité dans ce domaine !

4° - Raison mécanique de la réponse électromagnétique, fonction du spin monadique et de $1 / \mu_0 \cdot \epsilon_0$.



On l'a vu (section K2H2.3), le mouvement ondulatoire des monades déplacées induit le champ électrique et le champ magnétique orthogonalement disposés le long de la trajectoire de la monade qui traverse le milieu du substrat. Substrat dont chaque monade constitue autant de charges électriques élémentaires du fait de leur propre rotation et vibration dans ce substrat extrêmement énergétique et réactif. C'est la réponse concrète qui sous-tend tout processus de transport des ondes électromagnétiques à travers l'espace interstellaire ou l'atmosphère terrestre.

Comme ces espaces ont sensiblement, à s'y méprendre, les mêmes caractéristiques (μ_0 , ϵ_0 , Y_0 et Z_0), ils sont génériquement de même nature.

En effet tous les amas particulaires structurés (section I_ et J_ de cette communication), tous les amas atomiques et moléculaires structurés et tous les substrats locaux de ceux-ci « sont faits du même bois monadaire » (Voir la figure K2F3.3 ci-dessus : sa partie droite illustre la traversée d'une monade dans le substrat).

Ce sont eux qui occupent tous les espaces intersidéraux, stellaires et tous les vortex de tous les amas existants qui y sont sustentés.

J'ai montré que c'est à partir des éthers locaux n^i que se structurent les amas $n^{(i+3-4)}$ et que chacun découle, par

niveaux successifs, structurellement du substrat de niveau n^0 ! Tout est-il défini ? Pour l'essentiel, je le pense et reste en attente d'observations utiles !

Reste juste à dissiper une confusion habituelle que l'on trouve et reproduit dans tous « les bons manuels ou bonnes communications » qui, voulant illustrer (démontrer !) le phénomène de l'onde électromagnétique dans l'espace (milieu fluide et élastique (vortex oblige) remplace ce dernier par un milieu liquide dispersif, mais essentiellement soumis à une forte gravitation locale ! L'analogie, compréhensible en soi, est bien mal inspirée, tant elle s'éloigne de la prise en compte de la différence de nature fondamentale des supports spatiotemporels considérés.

<http://www.csim.cnrs.fr/Introduction.html>

Equivalence généralisée pour la matière structurée en équilibre thermodynamique dans l'éther local du substrat : $m/e/v/\lambda/T/\rho/\mu_0/\epsilon_0\dots$

K.3_ . Réponse de la couronne périphérique atomique à une excitation thermique (T^k) ou électromécanique.

Voici arrivé le temps de clore le livret III de cette Communication n° 7.

J'ai la chance de le faire avec les couleurs de l'arc en ciel que nous offre notre magnifique corps noir si coloré : le Soleil, grâce à la réfraction de notre atmosphère terrestre. Ainsi mon bouquet de découvertes, loin de se faner, s'agrément de nouvelles couleurs, apportant l'explication causale commune d'une part, des « radiations de corps noir » émises en fonction de l'équilibre thermodynamique d'un corps atomique avec son milieu et d'autre part, des distributions de Maxwell-Boltzmann relatives aux vitesses quadratiques des molécules dans les milieux gazeux parallèlement à leur température moyenne, ces équilibres radiatifs autour des vitesses orbitales électroniques reposant fondamentalement sur l'équilibre des vortex atomiques dans l'éther local et le substrat cosmique. Soit encore une découverte majeure pour deux phénomènes tout à la fois zeptoscopiques et macroscopiques restés inexpliqués quant à leur raison causale commune. De plus, cette découverte ouvre la voie à l'explication causale complète du phénomène ondulatoire attaché à toute particule, à tout amas monadaire ou particulaire structuré et à tout corps composite photonique, électronique ou atomique structuré.

Pour l'illustration didactique de l'arbitrage ontologique du phénomène ondulatoire je m'appuie sur la dynamique de l'électron-icaron dans le vortex atomique. L'électron-icaron surnuméraire est toujours en situation précaire, entre « fusion / fission » : fusion avec le proton-monadon vers le leptocentre atomique dans le puits de densité protonique et fission de l'atome selon le statut de l'électron, lié ou électron libre, dans le substrat de l'éther local du vortex atomique. L'exemple de l'atome étant « reconductible » à tous les niveaux n_i de tous les amas structurés : des monadons aux éléments et corps atomiques des planètes et des galaxies.

K3.1_ Le rayonnement des corps particuliers. Des résultats expérimentaux aux interprétations actuelles.

Depuis plus d'un siècle et demi, une dizaine de lois expérimentales importantes décrit statistiquement le rayonnement dit de corps noir et le comportement collectif tant zeptoscopique, macroscopique que monadique, corpusculaire et ondulatoire de la matière/énergie de tous les corps structurés dans le substrat monadaire du Cosmos.

Ce sont des constats incontournables. Il restait à en découvrir le fondement et aller au-delà des premières interprétations, forcément incomplètes pour avoir négligé l'omniprésence de l'éther qui seul en permet la compréhension concrète. C'est ce que j'expose ci-après.

J'en rappelle les plus renommées par quelques schémas bien connus de tous les spécialistes des propriétés thermiques et électromagnétiques, et de celles du rayonnement de la matière. Toutes émanent des observations de la nature ou de faits expérimentaux étalés sur des décennies au cours du XIX^e siècle pour la plupart.

Le rapprochement des résultats expérimentaux de Kirchhoff, Wien, Stefan, Boyle, Mariotte, Boltzmann, Maxwell, Planck, Bohr, puis Rydberg, Balmer, Paschen, Pfund... déjà saisissant par leurs traits communs ... oriente immédiatement vers la raison causale unique qui leur est commune... dès lors qu'est rappelé le double caractère émissif et réceptif de l'atome osmotique et monadaire, lié à la mobilité **inter-orbitale** de l'électron périphérique

(sections K2.A.4 - K2.B).

Une unique physique classique aux divers aspects : macroscopique, cosmique et atomique, zeptoscopique, monadique et quantique, neutronique, photonique et électronique, stochastique de l'infiniment petit à l'infiniment grand, et statistique, permet de comprendre la raison causale du phénomène radiatif de tous les corps du Cosmos.

Des corps visibles justement par la réémission propre de la matière/énergie particulaire ou monadaire qu'ils ont absorbée et absorbent encore au cours de leur structuration et de leur durée de vie ; visibles à condition de disposer de détecteurs et de moyens technologiques adaptés aux spectres particulaire - monadaire qu'ils émettent ou absorbent.

Afin de progresser nettement, il suffit donc de confronter les apports des physiciens cités au révélateur monadique de l'éther, de dépasser l'observation critique concernant l'absence d'un lien causal pour le paramètre « longueur d'onde » généralement retenu comme source de la température d'équilibre d'un corps avec son milieu, et de rappeler la dynamique classique du vortex atomique et des ondes associées aux radiations échangées (émises et/ou reçues) avec son milieu monadaire (Communications précédentes et celle-ci).

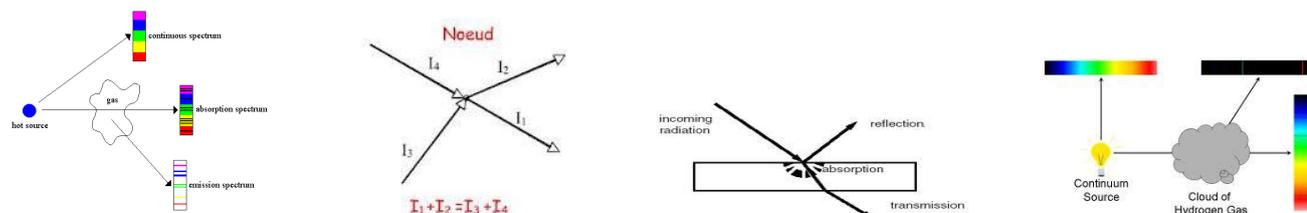
Après le rappel qui suit, on verra que la raison causale du phénomène thermodynamique de tout corps est quasi immédiate. Aussi, avec la mise en exergue de la différence de vitesse inter-orbitale par rapport à celle de l'éther dans le vortex atomique, on verra qu'une avalanche de nouvelles découvertes en découle, ce qui confirme le paradigme retenu et enrichi tout au long de cette Communication, devenant le fondement d'une physique monadique universelle.

K3.1a_ Deux siècles de résultats fondateurs du phénomène d'équilibre radiatif des corps particuliers.

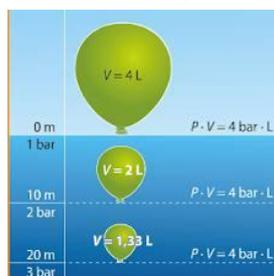
Formule de Kirchhoff : $I_\lambda = \epsilon_\lambda / \alpha_\lambda$.

Equilibre énergétique absorbée - émise tant du point de vue macroscopique que microscopique ou monadique à toute longueur d'onde individuellement.

Soit une simplicité déconcertante... toute naturelle ! ... Pour un nœud atomique particulaire !



Formule expérimentale de Boyle - Mariotte : $PV = 1/3 Nm v_{qm}^2$.



Observation de la nature d'une galaxie à l'autre...



Distribution statistique donnant le nombre de molécules à un niveau d'énergie w_i donnée, modélisée par **Maxwell-Boltzmann** : $n_{i, \text{à } w_i} = \text{cte} d / (T^{3/2} / \rho) e^{(w_i)/kt}$

La distribution cinétique de Maxwell - Boltzmann et la loi de Boyle - Mariotte sont en liaison directe avec les vortex-niveaux orbitaux, soit un lien quasiment peu exploité durant le dernier siècle.

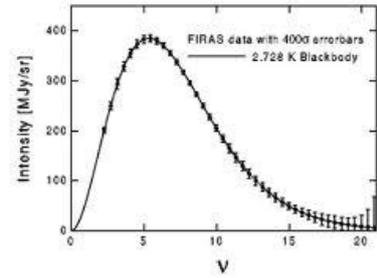
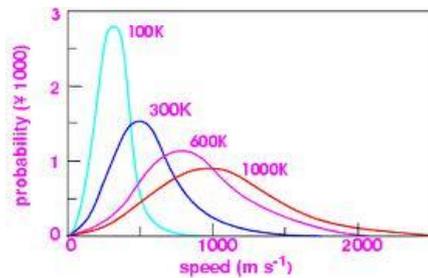
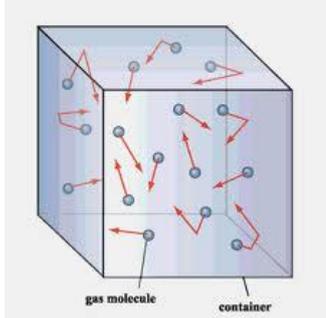
Formule expérimentale de Maxwell - Boltzmann : $v_{qm} = \sqrt{3k_B T/m}$

à laquelle je peux substituer: $T^{\text{ok}} = 2,2004 \cdot 10^{-8} v^2$, en rapprochant immédiatement : $3k_B T, mv^2$ et $2E_c$.

Le fond cosmologique n'est que le substrat n^{10-11} hypersolide/liquide de neutrinos $v_{\text{mésionique}} : \sim 10 / 200 \mu\text{eV}$, chauffé par les électrons périphériques des atomes interstellaires évoluant autour des niveaux orbitaux n_{110} et au-delà, à la vitesse orbitale moyenne de $\sim 20,3 \text{ km/s}$.

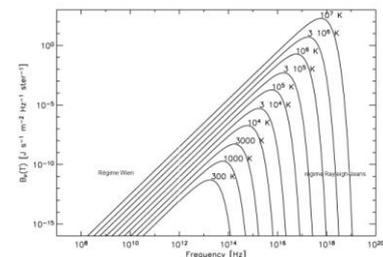
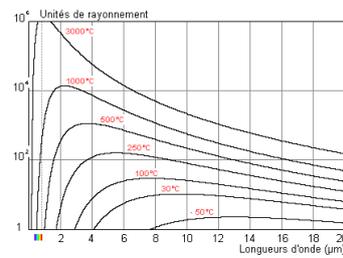
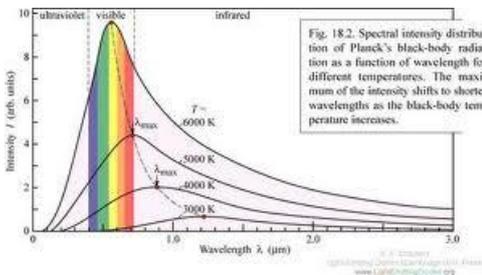
Pour un gaz (O_2, N_2, \dots) aux conditions habituelles, on remarque qu'au niveau orbital $\sim n_{10}$, la température s'évalue à $\sim 273^\circ\text{K}$ _ la vitesse orbitale à $\sim 203 \text{ km/s}$ _ la vitesse quadratique moyenne des molécules à $\sim 435 \text{ m/s}$. Voici résumé un constat de la nature sur des exemples a priori éloignés : la vitesse orbitale conditionne la température d'équilibre

des corps ($\tau = f(v^2_{orb.})$) par frottements, chocs, abrasions, fissions des amas monadaires photoniques ou neutrinoïques de l'éther local durant les transitions ou les sauts orbitaux comme elle conditionne la vitesse quadratique des molécules [$v_q = v_{ni} / (2n_i)^2$], alors que T et ρ du gaz atomique structuré en tant que tel diminuent en n_i^{-2} . Les raies spectrales n'en sont que le spectacle et les longueurs d'onde associées qu'un aspect macroscopique évaluable à l'aide de nos moyens et technologies métrologiques. Ce qui démystifie tous les résultats expérimentaux qu'illustrent tous les graphiques et figures donnés en exemple. Cette section en porte la découverte causale et sa démonstration.



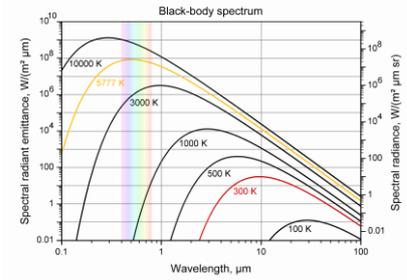
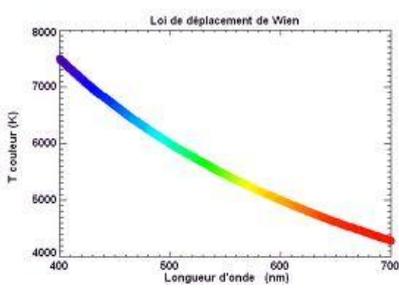
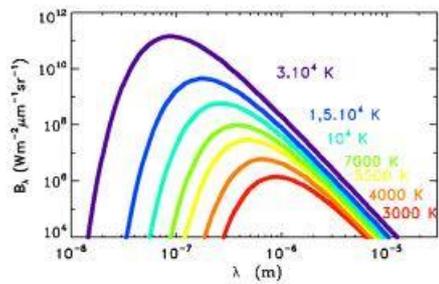
Formule expérimentale de Wien : $\lambda_{max} = hc / 4,965 k_B T \implies \lambda_{max} 2,898 \cdot 10^{-3} / T$

à laquelle je substitue immédiatement : $\lambda_{max} = 1/18,57^2 T \dots$ ou : $T = 2338 e_{\tau} \dots$ Et : $T = \epsilon_{\tau} v_{max}$
 avec : $\lambda_{\tau i max} = 274 \lambda_i$ mécanique de l'électron _ 18,57 pour rang orbital $n_i = 18,57$ _ $\epsilon_{\tau} = \sim 0,9 \cdot 10^{-11}$ _



Formule expérimentale de Stefan-Boltzmann : $M^{\circ}_T = \sigma T^4$

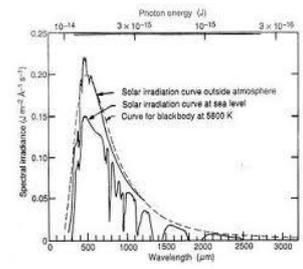
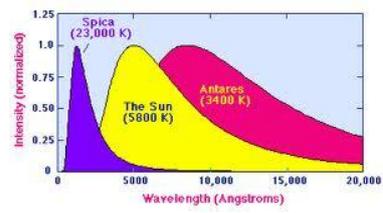
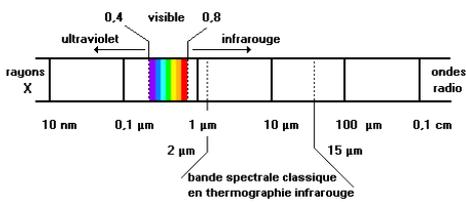
à laquelle je peux substituer immédiatement : $M^{\circ}_T = \sigma' \lambda_{mécanique}^{-4}$.



Formule théorique de Planck vérifiée expérimentalement : $I^{\circ}_{\lambda} = [2hc/\lambda^5] e^{-(hc/\lambda k_B T - 1)}$.

Résolution de la formule de Wien

à laquelle je peux substituer immédiatement : $I^{\circ}_T = \sigma'' \lambda_{mécanique}^{-4}$.



K3.1b_ Raies spectrales en fonction d'une transition mécanique orbitale de l'électron périphérique, donc d'une

mobilité différentielle dans l'éther du vortex atomique.

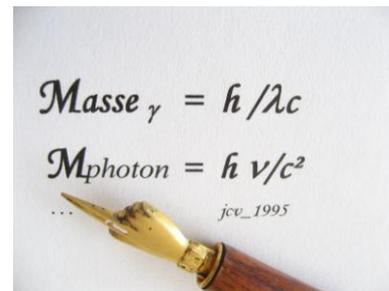
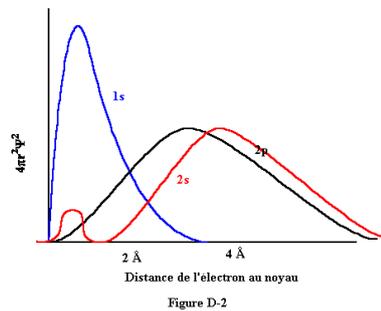
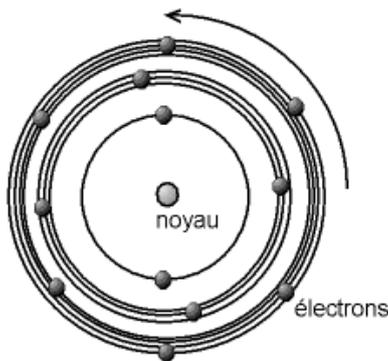
Formule de Balmer - Lyman - Rydberg - Boutry : $E_{\text{émis-absorbé}} = R_h [1/n_i^2 - 1/n_{i+1}^2]$.

Résolution pratique d'une infinité de résultats expérimentaux portant tout à la fois sur les aspects conjugués zeptoscopiques, macroscopiques, statistiques et sur l'aspect monadique - quantique.

Distributions statistiques quantifiées autour d'un rang orbital donné, modélisées par **Fermi**

et Dirac : $n_{i,\text{émis-absorbé}} = cte_a / [(cte_b T^{3/2} / \rho) e^{(w_i - w_f)/kt} + 1]$ et **Schrödinger** (modélisation mathématique non développée ici).

Ces tentatives plus récentes décrivent mieux le phénomène radiatif et améliorent les modèles de simulation mais restent bien incomplètes. **Seule la prise en compte de l'éther explique enfin les résultats expérimentaux tout en mettant à jour les raisons causales des phénomènes physiques constatés.**



Formules de Villame _Publications de 1997 à 2005. $M^2 = E^2 - P^2 - g^2_{(m^2+p^2)}$. Equivalence généralisée pour la matière structurée dans l'éther du substrat cosmique, autorisant les formulations simplifiées successives : $g = e \cdot mc^2$ [quand $\alpha_{cotgM/p} = u/c$ (facteur de mobilité de la matière périphérique des amas structuré) tend vers ~ 0 et : $g = e \cdot hv$ quand $\alpha_{cotgM/p} = u/c$ (facteur de mobilité) tend vers 137 puis l'infini].

$e = hv$ et $e = mc^2$! **Célèbres formules** de Planck et d'Einstein, en équivalence énergétique de la matière radiative (quanta de matière - onde particulaire) en mouvement : $u \sim c$ pour l'un, en équivalence énergétique de la matière inertielle de faible mobilité, voire en quasi immobilité $u \sim 0$ pour l'autre, allant jusqu'à l'affirmation des particules immatérielles (photon à masse nulle - onde immatérielle) de mobilité $u = c$ dans un vide néant évacuant l'éther. Retirant ainsi l'essentiel à une physique naturelle inséparable, des théories de remplacement conquièrent le monde académique avec une physique des particules virtuelles - immatérielles (Photons, bosons, cordes et autres subtilités savantes) et des ondes électromagnétiques ou gravitationnelles (vidées de toute substance matérielle - matérialiste). Et ces théories continuent de vivre en parallèle avec la physique naturelle, celle du monde matériel, en l'illustrant de nombreuses modélisations ésotériques et particules virtuelles en attente de réelles découvertes causales. Heureusement la physique classique restant le maître d'œuvre d'une physique universelle – inséparable, rend toujours possible d'en poursuivre concrètement l'amélioration ; ce que n'ont pas manqué de réaliser de nombreux de physiciens durant ce siècle écoulé.

Sur les traces de leurs parcours, j'ai démontré que la juxtaposition des formules de Planck et d'Einstein n'est possible qu'en l'existence obligée d'un substrat cosmique, source et réceptacle de toutes les quantités de matière quelles que soit leur mobilité et toutes leurs transmutations, ce que traduit l'universalité de la conservation de l'énergie totale et l'universalisation de la conservation des quantités de mouvement, où la fusion d'agrégats plus structurés s'accompagne de la baisse de mobilité des amas fusionnant tout en libérant de la matière/énergie excédentaire à leur équilibre avec le milieu, où la fission s'accompagne d'une mobilité plus grande pour les sous-composants se dispersant sous l'apport du milieu local de plus forte densité.

L'éther, retrouvant ainsi sa place majeure dans l'univers et en Physique, **permet la juxtaposition de théories artificiellement séparées durant un siècle.** Soit : $g = e \cdot hv = e \cdot mc^2$! D'où les équivalences universelles

« masse/énergie »... $\lambda = h/mc$ et $v = mc^2/h$, reposant sur l'éther monadique, source et réceptacle **de tous les échanges** des transmutations d'agrégats monadaires en mouvement. Le **différentiel** de ces échanges n'est pas nul ! D'où le coefficient de mobilité... $\alpha_{B-V} = \cotg \omega_{M/P}$: **coefficient de mobilité électronique** ($v_i/c = f(n_i)$), dit de structure fine ($= 0,007279$ pour le niveau de Bohr (n_i)).

La vitesse orbitale de l'électron : $V_i = V_1 * n^{-1} = 2\,187\,691 * n^{-1}$ m/s.

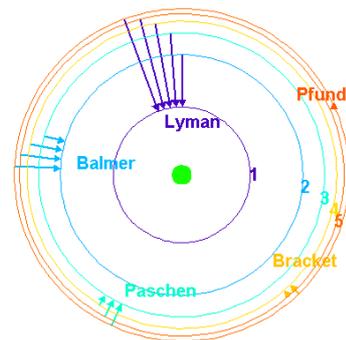
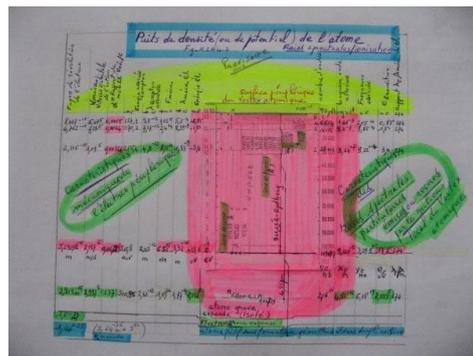
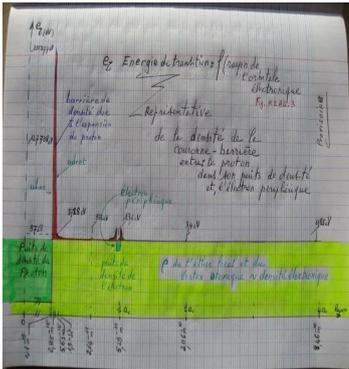
La périodicité de révolution : Période_i = $1/v_{él.i} = \lambda_{él.i} / V_i$. [$\pi = f(n_i^3)$ ou $f(1/v_i)$]. Et tous les autres paramètres.

Longueur d'onde mécanique de l'électron : $\lambda_{él.i} = 2\pi a_i$.

Longueur d'onde de transition associée à l'énergie orbitale : $\lambda_{\tau_i} = hc / e_{pi}$ -- $\lambda_{\tau_i} = 2 \lambda_{él.i} / (\alpha_i * n_i) = 274,064 \lambda_{él.i}$

Fréquence d'onde de transition associée à l'énergie orbitale : $\nu_{\tau_i} = c / \lambda_{\tau_i} = \nu_{\tau_i} / 274,064$.

Rang orbital d'équilibre mécanique (transition électron / raies spectrales) : $n_i = 18,5$



K3.1c_ Formules corrigées... Raison causale de l'équilibre $T = 0,9666 \cdot 10^{-11} \nu_{\text{fréq.}}$ de l'atome et des corps noirs de

température T : --- $\rightarrow T = \epsilon_r \cdot V_{\text{max}}$

Toutes ces lois expérimentales éminemment statistiques et monadiques caractérisent l'atome dans le lien interactif avec ses voisins, tous ces voisins sont immergés dans et imprégnés du substrat de l'éther local (électronique et photonique). Chaque atome, de par sa structure (définie en k2A4.1 : noyau- puits de densité du proton, barrière coronale surdensifiée, adret extérieur de cette barrière dans laquelle l'électron périphérique reste en sustentation satellitaire tant que les conditions énergétiques extérieures le permettent), constitue une entité propre, toujours en osmose avec le milieu macroscopique monadique environnant qui le sustente et une entité d'échange interactif avec chacune des autres entités zeptoscopiques et / ou macroscopiques parmi lesquelles il se trouve.

Ces lois s'appliquent à des corps particuliers atomiques donc aussi bien microscopiques que macroscopiques et reposent sur des amas particuliers ou monadaires, tous de niveau zeptoscopique puisque sous-électroniques, sous-photoniques et neutrinoïques... jusqu'aux monades du substrat cosmique. Tel le niveau neutrinoïque, observé à travers les images du fond cosmologique où les électrons quasi libres se meuvent encore à environ 20 km/s pour une $\lambda_{\tau_{\text{moyenne}}}$ de 1,06 mm ($\nu_{\text{max}} = 2,82 \cdot 10^{11}$ Hz) et dont la température d'équilibre de corps noir est de 2,73 °K ... jusqu'aux monades du substrat cosmique.

C'est une physique tout à la fois monadique, quantique, mécanique, thermodynamiques, statistique et naturellement macroscopique sans aucune frontière, tout étant imbriqué de façon inséparable.

C'est pourquoi il m'est facile de réécrire une formule, ou plusieurs, en réinsérant l'omniprésence et les caractéristiques oubliées de l'éther sans lequel rien ne serait, avec lequel tout s'explique.

Ainsi, la formule de Wien peut s'écrire : $\lambda_{\max} = c / \nu_{\max} = 2,898 \cdot 10^{-3} / T$

soit $T = 0,966 \cdot 10^{-11} \nu_{\max} \dots T = \epsilon_r \cdot \mathbf{V}_{\max} ! [f(n_i^{-3}) \dots \text{ou} \dots T = f(\mathbf{V}_{i\text{-mécanique de l'électron}})]$.

Relation cruciale qui est la plus représentative du fondement causal de la température d'équilibre de corps noir (chapitre ci-après : **K2. G2b**). En rappelant simplement que... : $e_\tau = h \nu = hc / \lambda$; ... $\lambda \nu = c$... et... : $\epsilon_0 \cdot \nu_0 = 1 / c^2$; ... où e_τ est l'énergie de transition de l'électron en transition d'une orbitale à l'autre (n_i à n_j), i et j variant de 1 à l'infini mais aussi de 0,007297 à 1 et ϵ_r étant la permittivité relative dans le vortex atomique.

On a de même, tout aussi rapidement : $\lambda_{\max} = 1/18,57^2 T !$ et : $T = 2338 e_\tau !$

Rien qu'avec cet exemple, on voit que chaque saut mécanique orbital de l'électron occasionne une énergie de transition donnant une onde particulaire macroscopique associée, émanant de l'éther du vortex atomique en équivalence de quantité de mouvement à l'énergie de transition e_τ et se propageant à la vitesse c dans un milieu de permittivité $\sim \epsilon_r$.

Ce qui ... provoque une quantité de chaleur proportionnelle à la vitesse relative de l'électron en transit dans l'éther du vortex atomique, en équivalence de son énergie cinétique due aux frottements, frictions, fissions des amas sub-particulaires (monadaires) présents dans le vortex sur la trajectoire du transit.

Ce sont les constats d'un phénomène universel symétrique, analysé depuis trois siècles.

Les formules de Wien, de Stefan, de Planck... et les miennes les éclairant complètement, livrant l'origine matérialiste de ces constats.

La prise en compte, **conjointe**, des amas structurés (neutrinos, photons, électrons, atomes, éléments et corps atomiques) et de l'éther de leurs vortex réciproques, explique ainsi la raison causale des raies radiatives et des températures d'équilibre des corps structurés dans le milieu spatiotemporel local du substrat cosmique.

K3.2a_ Transition mécanique orbitale de l'électron périphérique et mobilité différentielle dans l'éther du vortex atomique.

La figure k2g4.1 illustre la variation de la température d'équilibre de « corps noir » de l'atome dans son vortex atomique dépressionnaire (n_{22}) sustenté dans l'éther local (n_{16-19}) de densité supérieure. **Cette variation de température** (ligne 'Wien', en rouge) **est donnée en fonction de la variation de la vitesse électronique_ en tout premier lieu !**

Cette variation de température est ainsi donnée aussi en fonction de l'énergie et du niveau orbital de l'électron périphérique, paramètres liés à la mobilité électronique dans l'éther local. Mais aussi en fonction des longueurs et fréquences de transitions des raies spectrales associées aux sauts électroniques dont les repères reposent sur l'atome de Bohr (n_1) et l'atome complètement ionisé (n_{infini}).

Les valeurs numériques de température sont indiquées en ordonnée ainsi que l'énergie de transition radiative - raie spectrale, à gauche.

Les valeurs numériques d'énergie, de vitesse et des autres paramètres en découlant sont indiquées en abscisse, en bas.

L'ensemble des données numériques est donné dans la table en annexe 1.3_ Elles découlent des tables numériques que j'avais mises en place pour les Communications n° 3 et 4 : Théorie du vortex atomique, des orbitales électroniques et des raies spectrales dans l'éther cosmique, réalisées de 2003 à 2005.

quantité de mouvement interne dans le vortex atomique par rapport au leptocentre de celui-ci.
 L'importance de ce chapitre (comme ceux qui précèdent d'ailleurs) n'échappera à personne, à lui seul il serait susceptible d'être à la source de nombreuses thèses universitaires ou d'applications que je ne développe pas ici ; les indications de référence restent disponibles.

K3.2b_ La raison causale de la vitesse des molécules d'un gaz est liée à la mobilité électronique dans le vortex atomique. Il en découle les micro-ondes, le phénomène des ondes sonores et toujours... la température --- >

----- >> $T, V_{qm} = f(v_{i_electron} \text{ et } \lambda_{i_révolution})$.

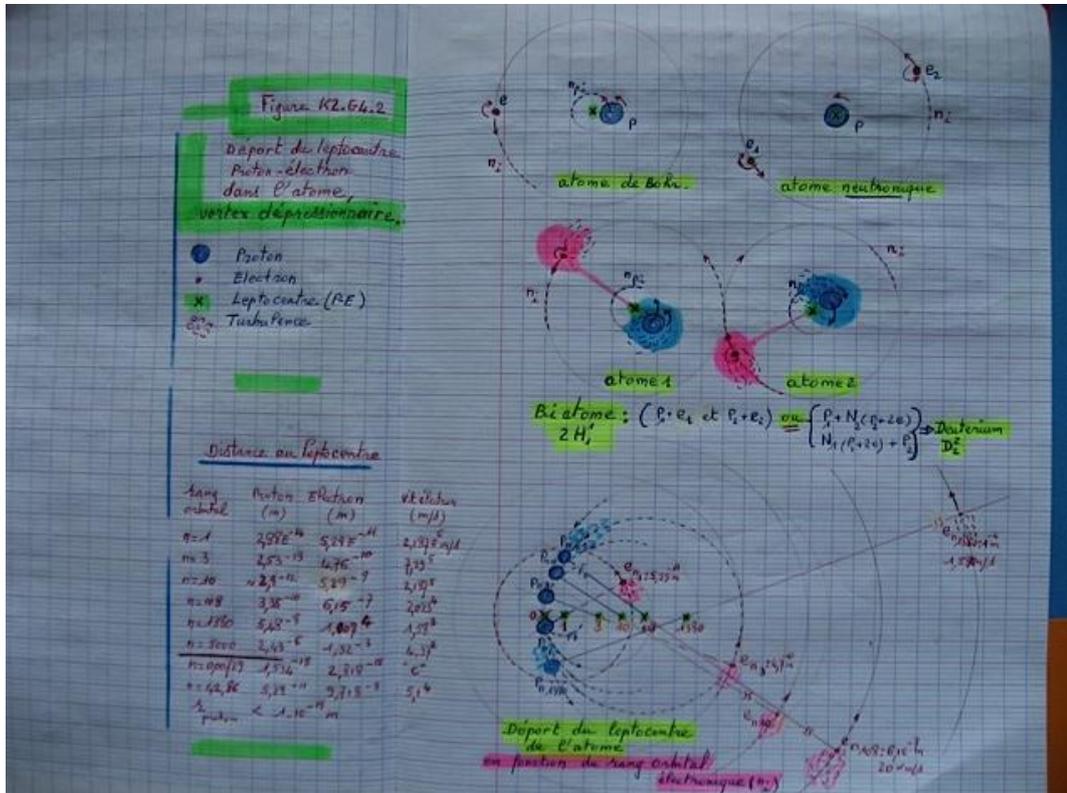
Ces phénomènes, dans la continuité de celui de l'équilibre thermique des corps structurés monadaires, particulaires et atomiques à l'état solide, sont aussi directement liés mécaniquement à la mobilité de l'électron pour les états liquide, gazeux et intermédiaire, tant dans chacun des vortex atomiques que dans les vortex moléculaires de la matière constituant les milieux où ils se produisent.

Dès lors que l'on examine avec attention la mobilité concrète de l'électron en périphérie (adret) de la barrière de densité entourant le puits de densité du proton proche du leptocentre du vortex atomique dépressionnaire, la raison causale de la température dite de corps noir est immédiatement accessible.

En effet on remarque tout de suite que la **mobilité de l'électron** (lui-même particulaire) est **toujours en décalage avec celle des infimes amas monadaires et sous-particulaires contenus dans le vortex atomique**, de la frontière sphérique du puits et de la barrière de densité protonique... à la couronne périphérique, jusqu'à la zone limitrophe des vortex atomiques voisins.

Ce décalage est dû au fait que le « centre de masse » du proton et de l'électron **n'est jamais** au leptocentre du vortex atomique. Il entraîne une infinité de rotations, révolutions, vibrations et translations zeptoscopiques de l'électron et du proton autour du leptocentre mobile, en plus de la révolution de l'électron autour du proton.

Fig. k2g4.2_ Variation de position du leptocentre Proton - Electron dans le vortex atomique, en fonction du rang orbital électronique, dépendant des conditions énergétiques locales.



Les innombrables mouvements sont conséquents alors qu'ils étaient jugés jusqu'ici négligeables, parce qu'évalués internes (!) à l'orbitale de Bohr ($5,2919 \cdot 10^{-11}m$), via une modélisation « de centre de masse » incomplète.

Mais ils sont considérables au niveau atomique ; dès que celui-ci est excité, en particulier dès les niveaux n_{5-10} , puis n_{18} et plus particulièrement au-delà comme c'est le cas, courant dans les états gazeux et les conditions habituelles en surface terrestre. Voir table 1.3 et figure k2g4.2_.

En effet, compte tenu des masses réciproques des amas structurés électron - proton et des tailles estimées de ceux-ci, leur leptocentre, bien que proche du proton, est toujours extérieur au proton. Pour le premier exemple : il est à $2,88 \cdot 10^{-14}$ m quand l'électron effectue sa révolution à $5,29 \cdot 10^{-11}$ m sur le niveau de Bohr.

J'évalue la taille du proton comme inférieure à 10^{-19} m. La majorité des physiciens l'évalue à $\sim 1 \cdot 10^{-15}$ m ! Qui n'est en fait que l'ordre de grandeur du rayon orbital électronique pour l'atome grave ($r_{\text{orb-grave}} = 2,818 \cdot 10^{-15}$ m) où la vitesse de révolution électronique arrive au maximum : $u = c$, avant effondrement sur le puits de densité du proton.

En fait, dans ce premier exemple, le proton est à $1,534 \cdot 10^{-18}$ m du centre du vortex atomique quand l'électron effectue sa révolution à $2,818 \cdot 10^{-15}$ m de ce centre.

Pour le deuxième exemple : le leptocentre proton - électron est à $\sim 3,35 \cdot 10^{-10}$ m quand l'électron « gravite » à $6,16 \cdot 10^7$ m à la vitesse de $\sim 20,7$ km/s, correspondant au niveau n_{107} . La température de corps noir est de $\sim 2,73$ °K, alors que le leptocentre est 10 fois plus loin que l'orbitale classique de Bohr, bien au-delà de la périphérie protonique ! C'est dire les turbulences agressives encore subies dans l'éther local du vortex car le proton est lui-même décentré du centre du vortex atomique de $\sim 3,35 \cdot 10^{-10}$ m ... comme s'il prenait la place de l'électron quand celui-ci effectue sa révolution sur un niveau supérieur, équivalent à $\sim n_{2,5}$ mais à moindre vitesse. Là encore, s'il faut le rappeler, les quantités de mouvement de l'électron et du proton, pour un rang défini, sont identiques : masse, vitesse, distance au leptocentre de leur révolution propre (spin opposé) sont dans le même rapport.

Troisième exemple : ils sont considérables aussi dans le cas courant du bi-atome atome de Perrin, générique des gaz biatomiques où chaque électron_{1 ou 2} gravite « en huit » autour de chaque proton_{1 ou 2} quand les deux vortex atomiques_{1 et 2} sont tangents et qu'ils passent réciproquement de l'état neutron à l'état proton. Dans ces moments précis les leptocentres_{1 et 2} sont brutalement déplacés tout en gardant leur distance interatomique. Ce, dès $n_i > \sqrt{2}$.

Dire les turbulences subies dans l'éther local du vortex atomique, c'est devoir préciser qu'elles sont le fait de la mobilité parfaitement reconnue de l'électron mais aussi pour moitié qu'elles sont le fait de la mobilité du proton. Cette dernière ayant été quasi non identifiée à ce jour.

La simulation dite de « masse réduite : $[\mu = m_e m_p / (m_e + m_p)]$ » utilisée tant dans les calculs de moment d'inertie d'une molécule que dans la théorie quantique et statistique de l'onde de Schrödinger est bien insuffisante, trompeuse même. Ceci étant rappelé, on voit que la température d'équilibre des corps dans leur milieu terrestre ou cosmique découle bien de la mobilité électronique mais aussi protonique dans leur vortex atomique commun comme ces derniers chapitres le montrent. La température (transfert plus ou moins mouvementé de matière en raies spectrales monadaïres), représente les niveaux des agitations microscopiques complexes (rotation, révolution, vibration, translation, choc, turbulence, frottement...) en nombres infini, donc statistiquement indénombrables mais rapportables et quantifiables à la vitesse électronique dans le vortex atomique.

La vitesse électronique est liée au degré d'excitation atomique dans un milieu donné..., donc en fonction du nombre de voisins atomiques proches dans une molécule, elle-même pouvant être composée d'un ou de plusieurs éléments naturels... aboutissant à un accord harmonique entre ses voisins proches qui définit alors le rang orbital parfaitement identifiable.

Vitesse électronique et rang orbital vont de pair mais la raison causale de la température est la mobilité de l'électron dans l'éther local du vortex atomique ainsi qu'on le sait maintenant, et la mobilité équivalente du proton. Par extension immédiate, permise par ma théorie confirmée de la structuration gémellaire et agrégative de la matière par niveaux successifs, la température d'équilibre d'un gaz découle alors de la mobilité des molécules dans ce gaz en tout premier lieu, indépendamment du phénomène de conduction qui peaufine l'équilibre macroscopique. La mobilité moléculaire est induite tangentiellement par celle des électrons périphériques des vortex atomiques composant ces molécules. La table donnée en annexe montre la parfaite cohérence de la vitesse électronique au niveau moléculaire pour les rangs orbitaux correspondant aux tailles moléculaires avec les vitesses et les libres

parcours moyens dans un gaz soumis aux conditions habituelles d'expérimentation des physiciens. La figure k2g4.2_ illustre d'une part le décalage du leptocentre proton et électron et, d'autre part, le brassage de l'éther local du vortex atomique par ces deux entités. Ceci réciproquement dans les cas de l'atome, du neutron et du biatome, reconductibles au niveau moléculaire de l'hydrogène² ou du deutérium par exemple.

Ainsi, chacun est à même de constater et de vérifier que les résultats expérimentaux rappelés aux chapitres K2G1a et b_ sont bien représentatifs des effets consécutifs ($T, \lambda_{\tau}, v_{\tau}, v_q$) dus aux mobilités relatives de l'électron et du proton dans l'éther local de chacun des vortex atomiques constituant les éléments et les ensembles moléculaires. L'ensemble des thèses de Kirchoff, Boyle, Mariotte, Maxwell, Boltzmann, Wien, Stefan, Planck, Balmer, Rydberg, Boutry ... qui n'était pas encore unifiée, trouve une unique raison mécanique causale parfaitement homogène, rendant compte des divers aspects d'un phénomène tout à la fois stochastique et statistique, zeptoscopique et macroscopique, quantifiés tant à l'échelle monadique qu'atomique.

K3.2c_ Raison causale de l'onde macroscopique monadaire associée à tout amas monadaire - particulaire

De la même façon générique que les monades se déplacent dans le substrat à la vitesse $u = c$ comme je le démontre aux chapitres K2F3.3° et 4°_, les entités monadaires macroscopiques « ondes » : raies spectrales, se déplacent à cette même vitesse. C'est un constat contraignant sans détour, qu'il est facile de justifier à partir de ma physique monadique - monadaire.

Tous les amas (n^i) particuliers structurés dans l'éther cosmique, constitués de monades disposées orthogonalement en état de dilataance, sont eux-mêmes issus de monades assemblées à partir de vortex dépressifs (n^i) par niveaux successifs au sein même de l'éther cosmique, puis des éthers locaux successifs (n^{i-4}) au fur et à mesure des conditions locales le permettant...

Les amas monadaires « photons » isolés ou en formations macroscopiques « ondes, se diffusant sphériquement sur leur axe de déplacement » proviennent d'un éther monadaire de niveau « neutrino », toujours caractérisable par les constantes ϵ_0 et μ_0 . Les raies spectrales s'assimilent aux photons, tout au moins jusqu'aux γ de quelques eV. La phénoménologie de leur mobilité est génériquement la même que celle des monades du substrat cosmique dans ce substrat ; la taille de chacune de leurs « entités individuelles photoniques » le leur permettant encore.

Les amas particuliers - monadaires « électrons » isolés ou en formations macroscopiques « faisceaux pouvant se diffuser au passage de fentes étroites » sont issus d'un éther monadaire de niveau « photon », toujours caractérisable par les constantes ϵ_r et μ_r comme l'air ou les espaces interplanétaires.

Ici interviennent les questions de taille, d'énergie et de quantité de mouvement relativement au lieu

spatiotemporel du vortex atomique dans lequel ils se déplacent. Leur mobilité individuelle dépend du lien protonique [lié sur un niveau donné (plus rapide vers le leptocentre du vortex) ou libre] parmi d'autres ions et atomes (protons, muons, mésons, électrons...) dans un gaz, ou un éther particulaire...

Ainsi de la mobilité de la nature d'une parcelle monadaire, d'une onde macroscopique de type électromagnétique : $u = c$, ... on examine d'une part la mobilité de fines parcelles monadaires de raies spectrales à $u = c$ qui, entrant dans le vortex atomique, provoquent la spiralisation - révolution sortante d'un amas électronique du vortex atomique... et d'autre part, la mobilité de cet amas électronique, en équivalence de quantité de mouvement ($m_{\gamma_i} * c = m_e * v_i$). Dans ce cas, l'électron subit l'éloignement ; il revient à son niveau initial dès que ces fines parcelles monadaires s'en retirent, passant éventuellement à un état métastable (n_i) tant à l'aller qu'au retour quand elles n'entrent ou n'en sortent plus. En revanche, si un électron libre entre (énergétiquement propulsé) dans le vortex, ce sont, en équivalence de quantité de mouvement, d'autres fins amas monadaires qui le quittent, subissant la présence nouvelle, en générant une entité « raie spectrale » prenant l'apparence macroscopique d'une onde de transition orbitale.

Naturellement, dans tous ces exemples, il y a interaction totale entre toutes les entités du vortex atomique et celles de proximité dans l'éther local autour d'un niveau moyen d'équilibre énergétique local.

Les modélisations habituelles ressortent d'une relation générique en équivalence onde associée / énergie telle que :

$$\text{---} > \mathbf{v}_{\tau}, \lambda_{\tau} = \mathbf{f} (\delta n_i \text{ de révolution}) \text{ dans le vortex de l'atome... (génériquement un monadon}_{\text{Villame}}, \text{ ici de niveau}^{22}).$$

Ici interviennent nettement les notions de taille et de masse structurée qui, d'ailleurs comme je l'ai démontré il y a plusieurs années, se traduisent par un coefficient d'interaction α_{Bv_i} représentatif du rapport de mobilité v_i / c , tout simplement !

Manifestement, dès les niveaux de structuration des électrons et de toute évidence des atomes, l'éther local (de quatre ou cinq niveaux inférieurs) est encombré de nombreux amas structurés expansés, en perturbant la cohésion. Un état qui dépend des conditions énergétiques permettant justement la structuration des amas atomiques (fort écart énergétique, température, densité d'amas structurés forçant la duplication, etc.). Les constantes ε_r et μ_r , qui caractérisent le milieu, s'éloignent des valeurs habituelles des espaces interstellaires et la mobilité en souffre naturellement.

Les amas particuliers - monadaires « atomes », isolés ou groupés en éléments puis en molécules, sont issus d'un éther particulière - monadaire de niveau « sous-électronique », toujours caractérisable par les constantes ε_r et μ_r . La situation d'amas structurés de plus en plus volumineux conduit aux états localement liquides ou solides puis à la complexité du vivant, ajoutant d'autres interactions dynamiques et phénomènes sortant de ce cadre d'étude.

Cependant même sans développement supplémentaire il est possible d'aborder rapidement **la transmission des ondes sonores** bien identifiées en tant que vibrations mécaniques nommées ondes acoustiques.

Ces vibrations, provoquées par une série d'impacts mécaniques (coups, cordes ou membranes vibrantes, déflagrations, implosions, etc.), sont des mouvements de molécules bousculées, oscillantes, dans un milieu élastique autour d'une position d'équilibre de celui-ci. C'est, macroscopiquement, l'équivalent d'un mouvement oscillatoire d'amas monadaires - particuliers se propageant dans l'éther monadaire ou dans un vortex atomique ou encore un vortex moléculaire biatomique.

Dans le cas simple d'un milieu gazeux (dont l'éther local est de niveau bien inférieur à celui des molécules et des éléments naturels), celui-ci est constitué des vortex atomiques le composant, plus ou moins excités ou ionisés selon l'équilibre énergétique de ce milieu. Les physiciens spécialistes de la discipline accèdent facilement aux caractéristiques de mobilité d'un tel milieu : celles de rotations, vibrations et translations et réflexions aléatoires des molécules.

Les molécules transmettent d'un lieu à un autre les impacts d'une « source sonore » isotropiquement à partir de celle-ci. Sous la poussée initiale de ces impacts, une quantité de mouvement spécifique est communiquée aux molécules de proximité puis de proche en proche. La vitesse quadratique moyenne moléculaire constitue alors le premier paramètre de la vitesse de toute parcelle monadaire - particulière de l'onde sonore sous son apparence macroscopique. La distribution statistique de Maxwell - Boltzmann permet d'accéder à la vitesse quadratique des molécules, au libre parcours moyen, etc.

Précédemment, on l'a vu, sous la poussée mécanique d'un électron en un lieu spécifique du vortex atomique, celui-ci « expulse » vers sa périphérie des raies spectrales (amas particuliers : ν , γ , photons... habituellement considérés comme ondes électromagnétiques), dans l'éther local. Tout en conservant la quantité de mouvement de chacune des parcelles monadaires de « l'onde électromagnétique émise » macroscopiquement : les multiples sous-amas spectraux sont diffusés isotropiquement à la vitesse propre du milieu ($u = c$) dépendante de ses caractéristiques ε_0 et ν_0 .

Pour la phénoménologie inverse, les excitations d'un impact mécanique (amas particuliers : ν , γ , photon, électron, habituellement considérés comme sources électromagnétiques) sur un vortex atomique génèrent (par les quantités de mouvement doublement quantifiés par leur énergie propre et le nombre de voisins) l'éloignement d'un électron. Celui-ci, contraint d'entrer en collision avec les particules de l'éther local, leur cède une part de sa quantité de mouvement... De l'énergie cinétique qui apparaît alors sous forme de chaleur. La quantité de mouvement de l'impact premier était bien conditionnée par la mobilité $u = c$.

En fait les phénomènes sont génériquement semblables et réciproques, leurs caractéristiques spécifiques étant adaptées aux entités propres de chacun d'eux et aux niveaux de l'éther ou milieu local dans lequel ils se déroulent. Ce qui m'a permis de bien identifier la **raison causale de l'onde macroscopique radiative monadaire associée à tout amas monadaire - particulière : celle-ci apparaissant dès que la moindre particule en pénètre le vortex, ou inversement dès qu'elle s'en sépare. Ce phénomène mécanique est universel et inhérent à tout effet électromagnétique ainsi qu'à tout processus thermique.**

Ce qui est démontré par la simple analyse numérique se rapportant aux caractéristiques mécaniques dynamiques de l'électron périphérique dans le vortex atomique (isolé ou lié dans une molécule) en fonction des niveaux orbitaux électroniques, de leurs différentiels, confirmé par l'examen numérique des caractéristiques mécaniques et dynamiques des entités monadaires - particulières des raies spectrales reçues ou émises en correspondance avec la mobilité de l'électron.

A titre d'exemple on relèvera (Table 1.3_ en annexe) que la vitesse quadratique moyenne ($v_i/4n_i^2$ pour le vortex) varie de 497 m/s à 85 m/s lorsque celle de l'électron (v_i) varie de 212 km/s à 118 km/s quand l'électron est sur les niveaux n_i : 10,3 ou 18,6, l'équivalence température de corps noir étant respectivement de 299°K ou 92°K. Ceci correspond au domaine habituel des conditions expérimentales communes en surface terrestre pour de nombreux phénomènes dont celui de la transmission des « ondes sonores » dans l'air, indépendamment d'autres paramètres non précisés (pression, etc.).

L. Découverte de la base constitutive de la classification de Mendeleïev des éléments naturels.

La table ci-dessous résume les données les plus récentes reposant sur la structuration gémellaire expansive des amas particuliers précisément exposée dans cette Communication n° 7 dont les onze premiers schémas suivants évoquent le fondement mécanique de la construction en couches sphériques successives et les données expérimentales découvertes ces cent cinquante dernières années (abondances et cycle P/N ionisés).

Construction de la table périodique des éléments diatomiques à partir du vortex atomique H₁¹ neutre ou ionisé (+/-).

(Référence initiale : Vortex atomiques Villame, couches électroniques Boutry, Mendeleïev, vallée de stabilité P/N, abondances)

Périodes Repères des sous-couches électroniques et Nombres d'électrons dits 'périphériques' :

d 1 ----- à ----- d 10						p 1 ----- à ----- p 6					s 1 à s 2		f 1 ----- à ----- f 14							
9	10	11	12	13		3	4	5	6	7	8	1	2	19	20	21	22	23	24	25
14	15	16	17	18										26	27	28	29	30	31	32

K₁_0S Les sous-amas muoniques venant de la construction par vortex (12,245 amas monadoniques - électroniques et mésoniques par couche pleine)... se cristallisent en (H₁¹)^{+/-} ou (p+e)^{+/-}, (p+n)^{+/-} ou diatome ionisé ('') : H₁² / (H₁¹ + He₁⁰) donnant par fusion plus ou moins avalancheuse, H₃¹ ou He₂³ ... puis He₂⁴.

K ₁ _1S ¹	H ₁ ¹	D ₁ ² /	Abondance : H ₁ ¹ ~ 1_ (100%)
_1S ²	T ₂ ²	He ₂ ⁴ /	Abondance : He ₂ ⁴ ~ 0,085 (~ 8,5 10 ⁻³)

L ₂ _2S	B ₅ ¹¹ C ₆ ¹² / N ₇ ¹⁴ O ₈ ¹⁶ F ₉ ¹⁹ Ne ₁₀ ²⁰ []	Li ₃ [*] Be ₄ [*]	Abondance ~ 1 10 ⁻⁹ forme géométrique instable...
_2P [+3s, si ionisation avalancheuse]		[- * 3S * -]	Abondance : C ₆ ¹² ~ 4,8 10 ⁻⁴ , O ₈ ¹⁶ ~ 8 10 ⁻⁴ , Ne ₁₀ ²⁰ ~ 1 10 ⁻⁴

M ₃ _3S	Al ₁₃ ²⁷ Si ₁₄ ²⁸ P ₁₅ ³¹ S ₁₆ ³² Cl ₁₇ ³⁵ Ar ₁₈ ³⁸ /	Na ₁₁ ²³ Mg ₁₂ ²⁴ [] /
_3P [+4s, si] ...		[- * 4S * -]

N ₄ _4S	Sc ₂₁ ⁴⁵ Ti ₂₂ ⁴⁸ / V ₂₃ ⁵¹ Cr ₂₄ ⁵² Mn ₂₅ ⁵⁵	[K ₁₉ ³⁹ * Ca ₂₀ ⁴⁰]	Abondance : Ca ₂₀ ⁴⁰ ~ 2,3 10 ⁻⁵
_4d	Fe ₂₆ ⁵⁶ Co ₂₇ ⁵⁹ Ni ₂₈ ⁶⁰ / Cu ₂₉ ⁶⁴ Zn ₃₀ ⁶⁵		Abondance : Cr ₂₄ ⁵² ~ 2 10 ⁻⁷ , pic du Fe ₂₆ ⁵⁶ ~ 8 10 ⁻⁶ et du Ni ₂₈ ⁶⁰ ~ 6 10 ⁻⁷ , Zn ₃₀ ⁶⁵ ~ 8 10 ⁻⁸
_4p [+5s, si] ...	Ga ₃₁ ⁷⁰ Ge ₃₂ ⁷³ / As ₃₃ ⁷⁵ Se ₃₄ ⁷⁹ Br ₃₅ ⁸⁰ Kr ₃₆ ⁸⁴		[- * 5S * -]

O ₅ _5S	Y ₃₉ ⁸⁹ Zr ₄₀ ⁹¹ Nb ₄₁ ⁹³ Mo ₄₂ ⁹⁶ Tc ₄₃ ⁹⁸ /	[Rb ₃₇ ⁸⁵ / Sr ₃₈ ⁸⁸ * []]	Abondance : Sr ₃₈ ⁸⁸ ~ 2 10 ⁻¹⁰
_5d	Ru ₄₄ ¹⁰¹ Rh ₄₅ ¹⁰³ Pd ₄₆ ¹⁰⁶ Ag ₄₇ ¹⁰⁸ Cd ₄₈ ¹¹² /		
_5p [+6s, si]	In ₄₉ ¹¹⁵ Sn ₅₀ ¹¹⁹ Sb ₅₁ ¹²² / Te ₅₂ ¹²⁸ I ₅₃ ¹²⁷ Xe ₅₄ ¹³¹ *		[- * 6S * -]

P ₆ _6S		[Cs ₅₅ ¹³³ Ba ₅₆ ¹³⁸ /* []]	Abondance : Ba ₅₆ ¹³⁸ ~ 1 10 ⁻¹² , Sm ₆₂ ¹⁵⁰ ~ 8 10 ⁻¹³
_6f		La ₅₇ ¹³⁹ Ce ₅₈ ¹⁴⁰ Pr ₅₉ ¹⁴¹ Nd ₆₀ ¹⁴⁴ Pm ₆₁ ¹⁴⁵ / Sm ₆₂ ¹⁵⁰ Eu ₆₃ ¹⁵²	
_6d	Lu ₇₁ ¹⁷⁵ Hf ₇₂ ¹⁷⁸ Ta ₇₃ ¹⁸¹ W ₇₄ ¹⁸⁵ / Re ₇₅ ¹⁸⁶	Gd ₆₄ ¹⁵⁷ Tb ₆₅ ¹⁵⁹ / Dy ₆₆ ¹⁶³ Ho ₆₇ ¹⁶⁵ Er ₆₈ ¹⁶⁷ Tm ₆₉ ¹⁶⁹ Yb ₇₀ ¹⁷³ /	
_6p [+7s, si]	Tl ₈₁ ²⁰⁴ Pb ₈₂ ²⁰⁷ / Bi ₈₃ ²⁰⁹ Po ₈₄ ²⁰⁹ At ₈₅ ²¹⁰ Rn ₈₆ ²²² /		Abondance : pic du Pt ₇₈ ¹⁹⁵ ~ 3 10 ⁻¹¹ et du Pb ₈₂ ²⁰⁷ ~ 1 10 ⁻¹⁰
			[- * 7S * -]

Q ₇ _7S		[Fr ₈₇ ²²³ / Ra ₈₈ ²²⁶ * []]	Abondance : Ra ₈₈ ²²⁶ ~ 2 10 ⁻¹³
_7f		Ac ₈₉ ²²⁷ Th ₉₀ ²³² Pa ₉₁ ²³¹ / U ₉₂ ²³⁸ Np ₉₃ ²³⁹ Pu ₉₄ ²⁴⁴ Am ₉₅ ²⁴⁵ /	
_7d	Lr ₁₀₃ ²⁶² Rf ₁₀₄ ²⁶² Db ₁₀₅ ²⁶² Sg ₁₀₆ ²⁶⁶ Bh ₁₀₇ ²⁶⁴ /	Cm ₉₆ ²⁴⁷ Bk ₉₇ ²⁴⁸ Cf ₉₈ ²⁵¹ Es ₉₉ ²⁵² Fm ₁₀₀ ²⁵⁷ / Md ₁₀₁ ²⁵⁸ No ₁₀₂ ²⁵⁹	
_7p [+8s, si]	Uut ₁₁₃ ²⁸⁴ Uuq ₁₁₄ ²⁸⁹ Uup ₁₁₅ ²⁸⁸ Uuh ₁₁₆ ²⁹² Uux ₁₁₇ ²⁹⁴ / Uub ₁₁₈ ²⁹⁸		[- * 8S * -]

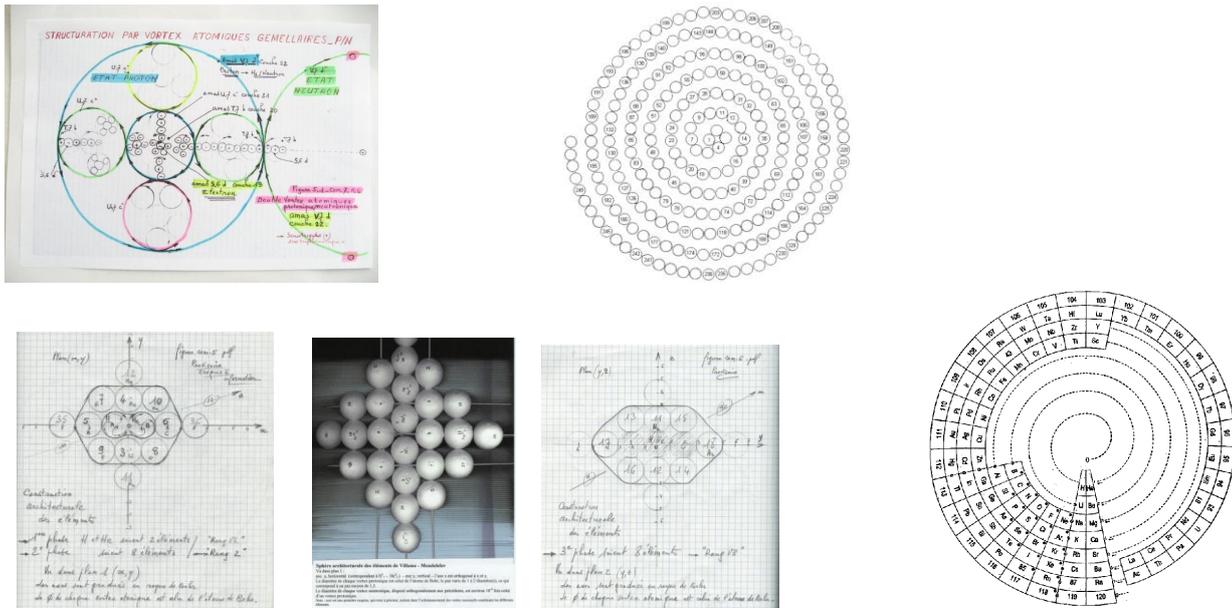
Notes. 1° C₁₇³⁵ / Ar₁₈³⁸ : l'élément souligné traduit une rupture séquentielle (saut biatomique) dans le déroulement des couches du vortex constitutif.

2° (*): ce symbole affecté aux éléments des sous-couches « s et p » traduit un saut de couche électronique dans le déroulement des couches électroniques périphériques.

3° : chaque deuton - neutron, au-delà du nombre de protons de l'élément considéré, ajoute 2 électrons par deuton supplémentaire à l'isotope considéré.

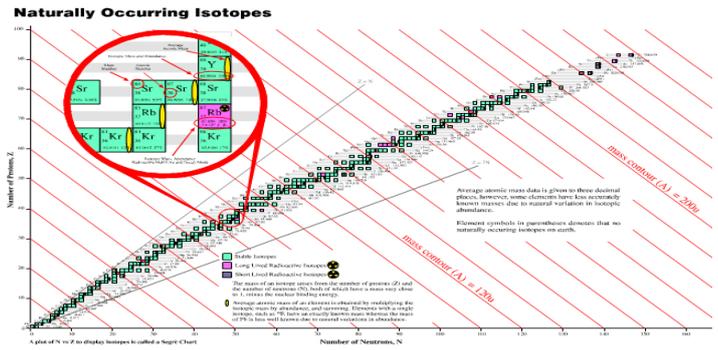
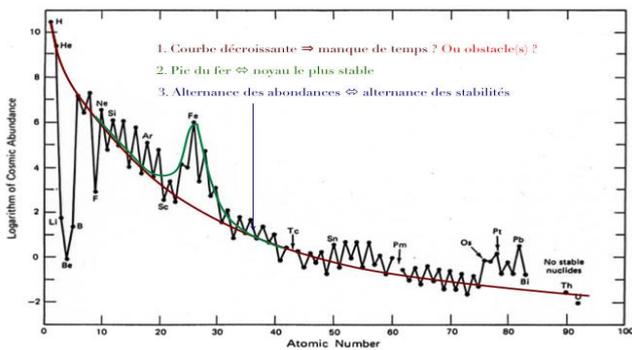
4° (/): ce symbole marque le passage d'une couche à la suivante dans la construction par vortex (12,245 amas atomiques par couche pleine).

Ces six premiers schémas simplifiés rappellent les différentes étapes d'exploration qui, progressivement, m'ont permis d'accéder aux découvertes présentées jusqu'ici, avant cette Communication n° 7.

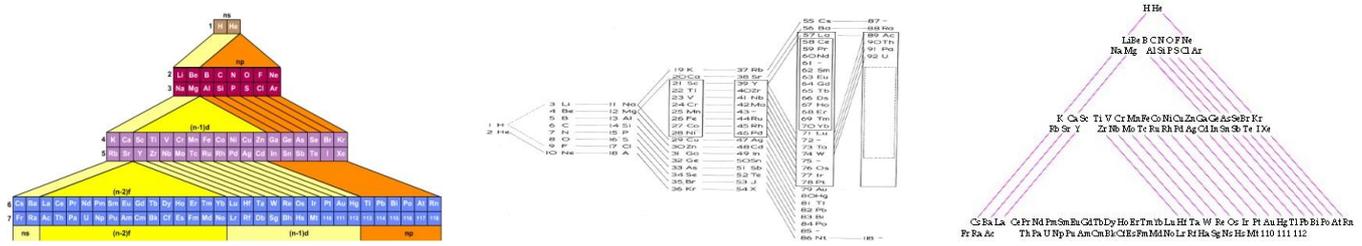


L.1. Abondance relative des éléments atomiques, vallée de stabilité isotopique.

Les deux schémas suivants, bien qu'ignorant comme toute Table de Mendeleïev, le principe de la structuration gémeillaire expansive des agrégats « éléments naturels », rappellent cependant les incontournables résultats expérimentaux qui ont toujours accompagné ma démarche scientifique : une salutaire contrainte et une permanente ouverture à la recherche de leur raison causale.



Soit la synthèse présentée dans ce tout dernier chapitre mettant à jour le fondement mécanique de la table de Mendeleïev initiée pour les caractéristiques chimiques des éléments naturels étudiés et celui, également, des couches électroniques de ceux-ci, ce que ne peut réaliser la théorie quantique issue des équations de Schrödinger qui ne reste qu'une modélisation de leur apparence ondulatoire, sans rien révéler de la raison causale.



Intermédiaire entre les représentations spirale et rectangulaire, la plus classique est la représentation pyramidale, qui reste une solution médiane pour évoquer la construction - récupération cyclique des éléments atomiques supérieurs, allant crescendo négumentropiquement par adjonction fusionnelle successive de diatomes Villame-Perrin, issus des excédents de fusion des deux premiers éléments-socle (H et He). La représentation de la réalité sphérique est toujours difficile en représentation bidimensionnelle !

FAMILLES PARTICULAIRES

par niveaux ou rangs --- > nⁱ : amas_{12,245}ⁱ

Monadonique
ou Tauonique sur nⁱ⁺¹

Mésonique

Muonique

17 février 2013, J.-C. Villame

Substrat de monadons: Amas composés de (1 + 11,25) monades de 1,3334 10 ⁻¹⁴ eV === >	Ether substrat ionisé dont : raie ~ 3 Hz n ^{1,01} --> 13,4 à 163 f eV	Mésons monadiques dont : raie ~ 40 Hz / 1,9 nK n ^{2,01} --> 0,163 à 1,99 peV	Muons monadiques dont : sons ~ 480 / 5,8 kHz n ^{3,01} --> 1,999 à 24 peV	) ) > Phonons)
	Phonons et ultrasons raies ~ 5,8 / 71,6 KHz n ^{4,01} --> 24,4 à 299 peV	Mésons hertziens n ^{5,01} --> 0,299 à 3,67 neV	Muons radio O.C. n ^{6,01} --> 3,67 à 44,9 neV	
Rappel : v _{associée} : mc ² /h = 1,356 10 ⁵⁰ m h : 6,63 10 ⁻³⁴ J.s Monade de Bruno = 1,0889 10 ⁻¹⁵ eV	Amas monadoniques raies radio H.F. n ^{7,01} --> 0,045 à 0,5µeV	Mésons neutrinoïques dont : raie V.H.F. ~2,3 m n ^{8,01} --> 0,55 à 6,74 µeV	Muons neutrinoïques raie H ₁ : 21cm/v _e :14 µeV n ^{9,01} --> 6,74 à 82 µeV	) ) > Neutrinos) gémellaires
Substrat - Ether de neutrinos v_e === >>	Radiations thermiques particulaires dont : 1°K et 2, 7°K : 82/257 µeV v _m ~171 µeV n ^{10,1} --> 0,08 à 1,01 meV	Mésons micro-ondes dont : raie He ~ 1 mm v _µ ~ 2,1 meV n ^{11,1} --> 1,01 à 12,37 meV	Muons I. R. dont : raie He ~ 1 mm v _τ ~ 25,7 meV raies Th. ~ 298°K n ^{12,1} --> 12,4 à 151 meV	) ) Neutrinos) > v _µ v _τ et) > Photons I. R.
Substrat - Ether de neutrinos === >> et ... de photons I.R.	Monadons I R therm. dont : rouge ~ 1,7 eV v _{Be} ~ 0,1 eV n ^{13,01} --> 0,15 à 1,86 eV	Mésons photoniques dont : visibles ~1,7/3,4 eV raie Rydberg ~ 13 eV n ^{14,1} --> 1,86 à 22,7 eV	Muons U. V. ionisants dont : raie He ~ 1 mm n ^{15,1} --> 22,7 à 278 eV	) > raies)) particulaires) ionisantes
	Amas particulières UV et X légers n ^{16,01} --> 0,27 à 3,4 keV	Mésons particul. X _{moy} dont : rayons X... Xtons n ^{17,01} --> 3,4 à 41,7 keV	Muons particulières X _{dur} dont : raie cosmique γ à 511 KeV.. et électrons n ^{18,01} --> 42 à 509,9 keV	) ) > Electrons) gémellaires)
Substrat - Ether d'électrons === >>	Monadons électroniques (amas de 1 à 12,245 e) dont : u _α ^{+2/3} ~ 2,4 MeV d _{Be} ^{-1/3} ~ 4,8 MeV e ~ 0,5099 MeV di-e ~ 1,022 MeV n ^{19,1} --> 0,51 à 6,25 MeV	Mésons électroniques (amas de 12,245 à 150 e) dont : raies particulières γ ~ 6 à 76 MeV n ^{20,1} --> 6,25 à 76 MeV	Muons électroniques (amas de 150 à 1 836 e) dont strange ^{-1/3} ~117 MeV muon ~ 105 MeV n ^{21,1} --> 76 à 938,27 MeV	) ) Atomes) Atomes) gémellaires) ions + : Protons) ions - : Neutrons

AMAS : TAUIQUE - ATOMIQUE - NUCLEONIQUE

Substrat - Ether d'atomes ionisés == >> Liaisons électroniques et /ou chimiques	Amas tauïques H ₁ ² à C ₆ ¹² (de 1 à 12,245 atomes) dont : atome de Bohr, neutron et diatome Perrin - α et H ₂ ⁴ ~3,75 GeV charme ^{+2/3} ~1,27 GeV - tau _{H2} ~ 1,8 GeV beauté _{H2} ^{-1/3} ~4,12 GeV n ^{22,1} --> 0,938 à 11,4 GeV	Mésons carbonés N ₇ ¹⁴ à Pm ₆₅ ¹⁴⁵ (de 13 à 149,9 atomes) dont : les pseudo « bosons » W ^{+/-} ~ 81,4 GeV ~ Rb ₃₇ ⁸⁶ Z ⁰ ~ 92,2 GeV ~ Tc ₄₃ ⁹⁸ H _{iggs} ⁰ ~ 125 GeV ~ Cs ₅₅ ¹³² n ^{23,1} --> 11,48 à 140 GeV	Muons atomiques Sm ₆₂ ¹⁵⁰ à Qu ₁₁₈ ²⁹⁴ (de 150 à 300 atomes !..Fin ?) Dont : top ^{+2/3} ~173 GeV ~ Re ₇₅ ¹⁸⁶ n ^{24,1} --> 140,7 à 280 GeV	) ) > Eléments... ..) molécules)
Liaisons moléculaires	Amas de 1,8 à 20 K.daltons n ^{25,1} --> 1,72 à 21 TeV	Amas de 20 à 250 K.daltons n ^{26,1} --> 21 à 258 TeV	Amas > à 3 M.daltons n ^{27,1} --> 0,258 à 3,1 PeV	) > molécules prébiotiques
Liaisons cellulaires	Amas > à 35 M.daltons n ^{28,1} --> 3,1 à 38 PeV	Amas > à 400 M.daltons n ^{29,1} --> 38 à 465 PeV	Amas > à G.daltons n ^{30,1} --> 466 à 5 698 PeV	) > 1 ^{ères} cellules... bactéries... ARN

Equivalences m/e : mc² = hv [= e, à (1+δ_{transmutation}) près] -->13,6 eV/at ~ 1 310 kJ/mol ; 1 kg ~ 8,99 10¹⁶ J ~ 5,61 10³⁵ eV ; 1 eV ~ 1,6 10⁻¹⁹ J ~ 11 600 °K

L.3. _ Place réelle de $H^{+/-}_1$, $H^{+/-}_2$ et $He^{+/-}_2$ dans la table de Mendeleïev_ Suite. Dans une table de classification périodique, les deux éléments $H^{+/-}_1$ et $He^{+/-}_2$ sont donc à placer au-dessus de l'ensemble de tous les autres, à part ! Toutes mes découvertes conduisent à cette conclusion. Elles entraînent la construction par vortex sphériques dépressionnaires en sept couches successives : K1, L2 et M3, N4 et O5, P6 et Q7 réciproquement de 2, 8 deux fois, 18 deux fois et 32 deux fois d'éléments additionnels en couche pleine ou en nucléons : de 4, 16 deux fois (+2 jusqu'à Ar), 36 deux fois (+12 jusqu'à Kr et +23 jusqu'à Xe) et 64 deux fois (+50 jusqu'à Rn et +58 jusqu'à Qb.). Ceci par recyclage néguentropique des excédents de fusion d'élément en élément, en des transmutations fusionnelles de plus en plus rares ainsi que le démontre la courbe moyenne de décroissance des éléments. Ces derniers n'étant par ailleurs que ceux des isotopes les plus stables, ceux de la vallée de stabilité centrée sur les ~vingt-cinq autres par élément considéré... Les seuls pris en compte dans la table de Mendeleïev (120 éléments sur plus de 3 000 isotopes).

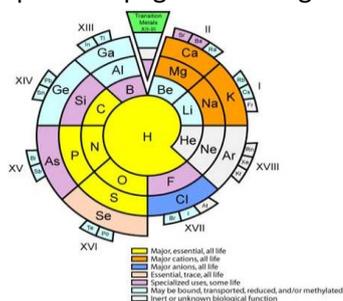
Un échantillon certes instructif mais bien réduit ! Fort réducteur, peu ouvert à une bonne compréhension causale. **H et He** ne peuvent s'assimiler à aucune colonne ni aucune couche **puisque** jusque-là, ce sont essentiellement les caractéristiques chimiques et la répartition électronique dans les **couches atomiques périphériques extérieures** qui en définissent l'organisation générique, spécifiquement établie en vue des préoccupations premières des chimistes. Tous les physiciens et chimistes s'accordent déjà pour dire que $H^{+/-}_1$ n'est pas exactement homogène aux alcalins de la colonne 1 : il n'a qu'un seul atome, il est le seul élément stable (avec l'hélium³) à avoir plus de protons que de « neutrons » ; il précède son isotope $H^{+/-}_2$; qui lui, est diatomique !

De même $He^{+/-}_2$ n'est pas exactement homogène aux gaz parfaits de la colonne 18 : il s'agit du seul élément n'ayant pas de point triple. Son seul isotope, l'hélium³ ($He^{+/-}_2$) possède plus de neutrons que de protons, comme l'hydrogène¹ : les caractérisant aussi, comme les deux seuls nucléons du cœur atomique classés ion⁺ !

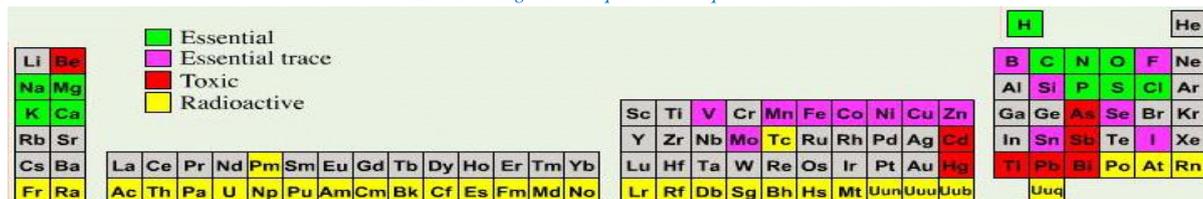
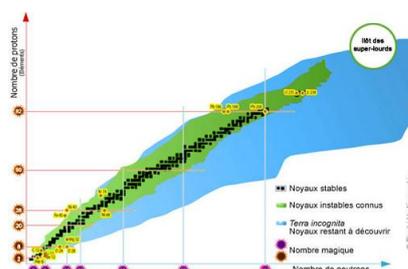
Ainsi quelle que soit la version graphique de la Table dite de Mendeleïev (rectangle, triangulaire, pyramidale, spirale, voire sphérique type « poupées russes », escalier, ...), ces quatre éléments : $H^{+/-}_1$, $H^{+/-}_2$ et $He^{+/-}_2$, doivent être mentionnés comme la base constitutive de la classification chimique diatomique et **placés au-dessus de tous les autres éléments diatomiques qui en découlent par fusion cumulative**, soit en pas à pas, soit par addition partielle avec d'autres éléments déjà formés à proximité dans un même milieu ou éther local.

Aujourd'hui toutes les Tables, même les plus perfectionnées et les plus spécifiques à chaque discipline, omettent cet impératif mécanique de base mais aussi tout rappel didactique fondamental à la bonne compréhension de sa logique matérialiste ! Aucune n'explique l'évolution P, N,... ni l'excédent de N sur P !

L'illustration suivante donne un bon exemple d'amélioration du classicisme des représentations habituelles, muet sur le fondement mécanique qu'évoque facilement une simple représentation spirale avec la mise en exergue de H qu'accompagne son nuage mésonique - muonique néguentropique puis d'He : fusion de deux diatomiques Villame-Perrin.



En bleu nuage mésonique - muonique :



Les « Tables spirale et rectangle » spécifiques aux études biologiques (établies en 2004 par Steve Toeniskoetter, Jennifer Dommer, Tony Dodge de l'Université du Minnesota) améliorent la représentation bien qu'ignorant la structuration gémellaire.

*** Je rappelle brièvement ci-après l'abondance relative des éléments essentiels apparaissant dans le vivant, en pourcentage (%) rapporté à l'ensemble des éléments dits naturels de la table de Mendeleïev :

Hydrogène : 10,1 Hélium : $1 \cdot 10^{-7}$ Carbone : 18,1 Azote : 3 Oxygène : 65,4 Fluor : 0,006 Néon : - Sodium : 0,15
Magnésium : 0,05 Aluminium : - Silicium : - Fer : 0,006 Phosphore : 1 Soufre : 0,25 Chlore : 0,15 Argon : -
Potassium : 0,2 Calcium : 1,5 Scandium : - Deutérium / Hélium³ / Tritium : $\sim 1 \cdot 10^{-11}$ Lithium \sim Béryllium \sim Bore : $1 \cdot 10^{-7}$

A comparer à l'ensemble des éléments de l'Univers dont ils sont issus, à travers diverses transmutations successives dans le cadre des formations des puits de densité macroscopiques du système solaire et celui, planétaire, de la Terre, puis des diverses transmutations des chaînes de puits moléculaires puis cellulaires des systèmes - organes du vivant, encore plus complexes. Voir la « note solaire » juste ci-après.

** Ordres de grandeur de l'abondance des éléments de l'Univers rapportée à l'hydrogène :

Hydrogène : 1 Hélium : $8,5 \cdot 10^{-2}$ Lithium : 10^{-9} Béryllium : $1,5 \cdot 10^{-11}$ Bore : $2 \cdot 10^{-10}$ Carbone : $4,8 \cdot 10^{-4}$
Azote : $8,5 \cdot 10^{-5}$ Oxygène : $8,0 \cdot 10^{-4}$ Fluor : $3,4 \cdot 10^{-8}$ Néon : $1,0 \cdot 10^{-4}$ Sodium : $2,1 \cdot 10^{-6}$ Magnésium : $3,9 \cdot 10^{-5}$
Aluminium : $3,1 \cdot 10^{-6}$ Silicium : $3,7 \cdot 10^{-5}$ Phosphore : $3,5 \cdot 10^{-7}$ Soufre : $1,7 \cdot 10^{-5}$ Chlore : $1 \cdot 10^{-7}$ Argon : $3,6 \cdot 10^{-6}$
Potassium : $1,3 \cdot 10^{-7}$ Calcium : $2,3 \cdot 10^{-6}$ Scandium : $1,2 \cdot 10^{-8}$ Deutérium / Hélium₃ / Tritium : $\sim 1 \cdot 10^{-11}$...

** Les abondances relatives au niveau du système solaire, en pourcentage (%), sont évaluées à :

Hydrogène : 91 Hélium : 8,9 Carbone : 0,03 Azote : - Oxygène : 0,08 Fluor : - Néon : 0,011
Sodium : 0,01 Magnésium : - Aluminium : - Silicium : - Fer : - Phosphore : - Soufre : -

** Dans le Soleil on détecte essentiellement, dans l'ordre : Hydrogène, hélium, Carbone, Néon, Oxygène, Silicium et ... Fer qui sont parmi les éléments les plus stables. Le Fer se situe au sommet de la courbe d'Aston caractérisant cette stabilité en fonction de l'énergie de liaison par nucléon (états P ou N). Une stabilité dépendante fondamentalement de la géométrie du noyau atomique de chacun des éléments diatomiques considérés et de l'équilibre dynamique avec son milieu, à travers sa couronne périphérique intermédiaire sur l'adret de laquelle est sustenté l'électron périphérique de chacun des protons assemblés dans le noyau considéré. Référence : Communication n° 6.

Voir plus de précisions aux chapitres suivants. ... Et Communication n° 9 : Monadie universelle. 2_ dont une Section sera consacrée à l'équilibre : fusion - fission et durée de vie des amas structurés.

----- > **Note solaire.** « On l'a vu, quelle que soit leur taille expansée, **tous les corps** sont issus d'un milieu monadaire ou particulière de très forte densité initiale. Par formation fusionnelle gémellaire expansive en niveaux nⁱ successifs, ils se structurent de façon plus complexifiée et sont de plus en plus dépressionnaires. En rappelant que **le proton** de l'atome est enfoui dans son puits de densité en ceint d'une couronne - barrière sustentant l'électron périphérique en interaction avec le milieu monadaire interatomique, intermoléculaire ou cellulaire... De façon homogène, **le Soleil** est enfoui également dans son puits macroscopique de densité (r. : $7 \cdot 10^5$ km) en ceint d'une couronne - barrière (photosphère, chromosphère, couronne nucléaire...) sustentant les planètes périphériques (r. : $5 \cdot 10^7$ à $6 \cdot 10^9$ km) en interaction avec le milieu monadaire sidéral interstellaire (r. : $2 \cdot 10^{13}$ km). **Le Soleil est le puits de densité** du système... Idem pour **le noyau galactique.**

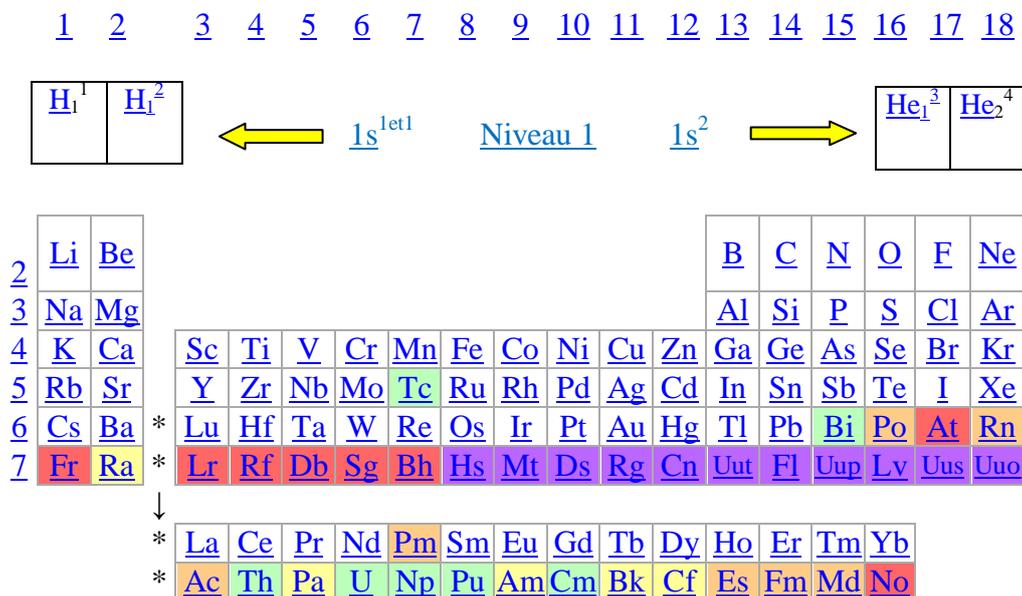
Chacun des éléments fusionnés dans le Soleil (H, He, C, Ne, O, S,..., Si, Fe) est enfoui dans son puits spécifique et ceint de sa barrière. Tous sont issus d'une portion de quelques km³ de matière monadaire, qui après fusion expansive, donne cet éclatant noyau solaire ($3,4 \cdot 10^{14}$ km³) dépressionnaire, constitué de fer au centre, ..., d'hélium et d'hydrogène en remontant vers la surface, selon la phénoménologie ici réprécisée. Tous ces éléments diatomiques, fort mobiles, sont regroupés et tassés au fond du puits sphérique, commun, intérieurement au Soleil. De l'image évocatrice des êtres cellulaires, donc atomiques, dans le métro aux heures de pointe... A la réalité des molécules et des atomes coincés par la forte dépression agrégative au fond du puits sphérique solaire... On devine que la chaleur s'élève, on sait que la température monte... Celle-ci n'est **que la conséquence** du nombre infini de fusions successives et répétitives jusqu'à l'équilibre thermodynamique du Soleil, noyau du système, avec son environnement stellaire dans le milieu sidéral. Sans fusion, forcément frictionnelle, pas d'élévation de température ! Les éléments atomiques constitutifs du Soleil vont-ils avec la théorie de la « nucléosynthèse » ?...

Poser la question serait-ce déjà y répondre ? L'espace intersidéral ou interplanétaire, les systèmes planétaires, les corps moléculaires ou cellulaires ne donnent aucune place à cette théorie !

** Les abondances relatives au niveau du Système Terre, en pourcentage (%), sont évaluées à :

Hydrogène : 0,88 Hélium : $1 \cdot 10^{-6}$ Carbone : - Azote : - Oxygène : 49 Fluor : - Néon : -
Sodium : 3,4 Magnésium : 2 Aluminium : 7,6 Silicium : 26 Fer : 4,7 Phosphore : - Soufre : -
Chlore : - Argon : - Potassium : 2,41 Calcium : 3,4 Germanium : 0,56 Arsenic : 0,55
Deutérium / Hélium₃ / Tritium : $\sim 1 \cdot 10^{-11}$ Lithium \sim Béryllium \sim Bore : $1 \cdot 10^{-7}$ _

Le contenu résumé de ce chapitre permet ainsi de conclure par cette illustration d'amélioration du positionnement de base de l'hydrogène et de l'hélium donnée pour exemple sur la Table générique classique reprise par tous les recueils universitaires et naturellement par l'excellente encyclopédie Internet : Wikipedia. C'est une proposition qu'il serait souhaitable d'adopter...



H et He : au cœur des vortex dépressionnaires atomiques

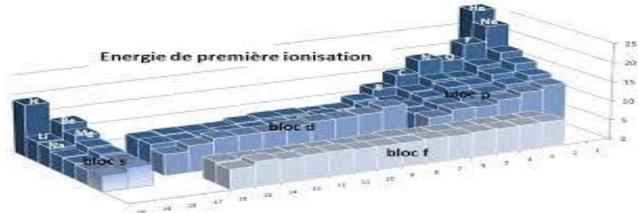
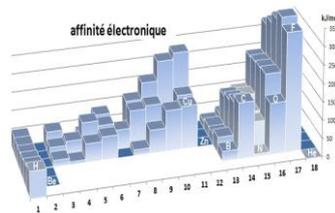
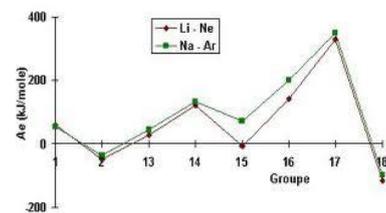
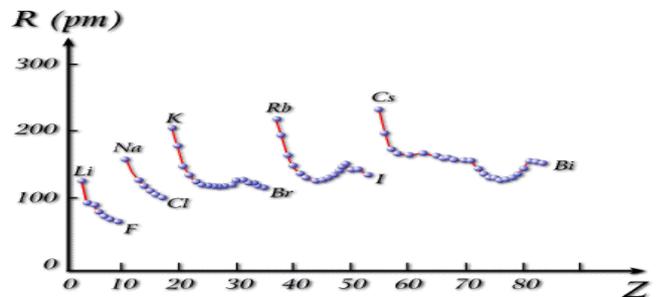
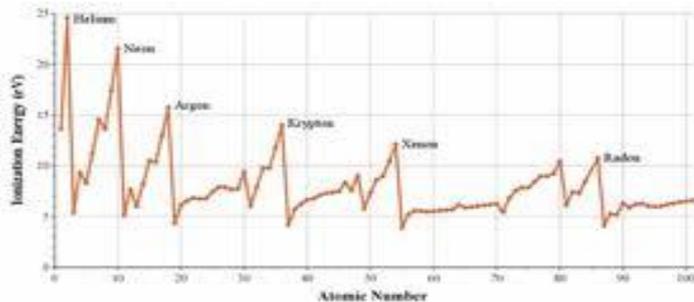
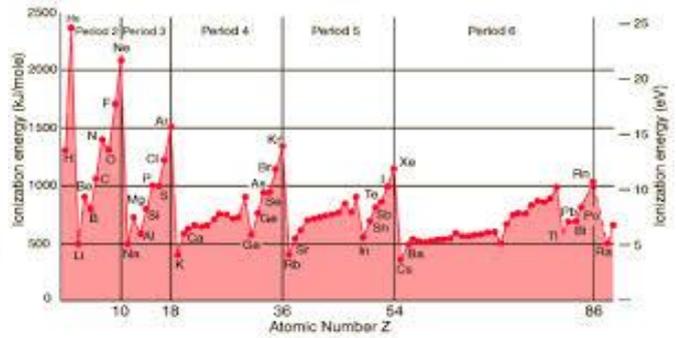
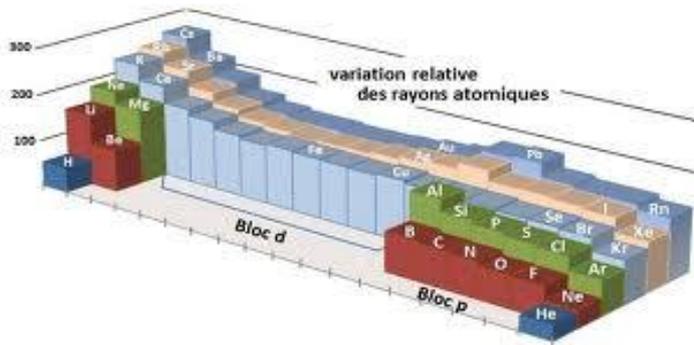
Base itérative : Diatome^{Villame-Perrin} H_1^2 (couple gémellaire P/N)

Classification périodique des éléments atomiques JCV₂₀₁₄

L.4.... Résultats expérimentaux... De l'intérêt de bien séparer la cause et les conséquences

Les preuves expérimentales sont les passages obligés de validation de toute théorie ; je m'y contrains naturellement et n'hésite pas à m'y référer tant pour comparer un résultat théorique ou améliorer une interprétation que pour étudier un phénomène constaté n'ayant pas encore d'explication. Encore faut-il ne pas se tromper dans l'interprétation : est-ce une preuve expérimentale de la cause du phénomène ou est-ce la preuve d'une des conséquences de celui-ci ?

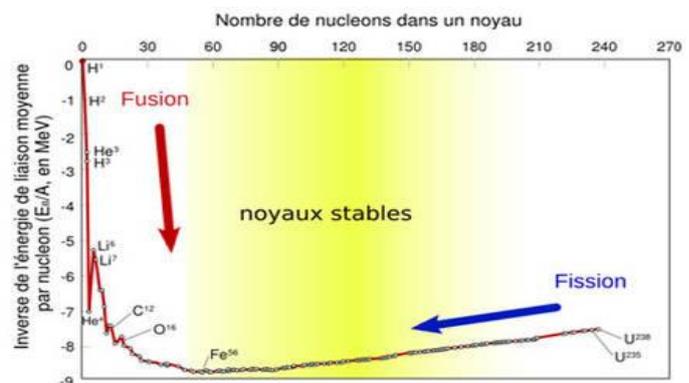
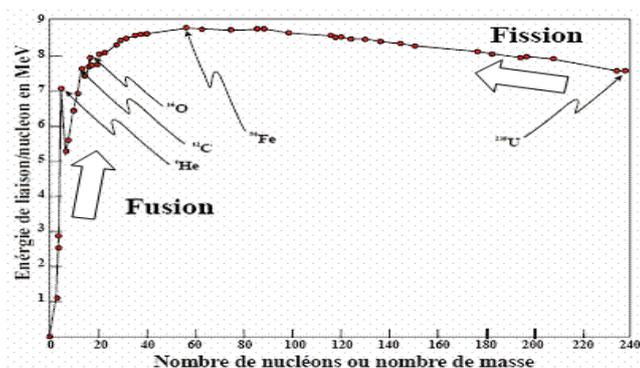
C'est ainsi que je sélectionne les sept illustrations, suivantes souvent utilisées dans la littérature spécialisée, se rapportant aux rayons atomiques (métallique, covalent, de Van der Waals ou ionique), aux énergies d'ionisation ou aux affinités électroniques des éléments diatomiques. Contrairement aux interprétations de nombreux physiciens, ces données expérimentales ne concernent que des conséquences spécifiques (effets électroniques ou chimiques) présentées par les éléments atomiques à travers les orbitales électroniques. La raison causale de ces effets réside **uniquement dans leur formation gémellaire expansée en amas atomiques structurés dépressionnaires** telle que le développe tout le contenu de cette Communication, **entraînant les formes spécifiques des noyaux nucléiques** donc les tailles de leur rayon moyen, lesquelles influencent directement, par voie de conséquence mécanique, les caractéristiques trouvées expérimentalement. Il en est de même de la forme et des niveaux des orbitales électroniques, des liaisons moléculaires et naturellement des « Tables de Mendeleïev ». Ainsi la caractéristique de la taille atomique est essentielle malgré l'absence d'information précise sur celle du noyau et sur sa forme. Tout le reste en dépend.



En parallèle, on observe sans conteste **la matrice de la formation gémellaire expansée des amas atomiques structurés** à partir du substrat cosmique, rang par rang et famille par famille (monadonique, mésonique, muonique ou tauïque) avec l'illustration graphique des abondances relatives des éléments dans l'Univers présentée en L.1, comme celle de la courbe d'Aston reprise ici et les graphiques de cette page pris en complément de la « courbe des abondances ».

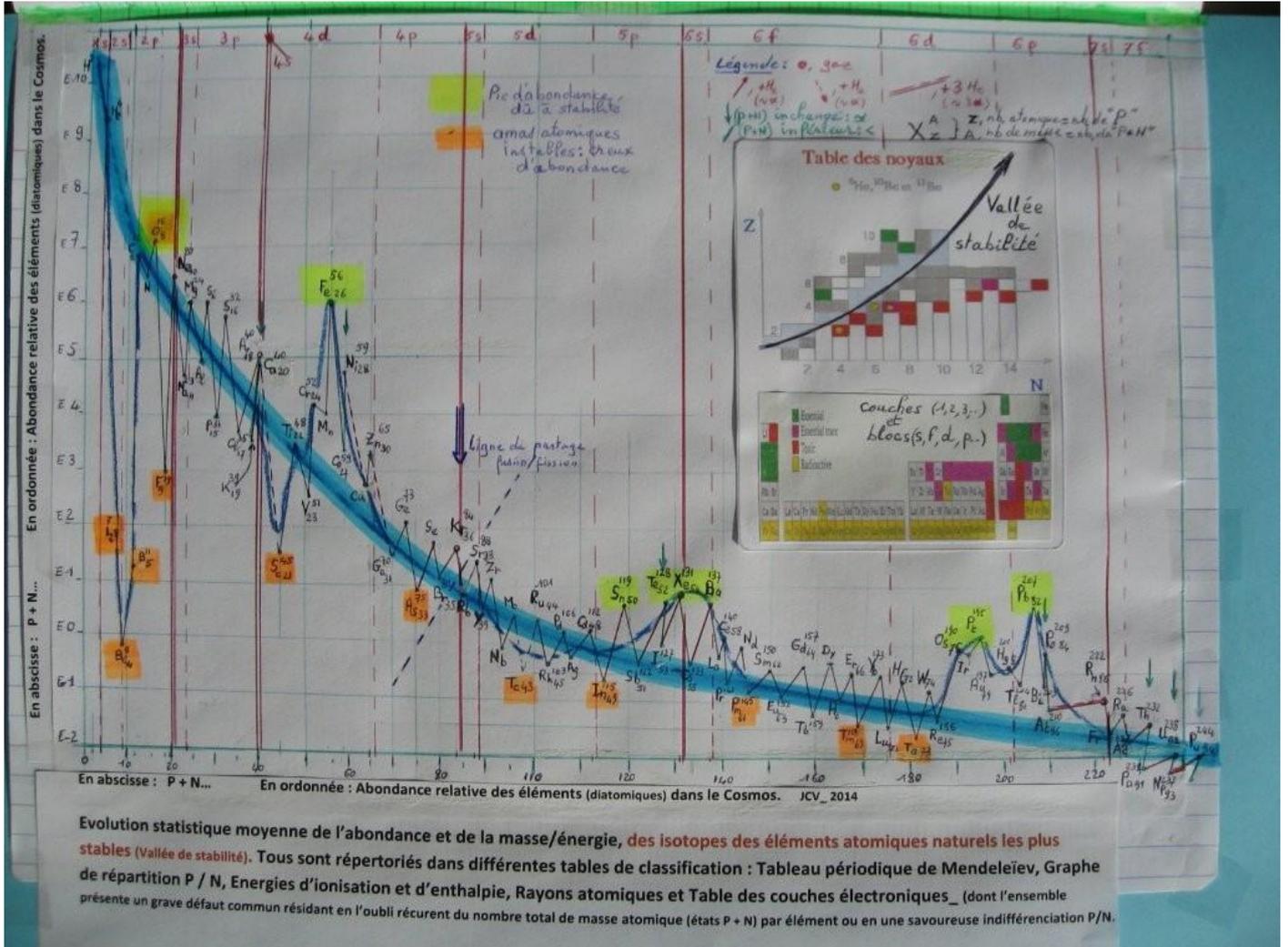
Ce qui constitue autant de preuves observationnelles d'une même raison causale à travers les divers effets physiques caractérisant les éléments diatomiques. **La taille des rayons atomiques**, reflet de celle des rayons comme des formes des nucléons, **est primordiale**. Tout physicien peut constater les « séquences en dents de scie » homogènes aux rangs et familles de structuration cumulatives sur chacun des graphiques. Il en est de même dans les illustrations des couches orbitales ou de la classification chimique périodique des éléments.

L'homogénéité est d'autant mieux perçue que chacune des caractéristiques spécifiques **est rapportée au nombre de nucléons (P + N) regroupés dans chaque élément**, ce que ne respectent pas en général les graphiques représentés, trop souvent rapportés au nombre de protons.

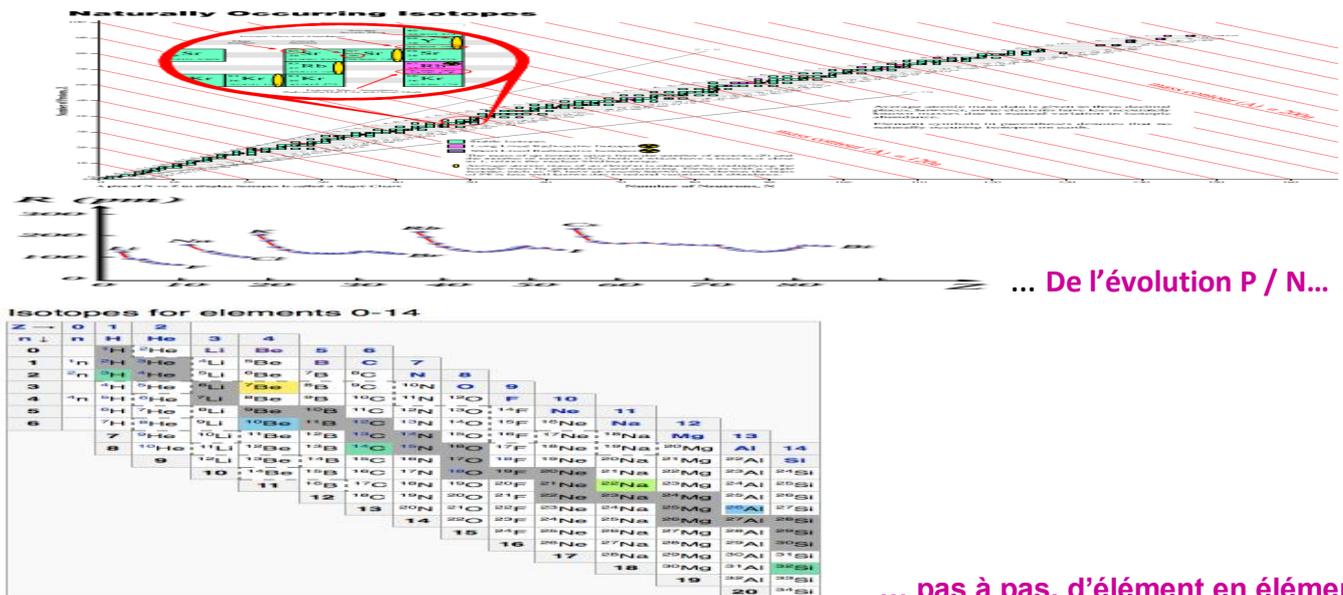


Ainsi, avant de conclure, je remédie à ce défaut sémantique en corrigeant l'axe x des coordonnées de la courbe des abondances : (P) en (P + N).

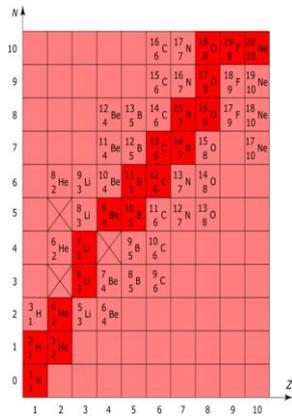
Soit le graphique ci-dessous, plus respectueux de la réalité, à partir de laquelle il devient possible de mieux réfléchir.



Avec le rappel de l'évolution agrégative de diatomés H_1^2 centrée sur la vallée de stabilité moyenne des différents isotopes modifiant l'évolution géométrique des différents agrégats atomiques, donc les rayons atomiques des éléments considérés.



L.5. Evolution P, N, P, N... Evolution cumulative excédentaire [N], d'élément en élément : recyclage fusionnel des électron, méson, proton et α excédentaires des barrières de densité des atomes.



Les premiers éléments, par itération P, N, P, N, ... Et les excédents des barrières de densité :
 0,255 « e » en moyenne par nucléon transmutant progressivement P en N ; puis excédents de mésons et muons tous les 12,245 et 150 nucléons réciproquement par tranches cumulées de 12,55 et 150 nucléons.

De l'hydrogène au carbone :
 0p 1d 2p 3d 4 5p/d 6d 7d 8p 9p 10d 11p
 P/H¹₁ D²₁ He³₂/Tri³₁ He⁴₂/Li⁴₃ *⁵₃ Li⁶₃ Li⁷₃ Li⁸₃/*⁵₃ Be⁹₄ B¹⁰₅ B¹¹₅ C¹²₆

Du carbone¹³ au magnésium²⁴ :
 0d 1p 2d 3p 4d 5p 6d 7p 8d 9p 10d 11p
 C¹³₆ N¹⁴₇/C¹⁴₆ N¹⁵₇ O¹⁶₈ O¹⁷₈ F¹⁸₉/O¹⁸₈ F¹⁹₉ Ne²⁰₁₀ Ne²¹₁₀ Ne²²₁₀/Na²²₁₁ Na²³₁₁ Mg²⁴₁₂

Rappel : **Vortex de construction atomique – Architecture générale de chaque type d'amas atomiques.**
 Communication n° 6_Table 6-1.a_ Novembre 2006

Un merveilleux rapprochement entre le constat expérimental des compositions nucléiques des éléments naturels et l'ensemble des découvertes de cette Communication « Monadie universelle » montre leur homogénéité complète. Il suffit de rappeler la phénoménologie de la formation fusionnelle gémellaire expansive des amas structurés en sustentation dans le substrat cosmique, telle que développée dans la présente Communication, pour constater la raison causale de l'évolution jusque-là inconnue, de la composition nucléaire évolutive des éléments, de façon irrégulière mais cependant cumulative par augmentation du nombre de neutrons par rapport au nombre de protons : N / P tendant vers ~ 1,6 rapportée au numéro atomique A. (A = P.)

En effet (chapitres J.1, J.2, K.2.1 et K.2. A*5.A et B_ à l'appui) pour chaque amas structuré, j'ai démontré que la couronne-barrière intermédiaire entre la périphérie du puits de densité et le milieu dans lequel elle se forme, suspend les excédents de fusion des composants particulières de l'amas rassemblé dans le puits.

*** Statistiquement, pour chaque amas « tauique » tel le nucléon au niveau du tout premier élément atomique (H), on dénombre 1,255 muon excédentaire issu du niveau n²¹ repoussant vers la périphérie l'excédent antérieur de 1,255 méson issu du niveau n²⁰ repoussant lui-même l'excédent du niveau « monadonique » donc électronique issu du niveau n¹⁹ : milieu électronique d'émergence du proton.

Ainsi déduction faite de l'électron périphérique entrant dans la composition atomique de base [proton (ou nucléon générique) plus un électron], **on dénombre en périphérie de chaque couronne-barrière surdensifiée : 0,255 électron par nucléon**, soit une réserve d'un électron toutes les constitutions fusionnelles de cinq nucléons environ, c'est-à-dire tous les cycles fusionnels de trois ou quatre diatomes^{Villame-Perrin} environ dont l'effet (statistiquement) réside en la transmutation d'un proton en un neutron hors les diatomes gémellaires déjà constitués.

Ce que montrent le schéma et l'encadré ci-dessus pour l'élément Li⁶ à la suite de la réorganisation architecturale de l'après He⁴ avec l'impossibilité structurelle de Li⁵.

Ce qu'ils montrent pour les éléments les plus stables avec le Li⁷ à la suite de la rupture constitutive Li⁵⁻⁶⁻⁷, B¹¹ conséquemment à la rupture B¹⁰ ; puis N¹⁴⁻¹⁵, puis F¹⁹ suite à F¹⁸/O¹⁸, etc. Ces distorsions, ou chevauchements, naissent dès l'assemblage fusionnel des nucléons protoniques au sein du puits de densité collectif de l'élément considéré, entraînant une géométrie volumique spécifique pour chacun d'eux qui se répercute de façon plus lâche, plus distendue sur la couronne-barrière, donc sur la forme périphérique plus ou moins étendue de l'élément dont on connaît expérimentalement le rayon atomique et ses variations, y compris sur une même couche. Ainsi s'explique la formation en couches K1, L2 et M3 pour les trois premières couches périodiques présentées dans la table de Mendeleïev.

*** Où H^{1 et 2}, base itérative, et He⁴ forment de concert le socle de l'ensemble de la classification en tant que cœur nucléaire : la couche K1, socle sur lequel s'enroulent successivement 16 diatomes H², soit les huit éléments suivants : Li à Ne, les couronnes-barrières plus lâches par l'adjonction additive d'excédents électroniques et

mésoniques leur permettant de constituer une couche pleine L2, plus ou moins homogène, un peu plus espacée, entourant cependant au plus près l'orbitale K1 ($1s^1$ et $1s^2$) ; rayon respectif $2r_0$ et $2\sqrt{2}r_0$). Pour la couche L2 ($2s^{1-2}$ et $2p^{1-6}$) les rayons respectifs du Lithium au Fluor vont décroissant : à Li, élément particulièrement instable de la sous-couche 2s, s'accroche un nouveau diatome, voire $3H_1^1$ sur le noyau nucléaire He du cœur formé des deux diabolos H^2 enchevêtrés l'un dans l'autre, soit un rayon ($> 4r_0\sqrt{2}$) plus important que ceux des éléments stables suivants qui, dès le Carbone (sous-couche 2p), se réduisent de moitié, traduisant une architecture constitutive légèrement différenciée à préciser. Voir Communication n° 9.

La caractéristique du Lithium se retrouve dans chaque élément « alcalin » de début de couche « Mendeleïev » ; cela oriente vers le fait que chaque couche supérieure épouse assez fidèlement les aspérités (creux et bosses) de la couche sphérique inférieure sur laquelle elle s'enroule progressivement ; caractéristique d'ensemble s'appliquant à quasi tous les éléments d'une couche à l'autre.

Ma première interprétation de 2003-2006, ne tenant pas compte des excédents cités ici, ne me permettait pas ces précisions bien que les résultats expérimentaux le suggéraient. D'où mes réserves insistantes de l'époque relatives à la nature du cœur atomique de base d'enroulement spiral en couche (le simple nucléon de H ou les quatre nucléons de He) : dix années de recherche complémentaire me permettent la complète connaissance des phénomènes physiques à l'œuvre et m'autorisent à formuler les conclusions inédites actuelles.

*** Puis sur la troisième couche M3... s'enroulent seize diatomos $H^2 + 2H^2$, soit les huit éléments suivants : Na à Ar, au plus près, dans les creux (cumulés) inter-nucléoniques et des bosses (cumulées) des nucléons diatomiques de la couche L2 inférieure. Ce que montrent nettement les graphiques, trois pages plus haut (Chapitre L.4). Les deux couches L2 et M3 étant semblables (aux $+ 2H^2$, supplémentaires près de l'élément final Ar, fin de couche), les caractéristiques de forme géométrique et les caractéristiques électromagnétiques ou chimiques sont bien semblables, colonne à colonne de la Classification périodique.

Les éléments $Cl_{17}^{35,45}$, Ar_{18}^{40} et K_{19}^{39} constituent les marqueurs caractéristiques expérimentaux d'une rupture et d'un déséquilibre mécanique importants dans la progression relativement lisse jusqu'à la fin du niveau M3 / début N4.

*** Ainsi, il me suffit de revenir aux excédents mésoniques et muoniques des couronnes-barrières s'installant autour de chaque nucléon, chaque création de diatome au niveau n^{21} , plus globalement autour de chaque élément les fusionnant pour y retrouver la raison causale. Comme pour les excédents électroniques, l'excédent muonique [$\sim 2,51$ /diatome (P/N)] et mésonique ($\sim 0,125$ méson/nucléon) s'élève à 1,37 muon/nucléon en moyenne statistique. De même chaque amas « mésonique » atomique (12,245 nucléons - fin de niveau n^{22}) génère un excédent de 1,25 nucléon, ceci durant le niveau de structuration « muonique » atomique n^{23} qui rassemble alors 150 nucléons P/N assemblés dans l'élément Sm_{62}^{150} . Soit un nucléon supplémentaire tous les 12 nucléons après le carbone. Comme pour les intérêts de prêts, ces excédents s'incorporent aux éléments stables supérieurs qui les rassemblent aux rythmes ci-dessus indiqués. Ainsi pour Ar_{18}^{40} ou Sc_{21}^{45} qui suit K et Ca, on peut s'attendre à ~ 4 et 5 nucléons (N) supplémentaires par rapport au potentiel des excédents électroniques ; ce qu'illustrent bien les éléments du début de la quatrième couche N4 (en sous-couche 4d), jusqu'aux niveaux Fe_{26}^{56} , puis Ga_{31}^{70} ou Ge_{32}^{73} (sous-couche 4p) et le dernier élément de cette couche : Kr_{36}^{84} ; en rappelant que ces éléments, les plus stables au talweg de la vallée des stabilités, sont les seuls sélectionnés pour paraître au tableau d'honneur de Mendeleïev parmi quelques vingt-cinq autres isotopes par éléments dont le nombre de neutrons varie de $\sim \pm 10$.

* Le processus reste identique pour la cinquième couche O5 formée elle-même des sous-couches 4s, 4d et 4p, rassemblant les éléments Rb_{36}^{85} à Xe_{54}^{131} . Il y a homogénéité de recouvrement entre O5 et N4, géométrie et rayon atomiques, où s'épousent creux et bosses internucléiques et nucléiques de la couche intérieure, ce qui entraîne l'homogénéité des caractéristiques électromagnétiques, colonne à colonne, bloc à bloc ainsi que l'évolution numérique relative P/N. Ce sont ces résultats expérimentaux, découlant de la phénoménologie ci-dessus détaillée, qui ont permis la modélisation pragmatique (!) des orbitales atomiques, celles-ci ne pouvant pas en donner la raison causale bien évidemment.

*** Pour les deux couches supérieures P6 et Q7, le processus reste identique, à la différence près que s'ajoute un bloc f de 14 éléments entre les sous-couches s et d. L'évolution néguentropique qu'entraînent les excédents monadonique, mésonique et muonique atomiques à partir, réciproquement, de : H^2 , C^{13} et Sm^{150} (12,25 nucléons / 150 nucléons), augmente beaucoup les volumes orbitaux des couronnes-barrières de densité autour des puits de densité globaux de chacun des éléments parvenant à se constituer. Leur volume atomique augmentant beaucoup (fonction de r_o . $[(A : P + N)^{2/3}]^3$) de couche en couche, de nouveaux nucléons peuvent s'installer en périphérie des vortex atomiques ainsi que les résultats expérimentaux l'indiquent, conformément à la phénoménologie monadaire exposée présentement qui en décrit dans le même temps la limite pratique, quand l'adret de la couronne-barrière de l'élément considéré est à l'équilibre dynamique et énergétique avec son environnement. Comme pour les couches L2 et M3, N4 et O5 qui se recouvrent assez fidèlement, les couches P6 et Q7 présentent la même homogénéité et précisément des colonnes identiques et des blocs semblables aussi.

Epilogue

Depuis octobre 2009, quatre années et demi se sont écoulées. Il me faut bien marquer une pause dans la collecte de tant de découvertes issues du paradigme de la « Monadie universelle » que j'ai eu la possibilité de le découvrir, d'en explorer les conséquences pour la « Physique » et de mieux comprendre le Monde dans lequel nous vivons. Si je suis conscient de l'apport réalisé, je le suis tout autant de l'effort à poursuivre pour expliquer les raisons causales particulières des phénomènes encore incompris. L'explication monadaire, homogène, qui leur est commune, devrait rester un bon guide, au moins un certain temps avant que d'autres scientifiques ne l'améliorent encore.

Je suis également conscient que la qualité littéraire, mais aussi celle d'expositions aussi foisonnantes de faits et théories scientifiques, sur plus de quatre années, souffrent d'imperfections... Réfléchir en marchant, en découvrant à chaque pas, tout en interrogeant et en expliquant, n'est pas sans quelques défauts... Mais un bouquet de si belles fleurs - découvertes scientifiques ne méritait-il pas d'être apprécié au jour le jour, tout en rédigeant le contenu complexe et les explications, parfois arides, de l'herbier scientifique ? Ma hotte contenant encore beaucoup de merveilleuses surprises me pousse à prolonger sans fin mon travail mais une pause m'est nécessaire. Comme l'évidence, tout en améliorant le présent ouvrage, de prendre du recul, tant le champ des possibles s'est ouvert avec la nouvelle physique monadaire... ainsi que l'offre tout nouveau paradigme.

Par conséquent, j'ouvrirai un nouveau recueil le moment venu courant 2014. Une synthèse de la « Monadie », synonyme de « Physique », devrait introduire son contenu, qu'accompagnerait aussi une partie « Annexes » spécifiquement dévolue aux modélisations pour lesquelles nous ne disposons pas encore de théorie causale pouvant les dépasser dans l'immédiat. Naturellement, l'essentiel se rapportera aux phénomènes microscopiques et astrophysiques encore inexpliqués, trouvant leur raison causale par analyse de leur physique monadaire ou aux diverses preuves expérimentales, anciennes ou nouvelles, qui consolideront les nombreuses découvertes présentées dans cette Communication. C'est dire que sa future rédaction sera au long cours... tant la multitude de ceux-là et de celles-ci est vaste.

Si j'ai pu mener jusque-là cette belle aventure scientifique, base de toute philosophie humaniste, c'est grâce à de nombreux résultats expérimentaux rapportés depuis le XVIII^e siècle, dont beaucoup ne pouvaient s'expliquer jusque là, donc grâce à leurs auteurs et continuateurs. Mais surtout pour l'essentiel, c'est aussi grâce aux concours, aux échanges, aux encouragements et aux propositions d'amis, de correspondants, de proches, de ma correctrice, et de mon épouse, que l'ouvrage a pu être mené à ce premier terme.

Un immense merci à : Aurore, Anne, Daniel, Christian, Christophe, Edgar, Edouard, Gilles, Jacques, Jean, Jean-François, Jean-Yves, Marie-Claude, Maurice, Michel, Mireille, Olivier, Patrick, Paul, Pierre, Renée, Robert, Thierry, Yves...

** Crozon_ le 17 février 2014.

Ce document porte sur le résultat d'une recherche en Physique fondamentale de la matière structurée en interaction avec le milieu, incluant tous les développements modernes : agrégations et interactions_ électromagnétiques, quantiques, atomiques, moléculaires, pré-biotiques, gravitationnelles et cosmologiques. Le fondement, au cœur du bouquet de découvertes exposées en trois livrets, est décrit par le contenu du Livret II. La présentation synthétique des thèmes essentiels commence donc par ceux du Livret II, ce qui devrait en favoriser l'analyse.

Livret II_ Pages 76 à 104_ Thèmes centraux,

**** Description et composition du Substrat cosmique de matière-énergie primordiale.**

- Ensemble monadaire hyperfluide et hyperdense ($\rho \sim 10^{91} \text{ eV/m}^3$) dont la texture vibratoire est composée de « monades » (quanta de $\sim 1,94 \cdot 10^{-51} \text{ kg}$) zeptoscopiquement mobiles juxtaposées orthogonalement les unes aux autres, en alternance de spins et en situation de repos entropique macroscopiquement ; ce qui constitue un milieu neutre, en état de dilatance. Chaque monade, quantum de matière en mouvement donc d'énergie ($\sim 1,089 \cdot 10^{-15} \text{ eV}$), représente un quantum de charge électrique ($\sim 3,4 \cdot 10^{-15} \text{ C}$) qu'induit son spin⁺ ou ⁻.

**** Qualités émergentes du substrat.**

- Dès la moindre perturbation, en quantité de mouvement (impact, impulsion, jerk, ...) sur l'une des monades en un lieu spatiotemporel donné, s'amorce une dynamique turbulente et ionisante du substrat qui déclenche une première formation gémellaire structurée d'amas globulaires structurés de spins opposés, liée à la disposition dynamique orthogonale des 26 monades^{+/-} juxtaposées à la monade perturbée, centrale du lieu d'origine considéré.

- Autour de celle-ci, s'entourent 11,245 monades de spin inverse formant ainsi un premier vortex dépressionnaire de 12,245 monades (Monadon) centré sur elle située alors tout proche du leptocentre du vortex, en lieu et place du précédent centre géométrique du cubosphère^{27monades} d'origine.

Quasi simultanément, un deuxième vortex dépressionnaire, de spin symétrique, se construit à proximité immédiate du volume cubosphérique²⁷ d'origine, autour d'une des autres monades de spin inverse de la toute première.

Les 2,51 monades restantes, statistiquement, sont rejetées pour moitié en couronne périphérie spirale - sphérique de chacun des deux vortex. Chacun occupant sensiblement un volume sphéricubique²⁷, côte à côte. Ainsi accouplés, ils sont réciproquement confinés chacun en un « puits » de densité, contraint par la densité propre du substrat qui limite leur expansion de volume en tant qu'amas structuré ainsi fusionné et ceint d'une barrière coronale de densité intermédiaire.

- Le nombre 12,245 ($1 + 11,245$) ou : $\mathbf{1}_m$ est l'incrément massique de structuration lié au constat statistique de la racine cubique du rapport masse-énergie du proton rapporté à l'électron, formulé en tant que tel dès 2005, pour l'ensemble des niveaux de structuration.

**** Généralisation de la phénoménologie de la formation gémellaire expansée des amas structurés.**

Sous une ionisation persistante ou plus importante, le phénomène tend à se généraliser, s'étendant spatiotemporellement jusqu'à transformer régionalement le substrat de niveau n^0 en milieu monadaire structuré de niveau n^1 où, les monadons s'installent uniformément. Ainsi toute perturbation - activation plus intense reconduit le processus générique du niveau n^0 - niveau n^1 , au niveau supérieur et ainsi de suite...

Jusqu'aux niveaux n^{19} , ... n^{22} ; ceux de la structuration expansive et gémellaire des amas : électrons, protons et atomes qu'accompagnent alors les cortèges électroniques. Les protons constitueront autant de puits de densité ceints chacun de leur barrière périphérique et, sur l'adret de celle-ci, leur cortège électronique orbitale dans le milieu où se cumulent tous les sous-amas monadaires - particuliers (photons, neutrinos, ... et monadons) s'ajoutant aux monades du substrat universel.

Au-delà des atomes et éléments, se structurent les amas moléculaires, astronomiques... expansés et couramment gémellaires ... comme les cellules pré-biotiques et les corps cellulaires.

Ce livret II décrit précisément la phénoménologie de la formation gémellaire expansive de la matière structurée.

Cette phénoménologie concerne l'ensemble des entités de l'Univers tant celles de l'infiniment petit et de l'infiniment complexe qu'étudient la Physique, la Chimie et la Biologie ; que celles de l'infiniment grand qu'étudient l'Astronomie et la Cosmologie.

Cette phénoménologie englobe causalement toutes les interactions dites fondamentales de la Nature : les interactions de l'électromagnétisme, de la gravitation et de l'atomisme, tant à l'échelle monadique - quantique que macroscopique, dans et avec le Substrat cosmique monadaire « source et réceptacle » universel de toutes les interactions et transmutations de la matière-énergie.

Tous les phénomènes de la nature restés incompris jusqu'à ce jour s'expliquent totalement par la prise en compte concomitante de la matière/énergie monadaire du substrat cosmique et de ses amas particuliers/ondes associées structurés. Ceci en accord avec la physique et la thermodynamique classique, avec l'électromagnétisme et la physique des quanta classiques, conjugués à la physique monadique universelle présentée ici.

Le Livret III_ Pages 105 à 169_ Expose et précise **les nombres clés** de la structuration des amas dans le substrat (masse - taille - énergie - densité - spins et charges intrinsèques - température - incrément d'expansion massique - incrément de duplication - ...) en relation avec la phénoménologie déjà précisée, largement complétée par ce Livret III.

**** Une description inédite précise de la formation de l'atome** y occupe une large place : puits de densité protonique, barrière coronale sur-densifiée où s'échangent sur l'adret orbital extérieur les raies spectrales et les électron(s) en géodésiques spirales inverses, à équivalence de quantité de mouvement propre à l'équilibre du vortex atomique en fonction des conditions thermodynamiques, spatiotemporellement, dans le milieu local. Ces géodésiques traduisant les lignes de champs de densité énergétique de transition.

**** De nombreux résultats expérimentaux encore inexpliqués trouvent leur raison causale :**

- la nature monadique - quantique de l'énergie (matière monadaire en mouvement)
- la nature monadaire des ondes associées aux particules (turbulences cycliques du milieu induites par les orbitales électroniques fermées autour des puits de densité protonique),
- la nature monadaire de la température (matière en mouvement frictionnel dans un milieu ou entre amas particuliers :

$$T \sim \varepsilon_r v_{\max} \sim 2338 e_\tau,$$

- les notions du « sens de la charge électrique » et du « sens du spin, comme direction spatiale du moment magnétique intrinsèque » sont liées au sens de la quantité de mouvement angulaire (charge dynamique) de toute particule en orbite par rapport au leptocentre du système particulier qui l'inclus et/ou de toute entité en rotation sur elle-même,

- la raison causale des changements d'état de la matière (S, L, G, P) par modification (ajout - retrait) de matière monadaire dans les barrières coronales atomiques,

- la raison causale de la vitesse limite de la lumière ($\sim \mu_0 \varepsilon_0 u^2 = 1$); différence entre vitesses : de transmission, de communication, - l'équivalence généralisée pour la matière structurée en équilibre thermodynamique dans l'éther local du substrat :

$$m / e / q_i / v / T / \rho / \mu_0 / \varepsilon_0.$$

- le fondement de la classification particulière universelle, bien au-delà du M. S. : particules et familles fondamentales,
- le fondement de la classification de Mendeleïev et des abondances relatives des éléments atomiques dont l'hydrogène est le socle,
- la raison causale des caractéristiques électromagnétiques et chimiques fondamentales des éléments découlant de leur seule forme géométrique (vortex quasi sphérique, en couches... .. Etc.

Le Livret I_ Pages 5 à 75_ Présente un diagnostic mécaniste liminaire de la formation dynamique des entités structurées et de leurs interactions « dans et avec » le substrat environnant, local ou cosmique.

**** Ce diagnostic** découle des contenus interactifs des découvertes - communications réalisées par itérations successives entre les résultats expérimentaux et leurs explications causales.

**** Le diagnostic est complété** par quelques annexes ou reprises essentielles :

1°_ Trois tables universelles des amas structurés et familles de classification de type 'générationnel'.

2°_ Concomitance entre les effets dynamiques induits par les amas particuliers en mouvement dans l'espace et, la nature du milieu.

3°_ Résumés des Communications précédentes établissant le fondement des interactions thermodynamiques et électromagnétiques des amas structurés entre eux et dans le milieu local du substrat dans lequel ils évoluent et se transmutent.

4°_ Les états protonique, atomique et neutronique en lien étroit avec leurs équivalents ioniques [**Ion** (-, 0 et +)] y sont fondamentalement expliqués. Ce qui permet une compréhension commune de la formation (gémellaire - expansive) des structures cellulaires et biologiques tant par les physiciens (oubliant des états ioniques et méconnaissant le neutron) que par les chimistes (ignorant le neutron tout en modélisant la liaison ionique).

5°_ Les états protonique, atomique et neutronique dans les vortex gémellaires de spin opposés dans le diatome \mathcal{H}_1^2 qui déterminent fondamentalement l'agrégation électromagnétique entre les atomes, les molécules et les cellules... Et la gravitation... .

6°_ Les constats des variations d'enthalpie et des différentiels de masse/énergie lors des transmutations (fusion/fission) entre réactifs, produits et nécessaires agents d'activation, qui ne sont réalisables que par l'intermédiaire d'un substratum.

7°_ Découverte de la construction générique de l'atome et des éléments atomiques par agrégation de vortex successifs de monades de matière/énergie : incrément d'évolution structurale (2005), architecture générale, table de Mendeleïev et nature centrale de \mathcal{H}_1^{21} , \mathcal{H}_1^2 , \mathcal{H}_2^3 , \mathcal{H}_2^4 des structures atomiques (2006).

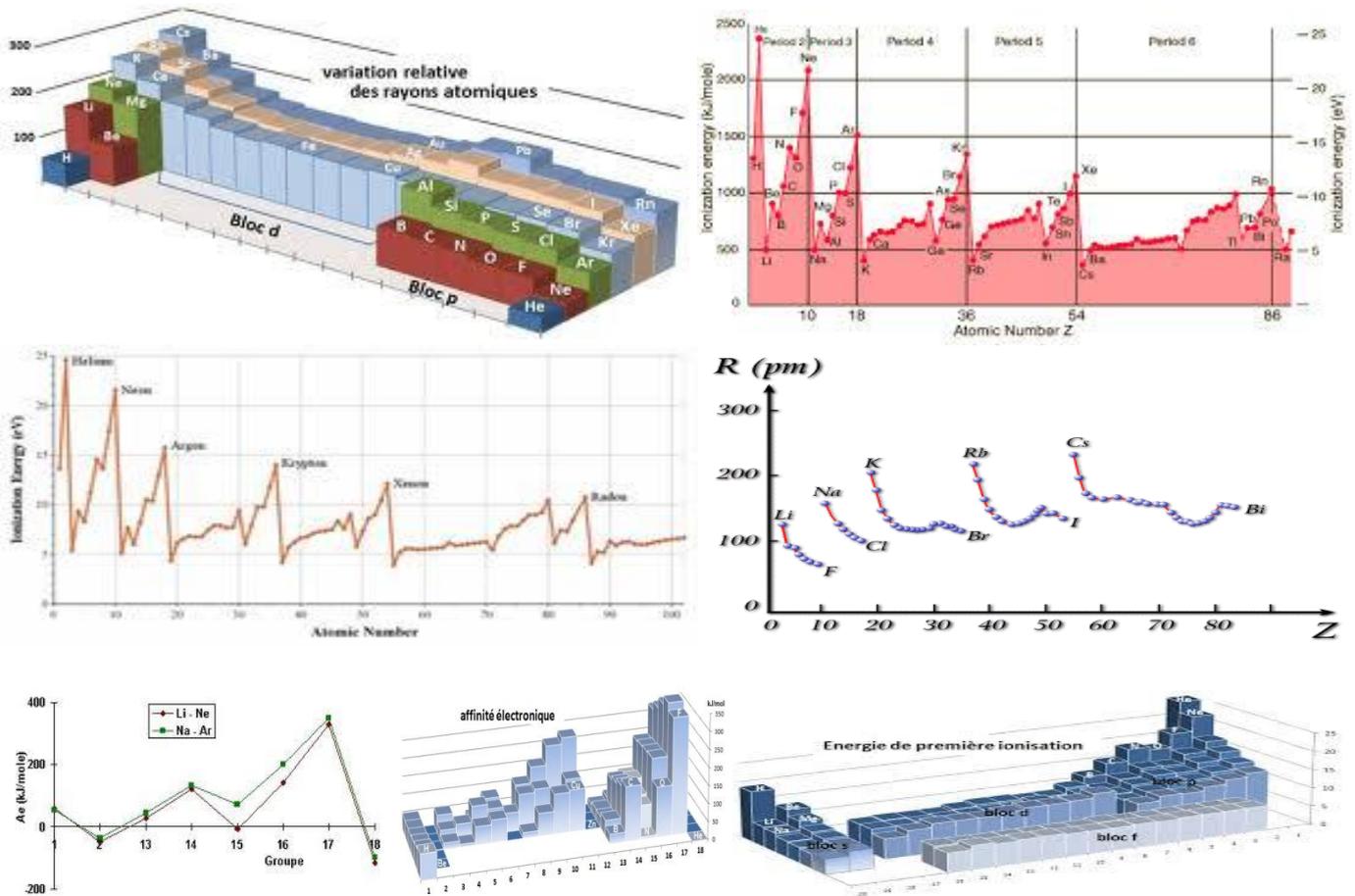
L'auteur naturellement ouvert à toute suggestion, remarque et critique reste disponible pour discuter tout point particulier.

Bonne lecture et analyse. Bien cordialement,

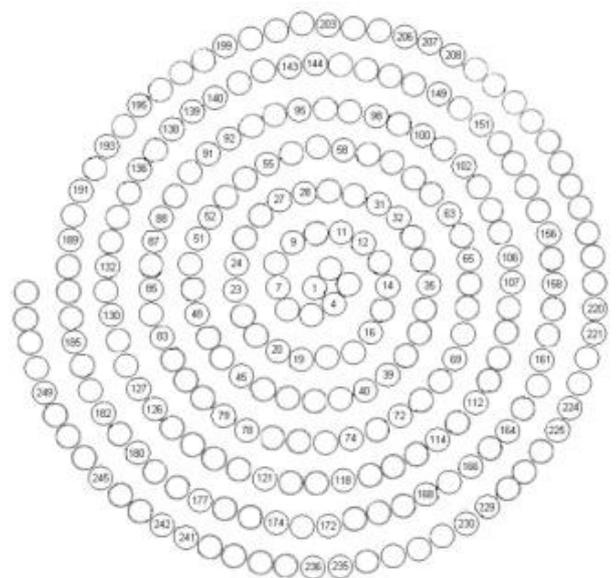
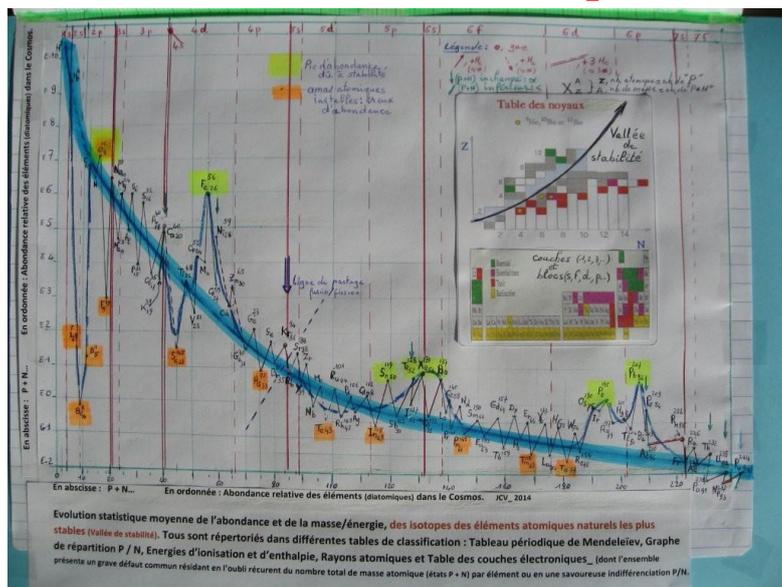
Jean-Claude Villame_ Crozon - jcvillame@free.fr - 02 79 27 15 44

Référence : « Monadie universelle » <http://jcvillame.free.fr/comm 7 - structuration dans substrat.pdf>

Seule la **forme géométrique** (vortex quasi sphérique, en couches) des éléments atomiques détermine leurs caractéristiques électromagnétiques et chimiques.



On observe sans conteste la **matrice de la formation gémellaire élargie des amas atomiques structurés** à partir du substrat cosmique, rang par rang et famille par famille (monadonique, mésonique, muonique ou tauïque) avec l'illustration graphique des abondances relatives des éléments dans l'Univers présentée en L.1 comme celle de la courbe d'Aston en L.4, et des graphiques complémentaires de la Section L alliant « courbe des abondances » et « vortex de formation en couches ». **Extrait Communication n° 7_ 17 février 2014.**



Evolution statistique moyenne de l'abondance et de la masse/énergie, des isotopes des éléments atomiques naturels les plus stables (vallée de stabilité). Tous sont répertoriés dans différentes tables de classification : Tableau périodique de Mendeleiev, Graphe de répartition P / N, Energies d'ionisation et d'enthalpie, Rayons atomiques et Table des couches électroniques (dont l'ensemble présente un grave défaut commun résidant en l'oubli récurrent du nombre total de masse atomique (états P + N) par élément ou en une savoureuse indifférenciation P/N.

Un nouveau bouquet de découvertes... Une nouvelle physique pour le XXI^e siècle...

Résumé.

Toute matière particulaire ou radiative observable dans l'univers est issue de la structuration fusionnelle gémellaire expansive de monades puisées dans le substrat cosmique et constitue un amas dépressionnaire au leptocentre d'un vortex interactif de matière/énergie avec toutes les entités de l'univers à travers le substrat.

Le substrat en état de dilatance, hyperdense et hyperfluide, est constitué d'infimes monades de matière/énergie, disposées orthogonalement et tangentiellement en alternance de spin - polarité. Sa densité s'évalue à

$\sim 1 \cdot 10^{+91} \text{ eV/m}^3$ en l'absence d'agrégat structuré de moindre énergie perturbant l'entropie du milieu cosmique.

Chaque monade de Bruno, toujours en mouvement de rotation et vibration, est un quantum de matière/énergie évalué à : $1,0889 \cdot 10^{-15} \text{ eV}$, $1,94 \cdot 10^{-51} \text{ kg}$, $1,74 \cdot 10^{-34} \text{ J/s}$, $3,4 \cdot 10^{-40} \text{ C}$ ou $1,26 \cdot 10^{-11} \text{ }^\circ\text{K}$.

Les amas monadaires puis particulaires se constituent au leptocentre de leur vortex dépressionnaire, par niveaux successifs, avec une incrémentation de $12,245^{n_1}$ (rapport cubique des masses proton/électron), à partir des monades du substrat. L'électron et le proton sont respectivement de niveaux n^{19} et n^{22} , celui du substrat étant de n^0 .

Les amas ou corps particulaires, atomiques ou astronomiques, tous « centres ou puits de densité dépressionnaires ceints d'une barrière sur-densifiée », sustentés dans le substrat cosmique, génèrent le phénomène dit de gravitation ou d'agrégation électromagnétique, par eux-mêmes ou par leurs vortex monadaires - particulaires à travers le substrat (source et réceptacle de toutes leurs interactions réciproques), en équivalence des quantités de mouvements ou des champs dynamiques, toujours orientés et quantifiés en fonction du nombre de monades les composant.

La prise en compte concomitante de la matière/énergie monadaire du substrat cosmique et de ses amas particulaires/ondes associées, structurés dans une physique classique et monadique universelle, explique totalement tous les phénomènes de la nature restés incompris jusqu'à ce jour. Soit le contenu novateur de ce document.

A commencer par la découverte de la structure monadaire expansée de l'atome dans le substrat cosmique qui ouvre la voie à la découverte de la raison causale de la stabilité des éléments, des corps atomiques et stellaires. Que prolonge celle de la compréhension des effets radiatifs et thermodynamiques qui en découlent pour toutes les entités monadaires et corpusculaires du cosmos : phonons, neutrinos, photons, électrons, atomes, éléments, cellules et de tout corps atomique ou astronomique... ou cellulaire. Une quasi théorie du tout, déjà en cours d'affinement...

L'auteur.



De 1990 à 1995, Jean-Claude Villame s'est consacré à la recherche en physique atomique et en cosmologie, élaborant une synthèse des connaissances du XX^e siècle. Ses premières découvertes remontent à cette période. Depuis bientôt une vingtaine d'années, de découverte en découverte, il est parvenu à formuler un paradigme mécanique et électromagnétique des échanges entre amas particulaires structurés dans l'éther local du substrat fondamental du milieu cosmique, permettant la synthèse de la gravitation et de l'agrégation électromagnétique (2003).

Puis de 2008 à 2014, toujours loin des feux de la rampe, il découvre concrètement la nature monadaire fondamentale du substrat ($\sim 95 \%$ de la matière du cosmos) et, par ce biais, la structuration gémellaire expansive des amas structurés puis, par conséquent, celle de la structure monadaire de l'atome dans le substrat cosmique, d'où l'explication fondamentale de la raison causale de toutes les interactions atomiques avec toutes les entités du cosmos, sans exception, ainsi que la raison causale des vitesses limitées d'interaction et de transmission.