

Communication n° 4.

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

Démystification 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.

Démystification du défaut de masse, du coefficient de Hubble H_0 .

Propriété intellectuelle : Reproduction totale ou partielle possible sur demande écrite acceptée par l'auteur.

Extrait : Chapitres 2 à 5

Première partie

Phénoménologique des transitions atomiques et des sauts électroniques réciproques de l'atome grave

2°_ Les transitions de haute énergie du domaine orbital intra-atomique.

Pour la zone interne du vortex de l'atome grave, du rayon orbital (a_i) variant de $2,81803 \cdot 10^{-15}$ m à $5,2919 \cdot 10^{-11}$ m,

la vitesse orbitale de l'électron varie de c : 299792458 m/s à : $\alpha_{BV1} \times c = 2187691$ m/s – Colonnes 10 / 11 / 15 à 28.

Les énergies de transition ($e_{\tau pi}$) - ligne 15, s'étagent de 0,510 MeV (maximum) à 27,2 eV,

Les énergies de transition des raies sub-orbitales correspondantes (e_{Vi}) - ligne 6c, s'étagent de 70,012 MeV (maximum) à 3728,23 eV. Il s'agit de valeurs en correspondance avec l'énergie potentielle de l'électron ($ep_{éli}$) ; les valeurs correspondantes avec l'énergie totale (et_i) ou l'énergie cinétique (ec_i) sont à diviser par deux.

On l'a vu, les expériences dans les accélérateurs de particules mettent en jeu les collisions de nucléons tels que protons et / ou neutrons, soient des équivalents de doubles paquets de 1836 ou 1839 électrons propulsés de part et d'autre à la vitesse c .

Ainsi les équivalences protoniques ($\# e_{\tau pi}$) et ($\# e_{Vi}$) - lignes 15a et 6d, colonne 11 - s'évaluent à :

$[2 \times (938 \text{ MeV et } 128,5 \text{ GeV})]$ réciproquement pour la mobilité limite $u \sim c$ avec l'hypothèse de deux paquets atomiques « graves » dont les orbitales électroniques sont de rang $n_i = 0,007297$.

Les valeurs intermédiaires pour la zone intra atomique jusqu'aux niveaux de Balmer s'abaissent progressivement à :

$\# e_{Vi}$ et $\# e_{\tau pi} = 703 / 4,86 / 35 / 6,8 / 0,23 \text{ MeV et } 96 / 64,8 / 4,8 / 0,94 / 0,003 \text{ GeV} \dots$ Etc.

(Voir les autres résultats dans la table numérique générale dans <http://jcvillame.free.fr/page8new-gtu.htm>)

Pour la zone du vortex de l'atome lié, de rayon orbital (a_i) variant de $5,2919 \cdot 10^{-11}$ m à 2,55 m par exemple, ces énergies ($e_{\tau pi}$) s'étagent de 27,2 eV à moins de $5,6 \cdot 10^{-10}$ eV, la vitesse orbitale de l'électron variant de 2187691 m/s à 9,95 m/s – Colonnes 28 et 37c ; les énergies (e_{Vi}) s'étagent de 3728 eV à $7,7 \cdot 10^{-8}$ eV.

Ce qui porte les équivalences protoniques ($\# \mathbf{e}_{\pi i}$) et ($\# \mathbf{e}_{Vi}$) - lignes 15a et 6d de : 49,9 keV et 6,8 MeV à : $1 \cdot 10^{-6}$ eV et $1,4 \cdot 10^{-3}$ eV réciproquement, en passant par des valeurs intermédiaires pour la zone de Balmer jusqu'aux niveaux de l'exosome atomique.

La découverte des valeurs énergétiques propres aux sauts orbitaux de l'électron de l'atome grave est encore plus significative si on les rapproche des énergies que les physiciens affectent aux « différents quarks, leptons électroniques ou neutrinoïques et aux différents hadrons / bosons » ; C'est-à-dire différents agrégats mystérieux, qu'ils classent en « trois familles ou générations » toutes aussi mystérieuses du 'standard model'.

Par ce rapprochement que la littérature scolastique impose, on constate une concordance entre, d'une part les valeurs énergétiques des transitions orbitales de l'électron, quantifiées pour chacune des positions spatiotemporelles que celui-ci occupe dans le vortex atomique et d'autre part, les valeurs énergétiques affectées aux pseudo particules ou pseudo bosons immatériels, soit disant internes au proton.

En effet, pour les valeurs qui sont relevées dans les accélérateurs de particules (CERN, CEA, CNRS, USLABS, etc), **la similitude est certaine !**

Aussi, la signification des transitions électroniques intra atomique, fondamentalement différentes, induit ou révèle l'insuffisance de l'interprétation de la nature des agrégats de matière/énergie analysés dans les accélérateurs de particules.

Comme pour les expériences interférométriques de Miller, Morley et Michelson, les résultats expérimentaux ont précédé les explications causales et la théorie qui en découle.

Autant les résultats interférométriques positifs ne peuvent plus être niés aujourd'hui, autant les transitions découlant des sauts orbitaux de l'électron ne peuvent plus l'être également.

Ici, je ne fais que compléter leur « quantification » engagée il y a plus d'un siècle.

Ici, je commence à mettre à jour leur signification, je permets d'en découvrir la nature, restée incomprise jusque là ; en dehors du fait de considérer que les sauts électroniques sont le fait d'une « excitation énergétique » plus ou moins importante des atomes, venue de l'extérieur.

En fait, parfaitement justifiée théoriquement ici et expérimentalement par ailleurs, les transitions ne concernent que des phénomènes de transferts de matière/énergie équilibrant les sauts de quantité de mouvement de l'électron par des transferts compensatoires de l'énergie totale qui lui avait été acquise dans le vortex atomique, lui donnant sa quantité de mouvement.

On peut voir là un fondement expérimental et théorique au principe de Mach ou au principe de Huygens découlant l'un et l'autre de l'interaction du vortex atomique avec l'ensemble du cosmos, ressentie de façon spécifique, propre à chacun des principes considérés : masse/énergie de l'atome en liaison avec le cosmos ou échanges particuliers de l'atome avec le cosmos.

A_ Rappel fondamental relatif aux absorptions et émissions des particules/ondes associées de l'atome.

a_ Les émissions... ne restituent que les absorptions préalablement reçues ou imposées au vortex atomique dans lequel surfe ou virevolte l'électron... des creux aux côtes des vagues sous la houle plus ou moins tumultueuse de l'environnement : les raies spectrales. Ainsi, par transitions énergétiques interposées, le vortex atomique* absorbe, amortit ou restitue les photons incidents, les particules/ondes associées, les agrégats ou les objets qui ont été projetés contre lui ; tout en rejetant, jonglant ou reprenant l'électron dans un équilibre permanent.

La vitesse de spiralisation de l'électron dans le vortex atomique évolue sur différents niveaux orbitaux par une quantité totale de matière/énergie échangée avec le milieu environnant et par celle du proton évoluant près du barycentre, préalablement acquise lors de sa constitution.

(* Le vortex atomique est un vortex protonique auquel est accouplé un électron (vortex électronique supplémentaire), ce qui constitue l'ensemble : atome ; qui s'il « absorbe » encore un électron, donne l'ensemble : neutron. Ces points sont précisés au chapitre 8)

Dès que la pression ou le jet cesse, après un court délai (quelques 10^{-10} à 10^{-20} seconde), la restitution - émission s'opère en totalité, au plus près du retrait de la pression imposée préalablement par l'environnement ou les conditions expérimentales ; en même temps que l'électron se réinstalle à sa position orbitale d'équilibre dynamique.

Cette restitution s'effectue avec plus ou moins de brisures, d'éclats, de symétries de direction ou de rotation (charges électriques apparentes)... et de déformations plus ou moins imprévisibles,... Mais toujours en accord quantitatif avec les différentes valeurs de mobilité de l'électron.

b_ Certes les absorptions et les émissions de l'atome, dépendent des conditions imposées par le milieu ou les conditions expérimentales, auxquelles il est soumis ; mais leurs caractéristiques reposent fondamentalement sur le mode constitutif de la structure de l'atome.

c_ L'atome se construit par le vortex (matière/énergie reçue constitutive – référence communications 2et 3a) ... avec l'énergie qui lui est propre, correspondant à sa masse bien connue, ...dont il est possible de montrer les phases à travers l'étude que je résume ici, à savoir : valeurs expérimentales des transitions restituées / émises, en échanges interactifs avec les sauts orbitaux de l'électron et la vitesse de l'électron découlant de son équilibre dynamique dans le vortex par rapport au cosmos qui l'inclut.

d L'atome se construit (dans l'espace spatiotemporel aux trois dimensions / directions classiques), en osmose avec les vortex atomiques voisins dont la présence plus ou moins rapprochée fait varier la densité de matière/énergie pour chacun d'eux, leur volume variant avec le niveau orbital électronique changeant et celui des raies spectrales qui y sont attachées lors des sauts orbitaux. L'atome le plus central subit alors une pression énergétique plus forte. L'électron de chaque atome, dans son état métastable, se déplace sur une orbite pseudo circulaire dans un plan pseudo équatorial toujours changeant en orientation éclipique et en rosace. Soit une géodésique à l'image du fil enroulé de façon sphérique sur une pelote...

La quantité de matière/énergie du vortex atomique reste constante comme ceci a été précisé au chapitre II.2 de la communication n° 3c.

B_ Les transitions de haute énergie de l'atome de Villame.

C'est pour l'orbitale profonde de Villame (col. 10/11/15) et celles qui précèdent, que les plus hautes énergies électroniques s'établissent - lignes 18 / 6c / 6e et 6d - respectivement, à :

e_{ai} = 255,5 keV, à : **e_{Vi pot.}** = 70,008 MeV, **e_{Vi tot.}** = 35,004 MeV, et à : **# e_{Vi pot}** = 128,53 GeV pour l'équivalence atomique - protonique, vue ci-dessus (ligne 6d).

Ces valeurs théoriques, correspondent à la vitesse de la lumière pour l'électron, vitesse de révolution qui ne peut être dépassée (Voir fin de chapitre 5, où il est précisé une vitesse de spiralisation $v_{sp} = 2^{1/2} c$!), précédant l'effondrement de l'électron, vers le noyau - proton, ou bulbe de matière/énergie de l'atome, dont le rayon peut-être alors estimé à $2,65 \cdot 10^{-31}$ m, environ. [Soit $0,31 \alpha_1^5$ fois le rayon de Bohr – Colonne 2.]

Table 1.2 (Deuxième extrait des tables de référence 1.0, consignées dans <http://jcvillame.free.fr/page8new-gtu.htm>
Accès direct par <http://jcvillame.free.fr/com4 11-12-13.pdf>

0,000170304	0,007198581	0	Paramètre ou coefficient \ niveau-rang orbital --->	0,007297353
8	9	lig.	<-----Numéro de ligne (lig.) / Numéro de Colonne----->	10
e_τ ~938 MeV	e_τ ~0,28 MeV	1	Energie de la transition électronique disponible	#e_{Vi p} ~128GeV~c
1,53485E-18	2,74226E-15	2	a_i , dist. Orbitale théo. Électron classique (n_i)	2,81803E-15
42,85α ¹ effondr.	2,1α ¹ effondrement	3	force de Coulomb : K, (col. 0) / autres col.: coef. rang Orbital	α ¹ / 1,0000027orb.vi.
163283,4538	291731825,6	4	V_i , vitesse orbitale theo. Électron classique: f (n_i) ⁻¹	299792458
0,000544655	0,973112624	5	V_{ri} = V_i/c , vitesse relative, versus c ==>> (cos Ω_{M/P})	1
9,64376E-18	1,72301E-14	6	λ_{él.} i, mécanique électron classique: f(n_i) ² ----> λ_{él.} Méc.	1,77062E-14
-938177587	-525101,697	7a	e_p a_i , énergie potentielle de l'électron orbital: - Kc ee/ a_i	-510983,09
0,075791322	241937,2537	7b	e_{centrifuge.él.} , énergie cinétique électron orbital (1/2 mv ²)	255491,5452
-938177587	-283164,4433	7c	e_{totale} électron orbital , Σi:(e_p+e_c+wfriction-fusion/fission)	-255491,55
5,90615E-23	5,90615E-23	8	P_i , période électron classique: f (n_i) ²	5,90615E-23
1,69315E+22	1,69315E+22	9	V_i , fréquence électron classique: f (1/ n_i) ²	1,69315E+22

1836,024451	0,236693885	10	$1/\alpha_{BVi}$ délocalisation em Boutry-Villame: $[(c/vi)^2-1]^{1/2}=tg \omega_{M/P}$	1,09501E-07
89,9688	13,316	11	$\omega_{M/Pi}$ (en°) phase transmutation Matière/Impulsion	0,000001
0,000544655	4,224866229	12	α_{BVi} , coef. liaison dans vortex em Boutry-Villame: $cotg \omega_{M/P}$	9132359,668
0,999999852	0,230329807	62	$1/\gamma$ lorentz: $(1-(v/c)^2)^{+1/2} ==>> (\sinus \omega_{M/P})$	1,09501E-07
5,25252E-21	7,27949E-14	13a	λ_{BVi} , associée Compton-Boutry-Villame: $\lambda_{él.i} \times \alpha_{BVi}$	1,61699E-07
5,70759E+28	4,11831E+21	13b	V_{BVi} , théorique assoc.de Compton-Boutry-Villame: (c/λ_{BVi})	1,854E+15
2,36009E+14	17029264,7	13c	e_{BVi} , assoc. théorique à λ, V Compton à électron orbital	7,666355568
9,64376E-18	1,72301E-14	6a	λ_{Vi} , raies infraorbitales $-\lambda_{méca.a(i/\alpha)}-(v\sim c): -\lambda_{mec.}=c/V_{Vi}$	1,77062E-14
3,10867E+25	1,73993E+22	6b	V_{Vi} , raies suborbitales à $c: -> V_{él.i}/cos\omega$ ou $V=c/\lambda_{él.i}$ méca.	1,69315E+22
1,28544E+11	71946365,33	6c	e_{Vi} p raies suborbit.pot., $v\sim c$, opposées à élect. Orb. = $e_p/cos\omega/n$	70011916,39
64271804697	35973182,67	6e	e_{vit} raies suborb.à e_{tot} [$v\sim c$, opposées à électron orbital]	35005958,2
-1,32154E-15	-2,36114E-12	14	λ_{tpi} , asso.de Villame($\lambda_{él.i}/cos\omega/n_i$)à $e_{Pot.}=\lambda_{él.i}/cos\omega/n$	-2,426E-12
-938029436	-525019	15	$e_{M/Pp_i}(e_{tp.i}) \sim e$ él. pot. transmutable assoc.à: ch/λ_{tpi}	-510902,40
2,88351E+18	1,21883E+20	19a	V_{tpi} , v de transition de villame ass.à $e_{pot.Bohr} = V_{él.i} * n_i$	1,23555E+20
-0,0001579	-0,0001579	16	$\delta_{M/Pi}$, énergie transmutable $\leq \delta$ en 100 % => "défaut de masse	-0,0001579
-1,3215E-15	-4,3785E-12	17	$\lambda_{tot.i}$, transition cosmique de Villame: $= 2\lambda_{él.i}/cos\omega/n t$	-4,853E-12
-938029435,8	-283119,7	18	$e_{tot.i} \sim e_{tot}$. transition cosmique-niv.orb.asso.à hc/λ_{tti}	-255451,20
1,44176E+18	6,09414E+19	19b	$V_{tot.i}$, raies spectr. Rydberg-Villame ass.à $e_{él.ti}=0,5V_{él.i}*n_i$	6,178E+19
$\omega_{M/P89}$ Déflation	$\omega_{M/P89}$ Déflation	20	repère us'standard model ou électromagnétisme classique/quantique	rupture spiralisé.
2,36006E+14	1,32094E+11	6d	$\#e_{vip}$ i pot.rapportée au proton(raies suborbit. à $e_p/cos\omega/n$	1,28542E+11
-1,72222E+12	-963934473	15a	$\#e_{tpi}$ i, énergie pot. rapportée au proton assoc.à ch/λ_{tti} électron	-938016804,9
251608,1987	140,8261015	21	équivalence pot. en # électrons de e_{vi} , raies suborbit. à $\lambda_{él.a(i/a)}$	137,0396572
24759712170	0,999933009	41	couplage em de électron au baryC, atomiq.Vs orbite Bruno ω_{45°	4,38053E-07
4,03882E-11	1,000066995	54	coef.libération em de électron du baryC.Vs orbite de Bruno ω_{45°	2282826,608
11005132627	0,44444763	42	couplage em de électron au baryC. atomique, Vs orbite $\omega_{M/P}:30^\circ$	1,94705E-07
2,1826E+18	88145510,63	37	couplage em de électron au baryC atomique, Vs orb.Bohr/Boutry	38,61502913
4,58168E-19	1,13449E-08	51	coef.libération em de l'électron du baryC Vs orb. Bohr/Boutry	0,025896653
9,08667E-11	2,249983875	55	coef. de libération em de électron du baryC., Vs orbite $\omega_{M/P}:30^\circ$	5135978,97
469026490,2	262502,3812	101	e_{ti} , "raies lyman" par saut orbital ($n\sim 1$ à $n_{1+1,2,3...}$)	255444,0154
2,64302E-15	4,72241E-12	102	λ_{ti} , "raies lyman" par saut orbital (n_1 à $n_{1+1,2,3...}$)	4,8529E-12

Les futures expériences du CERN et celles de BABAR ou de BELLE, en 2008 / 2015, si les énergies fournies par les accélérateurs au vortex atomique permettent à l'électron d'atteindre l'orbitale limite $a_i = 2,81803 \cdot 10^{-15}$ m (orbite de Villame), détecteront sûrement la transition à 128,5 GeV et, peut-être, une transition à 4,87 TeV (maximum théorique de certains physiciens actuels).

Si tel est le cas, cette dernière valeur ne serait que la signature précédant la rupture de la géodésique de l'électron dans le vortex spiralé atomique, au moment de l'effondrement électronique provoquant la transmutation atome grave / atome effondré, après le passage de la « barrière énergétique » de l'orbitale de Bruno. (Chap.2-A-c et 3).

Aussi notons dès maintenant que le meilleur accélérateur de matière/énergie : l'atome d'hydrogène, semble assez efficace. Il reste disponible à tous les physiciens, sans excès d'investissement, il y en a dans chaque laboratoire. Il constitue un outil de compréhension révolutionnaire en ce domaine, au service des citoyens du monde.

Table1.3 (Troisième extrait des tables de référence 1.0, consignées dans <http://jcvillame.free.fr/page8new-gtu.htm>
Accès direct par <http://jcvillame.free.fr/com4 11-12-13.pdf>

o	0,007297547	0,008426134	0,010320316	0,085425522	1,414213562	11,706	16,5548
lig.	15	20	22	25	30	34	35
1	$e_{\tau-255keV_v\sim c}$	$e_{vit-26,2 MeV}$	$e_{vit-17,5 MeV}$	$e_{\tau-1864 eV}$	$e_{\tau-6,8eV \sim violet}$	$e_{\tau} \sim 0,1 eV$ i.r.	$e_{\tau} \sim 49 meV$

2	2,81818E-15	3,75726E-15	5,63638E-15	3,8618E-13	1,05839E-10	7,25156E-09	1,45032E-08
3	α1 orbite villame	α*1,15-Bruno30	α*2^0,5orb. Bruno	11,706 α	2a1 bi.at. Perrin	11,7α^0 mol/cell	16,5α^0 mol/cell
4	299784475,6	259631670	211979092,6	25609340,25	1546931,32	186886,3192	132148,4556
5	0,999973374	0,866038031	0,707086142	0,085423564	0,005160007	0,000623386	0,0004408
6	1,77071E-14	2,36076E-14	3,54144E-14	2,42644E-12	6,65004E-10	4,55629E-08	9,1126E-08
7a	-510955,880	-383248,493	-255476,631	-3728,738	-13,60527	-0,19857	-0,09929
7b	255477,940	191624,247	127738,315	1864,369	6,80264	0,09929	0,04964
7c	-255477,94	-191624,25	-127738,32	-1864,36915	-6,802635	-0,099286	-0,049643
8	5,90662E-23	9,09271E-23	1,67066E-22	9,47483E-20	4,29886E-16	2,438E-13	6,89573E-13
9	1,69302E+22	1,09978E+22	5,98567E+21	1,05543E+19	2,3262E+15	4,10172E+12	1,45017E+12
10	0,007297586	0,577316597	1,000058376	11,6635818	193,7955894	1604,143102	2268,603348
11	0,42	30	45	85,1	89,7	89,96	89,97
12	137,0316168	1,732151831	0,999941627	0,085736956	0,005160076	0,000623386	0,0004408
62	0,007297392	0,499978129	0,707127419	0,996344727	0,999986687	0,999999806	0,999999903
13a	2,42644E-12	4,08919E-14	3,54124E-14	2,08036E-13	3,43147E-12	2,84033E-11	4,01683E-11
13b	1,236E+20	7,3313E+21	8,4658E+21	1,4411E+21	8,73655E+19	1,05549E+19	7,4634E+18
13c	510890,7694	30315164,98	35005958,14	5958806,453	361257,2015	43644,41621	30861,23576
6a	1,77071E-14	2,36076E-14	3,54144E-14	2,42644E-12	6,65004E-10	4,55629E-08	9,1126E-08
6b	1,69306E+22	1,2699E+22	8,46526E+21	1,23552E+20	4,50813E+17	6,57975E+15	3,28987E+15
6c	70008188,12	52510468,51	35003914,74	510889,9271	1864,114672	27,20730848	13,60362788
6e	35004094,06	26255234,26	17501957,37	255444,9635	932,05734	13,60365	6,80181
14	-2,427E-12	-3,235E-12	-4,853E-12	-3,325E-10	-9,113E-08	-6,244E-06	-1,249E-05
15	-510875,19	-383187,97	-255436,29	-3728,15	-13,603122	-0,198542	-0,099271
19a	1,23549E+20	9,26691E+19	6,1774E+19	9,01605E+17	3,28974E+15	4,80147E+13	2,40073E+13
16	-0,0001579	-0,0001579	-0,0001579	-0,0001579	-0,0001579	-0,0001579	-0,0001579
17	-4,853E-12	-6,470E-12	-9,706E-12	-6,650E-10	-1,823E-07	-1,249E-05	-2,498E-05
18	-255437,60	-191593,99	-127718,14	-1864,07	-6,802E+00	-9,927E-02	-4,964E-02
19b	6,177E+19	4,633E+19	3,089E+19	4,508E+17	1,645E+15	2,401E+13	1,200E+13
20	bottom	Cgrave/ém mini	2d- +1u+ .maxi.	~0,5 électron	H2 part. onde:UV	I.R.	neutrino ντ
6d	1,28535E+11	96409220192	64267187461	937993906	3422514,537	49952,61837	24976,26079
15a	-937966853,7	-703533118,9	-468981024,3	-6844882	-24975,33246	-364,5224111	-182,2608524
21	137,0323596	102,7827401	68,51582879	1,000003772	0,003648774	5,32549E-05	2,66274E-05
41	0,029190602	1,299187938	1,000056961	0,002484579	5,49611E-07	9,69126E-10	3,42637E-10
54	34,25760169	0,76971158	0,999943043	402,4827114	1819469,214	1031857155	2918540966
42	0,012974563	0,577459684	0,444502723	0,001104339	2,4429E-07	4,30755E-10	1,52294E-10
37	2573192,857	114525256,3	88156437,11	219019,1366	48,44897362	0,085429864	0,030203933
51	3,88622E-07	8,7317E-09	1,13435E-08	4,56581E-06	0,020640272	11,70550857	33,10827097
55	77,07388781	1,731722625	2,249705002	905,5189452	4093502,147	2321506430	6566230205
101	255430,4118	191585,1977	127707,7498	1850,518117	-6,8017320	-13,5041908	-13,5538275
102	4,85316E-12	6,47046E-12	9,70688E-12	6,6989E-10	-1,8225E-07	-9,1797E-08	-9,1461E-08

Force est de constater que les résultats des accélérateurs de particules ne traduiraient que les énergies des transitions orbitales de l'électron de paquets nucléoniques (# p/n) se révélant par l'émission d'agrégats de matière/énergie [(# $e_{\tau pi}$) et (# $e_{\nu i}$) - lignes 15a et 6d] attachés aux différents sauts orbitaux propres à chacune des expériences mise en œuvre, et propres à la puissance de chacun des accélérateurs utilisés.

Les différentes positions spatiotemporelles de l'électron, ses différentes quantités de mouvement et les transitions énergétiques qui en découlent, révèlent la puissance du flux de matière/énergie ayant généré le vortex atomique dans ses états « atome effondré ou atome grave ». De façon naturelle, nous ne connaissons que l'atome lié dans ses états « au repos ou existé ». Or dans ces derniers états, l'atome a déjà **échangé avec son environnement cosmique** l'essentiel de la matière/énergie qui l'avait généré à travers son vortex constitutif. C'est-à-dire un échange entre une forme en raies spectrales dispersées isotropiquement et une forme agrégée plus compacte se mouvant aux niveaux orbitaux plus classiques dits fondamentaux n^1 , n_2 ,...

Le vortex atomique évolue en permanence, quand il n'est pas installé dans un état stable, provisoirement : atome de Perrin, de Bohr, de Bruno, de Villame ou de neutron.

Pour casser un atome ou un proton, il faut le faire éclater en ses multiples composants subélectroniques, sub photoniques, etc... donc avec une énergie colossale équivalente à celle qui en a permit la constitution première ; identique à tous les atomes ou protons voisins se comportant de façon quasi analogue.

Ainsi, les résultats expérimentaux des accélérateurs trouveraient ici une explication théorique. Car les agrégats (fermioniques – bosoniques) ne représentent-ils pas que les restitutions de la matière/énergie projetée sur les cibles ou échantillons analysés ? Leur présence répétitive étant due à certaines résonances orbitales intra atomiques.

L'étude présentée ici a de plus un avantage prédictif, bien que secondaire sur le fond : celui de donner une valeur au soi-disant boson de Higgs (128 GeV ?) et une valeur à la soi-disant rupture de symétrie « matière – antimatière » du standard model ; partant de cette précision théorique, le réglage des collisionneurs pourrait en être facilité.

Figure com2-4 – IIbis. La transition réciproque : spirale / orbitale /spirale et saut orbital.

Cliquer sur les liens suivants : <http://jcvillame.free.fr/page8new-gtu.htm>

Accès direct par http://jcvillame.free.fr/figure_com2-4-n°IIbis.jpg

Voir ce graphique en tiré à part (Page 50), ou au lien indiqué.

3°_ La Transmutation M / P à l'équilibre intra atomique de Bruno.

Statistiquement dans un gaz à des conditions dites normales, l'atome est à son équilibre dynamique classique, entre les niveaux de Bohr / Balmer (n_1 / n_2) à ceux de Brackett (n_5 / n_6). Il est lié à ses voisins ; chacun étant considéré « peu excité ». Chacun constituant un système ouvert sur son milieu (spatiotemporel : 3D. + temps), dans lequel il est en équilibre dynamique avec ce milieu. En fait, pour une mole H^1_1 le calcul donne $\sim n_6 \dots$

Quand l'atome est quasi libre vis-à-vis de ses voisins ou contraint comme dans un métal de forte densité, il est aussi à l'équilibre, un équilibre précaire. Le plus probable est celui du niveau de l'atome de Bruno – colonne 22 :

$a_i = 5,63638 \cdot 10^{-15} \text{ m}$, $v_i = 211979 \text{ km/s}$ - ($v_i/c = 2^{-1/2}$), $e_{\text{él. i}} \sim e_{M/P \text{ i.}} \sim 0,255 \text{ MeV}$, correspondant à :

$\alpha_{BV_i} = \cotg \omega_{M/P \text{ i}} = 1$, $\omega_{M/P} = 45^\circ$, $\lambda_{\text{él. i}} \sim \lambda_{BV_i} \sim \lambda_{v_i} \sim 3,541 \cdot 10^{-14} \text{ m}$ et

$e_{\tau_{\text{tot. i}}} = 0,1275 \text{ MeV}$ $\lambda_{\tau_i} \sim 9,706 \cdot 10^{-12} \text{ m}$ $e_{BV_i} \sim e_{v_i \text{ pot. i}} \sim 35 \text{ MeV}$ et $e_{v_i \text{ tot. i}} \sim 17,5 \text{ MeV}$

L'état de l'atome grave dans ce dernier équilibre critique (type d'équilibre d'Ocklam) est particulièrement important, comme il est précisé au chapitre suivant.

C'est aussi la région orbitale de stabilité des noyaux atomiques (Fe, Cu.. à W) et de la transmutation potentielle proton / neutron de l'atome grave – chapitre 8). Ce point sera revu ultérieurement : communication n° 5.

Par facilité immédiate, je dénomme l'orbite correspondante à cet état : l'orbite de Bruno - $\omega_{M/P} = 45^\circ$. (Note 3)

Au niveau de l'atome de Bruno, la vitesse acquise par l'électron fait que son énergie totale (quantité de mouvement) est dans la phrase de transmutation de l'équilibre masse / impulsion --- (M / P) correspondant à : $\omega_{M/P} = 45^\circ$.

Il est remarquable de noter que l'énergie cinétique de l'électron transférable est : $e_{\text{él. i}} \sim e_{M/P \text{ pi}} \sim 255,4 \text{ keV}$,

avec l'égalité des longueurs d'ondes : $\lambda_{\text{él. i}} \sim \lambda_{BV_i} \sim \lambda_{v_i} \sim 3,541 \cdot 10^{-14} \text{ m}$.

L'énergie de transition cosmique disponible du saut orbital de l'atome de Bruno à l'atome de Bohr - Boutry puis jusqu'à sa libération, s'élève à : $e_{\tau} = 127,7 \text{ keV}$. (Energie dite aussi de travail de sortie- ligne 18.)

L'énergie des raies suborbitales disponibles (potentielles) rapportée au proton, s'élève à,

$e_{v_i} \sim 64,26 \text{ GeV}$ - ligne 6c, soit l'équivalence d'une masse énergie de 68,5 protons - ligne 6d

et # $e_{M/P \text{ pi}} \sim 468,98 \text{ MeV}$ soit l'équivalence d'une masse énergie de 0,5 proton - ligne 15a.

Table 1.4 (Quatrième extrait des tables de référence 1.0, consignées dans <http://jcvillame.free.fr/page8new-gtu.htm>
Accès direct par http://jcvillame.free.fr/com4_14.pdf

0 Paramètre ou coefficient \ niveau-rang orbital --->	0,008426134	0,010320316	0,014595131
lig. <-----Numéro de ligne (lig.) / Numéro de Colonne----->	20	22	22b
1 Energie de la transition électronique disponible	$e_{v_i} \sim 26,2 \text{ MeV}$	$e_{v_i} \sim 17,5 \text{ MeV}$	$e_{v_i} \sim 8,7 \text{ MeV}$
2 a_i , dist. Orbitale théo. Électron classique (n_1)	3,75726E-15	5,63638E-15	1,12728E-14
3 force de Coulomb : K, (col. 0) / autres col.: coef. rang Orbital	$\alpha^* 1,15\text{-Bruno}30$	$\alpha^* 2^0,5\text{orb. Bruno}$	$\alpha^* 4^0,5\text{orb. Bruno}$
4 v_i , vitesse orbitale theo. Électron classique: $f(n_i)^{-1}$	259631670	211979092,6	149891853,9
5 $v_{ri} = v_i/c$, vitesse relative, versus $c ==>>$ ($\cos \omega_{M/P}$)	0,866038031	0,707086142	0,499985406
6 $\lambda_{\text{él. i}}$, mécanique électron classique: $f(n_i)^2 \rightarrow \lambda_{\text{él. Méc.}}$	2,36076E-14	3,54144E-14	7,08289E-14
7a $e_{p \text{ él. i}}$, énergie potentielle de l'électron orbital: - Kc ee/ a_i	-383248,493	-255476,631	-127738,316
7b $e_{\text{centrifuge.él. i}}$, énergie cinétique électron orbital ($1/2 mv^2$)	191624,247	127738,315	63869,158
7c $e_{\text{totale électron orbitali, } \Sigma i: (e_p + e_c + w_{\text{friction-fusion/fission}})$	-191624,25	-127738,32	-63869,16
8 P_i , période électron classique: $f(n_i)^2$	9,09271E-23	1,67066E-22	4,72533E-22
9 v_i , fréquence électron classique: $f(1/n_i)^2$	1,09978E+22	5,98567E+21	2,11625E+21
10 $1/\alpha_{BV_i}$ délocalisation em Boutry-Villame: $[(c/v_i)^2 - 1]^{1/2} = \tg \omega_{M/P}$	0,577316597	1,000058376	1,732118215
11 $\omega_{M/Pi}$ (en°) phase transmutation Matière/Impulsion	30	45	60
12 α_{BV_i} , coef. liaison dans vortex em Boutry-Villame: $\cotg \omega_{M/P}$	1,732151831	0,999941627	0,577327801

62	$1/\gamma$ lorentz: $(1-(v/c)^2)^{+1/2} ==> (\sinus \omega_{MP})$	0,499978129	0,707127419	0,866033829
13a	λ_{BVi} , associée Compton-Boutry-Villame: $\lambda_{él.i} \times \alpha_{BVi}$	4,08919E-14	3,54124E-14	4,08915E-14
13b	$\mathbf{VBVi}$, théorique assoc.de Compton-Boutry-Villame: (c/λ_{BVi})	7,3313E+21	8,4658E+21	7,3314E+21
13c	$\mathbf{EBVi}$, assoc. théorique à λ, V Compton à électron orbital	30315164,98	35005958,14	30315459,16
6a	λ_{Vi} , raies infraorbitales $\sim \lambda_{méca.a(i/\alpha)}(v\sim c) \sim \lambda_{mec} = c/V_{Vi}$	2,36076E-14	3,54144E-14	7,08289E-14
6b	$\mathbf{VVi}$, raies suborbitales à : $\rightarrow \mathbf{V}_{él.i}/\cos\omega$ ou $\mathbf{V}=c/\lambda_{él.i} méca.$	1,2699E+22	8,46526E+21	4,23263E+21
6c	$\mathbf{eVi}$ p raies suborbit.pot., $v\sim c$, opposées à élect. Orb. $= \mathbf{e_p}/\cos\omega/n$	52510468,51	35003914,74	17501957,37
6e	$\mathbf{eVit}$ raies suborb.à $\mathbf{e_{tot}}$ [$v\sim c$, opposées à électron orbital]	26255234,26	17501957,37	8750978,685
14	λ_{tpi} , asso.de Villame($\lambda_{él.i}/\cos\omega/n_i$)à $e_{pot.} = \lambda_{él.i} / \cos\omega/n$	-3,235E-12	-4,853E-12	-9,706E-12
15	$\mathbf{eM/Pp_i} (\mathbf{e_{tp.i}}) \sim \mathbf{e}_{él. pot. transmutable assoc.à : ch/\lambda_{tpi}}$	-383187,97	-255436,29	-127718,14
19a	$\mathbf{V_{tpi}}$, v de transition de villame ass.à $e_{pot.Bohr} = \mathbf{V}_{él.i} * n_i$	9,26691E+19	6,1774E+19	3,0887E+19
16	$\delta_{M/Pi}$, énergie transmutable $\leq \delta$ en 100 % $\Rightarrow$ "défaut de masse	-0,0001579	-0,0001579	-0,0001579
17	$\lambda_{tot.i}$, transition cosmique de Villame: $= 2\lambda_{él.i} / \cos\omega/n t$	-6,470E-12	-9,706E-12	-1,941E-11
18	$\mathbf{e_{tot.i}} \sim \mathbf{e_{tot.}}$ transition cosmique-niv.orb.asso.à hc/λ_{tpi}	-191593,99	-127718,14	-63859,07
19b	$\mathbf{V_{tot.i}}$, raies spectr. Rydberg-Villame ass.à $\mathbf{e_{él.ti}}=0,5\mathbf{V}_{él.i}*n_i$	4,633E+19	3,089E+19	1,544E+19
20	repère us'standard model ou électromagnétisme classique/quantique	$\mathbf{Cgrave/ém mini}$	$\mathbf{2d- +1u+ .maxi.}$	$\sim \mathbf{d-}$
6d	$\mathbf{\#eVip_i}$ pot.rapportée au proton(raies suborbit. à $\mathbf{e_p}/\cos\omega/n$	96409220192	64267187461	32133593730
15a	$\mathbf{\#e_{tp_i}}$, énergie pot. rapportée au proton assoc.à ch/λ_{tpi} électron	-703533118,9	-468981024,3	-234490512,1
21	équivalence pot. en # électrons de $\mathbf{eVi}$, raies suborbit. à $\lambda_{él.a(i/a)}$	102,7827401	68,51582879	34,2579144
41	couplage em de électron au baryC, atomiq.Vs orbite Bruno ω_{45°	1,299187938	1,000056961	0,433028941
54	coef.libération em de électron du baryC.Vs orbite de Bruno ω_{45°	0,76971158	0,999943043	2,309314472
42	couplage em de électron au baryC. atomique, Vs orbite $\omega_{MP}:30^\circ$	0,577459684	0,444502723	0,19247158
37	couplage em de électron au baryC atomique, Vs orb.Bohr/Boutry	114525256,3	88156437,11	38172114,28
51	coef.libération em de l'électron du baryC Vs orb. Bohr/Boutry	8,7317E-09	1,13435E-08	2,61971E-08
55	coef. de libération em de électron du baryC., Vs orbite $\omega_{MP}:30^\circ$	1,731722625	2,249705002	5,195572246
101	$\mathbf{e_{ti}}$, "raies lyman" par saut orbital ($n\sim 1$ à $n_{1+1,2,3,...}$)	191585,1977	127707,7498	63847,07319
102	λ_{ti} , "raies lyman" par saut orbital (n_1 à $n_{1+1,2,3..}$)	6,47046E-12	9,70688E-12	1,94158E-11

4°_ Les pseudo particules ‘quarkiques’: u^+ / d^- et leurs ‘compagnons lourds’

Observant les résultats numériques attachés aux énergies de l'électron, aux énergies transmutables et aux énergies de transitions (émissions / absorptions d'agréats de matière/énergie ou de particules/ondes associées), les valeurs : **35 MeV** ($e_{Vi pot. i}$ - ligne 6c) et **17,5 MeV** ($e_{Vi tot. i}$ - ligne 6e) semblent revêtir une importance très caractéristique pour la géodésique de l'électron dans l'atome libre (atome grave de Bruno) par rapport à l'atome lié (atome au repos ou excité de l'atome hydrogène) pris en référence. L'atome grave est un atome « sous excité ».

En fait les transitions électroniques de **17,5 MeV** / et de **35,002 MeV** - col. 22 et 23 - constituent une découverte surprenante vis-à-vis de la modélisation la plus admise : le standard model.

C'est l'objet de ces deux chapitres 4 et 5.

A_ La transition électronique : $\mathbf{e_{Vi pot. Bruno}} \sim 35,003 \text{ MeV}$ / $\mathbf{e_{Vi totale Bruno}} \sim 17,5 \text{ MeV}$ – colonne 22.

Dans l'immédiat, il est remarquable de constater que l'énergie de transition orbitale $\mathbf{e_{Vi totale Bruno}} \sim 17,5 \text{ MeV}$ correspond à la somme de chacune des énergies dédiées aux pseudo quarks [2 u^+ et 1 d^-] de la ‘première famille », conforme aux plus récentes évaluations - 2004. A savoir : 2 x **4,375 MeV** + **8,75 MeV**, soit : 17, 5 MeV, pour le moment. Ces valeurs s'affinent au gré des expérimentateurs et des collisionneurs de particules ; elles tendent vers des chiffres inférieurs... (~ 3 pour le u^+ / ~ 6 pour le d^-).

Ces deux pseudo quarks comme ceux de la 2ème famille (charmé, c^+ : 1,4 GeV et étrange, s^- : 155 / 110 MeV) et ceux de la 3ème famille (top, t^+ : 175 GeV et beauté, b^- : 4,5 GeV), sont réputés inséparables formant une agrégation de matière/énergie, composée de charges électriques fractionnaires. Ils sont donnés comme les composants de base du proton ! C'était le modèle que j'avais admis jusqu'à ce jour, bien que peu satisfaisant, ceci à défaut

d'éléments conduisant à une hypothèse différente. En colonne 23, proche du bulbe central déporté du barycentre de l'atome de Bohr, on remarquera que e_{Vi} correspond sensiblement à la valeur moyenne affectée à ces pseudo quarks u^+ et d^- . Faisant le rapprochement de mes valeurs théoriques et des valeurs expérimentales trouvées dans les collisionneurs, **force est de constater que la transition $e_{Vi} = 17,5 \text{ MeV}$** découlant de l'un des états électrodynamiques de l'électron, ne nous 'parle' essentiellement que **de la quantité de mouvement de celui-ci** dans le flux interne du vortex atomique. Ce dernier, changeant en permanence, est tout à fait différent au niveau de l'atome habituel de la matière ordinaire.

Quand l'atome se relaxe et se stabilise au niveau de Bohr, dans son état lié (celui de la matière ordinaire), la matière/énergie correspondant aux pseudo quarks s'est délocalisée à travers les transitions électroniques, compensant la quantité de mouvement moindre de l'électron sur l'orbitale supérieure. Transmutée, elle s'est répandue dans l'environnement proche ou dans le cosmos, comme exposé plus haut.

Les pseudo quarks ne seraient que les apparences fugaces des différents états électrodynamiques de l'électron. Ceux-la apparaissent, à travers différentes résonances et phases quantifiées du vortex atomique, en fonction de la dimension du rayon orbital, et **selon les conditions auxquelles est soumis l'atome dans son milieu environnant.**

B_ Filiation commune : électron / 'pseudo quarks' ! _ Nature composite de l'électron, rappel.

Dès 95 / 99, j'avais avancé et développé ma découverte théorique de la nature composite de l'électron : a priori trois charges fractionnaires $n \times e^- / 3$, ($n = 1$). Je développais également la thèse d'une filiation électromagnétique commune entre électron et pseudo quarks u^+ et d^- , qui se révélait à travers l'aspect composite de leur charges électriques apparentes : $n \times e^{-/+} / 3$, ($n = 1, 2, 3$). (Référence : Essais n° 1 et N° 2)

Ma découverte s'est trouvée confirmée par les résultats de deux équipes, l'une israélienne et l'autre française, fin 99 / début 2000.

Aujourd'hui ma découverte théorique des transitions électroniques intra atomiques détectables à l'exosmose atomique prolonge l'annonce précédente. Elle apporte une explication causale aux résultats expérimentaux issus des collisionneurs et autres accélérateurs de particules obtenus depuis plusieurs décennies.

Inversement ces résultats expérimentaux confortent mes valeurs, tout en les matérialisant.

Ici, les pseudo quarks perdent la propriété que les physiciens leur prêtaient jusqu'à ce jour : celle des composants de base, constitutifs du proton. Le constat fondamental, me semble sans appel. Par contre, résultat expérimental et renouveau théorique s'appuyant l'un sur l'autre, devraient permettre de remonter aux charges et énergies des 'sous particules' de l'électron pour chacune d'elles, de façon plus précise. Et d'en préciser le nombre (3 minimum mais peut-être 5 ou 7, correspondant au nombre de combinaisons fractionnaires probables : $n \times e^{-/+} / 3$, ($n = 1, 2 \text{ et } 1+2$)..., selon des résultats expérimentaux non encore validés à ce jour).

Dans mon hypothèse des trois sous particules (électrinos) de l'électron, masses et charges fractionnaires pourraient être dans les mêmes rapports réciproques de ceux identifiés pour les pseudo quarks qui en émanent.

5° _ La rupture 'spiralisation – effondrement' de l'électron dans l'atome grave

*A_ La transition électronique : $e_{M/Pi} \sim 0,5109 \text{ MeV}$ - $e_{Vi} = 70,011 \text{ MeV}$

Dans le vortex de l'atome libre, passé l'équilibre métastable critique de l'orbitale de Bruno, l'électron et la matière/énergie du vortex qui l'environne, spiralent vers le bulbe central (proton) de plus en plus vite, jusqu'à la vitesse de révolution limite à la vitesse constatée dans la nature : $v_i = c$ _ ($v_i/c = 1$, – col. 10). Voir fin de chapitre. Par pragmatisme devant lever toute ambiguïté dans un domaine jusqu'alors inexploré, j'appelle le niveau atteint : l'orbitale de Villame. Les valeurs caractéristiques de ce niveau sont les suivantes – col. 10, 11 / 15.

$a_i = 2,81803 \cdot 10^{-15} \text{ m}$, $e_{el.i} \sim 0,5109 \text{ MeV}$ $\lambda_{el.i} \sim \lambda_{Vi} \sim 1,7706 \cdot 10^{-14} \text{ m}$. Ce qui entraîne :

$\omega_{M/P} = 0,000001^\circ$, $\alpha_{BV_i} = \cotg \omega_{M/Pi} = 9,132 \cdot 10^6$ (18773, soit α^2 - en col.11) $e_{Vi \text{ pot.i}} = 70,012 \text{ MeV}$

$e_{M/P \text{ pot.i}} = 0,510902 \text{ MeV}$ $\lambda_{\tau_i \text{ pot.}} \sim 2,42638 \cdot 10^{-12} \text{ m}$ $v_{\tau_i \text{ pot.}} \sim 1,2355 \cdot 10^{20} \text{ Hz}$

et $e_{\tau \text{ tot.i}} = 0,255 \text{ MeV}$ $\lambda_{\tau_i \text{ tot.}} \sim 4,8527 \cdot 10^{-12} \text{ m}$ $v_{\tau_i \text{ tot.}} \sim 6,1777 \cdot 10^{19} \text{ m}$

Paradoxalement pour l'onde de Compton au niveau orbital affiné, celui de la col 11, on constate un effondrement énergétique : $e_{BVi} \sim 3729 \text{ eV}$ $\lambda_{BVi} \sim 3,3239 \cdot 10^{-10} \text{ m}$ $v_{BVi} \sim 3,3239 \cdot 10^{-10} \text{ m}$, qui s'accroît au niveau orbital plus affiné encore, celui de la col 10. Ce point est à garder en mémoire.

L'énergie des raies suborbitales disponible (potentielle) rapportée au proton, s'élève à :

$e_{Vi} \sim 128,5 \text{ GeV}$ - ligne 6c, soit l'équivalence d'une masse énergie de 137,6 protons - ligne 6d

et # $e_{M/P \text{ pi}} \sim 938 \text{ MeV}$ soit l'équivalence d'une masse énergie de 1 proton - ligne 15a.

(Le déport du proton par rapport au barycentre n'est plus que : $1,53485 \cdot 10^{-18} \text{ m}$, ce qui correspond au dimensionnel de l'orbitale atteinte quasi instantanément après la rupture de la spiralisation de l'électron, entraînant son effondrement vers le barycentre – col. 8.)

La transition électronique : $e_{Vi} = 70,011 \text{ MeV}$ atteint sa valeur maximale ; tant à l'absorption - intrication des raies, alimentée par l'environnement de l'atome, qu'à leur diffusion - délocalisation vers l'exosmose.

A ce niveau orbital, dans le cas de l'émission des raies, l'électron ne pouvant dépasser la vitesse : c , s'effondre vers le barycentre de l'atome : **c'est la rupture de la spiralisation de l'électron**. Ce qui entraîne la déflation de l'atome.

Dans le cas de la l'absorption des raies, l'électron ralentit et reprend le chemin spiralé vers d'éventuelles orbitales métastables supérieures (En particulier **les orbitales d'équilibre critique de Bruno** – col. 18, 20 et 22 puis vers l'orbitale de Bohr, puis vers celles des niveaux excités de l'atome.

C'est ici qu'intervient la fabuleuse légende du « boson de Higgs, la transition électronique : e_H pouvant valoir $\sim 128 \text{ GeV}$, jusqu'à ... $4,87 \text{ TeV}$, selon certains théoriciens. Comme je l'ai déjà indiqué, les accélérateurs de particules mettant en jeu des collisions de protons (ou de paquet de protons) à la vitesse proche de c , la valeur $e_{Vi} = 70,011 \text{ MeV}$ concernant l'électron périphérique de l'atome (proton et cet électron), doit être rapprochée de la composition du proton constitué d'un équivalent de 1836,15 électrons qui ont tous franchi cette barrière, de l'atome grave à l'atome effondré, soit :

$e_{Vi} = 70,011 \text{ MeV} \times 1836,15 \times 2$ (toute rencontre ce faisant à deux, au minimum) = $257,1 \text{ GeV}$.

Dans l'hypothèse de l'absorption de raies, c'est-à-dire du retour de l'atome grave (quasi isolé) vers l'atome lié (non isolé), l'électron ralentit et rend de l'énergie cinétique au milieu, compensant celle qu'apportent les raies spectrales.

Ce qui à pu incliner à dire : « qu'un pseudo boson de Higgs (128 GeV) serait à l'origine de la masse de toutes les particules ! » Comme on le voit maintenant, il n'y a pas de miracle : le milieu retrouve seulement ce qu'il a fourni à travers les transitions de raies spectrales qui, pour les équivalences rapportées au niveau protonique ou atomique s'évaluent à : # $e_{Vi} \sim 195 / 91 / 1,777 / 1,406 \text{ GeV}$ et $105 / 17,5 / 2,34 / 0,5 \text{ MeV}$...Etc. Ce que montrent les résultats expérimentaux des accélérateurs de particules, où certains physiciens pourront reconnaître leurs « bosons » : Higgs, top, charme, étrange, beauté ou autres « fermions » : quarks up et down, etc...

A titre indicatif, les durées de transition entre chacun des niveaux profonds varient de 10^{-30} à 10^{-23} seconde (De a_i : $2,81803 \cdot 10^{-15} \text{ m}$, – col. 10, à a_i : $5,63638 \cdot 10^{-15} \text{ m}$, – col. 22), puis $\sim 10^{-15}$ seconde jusqu'au niveau de Bohr. **i**

Table1.5 (Cinquième extrait des tables de référence 1.0, consignées dans <http://jcvillame.free.fr/page8new-gtu.htm>
Accès direct par <http://jcvillame.free.fr/com4 15.pdf>

0	6,04117E-13	7,08126E-11	2,83601E-09	3,12154E-09	4,34116E-09
lig.	1	2	3	4	5
1	$e_{\text{él.max}}:0,25a^6$	$e_{\text{t.}}5^{\wedge}21eV.a^4$	$e_{\text{t.}}3,4^{\wedge}18eV.a^4$	$e_{\text{t.}}2,8^{\wedge}18eV.a^4$	étude Q4-04
2	1,93133E-35	2,6536E-31	4,25628E-28	5,15645E-28	9,973E-28
3	$0,25a^6$	$a^{\wedge}5*0,3127at.mini$	villame-spiral	villame-bruno30°	$a^{\wedge}4 *0,65328$
4	2,05463E-12	2,823E-08	4,52799E-05	5,48563E-05	0,000106097
5	6,85349E-21	9,41652E-17	1,51037E-13	1,82981E-13	3,539E-13
6	1,21349E-34	1,66731E-30	2,6743E-27	3,2399E-27	6,26622E-27

7a	-7,4558E+25	-5,42645E+21	3,38316E+18	-2,79255E+18	-1,4439E+18
7b	1,20005E-35	2,26547E-27	5,82835E-21	8,55438E-21	3,19991E-20
7c	-7,4558E+25	-5,42645E+21	3,38316E+18	-2,79255E+18	-1,4439E+18
8	5,90615E-23	5,90615E-23	5,90615E-23	5,90615E-23	5,90615E-23
9	1,69315E+22	1,69315E+22	1,69315E+22	1,69315E+22	1,69315E+22
10	1,45911E+20	1,06196E+16	6,62088E+12	5,46505E+12	2,82566E+12
11	89,99999999	89,99999999	89,99999999	89,99999999	89,99999999
12	6,85349E-21	9,41652E-17	1,51037E-13	1,82981E-13	3,539E-13
62	1	1	1	1	1
13a	8,31666E-55	1,57002E-46	4,03919E-40	5,92839E-40	2,21761E-39
13b	3,60472E+62	1,90948E+54	7,4221E+47	5,05689E+47	1,35187E+47
13c	1,49055E+48	7,8957E+39	3,06904E+33	2,09103E+33	5,58999E+32
6a	1,21349E-34	1,66731E-30	2,6743E-27	3,2399E-27	6,26622E-27
6b	2,47049E+42	1,79806E+38	1,12101E+35	9,25315E+34	4,78426E+34
6c	1,02155E+28	7,43501E+23	4,6354E+20	3,82619E+20	1,9783E+20
6e	5,10775E+27	3,7175E+23	2,3177E+20	1,91309E+20	9,89149E+19
14	-1,66292E-32	-2,28481E-28	-3,66474E-25	-4,43982E-25	-8,587E-25
15	-7,455E+25	-5,4256E+21	-3,3826E+18	-2,7921E+18	-1,4436E+18
19a	10228617744	1,19896E+12	4,80179E+13	5,28523E+13	7,35023E+13
16	-0,0001579	-0,0001579	-0,0001579	-0,0001579	-0,0001579
17	-1,6629E-32	-2,2848E-28	-3,6647E-25	-4,4398E-25	-8,5870E-25
18	-7,4546E+25	-5,4256E+21	-3,3826E+18	-2,7921E+18	-1,4436E+18
19b	5114308872	5,99482E+11	2,4009E+13	2,64262E+13	3,67512E+13
20	ω -M/P90°eél.Max	ω .M/P-90°PICK	ω -M/P-90°at.Vi	ω .M/P-90°Vi/Br	ω -M/P89°q4-04
6d	1,87557E+31	1,36507E+27	8,5106E+23	7,02488E+23	3,63215E+23
15a	-1,36867E+29	-9,96139E+24	-6,21049E+21	-5,12631E+21	-2,65051E+21
21	1,99956E+22	1,45531E+18	9,07323E+14	7,48928E+14	3,87227E+14
41	4,9709E+61	4,79113E+48	1,16107E+39	6,52969E+38	9,02545E+37
54	2,01171E-62	2,08719E-49	8,61278E-40	1,53147E-39	1,10798E-38
42	5,52225E+60	2,12955E+48	5,16067E+38	2,9023E+38	4,01161E+37
37	1,09548E+69	4,22345E+56	1,0235E+47	5,75601E+46	7,95606E+45
51	9,12846E-70	2,36773E-57	9,77044E-48	1,73731E-47	1,2569E-46
55	1,81086E-61	4,69583E-49	1,93773E-39	3,44555E-39	2,49277E-38
101	3,72741E+25	2,71287E+21	1,69135E+18	1,39609E+18	7,21836E+17
102	3,32575E-32	4,5695E-28	7,3293E-25	8,87941E-25	1,71735E-24

*B_ La transition de Villame - Compton.

C'est au niveau de l'orbitale de Villame que l'on découvre la transition énergétique de « la longueur d'onde de Compton » : $e_{M/P.i.} \sim 0,5109 \text{ MeV}$ avec $\lambda_{\text{tpot i}} \sim 2,42638 \cdot 10^{-12} \text{ m}$ et $V_{\text{tpot i}} \sim 1,2355 \cdot 10^{20} \text{ m}$. Lignes 14, 15 et 19 – col 10, 11/15 ; en correspondance avec les équivalences théoriques de Compton/ Boutry / Villame du niveau de Bohr :

$e_{M/P.i.} / \lambda_{\text{tpot i}} / V_{\text{tpot i}}$ (lignes 13a, 13b et 13c – col 28).

C'est à ce niveau : l'orbitale de Villame, que l'électron tombant vers le proton de l'atome grave, y arrive à la vitesse limite de la lumière.

Le rayon orbital vaut : $2,818 \cdot 10^{-15}$ m, soit $\lambda_{el.i} \sim 1,77062 \cdot 10^{-14}$ m, avec l'énergie potentielle : $e_{Pi\acute{e}l.i} \sim 0,5109$ MeV.

Pour que l'électron se libère de cette orbitale les raies absorbées doivent avoir cette même énergie, c'est la transition de Compton. Celle-ci n'est détectable qu'au-delà de l'orbitale de Bohr, à l'exosmose de l'atome tant à l'émission qu'à l'absorption ainsi que les astrophysiciens parviennent à l'observer comme transition cosmique à 511 keV. C'est sans doute pour cette raison métrologique qu'on l'avait rattaché jusqu'en 2005, par erreur donc, à l'orbitale de Bohr.

Se reporter à la communication n°3c – communications n° 3, où est rapportée cette découverte fondamentale.

***C_ La rupture 'spiralisation / effondrement' de l'électron**, s'opère à partir du niveau $a_{Villame} \sim \alpha_1^1 \times a_{Bohr} \sim 2,81803 \cdot 10^{-15}$ m, jusqu'au niveau $a_i \sim \alpha_1^4 \times a_{Bohr}$, quasi instantanément (voire dans un même élan jusqu'à : $a_i = 0,25\alpha_1^6 \times a_{Bohr}$) pour un maximum théorique, correspondant au rayon orbital limite de $4,25628 \cdot 10^{-28}$ m (Extrême théorique : $1,931 \cdot 10^{-35} \sim$ longueur de Planck) - Col. 3 et 1.

*Ainsi, si les conditions d'évolution du vortex le permettent ou l'imposent, la spiralisation est rompue. Alors, l'électron maintenu à la période de révolution acquise au niveau de l'orbitale de Villame, s'effondre vers le proton. Il y a déflation de l'atome (Communications n°3 – page 7).

*De la spiralisation et dernière satellisation de l'électron - col. 10 à son effondrement direct - col. 3 et 1, l'énergie de transition cosmique ($e_{M/P_{pot.i}}$ ou $e_{\pi pi}$) pouvant être libérée, dans l'exosmose, varie de :
-----→ **0,5109 keV à $3,38 \cdot 10^{18}$ eV.** - Col. 10 à 3.

*On remarque que pour la valeur limite théorique (col 1 – ligne 6c), l'énergie de la transition e_{vi} s'établit à : $1,021 \cdot 10^{28}$ eV.

*Le coefficient $\alpha_{M/Pi}$ ou $\alpha_{BVi} = 1,39251 \cdot 10^5$ à $9,132 \cdot 10^6$ - Col. 10, ligne 12, caractérise l'électron de l'atome de Villame, avant son effondrement dans son ultime géodésique spirale ; il pourrait expliquer le « coefficient de couplage entre les forces nucléaires forte et faible : α_{NF-Nf} », postulé depuis une quinzaine d'années par certains physiciens.

***D_ Un premier constat s'impose :**

Le phénomène d'effondrement se traduit par une déflation de l'atome avec un changement brutal d'échelle de l'ordre de $0,66208 \cdot 10^{-13}$. (Communications n°3 - page 7)

A l'inverse la transmutation atome effondré / atome grave s'effectue par une inflation de la matière/énergie stockée dans le vortex avec un changement rapide d'échelle inversé, de l'ordre de : $1,51034 \cdot 10^{13}$.

Ce que j'avais déjà montré en 2004. (Communication n°3a)

Dans ce cheminement de libération de l'électron à partir de ces niveaux orbitaux aussi profonds, les énergies des raies spectrales absorbées pour compenser les quantités de mouvements de l'électron doivent varier progressivement de $3,38 \cdot 10^{18}$, au début de la libération à 0,5109 MeV - Col. 3 à 10, 27 eV à 1,45 meV - Col. 28 à 37.

Les transmutations physiques d'inflation et de déflation entre atome quasi libre (effondré ou grave), se répercutent naturellement à l'exosmose de l'atome lié (de Bohr ou excité) ; elles s'effectuent en permanence, en tous lieux spatiotemporels de l'univers infini.

J'avais aussi signalé qu'aucun rapprochement conjectural ne pouvait être envisagé avec certaines thèses théologiques ou scientistes (Création ex nihilo / Big Bang / Inflation qui n'ont de réalité que celle de leur médiatisation mercantile ou idéologique). La rupture de spiralisation de la géodésique de l'électron dans le vortex atomique - Col. 10, 11 / 15 - porte la démystification de la pseudo rupture « matière / antimatière » qui a pu être avancée au 20^{ème} siècle, dans certains modèles cosmologiques.

***E_ Un deuxième constat s'impose.**

La vitesse de l'électron : $v_i = 15966 \text{ m/s}$ - col. 7, est identique tant au niveau de l'orbitale $a_i = \alpha_1^2 \times a_{\text{Bohr}}$
 $\sim 1,5008 \cdot 10^{-19} \text{ m}$, juste après la rupture spiralisation / effondrement, qu'au niveau de l'orbitale : $a_i = \alpha_1^{-1} \times a_{\text{Bohr}}$
 $\sim 0,9937 \mu\text{m}$ – col. 37, où $v_i = 15964 \text{ m/s}$!

A ce dernier niveau orbital de l'exosmose atomique, la transition cosmique s'élève à : $\mathbf{e_{\tau \text{ totale}} = 0,72 \text{ meV}}$.
 Soit un même ordre de grandeur de celui que j'avais établi en 1999 ($\sim 2,9 \text{ meV}$) comme valeur énergétique du
 neutrino muonique (V_μ), que des physiciens affectent à la radioactivité « gamma ».

Les valeurs estimées des neutrinos électronique (V_e), muonique (V_μ) et tauique (V_τ) étaient alors : $5,286 \mu\text{eV}$ - $2,9 \text{ meV}$ et 50 meV . Communication n° 1. On retrouve ces valeurs aux colonnes 37a, 37 et 34 /35.

Ici, à défaut d'une interprétation rigoureuse, il convient de garder en mémoire ce constat qui semble assez
 caractéristique des phases de transmutation proton / neutron attachées au bi atome de Perrin dans l'échange
 orbital mutuel du double atome de Bohr – col. 25, 28 et 30, auquel la radioactivité semble liée pour les amas
 atomiques à parité de nucléons protons ou neutrons tendant à l'équilibre au départ puis dans le rapport $n / p \sim$
 $1,57$. Ce qui sera précisé en communication n°5.

***F_ Les plus hautes énergies cinétiques de l'électron s'effondrant vers le cœur de l'atome**

Les résultats concernant l'énergie cinétique de l'électron dans l'atome grave durant la phase d'effondrement
 montrent que celui-ci atteint l'énergie maximale envisagée par les théories actuelles, de l'ordre de : 10^{28} eV .
 Ceci, au niveau des orbitales,

$a_i = [\alpha_1^5 / \alpha_1^6] \times a_{\text{Bohr}}$, c'est à dire entre : $\sim 2,653 \cdot 10^{-31} \text{ m}$ – col. 2 et $1,931 \cdot 10^{-35} \text{ m}$ – col. 1.

Soit une énergie ($\mathbf{e_{M/P \text{ pot.i}}$ ou $\mathbf{e_{\tau pi}}$) comprise entre : $5,42 \cdot 10^{21}$ et $7,45 \cdot 10^{25}$, correspondant aux longueurs d'ondes
 mécaniques comprises entre : $1,66 \cdot 10^{-30}$ et $1,21 \cdot 10^{-34} \text{ m}$. – col. 2 et 1 (ligne 15)

Tenant compte du volume du noyau ($f \sim 4\pi r^3/3$), 1836 plus massique que l'électron, je retiens que le
 dimensionnel minimal de l'atome grave 'effondré' serait de l'ordre : $1 \cdot 10^{-34} \text{ m}$.

Ce point est également à conserver en mémoire, son étude spécifique n'étant pas suffisamment avancée.

***G_ Note concernant la vitesse limite (spiralisation / révolution)**

Soit l'extrait du chapitre III de la communication n° 2 : Spirales et tourbillons / Vortex astronomiques – vortex
 cosmiques (1/11/2002), adapté au vortex atomique.

« La satellisation d'une entité, spiralant plus vite et plus serré vers le barycentre (inversement : vers la
 périphérique), intervient dès l'instant, où la force centrifuge équilibre la gravitation (Agrégation
 électromagnétique) : ce qui sort l'entité de sa géodésique d'isoénergie primordiale.

A cet instant, le transfert d'énergie (potentiel $\leq$ $\geq$ cinétique) est stoppé au niveau dynamique acquis.

$\mathbf{v = f (d)^{-1/2}}$ et $\mathbf{d = f (F)^{-2/3}}$ (relations (2) et (4) , § 2 de la communication n° 2)

Cet instant de satellisation peut également intervenir en fonction d'un changement de masse ou de quantité de mouvement (accrétion,
 perte, choc) ; ces différents événements pouvant se cumuler.

Mise hors jeu, au moins pour un certain temps (quelques 10^{-30} à 10^{-23} seconde), cette entité est alors satellisée.

Sa quantité de mouvement, constitue une énergie potentielle 'mise en réserve', à l'instar de l'eau retenue par le
 barrage... ou de l'électron périphérique de l'atome de Bohr...

L'instant de la satellisation effective, force centrifuge et force "gravitationnelle" s'équilibrent, se traduit mathématiquement par :

$$mv^2 / d \quad \text{égale} \quad g (M \times m) / d^2 \quad \textbf{(Equation de référence 2 : satellisation)}$$

Ce qui permet d'écrire, selon l'approche décrite précédemment :

Vitesse de satellisation = $(g M/d)^{1/2} = >$ fonction de : $(M / d)^{1/2}$.

C'est une composante tangentielle de la vitesse globale sur la géodésique spiralée.

Soit $\mathbf{v_{sat.} = f' (d)^{-1/2}}$

On retrouve une formulation générique semblable à la relation (2) _ Com. n° 2.

Mais en notant, sur le fond, une **différentiation** bien particulière : $\mathbf{v_{spiralisation}}$ et $\mathbf{v_{satellisation}}$ sont **toujours** dans un

rapport numérique égale à $\sqrt{2}$ au lieu spatiotemporel de l'événement. ($v_{\text{spir.}} / v_{\text{sat.}} = \sqrt{2}$) Figure com2 – III p 39.

Là où intervient le passage :

- * de la géodésique spiralée d'isoénergie (référéncée à l'énergie totale liée à la masse M du système atomique et au barycentre de celui-ci)
- * à la géodésique de révolution orbitale (référéncée à l'énergie liée à la masse m de l'entité se satellisant et au barycentre du système).

Dans un système donné, stellaire, planétaire, atomique... si une entité change d'orbitale, sous l'effet d'un événement intérieur au système (accrétion, perte, choc,...), elle peut revenir à la même orbitale sous l'effet d'un événement symétrique.

Concrètement l'échange d'énergie (absorption / excitation ou évacuation, émission / désexcitation) n'est perceptible et mesurable que durant le temps de transition entre les orbitales, consécutif à l'événement.

En absence de **modification** d'échange global d'énergie ou de quantité de mouvement, une entité placée sur une orbitale stable ne délivre pas de message particulier. Ces particularités phénoménologiques passant inaperçues au niveau macroscopique, sont aujourd'hui bien perçues au niveau atomique. Elles sont quantifiées avec l'émission ou l'absorption de photons lors des sauts orbitaux des électrons. »

L'une des conséquences de ce rapport : $v_{\text{spiralisation}}$ et $v_{\text{satellisation}}$ est d'envisager une vitesse supérieure à la vitesse limite c constatée dans la nature, perçue généralement pour des géodésiques de satellisation.

Ainsi dans l'atome quasi libre, la vitesse de l'électron passant (sautant) sur une orbitale inférieure à l'orbitale de Bruno_{45°}, jusqu'à l'orbitale de Villame, est supérieure à c !

Ce point, secondaire dans le cadre de cette communication est à garder en mémoire.