

## INDEX - Mécanique électromagnétique des particules élémentaires

(Le modèle trispatial)

André Michaud

Service de Recherche Pédagogique

→ [Click here for English version](#)

→ [Haga clic aquí para versión en español](#)

→ [Hier anklicken für die deutsche Übersetzung](#)

### Notre Univers électromagnétique

Hypothèse de l'établissement et de la croissance progressive de l'univers à partir de considérations strictement électromagnétiques, tel que suggéré par Einstein vers la fin de sa vie. Discussion des relations conflictuelles entre les diverses théories actuelles des trous noirs et du Big Bang. Discussion de la possibilité d'une augmentation adiabatique progressive du niveau d'énergie dans l'univers à partir d'un hypothétique niveau d'énergie zéro dans le vide au début de l'univers, comme solution alternative au point d'équilibre zéro-énergie conservateur stable dans le vide postulé par la théorie des champs quantiques (QFT). Proposition d'un processus alternatif pour l'origine de l'Univers fondé sur une géométrie spatiale étendue émergeant de l'interprétation initiale de Maxwell de la relation entre les champs électriques et magnétiques **E** et **B**, conduisant à une nouvelle perspective sur les aspects objectifs et subjectifs de la dimension temps.

Une version augmentée d'un article initialement publié en 2016 a été republiée sur invitation en 2021 comme chapitre de livre sous le titre "[Our Electromagnetic Universe](#)" dans le livre intitulé "[Newest Updates in Physical Science Research Vol. 12](#)" qui fait partie d'une collection qui présélectionne des articles jugés dignes d'attention dans l'offre globale, pour les rendre plus immédiatement disponibles à la communauté.

- [Notre univers électromagnétique](#)

- [Our Electromagnetic Universe](#)

Michaud, A. (2021) *Our Electromagnetic Universe*. In: Dr. Mohd Rafatullah, Editor. *Newest Updates in Physical Science Research Vol. 12*. 23 July 2021, Page 64-82. <https://doi.org/10.9734/bpi/nupsr/v12/11459D>

- [Nuestro Universo electromagnético](#)

- [Unser elektromagnetisches Universum](#)

Une version étendue d'un article publié en 2017 qui donnait un aperçu du dernier défi restant en physique fondamentale a été republiée sur invitation en 2021 sous forme d'un chapitre d'un livre en version finale sous le titre "[The Last Challenge of Modern Physics: Perspective to concept and model analysis](#)" dans le livre intitulé "[Newest Updates in Physical Science Research Vol. 4](#)", qui fait partie d'une collection qui présélectionne des articles jugés dignes d'attention dans l'offre globale, pour les rendre plus immédiatement disponibles à la communauté.

Une **Annexe A** a été ajoutée à la version republiée, résumant la synthèse de Maxwell de l'ensemble des équations électromagnétiques et présentant les formes de premier niveau de ces équations qui sont applicables aux particules électromagnétiques élémentaires individuelles en tant qu'extensions de la quatrième équation de Maxwell pour les photons électromagnétiques et de l'équation de la force de Lorentz pour les

particules élémentaires telles que l'électron.

- **Le dernier défi de la physique moderne: Perspective en matière d'analyse des concepts et des modèles**

- **The Last Challenge of Modern Physics: Perspective to concept and model analysis**

Michaud, A. . (2021). *The Last Challenge of Modern Physics: Perspective to Concept and Model Analysis*. In: Dr. Jelena Purenovic, Editor. *Newest Updates in Physical Science Research Vol. 4*, 1–29.

- **El último reto de la física moderna: Perspectiva sobre el análisis de conceptos y modelos**

- **Die letzte Herausforderung der modernen Physik: Perspektive zur Konzept- und Modellanalyse**

Une version amplifiée d'un article concernant les processus adiabatiques au niveau subatomique initialement publié en 2016 a été republiée sur invitation en 2021 en tant que chapitre d'un livre en version finale sous le titre "[\*On adiabatic processes at the subatomic level\*](#)" dans le livre intitulé "[\*Newest Updates in Physical Science Research Vol. 4\*](#)" qui fait partie d'une collection qui présélectionne des articles jugés dignes d'attention dans l'offre globale, pour les rendre plus immédiatement disponibles à la communauté.

- **Sur les processus adiabatiques au niveau subatomique**

- **On adiabatic processes at the subatomic level**

Michaud, A. . (2021). *On Adiabatic Processes at the Subatomic Level*. In: Dr. Jelena Purenovic, Editor. *Newest Updates in Physical Science Research Vol. 4*, 30–62.

- **Sobre los procesos adiabáticos al nivel subatómico**

- **Über adiabatischen Prozessen auf subatomarer Ebene**

Version augmentée d'un article séminal concernant la possible structure interne des photons électromagnétiques localisés, initialement publié en 2016 et republié sur invitation en 2021 en tant que chapitre d'un livre en une version finale sous le titre "[\*De Broglie's Double Particle Photon\*](#)" dans le livre intitulé "[\*Newest Updates in Physical Science Research Vol. 4\*](#)" qui fait partie d'une collection qui présélectionne des articles jugés dignes d'attention dans l'offre globale, pour les mettre à la disposition plus immédiate de la communauté.

En hommage à la contribution de Paul Marmet au développement de la mécanique électromagnétique des particules élémentaires, une **Annexe A** a été ajoutée à la version rééditée, soulignant sa contribution à la science et incidemment la "haute estime" manifestée pour les réalisations de ce chercheur et expérimentaliste hors du commun par ses collègues et les autorités de l'*Université d'Ottawa*, ainsi que par le *Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada*:

- **Le photon à double-particule de de Broglie**

- **De Broglie's Double-Particle Photon**

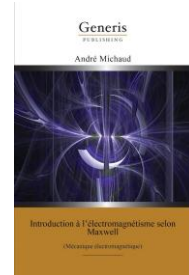
Michaud, A. (2021). *De Broglie's Double-Particle Photon*. In: Dr. Jelena Purenovic, Editor. *Newest Updates in Physical Science Research Vol. 4*, 63–102.

- **El fotón de doble partícula de De Broglie**

- **De Broglies Doppelteilchen Photon**

**Monographie finale du projet mécanique électromagnétique**

Introduction à la théorie électromagnétique initiale de Maxwell avec analyse plus approfondie conduisant à l'établissement au niveau subatomique d'une mécanique claire d'émission et d'absorption de photons électromagnétiques et de stabilisation des électrons dans les atomes. La découverte qui en a résulté de la nature adiabatique de l'énergie induite dans toutes les particules élémentaires chargées, liée à la première équation de Maxwell, tend à confirmer la conclusion à laquelle Einstein était parvenu vers la fin de sa vie, à savoir que la gravitation semble suivre le modèle de l'électromagnétisme.



## Introduction à l'électromagnétisme selon Maxwell

Un développement récent très positif s'est produit concernant les trois articles reproduits et complétés en tant que Chapitre 1, Chapitre 2 et Chapitre 3 de cet ouvrage, qui ne peut qu'accélérer la re-familiarisation de la communauté avec l'interprétation initiale de Maxwell et ainsi contribuer à la meilleure compréhension de la réalité physique qu'elle semble favoriser.

L'article publié formellement intitulé "*Electromagnetism according to Maxwell's Initial Interpretation*" reproduit et complété en français en tant que **Chapitre 1** a été choisi pour être republié avec un nouveau titre pour tenir compte de l'explication plus claire donnée dans le livre de la raison pour laquelle Einstein soupçonnait que la gravitation était liée à l'électromagnétisme, dans le livre intitulé "*New Insights into Physical Science Vol. 10*", qui fait partie d'une collection qui présélectionne les articles jugés dignes d'attention parmi l'offre globale, pour être mis à la disposition de la communauté.

- **Mise en évidence de l'interprétation initiale de Maxwell de l'électromagnétisme**
- **Emphasizing Electromagnetism according to Maxwell's Initial Interpretation**

Michaud, André (2020) *Emphasizing the Electromagnetism according to Maxwell's Initial Interpretation*. In: Dr. Thomas F. George, Editor. Chapter 4 In *New Insights into Physical Science Vol. 10*. West Bengal, India: Book Publisher International. 2020.

### (PROMOTIONAL VIDEO)

- **Subrayando la interpretación inicial de Maxwell sobre el electromagnetismo**
- **Hervorhebung von Maxwells ursprünglicher Interpretation des Elektromagnetismus**

L'article original a été initialement publié en janvier 2020 dans le Journal of Modern Physics et est mentionné plus loin, ainsi que sa traduction en français.

L'article intitulé "*The Hydrogen Atom Fundamental Resonance States*" ("*Les états de résonance fondamentaux de l'atome d'hydrogène e*"), reproduit en français au **Chapitre 2** a été choisi pour republication en tant que l'un des chapitres du livre intitulé "*New Insights into Physical Science Vol. 6*", par la maison "*Book Publisher International*", dont l'objectif est de procurer à la communauté académique globale les ouvrages qu'elle identifie et considère comme appartenant le plus haut niveau de recherche éducative dans l'offre globale. Le titre de cette republication a été changé pour "*An Overview of The*

*Hydrogen Atom Fundamental Resonance States*" ("*Une vue d'ensemble des états de résonance fondamentaux de l'atome d'hydrogène*") pour rendre compte de l'inclusion de certaines sections des articles reproduits en tant que chapitre 1 et chapitre 3. Ces nouvelles sections couvrent la mécanique de l'émission et de l'absorption des photons initialement publiée dans la Référence [9], objet du Chapitre 1, et de l'analyse et résolution selon la perspective trispatale de la problématique "*mouvement absolu / mouvement relatif*" précédemment publiée dans la Référence [15].

- **[Vue d'ensemble des états de résonance de l'atome d'hydrogène](#)**

- **[Overview of the Hydrogen Atom Resonance States](#)**

André Michaud. (2020) *An Overview of The Hydrogen Atom Fundamental Resonance States*. In: Dr. Mohd Rafatullah, editor. New Insights Into Physical Science Vol. 6. West Bengal, India: Book Publisher International. 2020.

(PROMOTIONAL VIDEO)

- **[Visión general de los estados de resonancia del átomo de hidrógeno](#)**

- **[Überblick über die Resonanzzustände des Wasserstoffatoms](#)**

Finally, the paper titled "[Gravitation, Quantum Mechanics and the Least Action Electromagnetic Equilibrium States](#)" reproduced and expanded in **Chapter 3** was chosen to be republished as one of the chapters of the eBook titled "[Prime Archives in Space Research](#)", by [Vide Leaf Prime Archives](#), whose aim is to promote scientific research in the world by making research results considered state-of-the-art available to young researchers to facilitate their application in their research practices.

Michaud, A. (2020) *Gravitation, Quantum Mechanics and the Least Action Electromagnetic Equilibrium States*. In: Amenosis Lopez, editor. Prime Archives in Space Research. Hyderabad, India: Vide Leaf. 2020.

Il est bien établi que l'électrodynamique classique, l'électrodynamique quantique (QED) ainsi que la théorie des champs quantiques (QFT) sont fondées sur la théorie ondulatoire de Maxwell et sur ses équations, mais il est beaucoup moins bien compris que ces théories ne sont pas fondées sur son interprétation initiale de la relation entre les champs **E** et **B**, mais plutôt sur celle de Ludvig Lorenz, avec laquelle Maxwell était en désaccord.

Maxwell considérait que ces deux champs devaient s'induire mutuellement cycliquement pour que la vitesse de la lumière soit maintenue, tandis que Lorenz considérait que les deux champs devaient atteindre leur intensité maximale de manière synchrone au même moment pour que cette vitesse soit maintenue, les équations permettant les deux interprétations. Toutefois, deux percées récentes permettent maintenant de confirmer que l'interprétation de Maxwell était correcte car, contrairement à l'interprétation de Lorenz, elle permet de réconcilier de façon transparente la théorie des ondes électromagnétiques de Maxwell, appliquée avec tant de succès au niveau macroscopique, avec les caractéristiques électromagnétiques applicables au niveau subatomique aux photons électromagnétiques localisés ainsi qu'aux particules électromagnétiques élémentaires chargées et massives localisées dont tous les atomes sont constitués, et permet enfin d'établir une mécanique claire d'émission et d'absorption de photons électromagnétiques par les électrons lors de leurs interactions au niveau atomique.

## Synthèse finale

- **L'électromagnétisme selon l'interprétation initiale de Maxwell**
- Michaud, A. (2020) **Electromagnetism according to Maxwell's Initial Interpretation.** *Journal of Modern Physics*, 11, 16-80.  
<https://doi.org/10.4236/jmp.2020.111003>.
- **El electromagnetismo según la interpretación inicial de Maxwell**
- **Elektromagnetismus nach der ursprünglichen Maxwellschen Interpretation**

Depuis que Schrödinger proposa une fonction d'onde pour représenter les états de résonance de moindre action dans lesquels les électrons se stabilisent dans les orbitales atomiques, les recherches ont été infructueuses pour réconcilier la fonction d'onde de Schrödinger avec les propriétés électromagnétiques des électrons. Cet article identifie et discute les propriétés d'oscillation harmoniques électromagnétiques que les électrons doivent posséder en tant que résonateurs pour expliquer ces états de résonance, ainsi que les interactions électromagnétiques entre les particules élémentaires chargées constituant les structures atomiques qui expliquent la stabilité des orbitales électroniques et nucléoniques. Un bénéfice inattendu de la géométrie spatiale plus étendue requise pour établir ces propriétés et interactions est que la symétrie fondamentale requise est respectée par structure pour tous les aspects de la distribution de l'énergie à l'intérieur des quanta électromagnétiques.

- **Les états de résonance fondamentaux de l'atome d'hydrogène**
- Michaud, A. (2018) **The Hydrogen Atom Fundamental Resonance States.** *Journal of Modern Physics*, 9, 1052-1110. doi: 10.4236/jmp.2018.95067.
- **Los estados fundamentales de resonancia del átomo de hidrógeno**
- **Die fundamentale Resonanzzustände des Wasserstoffatoms**

Le modèle trispacial propose un fondement alternatif de la réalité physique qui établit ce fondement ultime comme étant un niveau uniforme hypothétique de zéro énergie dans le vide au début de l'univers, au lieu de l'hypothétique niveau d'excitation zéro uniforme de l'énergie du vide quantique au début de l'univers qui est le fondement de la théorie quantique des champs (QFT en anglais).

La différence majeure est qu'au lieu de quantifier l'interaction au moyen de fluctuations naturelles présumées du vide quantique, ce modèle propose une interaction continue infinitésimalement progressive comme alternative qui offre des solutions mécaniques que la QFT n'offre pas. Soit une description conforme aux équations de Maxwell de l'induction mutuelle auto-entretenu des champs électrique et magnétique du quantum d'énergie dont est constituée chaque particule électromagnétique localisée, une explication mécanique de la stabilité des orbitales électroniques dans les structures atomiques, des indices sur la possibilité que les méthodes de la mécanique quantique puissent être appliquées à la description des états de résonance à l'intérieur des nucléons d'une manière plus satisfaisante que la chromodynamique quantique ne le permet, réconcilie la fonction d'onde avec la

localisation permanente des électrons captifs en état de résonance orbitale et finalement associe mécaniquement la mécanique quantique à la gravitation:

**- Gravitation et mécanique quantique versus les états d'équilibre électromagnétique de moindre action**

- Michaud A (2017) **Gravitation, Quantum Mechanics and the Least Action Electromagnetic Equilibrium States**. J Astrophys Aerospace Technol 5: 152. doi:10.4172/2329-6542.1000152

**- Gravitación y mecánica cuántica vs los estados de equilibrio electromagnético de mínima acción**

- **Gravitation/Schwerkraft, Quantenmechanik und die elektromagnetischen Gleichgewichtszustände der stationären Wirkung**

L'article suivant met en perspective comment une nouvelle géométrie tri-spatiale de l'espace permet d'établir une mécanique des particules électromagnétiques élémentaires qui incorpore tous les processus de conversion possibles entre l'énergie électromagnétique et la masse au niveau sous-microscopique, ainsi que la séquence des équations LC tri-spatiales qui en découlent, et clarifie comment la masse, la vitesse, la pression et la charge ne peuvent être que des propriétés émergentes dues à la présence de l'énergie cinétique.

**- Le dernier défi de la physique moderne**

- Michaud A (2017) **The Last Challenge of Modern Physics**. J Phys Math 8: 217. doi: 10.4172/2090-0902.1000217.

**- El último reto de la física moderna**

**- Die letzte Herausforderung der modernen Physik**

Certains aspects du modèle demandent une compréhension claire de la relation entre la séquence d'accélération adiabatique initiale et irréversible des particules massives nouvellement créées et le Principe de conservation de l'énergie, et des facteurs qui doivent être considérés pour calculer les états d'équilibre électromagnétiques de moindre action qui déterminent les états de résonances révélés par la Mécanique Quantique. Une analyse de ces aspects de la physique des particules est faite dans l'article suivant:

**- Analyse des processus adiabatiques au niveau des particules élémentaires**

**- On Adiabatic Processes at the Elementary Particle level**

(2016) J Phys Math 7: 177. doi:10.4172/2090-0902.1000177

**- Análisis de los procesos adiabáticos al nivel de las partículas elementales**

**- Analyse von adiabatischen Prozessen auf der Elementarteilchenebene**

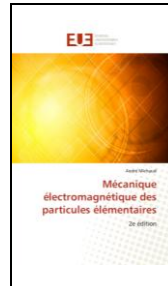
Décrite pour la première fois dans un ouvrage de vulgarisation en 1999 [2], cette nouvelle géométrie de l'espace fut ensuite proposée formellement au Congrès CONGRESS-2000, "*Fundamental Problems of Natural Sciences*" [3], à l'Université d'État de St-Petersbourg, St-Petersbourg, Russie, le 5 juillet 2000.

La mécanique électromagnétique qui sous-tend ce modèle est décrite dans une monographie publiée chez *Scholars' Press*, *Les Éditions universitaires européennes* y el *Editorial academia española*.

**Electromagnetic  
Mechanics  
of  
Elementary  
Particles  
Scholars'  
Press**



**Mécanique  
électromagnétique  
des particules  
élémentaires  
Éditions  
universitaire  
européennes**



**Mecánica  
electromagnética  
de las partículas  
elementales  
editorial  
académica  
española**



L'analyse séminale qui est à l'origine du développement du modèle des 3-espaces et de sa géométrie plus étendue de l'espace est décrite dans l'article suivant, dont la version anglaise a été acceptée par les examinateurs et éditeurs du *Journal of Physical Mathematics* comme étant conforme aux équations de Maxwell, et publié dans le numéro 7 de 2016 du journal:

- **À propos de l'hypothèse du photon à double corpuscule de Louis de Broglie**

- **On de Broglie's Double-Particle Photon Hypothesis**

(2016) J Phys Math 7: 153. doi:10.4172/2090-0902.1000153

- **Sobre la hipótesis de Louis de Broglie respecto al fotón a partícula doble**

- **Über die Hypothese des Doppelpartikelphotons von Louis de Broglie**

### ***Articles dépendants du modèle***

Série d'articles dépendants du modèle et décrivant une série continue de séquences d'interactions clairement définies procurant un lien de causalité ininterrompu à partir:

- 1) des quantités d'énergie cinétiques unidirectionnelles (c'est-à-dire translationnelles) qui soutienne le momentum des particules élémentaires électromagnétiques massives et chargées et de leur complément électromagnétique qui s'induisent par accélération coulombienne,
- 2) à la libération sous forme d'un photon électromagnétique libre, de toute quantité de cette énergie qui devient en excès de la quantité précise qui est permise dans un quelconque état d'équilibre électromagnétique local stable ou métastable, comme par exemple lorsqu'un électron devient captif de l'état de résonance d'une orbitale libre d'un atome après avoir accumulé cette énergie dorénavant en excès pendant qu'il accélérât pour atteindre cet état d'équilibre,
- 3) à la création de paires électron-positon lors de la déstabilisation de photons électromagnétiques possédant une énergie de 1.022 MeV ou plus,
- 4) à la création de protons et neutrons à partir de l'interaction d'électrons et positons thermiques forcés d'interagir par groupes de trois impliquant les deux types de particules dans un volume d'espace suffisamment restreint avec une énergie insuffisante pour échapper à une capture mutuelle,
- 5) et finalement à la libération sous forme de neutrinos de tout excès

momentané de masse au repos métastable (différente de l'incrément momentané de masse relativiste associé à la vitesse) lorsque des particules élémentaires massives surexcitées au moment de leur création sont forcées par l'équilibre électromagnétique local à rejoindre leur niveau le plus faible et dorénavant stable de masse au repos.

Noter que la séquence suivante d'articles devrait être lue dans l'ordre pour que le lien ininterrompu de causalité entre l'état 1) et l'état 5) devienne évident.

Les étapes 1) et 2), quoique ne dépendant pas du modèle, appartiennent à la même séquence d'interaction, et sont décrites aux **Sections 3 et 4** de l'article suivant:

**1) + 2) - L'effet Corona**

**- The Corona Effect**

International Journal of Engineering Research and Development. e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X. Volume 7, Issue 11 (July 2013), PP. 01-09.

**- El efecto Corona**

**- Der Korona-Effekt**

Avant de procéder à l'analyse des étapes 3), 4) et 5), il serait important de bien comprendre le mouvement cyclique interne de l'énergie dont sont constitués les photons localisés, mouvement qui découle de l'hypothèse de Louis de Broglie concernant le photon à double-particule appliquée au modèle des 3-espaces. Ce mouvement, déjà décrit dans l'article séminal mentionné précédemment, est intégré en plus grands détails dans la séquence de causalité dans l'article suivant:

**- La géométrie maxwellienne augmentée de l'espace et l'équation LC fondamentale du photon**

**- Expanded Maxwellian Geometry of Space Geometry and the Photon Fundamental LC Equation**

International Journal of Engineering Research and Development, e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X. Volume 6, Issue 8 (April 2013), PP. 31-45.

**- 3) La mécanique de création de paires électron-positron dans le modèle trispatial**

**The Mechanics of Electron-Positron Pairs Creation in the 3-Spaces Model**

International Journal of Engineering Research and Development, e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X. Volume 6, Issue 10 (April 2013), PP. 36-49.

**- La mecánica de creación de pares electrón-positrón en el modelo tresespacial**

**- Die Mechanik der Elektron-Positron-Paarbildung im Dreiräume-Modell**

**4) The Mechanics of Neutron and Proton Creation in the 3-Spaces Model**

International Journal of Engineering Research and Development. e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN : 2278-800X. Volume 7, Issue 9 (July 2013), PP.29-53.

**5) The Mechanics of Neutrinos Creation in the 3-Spaces Model**



## **Autres articles – Ne dépendant pas du modèle**

Sans être dépendants du modèle, les articles suivants rendent cependant compte de tous les phénomènes observés à la lumière des conclusions imposées par la structure des 3 espaces orthogonaux du modèle décrit dans les articles précédents. Ils peuvent être lus dans n'importe quel ordre.

### **1 - Équations de champs pour photons localisés et pour particules massives en mouvement**

#### **Field Equations for Localized Individual Photons and Relativistic Field Equations for Localized Moving Massive Particles,**

International IFNA-ANS Journal, No. 2 (28), Vol. 13, 2007, p. 123-140, Kazan State University, Kazan, Russia.

- **Уравнения поля для локализованных фотонов и релятивистских уравнений поля для локализованных движущихся массивных частиц**
  - Aussi disponible: **Extended abstract** du site de l'Université d'État de Kazan.
- **Ecuaciones de campos para fotones localizados y ecuaciones relativistas de campos para partículas masivas en movimiento**
- **Feldgleichungen für lokalisierte Photonen und relativistische Feldgleichungen für bewegende lokalisierte massive Teilchen**

### **2- De la mécanique classique à la mécanique relativiste via Maxwell**

#### **- From Classical to Relativistic Mechanics via Maxwell**

International Journal of Engineering Research and Development, e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X. Volume 6, Issue 4 (March 2013), PP. 01-10.

- **De la mecánica clásica a la mecánica relativista vía Maxwell**
- **Von der klassischen Mechanik zur relativistischen Mechanik via Maxwell**

### **3- Unification des équations de force classiques**

#### **- Unifying all Classical Force Equations**

International Journal of Engineering Research and Development, e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X. Volume 6, Issue 6 (March 2013), PP. 27-34.

- **Unificación de las ecuaciones de fuerza clásicas**
- **Vereinheitlichung aller klassischen Kraftgleichungen**

### **4- Dérivation de $\epsilon_0$ et $\mu_0$ à partir des principes premiers**

#### **- Deriving $\epsilon_0$ and $\mu_0$ from First Principles**

International Journal of Engineering Research and Development. e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X. Volume 7, Issue 4 (May 2013), PP. 32-39.

- **Derivación de  $\epsilon_0$  y  $\mu_0$  a partir de los principios fundamentales**

**5- On the Einstein-de Haas and Barnett Effects**

International Journal of Engineering Research and Development. e-ISSN: 2278-067X,  
p-ISSN: 2278-800X. Volume 6, Issue 12 (May 2013), PP. 07-11.

**6- On the Electron Magnetic Moment Anomaly**

International Journal of Engineering Research and Development. e-ISSN: 2278-067X,  
p-ISSN: 2278-800X. Volume 7, Issue 3 (May 2013), PP. 21-25.

**7- Proposition pour une référence de masse invariante pour le kilogramme**

- **Proposal of an invariant mass reference for the kilogram**

The General Science Journal 2011

**8 - L'effet Corona**

**The Corona Effect**

International Journal of Engineering Research and Development. e-ISSN: 2278-067X,  
p-ISSN: 2278-800X. Volume 7, Issue 11 (July 2013), PP. 01-09.

- **El efecto Corona**

- **Der Korona-Effekt**

**9- L'intérieur des masses planétaires et stellaires**

- **Inside Planets and Stars Masses**

International Journal of Engineering Research and Development. e-ISSN: 2278-067X,  
p-ISSN: 2278-800X. Volume 8, Issue 1 (July 2013), PP. 10-33.

- **Dentro de las masas de los planetas y de las estrellas**

**10 - Sur la loi de l'inverse du cube et les monopôles magnétiques**

**(Expérience fondatrice)**

**On the Magnetostatic Inverse Cube Law and Magnetic Monopoles**

International Journal of Engineering Research and Development e-ISSN: 2278-067X,  
p-ISSN: 2278-800X. Volume 7, Issue 5 (June 2013), PP.50-66.

- **Sobre la ley de lo inverso del cubo y los monopolos magnéticos**

- **Das magnetostatische inverse Würfelgesetz und magnetische Monopole**

**11- The Birth of the Universe and the Time Dimension**

*American Journal of Modern Physics. Special*

Issue: Insufficiency of Big Bang Cosmology. Vol. 5, No. 4-1, 2016, pp. 44-52.

doi: 10.11648/j.ajmp.s.2016050401.17

**Bibliographie**

- [1] A. Einstein, E. Schrödinger, W. Pauli, L. Rosenfeld, M. Born, I. & F. Joliot-Curie, W. Heisenberg, H. Yukawa, et al. (1953). **Louis de Broglie, physicien et penseur.** (*Hommage à Louis de Broglie à l'occasion de son 60<sup>ième</sup> anniversaire de naissance, chaque collègue contribuant un chapitre, Einstein contribuant même 3 chapitres*)

*distincts, l'ouvrage complet offrant un survol relativement détaillé de l'état des connaissances en physique fondamentale en 1952).* Éditions Albin Michel, Paris.

- [2] Michaud A. (1999). **Théorie des attracteurs discrets**, Canada, Les Éditions SRP.
- [3] **Proceedings of Congress-2000 – Fundamental Problems of Natural Sciences and Engineering.** (2000). Volume 1, St-Petersburg, Russia. pages 291-310.
- [4] Michaud A. (2004). **Géométrie maxwellienne étendue de l'espace**, 4<sup>ème</sup> Édition. Les éditions SRP.
- [5] De Broglie L (1993) **La physique nouvelle et les quanta**, Flammarion, France 1937, 2nd Edition 1993, with new 1973 Preface by Louis de Broglie. ISBN: 2-08-081170-3.

**Autres articles par le même auteur:**

- **INDEX – Neurolinguistique Générale (Pensée conceptuelle)**