



TECHNICAL UNIVERSITY OF CLUJ-NAPOCA

ACTA TECHNICA NAPOCENSIS

Series: Applied Mathematics and Mechanics
No. 53, Vol. I, 2010

LES PHENOMENES ELECTRODYNAMIQUES INITIATEURS DE LA Foudre EN NUAGES VOLCANIQUES ET CUMULO-NIMBUS

Michel CONTE, Ileana ROSCA

Résumé : La théorie des entités $EVTD^2$ préconise l'existence d'un champ électromagnétique primaire dans tout l'Univers, sous l'action de l'OME (onde mère électromagnétique). On peut en déduire que toutes particules massiques serait plus ou moins électrisées sinon polarisées et magnétisées.

Les très grandes concentrations de charges électrostatiques dans les nuages d'orage et de poussières volcaniques seraient initiées par les champs électrique et magnétique terrestres mais surtout par l'émergence de courants de Foucault. Ceci dans les particules liquides et solides qui, en étant chargées, favorisent l'augmentation des potentiels nécessaires à la foudre. **Mots clés :** Foudre, Eclair, Electrodynamique, Théorie des Entités $EVTD^2$, OME.

1. INTRODUCTION

On définit, principalement, la foudre comme un phénomène électrique momentané qui relie directement la surface de la Terre à une couche atmosphérique. Il s'avère donc que ce qui est communément appelé foudre en boule, bien que faisant suite à un coup de foudre, est un phénomène quelque peu différent qui a toutes les apparences d'une conséquence particulière de la foudre elle-même.

Les feux de Saint-Elme, les fusées bleues et les feux follets sont d'autres types de phénomènes électriques se manifestant dans l'atmosphère et les derniers partent du sommet d'un cumulo-nimbus et peuvent aboutir jusqu'à l'ionosphère.

On a observé, dans les diverses couches de l'atmosphère terrestre, *des coups de foudre comparables qui sont propres à trois sortes de conjonctures naturelles différentes*. Il y a les coups de foudre qui se manifestent parfois dans *les fortes tempêtes de sable* ainsi que dans le

processus *d'une éruption volcanique* et bien entendu, surtout, au cours *des orages atmosphériques*.

En ce qui concerne les coups de foudre lors d'une éruption volcanique adaptée, ce phénomène n'étant pas rarissime, ceux-ci peuvent atteindre soit la crête, soit encore le pied du volcan.

Il y a une analogie certaine, dans tous ces cas, avec les coups de foudre dus à un orage classique où cela se passe entre un amas de cumulo-nimbus et certaines conjonctures, plus ou moins favorables, de ou sur la surface terrestre : reliefs, arbres, bâtiments ou corps conducteurs tels que ceux des animaux ou celui de l'être humain, etc. Il s'avère donc, en définitive, que c'est parce qu'il y a des éléments conducteurs solides contenus dans une sorte d'entité volumique fortement étendue verticalement (nuage) dans l'atmosphère que la foudre peut donc apparaître sous certaines autres conditions. Cette entité volumique occupe, de façon parcellaire, un certain nombre

de couches atmosphériques (troposphère principalement et stratosphère); elle se présente donc sous forme de différents nuages de sable, de poussières volcaniques et d'eau (gouttes, grésils et grêlons).

La foudre relative aux orages étant la plus fréquente, elle a été étudiée prioritairement et de façon majeure : à cause de ses risques et dégâts. Il ne fait donc aucun doute que le phénomène de la foudre est principalement électrique, ne serait-ce que dans ses instants ultimes, de part la haute décharge électrique conjointe à l'éclair lumineux et précédant le tonnerre.

Tous les phénomènes électriques mis en jeu au cours d'un orage ne sont malheureusement pas encore parfaitement connus. Mais nous savons que l'électricité et magnétisme sont intimement liés quant à certaines de leurs émergences et effets de l'une et de l'autre de ces deux manifestations énergétiques particulières.

Par ailleurs les travaux des physiciens montrent *qu'un champ électrique existe même en l'absence de nuage d'orage* mais il est beaucoup moins intense (des centaines de fois). Il est alors, sans doute, pas inintéressant de faire appel à une théorie, qui demeure malgré tout méconnue, faisant l'hypothèse de l'existence dans tout l'Univers d'un champ électromagnétique primaire universel. Ce *double champ basique (électrique et magnétique) serait donc alternatif (variable)* et initierait tous les autres champs électromagnétiques existants. Dans le cadre de cette théorie des entités EVTD² l'Univers serait donc irradié, en permanence, par une onde mère électromagnétique (OME) de très haute fréquence [1] à [5].

2. CHAMP ELECTROMAGNETIQUE UNIVERSEL ET CONSIDERATIONS SUR LES CHAMPS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES DE L'ENVIRONNEMENT TERRESTRE

Suite à la prise en compte des données ciblées en électrodynamique des milieux continus [6], relativement à l'hypothèse d'un champ électromagnétique universel, nous avons déduit certaines conséquences qui ont fait

l'objet des travaux [7] et [8]. Dans ces deux publications il a été expliqué que, de part la différence entre une étoile et une planète, on pouvait résumer leurs disparités électriques à partir de la considération entre deux conducteurs : chargé pour l'étoile et non chargé pour la planète Terre, par exemple.

S'il y a effectivement *un champ électromagnétique primaire dans tout l'espace-temps*, il ne fait aucun doute que tout corps ou particule de cet espace-temps *va être plus ou moins chargé et/ou polarisé électriquement* et avec une caractéristique plus ou moins magnétique. On sait que *la Terre est assimilable à un conducteur non chargé* (attesté par la mise à la masse des installations électriques) et *dont la charge totale attribuée est nulle* mais avec une polarisation magnétique (les pôles terrestres magnétiques).

Il est indéniable qu'une des caractéristiques des corps étoiles de l'Univers est d'irradier, en permanence, une forte émission d'ondes électromagnétiques par rapport aux planètes. Pour pouvoir émettre un si puissant champ électromagnétique, depuis sa grande masse, il est fort probable que, pour le soleil, par comparaison électrique avec la Terre, par exemple, l'on puisse et doive *l'assimiler à un conducteur qui lui serait chargé* donc capable d'émettre, entre autres, un tel flux d'ondes électromagnétiques. Donc en résumé et de façon simplifiée dans cet aspect des choses ; tout l'espace-temps de l'Univers serait en permanence soumis à *un double champ alternatif primaire : électrique et magnétique de très haute fréquence*. Cet espace-temps ainsi défini contiendrait des corps célestes qui se définiraient comme des conducteurs chargés ou non chargés ainsi que, pourquoi pas, des entités plus ou moins diélectriques (l'air des nuages d'eau et de poussières, par exemple).

S'il en est, effectivement ainsi, il est indéniable que les étoiles puissent électrifées et magnétisées, sinon polarisées par électrification d'influence, les conducteurs non chargés (planètes) et les entités diélectriques adaptées telles que les nuages mentionnés. Ainsi pour ces deux derniers corps cette électrification et magnétisation d'influence se superpose aux effets du champ électromagnétique universel. Il découle de ceci et par application des certitudes

de l'électrodynamique des milieux continus [6] que la Terre, (qui serait un conducteur non chargé influencé électriquement par l'étoile Soleil), modifierait l'état du champ électromagnétique du Soleil dans son environnement terrestre en y rajoutant sa participation (son effet) intrinsèque.

L'électrodynamique [6] nous indique, dans ce cas, que le champ électrique généré alors par la Terre a une composante tangentielle à la surface du conducteur qui est nulle, alors que la composante normale elle est non nulle. Donc le champ électrique terrestre est radial sous influence pseudo-directe, en définitive, de charges extérieures à lui-même (Soleil).

En ce qui concerne le champ magnétique, dans l'environnement de la Terre : il présente, à contrario, une composante non nulle tangentielle à la surface sphérique de la Terre, alors que sa composante normale à la surface de la Terre est en fait de valeur nulle. Il s'avère donc que les champs électrique et magnétique terrestres ont des directions orthogonales entre eux comme le champ électromagnétique de la lumière visible, par exemple. C'est sans doute pour cela que leurs influences respectives peuvent se superposer et engendrer, de fait, les ondes électromagnétiques émises par le corps noir et autres corps portés à une température supérieure au 0°K (le Soleil et la Terre, par exemple).

Cet aspect du champ électrique terrestre apparaît confirmé par l'assertion *qu'un champ électrique existe même en l'absence de nuage* (Introduction). Ces divers *champs ainsi que leurs zones d'équipotentiels sont indéniablement reliés aux diverses formes de ces corps le plus souvent et parfois à leurs volumes [6]* qui pour la Terre est quasiment sphérique.

Dans la troposphère, principalement, les nuages d'orage et de poussières présentent la double caractéristique d'être à la fois composés d'air (isolant) et d'autre part d'eau (aussi sous différents états solides) et de poussières conductrices. Ces nuages, en particulier, ainsi que toute l'atmosphère sont alors sous l'influence du champ électromagnétique de la Terre. Son influence est d'autant plus puissante qu'on le considère au voisinage immédiat de la

surface, car le potentiel électrique y est maximum pour s'annuler à l'infini.

En ce qui concerne le champ magnétique terrestre il va pouvoir initier certains effets qui lui sont propres sur des conducteurs notamment sur les différents états de l'eau (en gouttes ou particules givrées) et des poussières de terre rendues aériennes. En effet c'est la composante magnétique [6] qui serait l'instigatrice des rotations sur eux-mêmes des corps célestes et autres particules de l'Univers, comme par exemple : gouttes d'eau, grésil, grêlons et grains de poussière (sable ou de terre) ; les effets d'éventuelles rotations par les mouvements de convection dans les nuages vont s'y superposer accessoirement. Cela est confirmé par les aspects des effets gyromagnétiques d'une part, de Barnett et d'autre part, d'Einstein - de Haas qui ont été rappelés dans les études [7] et [8].

Pour aimanter un corps sans champ magnétique extérieur il suffit de le mettre en mouvement de rotation c'est l'effet Barnett. L'effet inverse est celui d'Einstein-de Haas qui met en rotation un corps en suspension lors de son aimantation. Il s'avère donc que la Terre, conducteur non chargé mais polarisée électriquement par le Soleil, initie dans son environnement immédiat des effets électriques et magnétiques de même nature qu'un conducteur chargé qui se superposent à ceux des charges extérieures à cette zone de la Terre et de son environnement.

3. EFFET DU CHAMP MAGNETIQUE TERRESTRE SUR LES PARTICULES CONDUCTRICES D'EAU ET DE POUSSIÈRES D'UN NUAGE

La connaissance actuelle au sujet des répartitions polaires électriques, d'une zone soumise à un orage, nous indique que la surface de la Terre serait chargée positivement tandis que dans la partie basse du cumulo-nimbus des charges négatives sont accumulées. Mais de plus d'autres charges positives occupent préférentiellement le sommet du nuage (Fig.1a).

.,

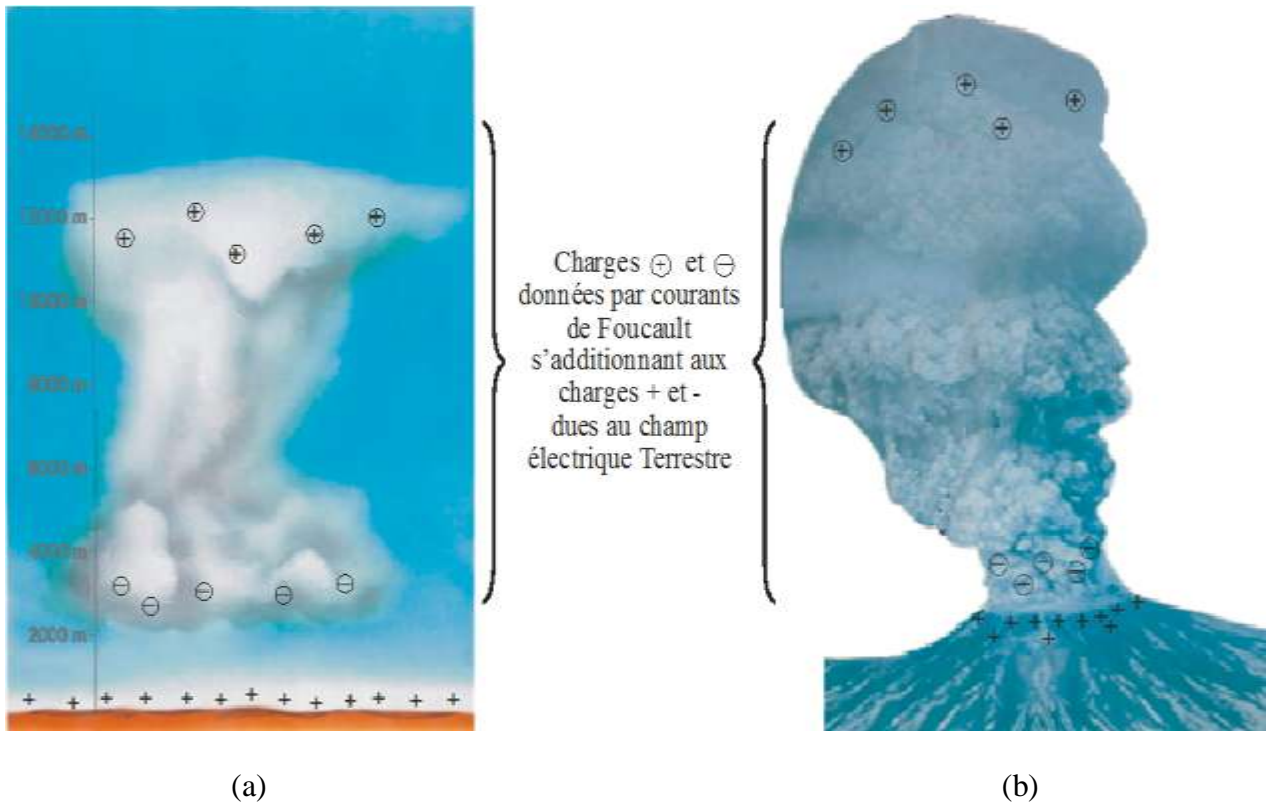


Figure 1. Répartitions des charges électriques + et - d'influence du champ électrique terrestre et celles dues aux courants de Foucault \oplus et \ominus dans un cumulo-nimbus (a) ; dans un nuage d'éruption volcanique (b).

D'après ce qui vient d'être précédemment mentionné il faut prévoir que *ce sont les champs électrique et magnétique de la surface terrestre qui vont être les promoteurs et générateurs de la répartition alternée des couches de charges électriques sur Terre et dans le nuage.*

Ceci se conçoit par électrification d'influence, dans l'entité nuage, à partir du champ électrique terrestre. Mais du fait que les champs électrique et magnétique sont alternatifs, donc évolutifs, *il est alors quasiment assuré que des possibilités d'émergence de courants de Foucault puissent se manifester plus ou moins à l'intérieur des particules conductrices en rapides mouvements dans les nuages adaptés (figure 1 a et b).*

Si tel était le cas, lors des conjonctures étudiées ici, il se pourrait bien que dans ces types de nuages *les courants de Foucault soit une des composantes qui génèrent, aussi, un dégagement thermique de freinage sur le mouvement des particules [6] circulant dans un champ magnétique, ce qui échaufferait*

d'autant la masse nuageuse dans les zones concernées.

La connaissance actuelle au sujet des répartitions polaires électriques, d'une zone soumise à un orage, nous indique que la surface de la Terre serait chargée positivement tandis que dans la partie basse du cumulo-nimbus des charges négatives sont accumulées. Mais de plus d'autres charges positives occupent préférentiellement le sommet du nuage (Fig.1, a).

D'après ce qui vient d'être précédemment mentionné il faut prévoir que *ce sont les champs électrique et magnétique de la surface terrestre qui vont être les promoteurs et générateurs de la répartition alternée des couches de charges électriques sur Terre et dans le nuage.* Ceci se conçoit par électrification d'influence, dans l'entité nuage, à partir du champ électrique terrestre.

Mais du fait que les champs électrique et magnétique sont alternatifs, donc évolutifs, *il est alors quasiment assuré que des possibilités d'émergence de courants de Foucault puissent se manifester plus ou moins à l'intérieur des*

particules conductrices en rapides mouvements dans les nuages adaptés (Fig. 1a et b).

Si tel était le cas, lors des jonctures étudiées ici, il se pourrait bien que dans ces types de nuages les courants de Foucault soit une des composantes qui génèrent, aussi, un dégagement thermique de freinage sur le mouvement des particules [6] circulant dans un champ magnétique, ce qui échaufferait d'autant la masse nuageuse dans les zones concernées.

4. CONCLUSION

Encore une fois cette théorie des entités EVTD², ici avec l'aide de l'électrodynamique des milieux continus, permet d'initier une explication plausible d'une partie de phénomènes non entièrement expliqués.

Dans ce cas il s'agit de la compréhension du pourquoi et du comment de l'existence de l'émergence de potentiels électrostatiques aussi intenses, dans les cumulo-nimbus et nuages de poussières, pour finalement déclencher de telles décharges électriques aussi violentes que les coups de foudre.

Les courants de Foucault avec les champs magnétique et électrique terrestres seraient, donc, les initiateurs de ces grandioses et parfois mortels phénomènes naturels.

7. REFERENCES

- [1] Conte M., Rosca I. *Short presentation of EVTD² entities theory*, International Workshop Advanced Researches in Computational Mechanics and Virtual Engineering 18-20 October, Brasov, Romania, 2006
- [2] Conte M., Rosca I. *Une histoire de famille : Photon, Graviton, X-on et compagnie*, Ed. Triumf, Brasov, Roumanie, 2002
- [3] Conte M., Rosca I. *Physique de TOUT. Les EVTD²*, Ed. Graphica, Brasov, Roumanie, 2004
- [4] Conte M. *Histoire amoureuse du Temps*, Ed. Graphica, Brasov, Roumanie, 2006
- [5] Conte M., Rosca I. *Equivalence entre charge électrique et masse : origine et nature quantiques de la charge suivant la théorie des entités EVTD²*, 1st International Conference « Computational Mechanics and Virtual Engineering » COMEC 2005, 20-22 October 2005, Brasov, Romania,
- [6] Landau L., Lifchitz E. *Electrodynamique des milieux continus*, Ed. MIR, Moscou, URSS, 1969
- [7] Conte M., Rosca I. *La gravitation peut-elle être due prioritairement à des phénomènes électromagnétiques de l'Univers ? Partie I : Parallèle entre la gravitation et l'attraction électrostatique de masses chargées*, The 4th International Conference "Computational Mechanics and Virtual Engineering" COMEC 2009 29-30 OCTOBER 2009, Braşov, Romania,
- [8] Conte M., Rosca I. *La gravitation peut-elle être due prioritairement à des phénomènes électromagnétiques de l'Univers ? Partie II : Etude des avantages d'une gravité d'origine électromagnétique d'où pourrait dériver, astucieusement, la gravitation de Newton*, The 4th International Conference "Computational Mechanics and Virtual Engineering" COMEC 2009 29-30 OCTOBER 2009, Braşov, Romania

Fenomenele electrodinamice inițiatore de descărcări electrice în norii vulcanici și în cumulo - nimbus

Teoria a entităților EVTD² preconizează existența unui câmp electromagnetic primar în întreg Universul, sub acțiunea OME. Acest lucru sugerează faptul că toate particulele masice ar fi mai mult sau mai puțin electrizate dacă nu polarizate și magnetizate.

Concentrațiile foarte mari de sarcini electrostatice în nori și praful vulcanic ar fi inițiată de câmpul electric și magnetic terestru dar, mai ales, prin apariția unor curenți Foucault. Aceasta, în particulele lichide sau solide, care fiind încărcate electric favorizează creșterea potențialelor necesare pentru a genera fulgere.

Electrodynamic phenomena initiatives electric discharge in volcanic clouds and in Cumulo - Nimbus

The EVT² entities' theory advocates the existence of a primary electromagnetic field in whole universe, under EMW animation. One could subtract that all mass particles would be more or less electrified if not polarized and magnetized.

Very large concentrations of electrostatic charges in thunderclouds and volcanic dust would be initiated by electric and magnetic fields above ground but especially by the emergence of eddy currents. This in liquid and solid particles which, being responsible, promotes the growth potential necessary to thunderbolt.

Ileana Roșca, Ph.D., Professor, Transilvania University, Fine Mechanics and Mechatronics Department, Office phone: 0040 268416352, ilcrosca@unitbv.ro, Phone: 0040 744317171, 18/A/10, Bd. Garii, 500203, Brașov, Romania,

Michel Conte, Ph.D., Honorary Professor of Transilvania University of Brasov.