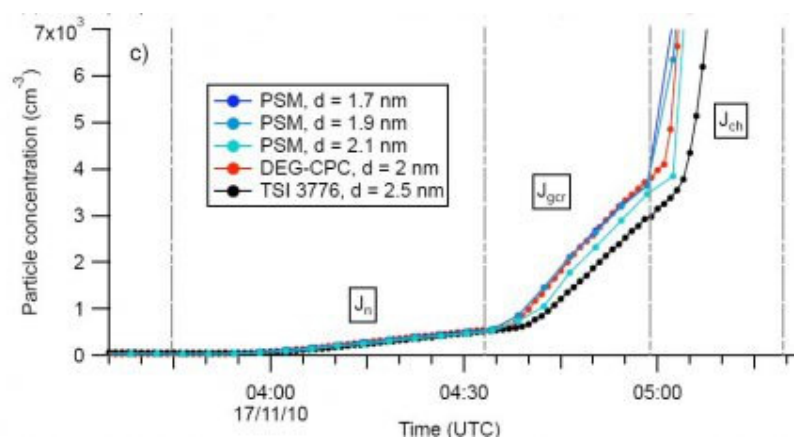


La rupture du barrage réchauffiste



Un graphique qu'ils auraient préféré que vous ne voyiez pas. Déplacé à la fin du supplément en ligne, et absent de l'article CLOUD imprimé dans *Nature*, il montre clairement comment les rayons cosmiques favorisent la formation de grappes de molécules ("particules") qui, dans l'atmosphère réelle peuvent se développer et générer des nuages. Lors d'une expérience matinale au CERN, débutant à 03.45, la lumière ultraviolette commença par créer des molécules d'acide sulfurique dans la chambre, alors qu'un champ électrique puissant purgeait l'air des ions. Cela tendait également à enlever les grappes moléculaires apparues dans l'environnement neutre (n) mais certaines s'accumulaient à un rythme faible. Dès que le champ électrique fut coupé à 04.33, la pluie de rayons cosmiques naturels (gr) diffusant à travers le toit de la salle d'expérience à Genève fit augmenter le rythme de formation des grappes. Comment savons-nous qu'ils y contribuaient ? Parce que lorsque, à 04.58, CLOUD simula un rayonnement cosmique plus fort avec un faisceau de particules pions¹ chargées (ch) provenant de l'accélérateur, le rythme de formation des grappes devint encore plus rapide. Les différentes couleurs représentent les différents diamètres des grappes (en nanomètres) tels qu'enregistrés par divers instruments. Les plus gros (noir) prirent plus de temps à grossir que les plus petits (bleu). Cette figure provient des notes complémentaires de Kirkby et al., *Nature*, 476, 429-433, © Nature 2011.



Nigel
Calder

Les résultats longtemps attendus de l'expérience CLOUD au CERN de Genève apparaissent dans l'édition de demain (25 Août) du journal *Nature*. Le directeur général du CERN avait provoqué la controverse le mois dernier, en déclarant que le rapport CLOUD devait rester politiquement correct sur le changement climatique (voir mon post du 17 Juillet). Cela impliquait qu'ils ne devaient à aucun prix appuyer l'hérésie Danoise – l'hypothèse de Henrik Svensmark selon laquelle la majorité du réchauffement du 20^{ème} siècle pouvait s'expliquer par la réduction des rayons cosmiques due à une activité solaire plus importante, se traduisant par une couverture nuageuse moindre et des températures de surface plus élevées.

Que cela plaise ou non, les résultats parlent d'eux-mêmes, quelle que soit l'agitation du Directeur Général.

¹ Ndt : mésons pi



Jasper Kirkby du CERN et ses 62 co-auteurs de 17 instituts d'Europe et des Etats Unis annoncent des effets importants des pions provenant d'un accélérateur, qui simulent les rayons cosmiques et ionisent l'air dans la chambre d'expérience. Les pions stimulent fortement la formation de grappes d'acide sulfurique et de molécules d'eau – types d'aérosols qui peuvent croître en noyaux de condensation sur lesquels se forment les gouttes des nuages. Qui plus est, c'est une très importante clarification de la chimie associée.

Un manquement à l'étiquette

Mon intérêt pour CLOUD remonte à près de 14 ans à une conférence que je fis au CERN à propos de la découverte par Svensmark du lien entre les rayons cosmiques et l'ennuagelement. Cela piqua la curiosité de Kirkby, et Svensmark et moi furent de ceux qui l'aidèrent à préparer sa proposition de CLOUD.

Par une ironie blessante, la seule contribution que Nature reconnaisse à Svensmark est l'article de 1997 (Svensmark et Friis-Christensen) sur lequel j'avais basé ma conférence au CERN. Il n'y a aucune mention des expériences réussies en chimie ionique et formation de grappes moléculaires par l'équipe danoise à Copenhague, Boulby et plus tard Aarhus où elle devança CLOUD avec les premiers résultats obtenus avec un faisceau de particules (au lieu de rayons gamma et de rayons cosmiques naturels) pour ioniser l'air dans la chambre expérimentale – voir <http://calderup.wordpress.com/2011/05/17/accelerator-results-on-cloud-nucleation-2/>

Que penseront les historiens de la science de ce manquement à l'étiquette scientifique ? Que Kirkby fut fâché parce que Svensmark, perdant patience devant la longueur du délai pour obtenir l'approbation et le financement de CLOUD, prit lui même les choses en mains ? Ou parce que la franchise de Svensmark sur les rayons cosmiques amenant le doute sur le réchauffement global catastrophique d'origine humaine effrayait les agences de financement nationales ? Ou était-ce que Kirkby faisait son possible (en dépit des résultats) pour obéir à son Directeur en en gommant tout ce qui était danois ?

Les rivalités personnelles mises à part, la question importante est de savoir ce que le nouvel article sur CLOUD signifie pour l'hypothèse de Svensmark. Parcourez cette prose précautionneuse :

“La nucléation provoquée par les ions [rayonnement cosmique] se révélera par une production stable de nouvelles particules [grappes de molécules] difficile à distinguer dans les observations atmosphériques à cause d'autres sources de variabilité mais qui prend place néanmoins et pourrait être globalement assez importante dans la troposphère [la basse atmosphère].”

C'est évidemment si proche de ce que les Danois ont dit de tout temps que je suis surpris que le magazine de la maison des réchauffistes, *Nature* soit capable de le publier, même en omettant le graphe révélateur montré au début de ce post. S'ajoutant aux découvertes expérimentales déjà favorables des Danois, les résultats plus détaillés du CERN sont excellents. Merci mille fois Jasper.

Une chimie instructive

En des temps plus amicaux nous aurions sabré le champagne pour une bonne découverte de CLOUD : des traces d'ammoniaque peuvent multiplier la production de grappes sulfuriques par mille. C'est souligné dans le titre du rapport : **“Le rôle de l'acide sulfurique, de l'ammoniaque et des rayons cosmiques galactiques dans la nucléation des aérosols atmosphériques”** et ce fut possible grâce à l'analyse chimique plus élaborée de la grosse équipe formée à Genève. Essentiellement, l'ammoniaque aide à la stabilisation des grappes moléculaires.

Bien que ne le disant pas ouvertement, l'équipe de CLOUD implique une rebuffade pour les Danois avec ce résultat, en répétant que sans ammoniaque il y a peu de production de grappes en basse altitude. Mais bien que les expérimentateurs de Aarhus aient vraiment supposé la réaction plus simple ($\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$), des résultats différents au cours des expériences successives leur firent suspecter que des traces d'impuretés d'importances diverses se trouvaient dans les cylindres d'air servant à remplir leur chambre. Il semble maintenant qu'une impureté clé aurait pu être l'ammoniaque. Cependant certains membres du consortium CLOUD sont aussi en faveur de ($\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$) et les premiers essais de Genève ne faisaient pas intentionnellement appel à l'ammoniaque. Donc ils n'ont que peu de raisons de se moquer.

Quoiqu'il en soit, que la chimie de base soit ($\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$) ou ($\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3$) est de nature académique plutôt que pratique. Il y a toujours des traces d'ammoniaque dans l'atmosphère réelle, et, selon le rapport CLOUD il suffit d'une molécule par 30 milliards. Si cela aide à huiler le moteur climatique de Svensmark, c'est bon à savoir, mais cela n'appelle pas des excuses et l'altération des implications climatiques est négligeable.



Le logo de l'expérience.

L'acronyme “Cosmics Leaving Outdoor Droplets” a toujours suggéré un fort intérêt pour l'hypothèse de Svensmark. Et les rôles de la Galaxie et du Soleil sont reconnus.

Techniquement, CLOUD est une avancée bienvenue par rapport aux expériences danoises. Non seulement la chimie est plus étendue, mais des grappes moléculaires d'un diamètre aussi faible que 1.7 nanomètres sont détectables, à comparer avec les 4 nm au Danemark. Et l'appareillage permet aux scientifiques d'étudier la chimie des ions à de plus basses températures correspondant à des altitudes plus élevées dans l'atmosphère. La production des grappes s'accroît à mesure que la température diminue jusqu'à ce que **“pratiquement tout ion négatif donne naissance à une nouvelle particule”** [c. à d. une grappe moléculaire]. La température la plus basse relevée dans l'article est de -25°C . Cela correspond à une altitude de 6000 mètres, donc, à moins que vous ne vouliez visualiser une pluie d'aérosols créateurs de nuages d'en haut, cela ne correspond pas à l'intérêt de Svensmark pour les 3000 premiers mètres.

Comment les réchauffistes ont construit leur barrage

Abandonnant ma vision d'initié à l'expérience CLOUD pour la considérer dans le canevas plus large de la science climatique politisée du début du 21^{ème} siècle, la principale réaction devient un soupir de soulagement désabusé. Bien qu'ils ne l'aient jamais admis, les Grands Prêtres de la Vérité qui Dérange – dans des temples comme NASA-GISS, Penn State et l'Université d'East Anglia – ont toujours su que l'hypothèse des rayons cosmiques de Svensmark constituait la principale menace pour leurs notions vagues et mal modélisées de l'action auto amplificatrice des gaz à effet de serre.

En montrant comment les influences évidentes et importantes du Soleil dans les siècles et millénaires précédents pouvaient s'expliquer, et en appliquant le même mécanisme au réchauffement du 20^{ème} siècle, Svensmark avait mis les prédictions alarmistes en danger – et avec elles les milliards de dollars inondant l'entreprise du réchauffement global par des gouvernements inquiets.

Les fondations du barrage destiné à conjurer un flot grandissant de découvertes provenant du printemps de Copenhague furent posées le lendemain de l'annonce par les danois d'un lien entre les rayons cosmiques et les nuages à une conférence sur l'espace à Birmingham, Angleterre en 1996. **“Scientifiquement extrêmement naïf et irresponsable,”** déclara Bert Bolin président du Groupement Intergouvernemental d'Etude du Climat.

Plusieurs journalistes ayant eu le tort de raconter l'affaire de Birmingham, la priorité était de contenir les médias. Les premières séances de bétonnage firent en sorte que tout ce que pourraient dire Svensmark et ses collègues soit ignoré ou, en cas d'échec, rapidement descendu en flammes par un scientifique réchauffiste. Des journaux huppés comme le *Times* de Londres et le *New York Times*, et des chaînes TV prestigieuses comme la *BBC* s'alignèrent sans hésiter. Les magazines réchauffistes enthousiastes comme *New Scientist* et *Scientific American* n'eurent pas besoin de coach.

De même, les journaux *Nature* et *Science*, qui dans ma jeunesse s'enorgueillissaient d'enquêtes défiant les paradigmes officiels, fournirent avec joie le ciment pour un bétonnage renforcé, afin de maintenir les méchantes hypothèses sous contrôle au niveau scientifique. Priver Svensmark de financements. Rejeter ses articles scientifiques mais donner libre cours à quiconque le critique. Minimiser les découvertes dans les Saintes Écritures du GIEC. Rien de cette paranoïa pour ma part, mais une observation personnelle attentive depuis 1996.

“C'est le Soleil, imbécile!”. L'histoire n'est pas vraiment celle d'un groupe de vilains physiciens danois. Ils sont juste les portes paroles du lumineux agent du changement climatique. Ce Soleil que les réchauffistes voulaient vraiment contenir avec leur barrage, ils n'y sont pas parvenus. Et venant au secours des Danois, en balayant une quantité de rayons cosmiques avec des grosses bouffées de gaz, le Soleil a permis à l'équipe de retracer en détail la réduction consécutive des graines de nuages et d'eau liquide dans les nuages. Voyez mon post <http://calderup.wordpress.com/2010/05/03/do-clouds-disappear/>. Au fait, cette recherche met fin à des doutes importants dans le nouvel article CLOUD sur la possibilité que les petits grains créés par les rayons cosmiques croissent vraiment suffisamment pour semer des gouttes de nuages.

Alors que la connaissance s'accumulait derrière leur barrage et risquait de déborder, les réchauffistes avaient un dernier programme à dérouler. Paradoxalement, c'était CLOUD. Les

longs délais de cette expérience pour l'exploration du mécanisme de microchimie de l'effet Svensmark générèrent l'excuse principale à différer toute réévaluation du rôle du Soleil dans le changement climatique. Lorsque le mécanisme microchimique fut prématurément révélé par l'expérience SKY à Copenhague et publié en 2006, les réchauffistes dirent, "Pas d'accélérateur de particules ? ça ne vaut pas! Attendons CLOUD." Lorsque l'expérience de Aarhus confirma le mécanisme avec un accélérateur de particules ils dirent, "Oh, c'est seulement les Danois à nouveau ! Attendons CLOUD."

Hé bien ils ont attendu et leur barrage a lâché.

Le Panthéon de la honte

En revenant sur ces 14 années, qu'en serait-il si la physique avait fonctionné comme elle était supposé le faire? Si CLOUD rapidement approuvé et financé, avait vérifié l'effet Svensmark avec toute l'autorité du CERN au début des années 2000 ? Si le GIEC avait fait un travail responsable, reconnaissant le rôle du Soleil et mettant un terme aux prophéties de réchauffement catastrophique ?

Pour commencer, il n'y aurait pas eu de surprise sur le "problème" de l'arrêt du réchauffement depuis le milieu des années 90, parce que le Soleil se mettait à bouder. Des sommes énormes auraient été économisées sur le fourvoiement des recherches et de la technologie, les schémas et hypothèses des toutes sortes sur le changement climatique. Le monde pauvre et son fragile cadre de vie aurait été aidé bien plus utilement que par des précautions contre le réchauffement.

Et toutes ces éminentes personnalités scientifiques, politiques, industrielles, financières, les médias et les arts auraient été moins longtemps subjugués par la catastrophe climatique anthropique. (A Londres, par exemple, de la Royal Society au National Theatre). Malheureusement pour eux, durant les dix dernières années ils ont surpeuplé le Panthéon de la Honte avec leurs badges réchauffistes, comme des banquiers avant une faillite.

Références

J. Kirkby *et al.*, *Nature*, 476, 429-433, 2011. La liste des auteurs et le résumé est disponible sur <http> (en preparation)

H. Svensmark & E. Friis-Christensen, E., *J. Atmos. Sol. Terr. Phys.*, 59, 1225–1232, 1997

Comptes rendus d'expériences Danoises correspondantes depuis 2006, non cités dans le nouvel article CLOUD

Henrik Svensmark, Jens Olaf Pepke Pedersen, Nigel Marsh, Martin Enghoff and Ulrik Uggerhøj, '**Experimental Evidence for the Role of Ions in Particle Nucleation under Atmospheric Conditions**', *Proceedings of the Royal Society A*, Vol. 463, pp. 385–96, 2007 (en ligne, édition 2006). Ce fut l'expérience SKY dans un appartement de Copenhague.

Martin Andreas Bødker Enghoff; Jens Olaf Pepke Pedersen; Torsten Bondo, Matthew S. Johnson, Sean Paling and Henrik Svensmark, '**Evidence for the Role of Ions in Aerosol**

Nucleation, *Journal of Physical Chemistry A*, Vol: 112, pp. 10305-10309, 2008. Expérience au fond de la mine de Boulby en Angleterre.

M.B. Enghoff, J. O. Pepke Pedersen, U. I. Uggerhøj, S. M. Paling, and H. Svensmark, **“Aerosol nucleation induced by a high energy particle beam,”** *Geophysical Research Letters*, 38, L09805, 2011. Expérience à l’aide d’un accélérateur à Aarhus.