

World Science : coups de foudre en Floride

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): - **(1995)**

Heft 26

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Nutzungsbedingungen

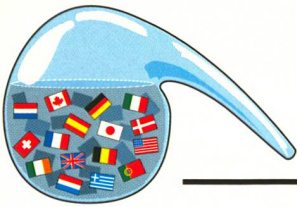
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Coups de foudre en Floride

Dès les années 50, le regretté Prof. Karl Berger du Poly de Zurich commença à mener des études très poussées sur la foudre. Ce pionnier travailla surtout au Tessin, canton un peu plus touché que les autres – la Suisse n'étant pas particulièrement propice à la foudre (niveau 30 sur l'échelle dite «kérannique»).

Ce préambule explique pourquoi il existe une tradition helvétique de recherche sur la foudre, et pourquoi deux ingénieurs de l'équipe du Prof. Michel Ianoz, de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), se sont rendus cet été en Floride (USA), où Jupiter lance plus généreusement ses éclairs (niveau 80-100).

La fusée tire son fil

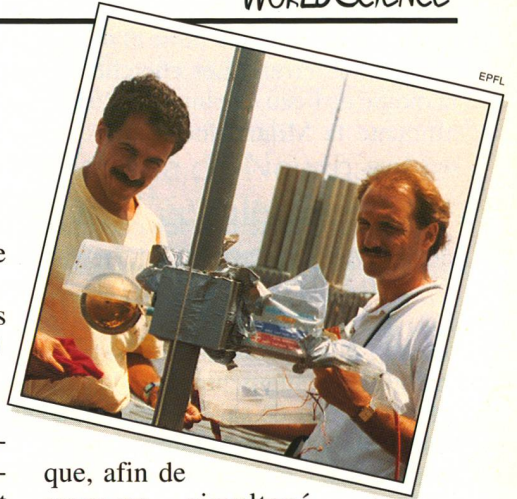
C'est à Camp Blanding, en compagnie de chercheurs américains, français, italiens et norvégiens, que les deux ingénieurs Fahrhad Rachidi et Marcos Rubinstein (*photo*) ont patiemment attendu les orages, de la mi-juin au début du mois d'août. Dès que des nuages menaçant surplombaient la zone de travail – et s'il y avait assez d'électricité dans l'air – les spécialistes français lançaient une de leurs fusées...

Une telle fusée peut s'élever jusqu'à 1500 mètres, déroulant derrière elle un fil métallique. Dans 80% des tirs, l'éclair jaillit, vaporisant littéralement le fil! (*photo à droite*) La colonne d'air ionisé ainsi créée continue à conduire les coups de foudre suivants, qui se répètent à des intervalles de quelques millièmes de seconde: alors que l'observateur croit voir un seul éclair, une quinzaine peuvent s'enchaîner en réalité.

Mais pourquoi aller en Floride pour provoquer le ciel?

«Les plus grands arcs électriques obtenus en laboratoire font 15 à 20 mètres de long», explique le Prof. Ianoz. «Alors que ceux engendrés par la vraie foudre atteignent plusieurs kilomètres! Les effets électromagnétiques dans l'environnement sont évidemment très différents!»

Les ingénieurs helvétiques ont emmené sous le ciel de Floride pour 500 000 CHF de matériel électro-



que, afin de mesurer – simultanément – le courant des coups de foudre à l'endroit de l'impact, ainsi que les champs électriques et les tensions induites sur des lignes voisines. Et ils n'ont pas fait le voyage pour rien: ils ont ramené avec leurs bagages un paquet de mesures très précises, qui serviront à perfectionner leur modèle mathématique du coup de foudre, comme d'ailleurs leur programme de simulation des effets de la foudre sur les circuits.

Développé en collaboration avec les Universités de Bologne et de Rome (Italie), ce programme permet de modéliser à l'aide de l'ordinateur la sécurité des réseaux de distribution d'électricité: circuits de commande des postes d'interconnection, transformateurs, dispositif de sécurité des lignes aériennes, etc. Ces tests deviennent toujours plus importants car l'électronique remplace inexorablement les éléments électromécaniques. Les réseaux de télécommunication sont aussi très sensibles aux courants électriques induits par les éclairs: 80% des dérangements dus à la foudre ne sont pas provoqués par le foudroiement lui-même, mais par ses conséquences indirectes.

Ceci dit, si vous cherchez un lieu de vacances très riche en éclairs, n'allez pas en Suède, niveau 10, mais à Java, au Kenya ou en Amazonie: leur niveau kérannique est à 200 – soit le maximum.

