

# La victoire du Brésil contre Greenpeace

Entretien



**Guilherme Camargo, directeur de l'Association brésilienne de l'énergie nucléaire (ABEN), a donné une interview à Jonathan Tennenbaum. Nous en publions ici de larges extraits.**

**Vous avez joué un rôle décisif dans la renaissance du programme nucléaire brésilien, dont le monde a pu récemment avoir une démonstration avec la réussite du nouveau réacteur nucléaire Angra 2. Pourriez-vous vous présenter ?**

**Guilherme Camargo :** Je suis un ingénieur en mécanique. J'ai un diplôme spécial en ingénierie nucléaire de l'université fédérale de Rio de Janeiro. J'ai commencé à travailler dans le nucléaire au Brésil en 1976. Toute mon expérience professionnelle se situe dans ce domaine. Au cours des douze dernières années, je me suis occupé de l'Association brésilienne de l'énergie nucléaire (ABEN). J'ai été le président de l'ABEN de 1988 à 1990. J'ai remis sur pieds cette institution qui avait été pratiquement laissée à l'abandon.

L'ABEN est une institution très importante pour le nucléaire du Brésil, et elle a un rôle politique majeur dans notre pays. On peut dire que c'est l'association nucléaire la plus active dans le monde. [...]

**Nombreux étaient ceux qui avaient**

**fait une croix sur l'avenir de l'énergie nucléaire au Brésil et dans d'autres pays en voie de développement. Comment avez-vous réussi à renverser le démantèlement du secteur nucléaire et achever la construction du réacteur Angra 2 ? Pouvez-vous nous donner un aperçu historique de ce développement ?**

**G. Camargo :** J'ai décidé de travailler dans le nucléaire en 1976 alors que j'effectuais la dernière année de mes études en mécanique. C'était juste un an après que le Brésil ait signé l'accord sur le nucléaire avec l'Allemagne. [...]

J'ai étudié en Allemagne pendant deux périodes de deux ans, soit un total de quatre ans. J'ai travaillé directement à la construction de centrales énergétiques en Allemagne, et je peux dire que j'ai participé à l'achèvement de cinq centrales nucléaires : Grafenrheinfeld, Grohnde et le projet Konvoi, lequel comprenait trois centrales.

**Quelle était votre poste ?**

**G. Camargo :** J'ai travaillé pour la société allemande KWU qui était, à

l'époque, totalement indépendante. Pendant la première période de 1979-1980, j'étais stagiaire. Pendant la deuxième période, j'étais employé par la KWU alors que le programme brésilien commençait à s'enliser dans des problèmes politiques. Afin de préserver des capacités techniques au Brésil, la KWU a embauché pendant un certain temps de bon professionnels brésiliens qu'elle avait formés. Je suis donc revenu en 1983-1984, et je devins responsable du secteur des composants mécaniques, plus particulièrement les systèmes concernant les déchets nucléaires dans les centrales.

J'étais une sorte d'ingénieur en chef, travaillant à la fois avec le directeur du groupe et, sur beaucoup de questions, avec le directeur du département. J'ai entre autres participé à la préparation d'un projet de centrale nucléaire clef en mains à Akkuyu en Turquie. [...]

Je suis ensuite rentré au Brésil. C'était les années 80, l'époque de la crise de la dette du Brésil, et le gouvernement était totalement à court d'argent. C'était aussi le cas de ma

société. De plus, il y avait une terrible campagne menée directement par le département d'Etat américain – nous en avons des preuves solides – contre l'accord nucléaire germano-brésilien.

Le signal pour le lancement de cette campagne a été le célèbre article de [l'hebdomadaire allemand] *Der Spiegel*, intitulé « Die goldene Eier – der Deutsch-Brasilianische Kernenergie-Abkommen » [L'œuf en or – l'accord nucléaire germano-brésilien]. C'était un reportage épouvantable et il a conduit à la création d'une commission d'enquête parlementaire au Brésil. Il y avait à cette époque un gouvernement militaire au Brésil, et cette question offrait une occasion unique aux politiciens de l'opposition de provoquer un changement contre le gouvernement militaire, du fait que tout cela était considéré comme une « question technique » et non politique.

### **Et le fait est que le programme nucléaire brésilien a été complètement arrêté.**

**G. Camargo :** Greenpeace-Brésil – je raccourcis l'histoire – a été fondé en 1993 et a ouvert des bureaux à Rio et à São Paulo. Ce fut une année de diffamation dans tous les journaux et l'ensemble des médias pour en finir avec le programme nucléaire. Aucun politicien n'aurait osé parler avec nous d'énergie nucléaire. Ils s'éloignaient de nous de peur d'être vus en compagnie de gens qui avaient été décrits comme des tueurs fous. Il faut mentionner ici un facteur supplémentaire très important : l'incident radiologique à Goiânia en 1987 [où une pastille de césium 137 contenue dans un appareil de radiothérapie abandonné sur une décharge, a exposé plusieurs familles à des rayonnements ionisants de très forte intensité, faisant quatre morts] qui a renforcé toute la campagne antinucléaire au Brésil. C'était une situation terrible. [...]

### **Bien que cet accident n'avait rien à voir avec l'énergie nucléaire...**

**G. Camargo :** Bien sûr, mais vous savez, il suffit qu'une fuite insignifiante ait lieu dans une centrale japonaise, pour que les journalistes nous appellent et nous demandent si une telle chose pourrait se produire ici dans la centrale d'Angra.

De plus, nous avons connu un très

mauvais démarrage et de nombreux problèmes techniques avec Angra 1. Par ailleurs, au début des années 90, le département d'Etat américain a bloqué l'approvisionnement des éléments combustibles conçus par Westinghouse pour Angra 1. C'était une rupture unilatérale de contrats d'achats et d'accords internationaux. La compagnie brésilienne d'électricité concernée a alors décidé d'utiliser des éléments combustibles de Siemens adaptés qui étaient légèrement différents des éléments originaux, et nous avons eu des problèmes avec quelques petites fuites dans les barres combustibles.

Ainsi, du fait de problèmes techniques, de pressions politiques et d'une absence totale de soutien politique, la centrale est restée fermée pendant presque un an. C'est à cette époque que les écologistes l'ont appelée la « centrale clignotante » parce qu'elle était souvent successivement en marche et en arrêt !

Voilà quelle était la situation à l'époque. Il y a eu des couvertures de presse extrêmement agressives contre l'énergie nucléaire [...]. L'ensemble du secteur nucléaire était démoralisé et n'avait aucune idée sur ce qu'il fallait faire.

Donc, certains de mes collègues de l'ABEN et moi-même avons présenté aux principales entreprises et institutions nucléaires un plan stratégique pour rapidement renverser cette situation catastrophique. Cette stratégie était totalement non orthodoxe et inhabituelle. Personne n'avait jamais fait cela avant mais nous nous trouvions dans un contexte très particulier. Nous avons embauché de bons agents de presse professionnels et, par eux, nous avons fini par avoir des contacts avec les responsables dans les médias, les principaux journalistes et rédacteurs de journaux, qui étaient des amis de ces agents de presse.

Dans un premier temps, nous sommes allés les voir et nous leur avons dit que l'énergie nucléaire n'était pas une si mauvaise chose, que la solution la plus économique était de terminer Angra 2 et qu'il n'y avait pas d'autre option valable ; dans le cas contraire, le pays irait vers un désastre énergétique.

Toutefois, les gens de la presse nous ont répondu : « Et alors ? Ce n'est pas une nouvelle, mon ami. » Les journalistes brésiliens disent

souvent que si un chien mord une fille, ce n'est pas une nouvelle, mais si une fille mord un chien, c'est à la une !

J'ai commencé à penser à cela et c'est alors que mon attention a été attirée par un article de l'hebdomadaire américain *Executive Intelligence Review (EIR)*, concernant le journaliste islandais Magnus Gudmundsson. Il avait réalisé des documentaires sur Greenpeace, portant contre eux de graves accusations très étayées qui avaient eu un impact énorme dans les pays scandinaves. Il s'était surtout intéressé aux questions liées à la pêche et aux baleines, mais il avait réuni beaucoup de preuves et il était très agressif.

Nous avons donc pris contact avec Gudmundsson à Reykjavik, et nous nous sommes procurés tous ses films. Après avoir jeté un œil sur ces vidéos, j'étais très enthousiaste : « Là, on tient quelque chose. On a la fille qui mord le chien ! » Le lendemain, je me suis rendu, en compagnie de mon agent de presse à São Paulo, dans les locaux du grand magazine *Veja*, l'équivalent de *Der Spiegel* en Allemagne. J'ai dit au rédacteur en chef : « Bien, mon ami. Tu m'as dit que si une centrale nucléaire fonctionne très bien, ce n'est pas une nouvelle. Finalement, ce que tu veux ce sont de mauvaises nouvelles. Tu fais de la propagande pour cette organisation corrompue qui s'appelle Greenpeace, une bande de criminels et de menteurs. Et si je t'apportais des preuves solides de cela, est-ce que ce serait une nouvelle pour toi ? »

Nous étions à table. Le journaliste était très choqué et il m'a répondu honnêtement : « Si tu peux réellement le prouver, ce sera certainement un scoop. Fais voir. » Je lui ai donné les films. Il m'a rappelé le lendemain et m'a dit : « C'est fantastique, il faut que je rencontre ce type [Gudmundsson]. »

Nous avons rapidement fait venir Gudmundsson au Brésil, et celui-ci a pu faire un exposé devant le Congrès national ainsi que rencontrer Gilberto Mestrinho, gouverneur de l'Amazonie et adversaire des écologistes. Quand Gudmundsson est arrivé au Brésil, une interview explosive de lui avait déjà été réalisée par téléphone et était disponible dans les kiosques. Dans cet entretien, le journaliste islandais décrivait toute

l'histoire de l'ancien dirigeant de Greenpeace, David McTaggart, les comptes secrets, la manipulation des pays des Caraïbes [autour de la question des baleines], etc. Le même jour, nous avons organisé une conférence de presse dans un hôtel, et une trentaine de journalistes des médias brésiliens étaient présents.

Nous étions alors en mai 1994. Nous avons donc commencé, dans cette campagne de communication avec les médias, par attaquer nos ennemis. La discussion n'avait rien à voir avec l'énergie nucléaire en tant que telle. [...]

C'est ainsi que nous avons passé presque huit mois à frapper Greenpeace précisément là où ça fait mal. De plus, après cet événement, nous avons eu accès à des informations internes sur Greenpeace-Brésil.

### Que faisait donc Greenpeace au Brésil ?

**G. Camargo :** La principale opération de Greenpeace à son arrivée au Brésil a été une attaque cinglante contre le secteur nucléaire. Nous savions que son objectif initial était de collecter 500 000 signatures pour une déclaration appelant à la fermeture d'Angra 1 et l'arrêt immédiat des travaux de construction d'Angra 2. Le président du Brésil de l'époque, Itamar Franco, était en fait très antinucléaire. Il avait été le chef de la Commission d'enquête parlementaire sur l'accord nucléaire germano-brésilien au début des années 80 lorsqu'il était sénateur.

J'ai donc dit que nous devons nous débarrasser de ces types. C'était comme dans un western du genre *Règlement de comptes à OK Corral*. Soit vous tirez soit vous vous faites descendre. Et nous les avons eus. Le manifeste antinucléaire de Greenpeace a été un échec total. Le président, qui au début de son mandat avait reçu toute la direction de Greenpeace, a refusé de recevoir le manifeste après les nouvelles dans la presse.

Au lieu d'avoir 500 000 signatures, ils n'en ont récolté que 30 000, et 90 % de celles-ci ont été collectées auprès d'adolescents, pour la plupart des lycéens de 15 et 16 ans, principalement de Rio et de São Paulo ! Nous avons prouvé que dans le cas seulement d'un cours d'anglais très important, qui avait de très nombreuses branches à

travers le pays, les professeurs et les directeurs avaient collecté 12 000 signatures auprès des élèves. Lorsque les responsables de Greenpeace sont allés au Congrès pour présenter ce manifeste, puisque le président avait refusé de les recevoir, ils se sont rendus à la Chambre des représentants et ont fait une exposition de dessins d'enfants contre l'énergie nucléaire. Mais, le même jour, nous avons présenté aux députés la preuve, issue d'enquêtes effectuées sur les identités des signataires, que Greenpeace avait collecté des signatures auprès des lycéens. Lorsque les députés ont vu nos preuves, ils ont délaissé Greenpeace et l'exposition de dessins a été retirée le lendemain. Greenpeace a été banni du Congrès.

Dans les jours suivants, le président de Greenpeace-Brésil a été renvoyé et, deux mois après, Greenpeace a déclaré à la presse que ses revenus étaient tombés à 10 % de ce qu'ils étaient l'année précédente, et même encore plus bas.

Donc au bout d'un certain temps, Greenpeace a totalement abandonné l'idée de mener une campagne antinucléaire ! Je pense que le Brésil est la seule nation au monde où Greenpeace ne fasse pas de campagne antinucléaire. Ils ont totalement renoncé à nous attaquer ; ils ne parlent pas d'énergie nucléaire au Brésil.

Pendant cette période, mes collègues me demandaient souvent : « Mais que fais-tu ? Es-tu ici pour attaquer Greenpeace ou pour défendre la cause du nucléaire ? » Je leur répondais, très contrarié par leur manque de compréhension : « Mais ne pensez-vous pas qu'il s'agit de la même chose ? »

Par la suite, ces gens – nos amis, les scientifiques et les ingénieurs – ont commencé à réaliser ce qui se passait réellement : il y avait une bataille, un dur combat, une guerre, et que cette guerre devait être engagée et qu'il n'y avait pas d'autres moyens. Nous devons défaire notre ennemi si nous voulions atteindre nos objectifs. Ils ont compris que nous ne devions pas nous rendre à des événements antinucléaires stupides orchestrés, argumentant sur la sûreté des centrales nucléaires et disant que la probabilité d'un accident est égale à 10 puissance moins ceci et cela – ce genre de non-sens que

tous les gens du nucléaire à travers le monde utilisent comme stratégie.

Et tout le secteur nucléaire du Brésil – car ils ne sont pas idiots, ils avaient simplement besoin que quelqu'un les sorte de leur léthargie – s'est levé pour mener le véritable combat. Ce combat n'a rien à voir avec des questions techniques ; c'est une guerre purement politique, et principalement émotionnelle et psychologique. Le fait est que nous avons utilisé les mêmes tactiques que les antinucléaires utilisaient contre nous.

La retombée de cette campagne anti-Greenpeace, après que nous les ayons anéantis, est que nous avons gagné un énorme crédit aux yeux des médias. La presse, les journalistes ont commencé à dire : « Ces gens disent la vérité, ils méritent notre attention. Ils ont soulevé une question très dangereuse et ils avaient raison, nous devons donc au moins écouter ce qu'ils disent. »

### Ce succès reposait-il seulement sur Gudmundsson et ses preuves d'Islande, ou avez-vous eu des éléments sur leur manière d'opérer au Brésil ?

**G. Camargo :** Je dois dire très honnêtement que je suis un lecteur d'*EIR* depuis 1988, lorsque j'ai pris la présidence de l'ABEN et que j'ai été en contact avec le représentant d'*EIR* au Brésil, Lorenzo Carrasco. J'ai beaucoup bénéficié de l'information stratégique de l'*EIR* et des questions plus théoriques soulevées par *21<sup>st</sup> Century Science and Technology* [l'équivalent américain de *Fusion*, *NdT.*]. Nous sommes abonnés à ces deux magazines et nous avons eu essentiellement nos premiers rapports sur Greenpeace auprès de ces sources.

Bien entendu, nous avons commencé par effectuer un considérable effort de recherche par nous-mêmes. Mais les informations d'*EIR* ont été décisives. En fait, nous n'aurions rien su de Gudmundsson si je n'avais pas été lecteur d'*EIR*.

*EIR* et *21<sup>st</sup> Century* présentent la perspective philosophique, historique et stratégique la plus large sur tout le déploiement des ONG contre les pays en voie de développement, tout en montrant qui est réellement derrière tout cela. J'ai lu le livre [en allemand] de Ralf Schauerhammer d'*EIR*, *Sackgassa Oekostatt*, et le livre de Rogelio Maduro de *21<sup>st</sup> Cen-*



de construction, ouvrant ainsi la voie aux travaux. Avec des accords passés auprès de sept grandes entreprises de construction brésiliennes, l'opération s'est déroulée comme je l'avais vu faire en Allemagne dans les années 70 et au début des années 80. Nous avons terminé ce réacteur en cinq ans, ce qui était le temps minimum prévu par Siemens-KWU. En Allemagne, dans des conditions similaires, ils n'auraient jamais fait cela plus rapidement.

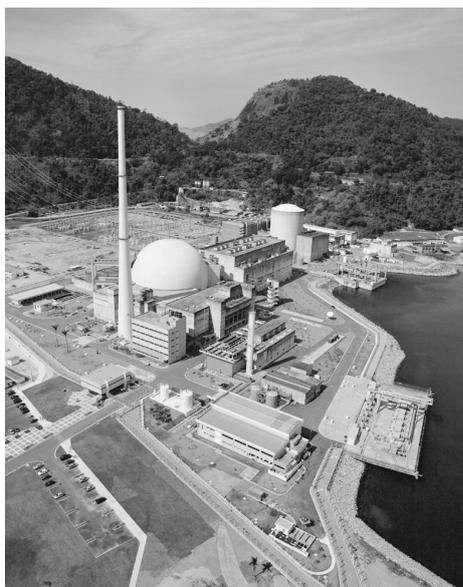
Nous avons donc construit le réacteur dans les temps et dans le cadre budgétaire pour lesquels nous nous étions engagés. Et c'était un grand sujet d'inquiétude parce que nous n'avions pas d'alternative. C'était comme la dernière balle : vous ne pouvez pas vous permettre de manquer la cible. Si nous avions échoué dans la construction de ce réacteur, cela aurait signifié la fin du nucléaire. Or la construction d'une centrale nucléaire est l'ouvrage d'ingénierie le plus compliqué qui soit. A l'exception peut-être de certains grands projets de l'aérospatiale, il n'existe pas de projets d'ingénierie aussi complexes quant à l'organisation ou l'aspect technique.

C'était la plus grande centrale à l'époque, produisant 1 300 MW – maintenant, les Français en ont une à 1 450 MW. Les performances de notre réacteur sont remarquables : dans son premier fonctionnement à 100 %, il a dépassé sa puissance nominale et a produit 1 370 MW. Nous avons eu un supplément de 70 MW – un petit bonus.

**Quelle était la situation du nucléaire au Brésil, lorsque l'accord germano-brésilien a commencé à stagner il y a vingt ans ?**

**G. Camargo :** Tout avait été arrêté dans le programme nucléaire. Le cycle du combustible était paralysé. Les activités de recherche et de développement stagnaient. Tout était paralysé. Angra 2 n'est donc que l'aspect le plus visible de notre victoire. En fait, l'ensemble du cycle du combustible a été développé.

L'ABEN a beaucoup travaillé pour intégrer le programme dit autonome et le programme international, celui qui a été développé par l'accord nucléaire germano-brésilien. Les opposants à l'énergie nucléaire ont adopté une stratégie assez classique qui consistait à stimuler artificiellement une



**Au premier plan, on peut voir la centrale nucléaire brésilienne Angra 2. A l'arrière plan se trouve l'emplacement d'Angra 3. Angra 2 n'aurait jamais pu être terminée si l'ABEN n'avait pas mené campagne contre Greenpeace.**

sorte de divergence entre ces deux programmes. Lorsque nous avons démarré, les deux programmes s'affrontaient publiquement. Ce n'était pas un fait nouveau puisqu'auparavant il y avait déjà eu une bataille entre les gens du nucléaire et ceux de l'hydroélectricité.

Nous avons dû enseigner aux autorités comment reprendre en main un secteur de l'énergie dans un pays comme le Brésil. Pour commencer : arrêtez les querelles ! Nous avons besoin de toutes les sources d'énergie viables. Bien entendu nous ne parlons pas du solaire, du vent ou de toutes ces inepties. Nous avons besoin de centrales hydrauliques, de centrales au gaz, de centrales au charbon – et nous avons besoin de nucléaire.

A l'heure actuelle, les autorités de ce pays ont assimilé cela et le secteur nucléaire a mis un terme à ses querelles internes. Le fruit principal de cette intégration est la nouvelle usine d'enrichissement par ultracentrifugation construite à Resende, qui utilise la technologie développée par la marine brésilienne. Elle sera commercialisée par INB, la société qui succède à Nuclebrás qui était le principal acteur de l'accord germano-brésilien.

Il y a eu pendant ce temps d'énormes progrès réalisés dans la recherche et le développement, principalement dans l'utilisation des radiations et des radio-isotopes. La médecine nucléaire s'est sans doute développée plus rapidement au Brésil que dans le reste du monde. Tout repose sur la technologie nationale. Notre magazine

*Brazil Nuclear* qui circule auprès des faiseurs d'opinion à travers le pays, a reçu une lettre très intéressante de la part du docteur en chef du département de médecine nucléaire du plus célèbre hôpital du Brésil, l'hôpital de l'université de São Paulo. Elle nous écrivait : « *Merci beaucoup pour votre bon travail et votre bon magazine car en informant le public sur toutes les réussites précieuses de la science nucléaire, mes patients n'ont plus peur de recevoir des diagnostics de médecine nucléaire, ce qui constituait un grave problème auquel je devais faire face.* »

Pour nous, c'est la meilleure reconnaissance que nous puissions recevoir pour tout ce travail.

**Qu'en est-il d'Angra 3 ?**

**G. Camargo :** [...] Nous allons le construire, c'est certain – avec les Allemands, sans les Allemands, avec les Français, avec les Japonais ou sans eux. Et si personne ne veut participer à ce grand chantier, nous le ferons par nos propres moyens. A l'ABEN, nous n'avons aucun doute à ce sujet. Nous nous préparons pour cette prochaine étape.

Le gouvernement n'a pas d'autre option car nous avons une importante crise énergétique et personne ne pourrait se permettre de décider de gaspiller les quelque 2 milliards de dollars d'investissements déjà effectués dans le réacteur. Nous pensons que le gouvernement aborde bien la situation et avec la volonté politique nécessaire. Et Angra 3 est l'option numéro 1, quoique puisse en dire la presse. [...]

# Commandez les anciens numéros de

# FUSION

*La science, passionnément !*

**N° 86** - Un modèle magnétohydrodynamique de formation planétaire - Comportement d'une masse dans un champ gravitationnel - Yves Rocard, père de la physique française d'après-guerre - Reproduire l'«impossible» rayonnement mitochondrial - L'«effet Allais» est bien une réalité!

**N° 85** - Amplitudes quantiques : une propriété élémentaire des systèmes vibratoires - Constance de la vitesse de la lumière: apparence ou réalité? - Terraformer Mars pour créer une nouvelle Terre - La mesure dans le développement des sciences - Station spatiale: pourquoi il faut la défendre

**N° 84** - C'est la faute à Voltaire! - Modèle géométrique du noyau atomique: nouvelles avancées - Le collage: le moyen intelligent d'assembler - En défense du sens commun, ou comment s'affranchir de la méthode logico-déductive (2) - L'océan se réchauffe mais ce n'est pas le réchauffement global

**N° 83** - Vladimir Vernadski : de la biosphère à la noosphère - Sur la différence énergétique-matérielle fondamentale entre les corps naturels vivants et non vivants dans la biosphère - Les paradoxes de l'électrocinetique - En défense du sens commun, ou comment s'affranchir de la méthode logico-déductive (1) - Rosetta: l'Europe va débarquer sur une comète

**N° 82** - La renaissance scientifique des cathédrales - Anomalies physiques constatées lors de l'alignement du Soleil, de la Lune et de la Terre - Relations inattendues entre les désintégrations radioactives et des cycles astronomiques - Dernières avancées en biophysique optique - A la recherche de nouvelles Terres

**N° 81** - Antigravitation: mythe ou réalité - Le véritable calcul différentiel - Champollion et le déchiffrement des hiéroglyphes - ISO bouleverse nos connaissances en astrophysique - Les principes de datation géologique en question

**N° 80** - Une ré exion sur la pensée-Prigogine: le temps précède-t-il réellement l'existence - L'enfance de l'homme (3): la démesure du temps - Bach et la science de la composition musicale - Les sondes ClusterII: les étranges relations Terre-Soleil - Pour une nourriture plus sûre, ionisons-la!

**N° 79** - Comment Fresnel et Ampère ont révolutionné la physique - XXM,

sonder les mystères de l'Univers en X - Les sciences et la technologie dans l'œuvre de Jules Verne - L'enfance de l'homme (2): les trois grandes révolutions de la préhistoire

**N° 78** - L'enfance de l'homme (1): le propre de la cognition - Les sursauts gamma défient la cosmologie standard - Un dialogue sur la différence entre le vivant et le non-vivant - Comment les champs électriques façonnent l'embryon - Avec Huygens, rendons la lumière moins obscure

**N° 77** - 30 ans après, retournons sur la Lune - Propulsion nucléaire: aller sur la Lune en 24 heures - Une stratégie de développement lunaire - Théorie de la biosphère chaude et profonde - Comment Gauss a déterminé l'orbite de Cérès (4) - La géodésie ou le voyage de l'homme au-delà des frontières

**N° 76** - Newton ou la mystique fondamentale - Le réacteur nucléaire à onde de combustion - La Lune, cette inconnue - La vibration active des cordes vocales - Comment Gauss a déterminé l'orbite de Cérès (3) - Les recherches sur la fusion froide périllicitent

**N° 75** - Des savants égyptiens découvrent l'Amérique en 232 avant J.-C. - Faut-il encore avoir peur des nitrates? - La recherche agronomique à bord de Mir: les moissons de l'espace - La Station spatiale internationale ouvre une nouvelle ère - Comment Gauss a déterminé l'orbite de Cérès (2)

**N° 74** - Fusion nucléaire : maîtriser la véritable énergie solaire - Le foyer de plasma nous transporte au cœur de la matière - Une évaluation réaliste des effets de Tchernobyl sur la santé - Limites de radiotoxicité des nuages de Tchernobyl - Comment Gauss a déterminé l'orbite de Cérès (1)

**N° 73** - Les tourbillons qui ont changé notre vision de l'océan - Elévation du niveau marin : pas de panique ! - Les trois niveaux de mathématiques - Doit-on reconsidérer les lois de la gravitation? - La théorie du champ biologique (3) : la sphère psychique

**N° 71 - 72 : EPUISES**

**N° 70** - Charles Darwin : évolutionniste ou idéologue - Les délimitations hors de l'espace-temps chez Leibniz - Denis Papin et la machine à vapeur - L'astronomie gamma, physique de l'extrême

**N° 69** - L'harmonie du système planétaire - L'univers a-t-il un sens ?

- Les expériences de Miller et la théorie de la relativité - Röntgen et la découverte des rayons X

**N° 68** - Gödel, Cantor, Leibniz : mathématique et méthode du paradoxe positif - Comment William Herschel révolutionna l'astronomie - Les équivoques du débat darwinisme-créationisme - Les échantillons de glace le prouvent : pas d'augmentation de la teneur en CO<sub>2</sub>

**N° 67** - Le nucléaire, c'est la vie ! - Dossier Superphénix - Les modalités de densification dans le processus vie - Main à la pâte : des enfants qui (re)découvrent

**N° 66** - Ampère, Gauss, Weber : les véritables précurseurs de la physique atomique - Le principe de la relativité et la nature du temps - Et si nous étions les êtres vivants d'une géométrie à forte courbure - Redécouvrir la méthode d'Archimède

**N° 65** - Descartes, la prison analytique de la pensée française - Percer les mystères de Titan - Les plasmas défient la physique - Réchauffement global : le point de vue d'un océanographe

**N° 64 : EPUISE**

**N° 63** - Faire renaître la vie sur Mars - La fonction directrice du processus vivant - Pollution : la solution biologique - Leibniz et l'art de gouverner

**N° 62** - La cosmologie de Kepler en Chine - La Terre, vide ou solide? - Quand la musique rend sourd - Pour en finir avec les théories monétaires

**N° 61** - Faut-il brûler Darwin? - Cantor et le paradoxe de l'absolu - La généralisation des lois de la physique (3) - Vers l'agonie de la cosmologie standard

**N° 57 - 60 : EPUISES**

**N° 56** - Krafft Ehrlicke : l'impératif extraterrestre - Le dossier scientifique de la mémoire de l'eau - Les prin-

cipes fondamentaux de la méthode scientifique

**N° 55** - Changements climatiques : les prévisions démenties par la réalité - La force longitudinale d'Arnold - Trou d'ozone : une approche rationnelle

**N° 54** - La perversion taoïste de la science - Théorie de l'évolution de la biosphère - Définition de la valeur économique

**N° 53** - Collisions d'astéroïdes et de comètes : la Terre est-elle menacée? - Lamarck et la dynamique biosphérique - Accorder le sol pour le rendre sain et productif - La thermodynamique de l'économie politique - Les applications industrielles de la MHD

**N° 45 - 52 : EPUISES**

**N° 44** - Fusion froide : la percée japonaise - Les fullerènes - Le chinois et la pensée humaine (2) - Le courant réaliste de la physique française

**N° 36 - 43 : EPUISES**

**N° 35** - Dossier éducation - L'eau, clé de la paix au Moyen-Orient - L'évolution magnétique: des avantages révolutionnaires - Le cerveau, univers encore à explorer

**N° 34 : EPUISE**

**N° 33** - Ecologie : la grande manip - La radioc Conservation des aliments - Un programme de géométrie constructive

**N° 32** - Paris-Berlin-Vienne : un triangle de développement - La révolution scientifique de la fusion froide - Entretien avec H. Tazieff

**N° 29 - 31 : EPUISE**

**N° 28** - Poncelet, un grand mathématicien républicain - La détection des molécules dans l'espace

**N° 1 - 27 : EPUISES**

## Tarif

Entre 1 et 10 numéros : 20 F pièce ;  
et 15 F par numéro supplémentaire (port inclus).

Envoyez un chèque libellé à l'ordre de Fusion  
53, rue d'Hauteville - 75010 Paris