Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (1994)
Heft: 22

Rubrik: World Science : la lumière des Anglais

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

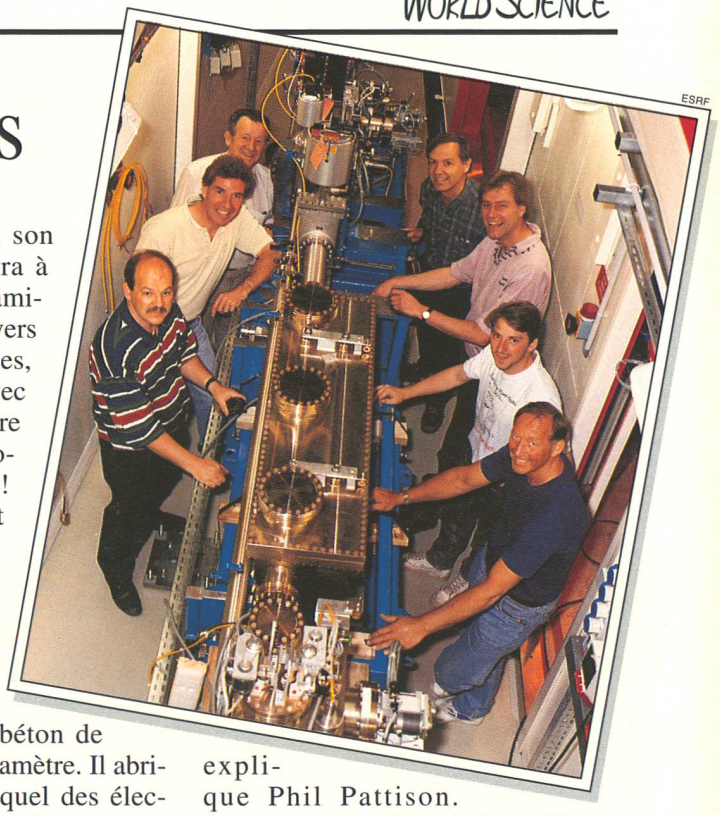
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 23.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

La lumière des Anglais


ESRF

C'est à croire que les Suisses ont parfois besoin des Britanniques pour réussir. Après Roy Hodgson qui a conduit l'équipe nationale de foot au «Mundial», trois autres Anglais viennent à leur tour de nous donner un sérieux coup de main en aidant nos scientifiques à maîtriser le formidable faisceau de rayons X produit par l'*ESRF (European Synchrotron Radiation Facility)*. Tel est le nom du dernier accélérateur de particules européen qui entre en fonction à la fin du mois à Grenoble, en France (photo ci-dessous).

Simon Collins (ingénieur électronicien), Paul Murray (ingénieur-mécanicien) et Philip Pattison (physicien) ont été sollicités par le Prof. Jean-Pierre Weber de l'Université de Lausanne pour mettre en place la «ligne de lumière» que notre pays partage avec la Norvège sur l'installation grenobloise. Au cours des travaux (financés notamment par le Fonds national), ils ont reçu le soutien de deux autres physiciens: l'Allemand Herrmann Emerich et le Norvégien Jostein Mårdalen. Cette «ligne de lumière» – en réalité un faisceau de rayons X prodigieusement concentré (moins d'un millimètre de diamètre à son extrémité) – permettra à nos chercheurs d'examiner la structure de divers échantillons: molécules, poudres, cristaux... avec une précision de l'ordre du dixième de millionième de millimètre! Car l'ESRF est tout bonnement le plus puissant microscope à rayons X du monde!

ESRF

Difficile à croire lorsqu'on contemple cet étrange bâtiment circulaire de béton de neuf cent mètres de diamètre. Il abrite un anneau dans lequel des électrons, préalablement accélérés par un synchrotron, circulent à une vitesse proche de celle de la lumière. Les électrons sont déviés dans les virages par de puissants aimants. Et lorsqu'ils subissent cette poussée latérale, ils libèrent un rayonnement électromagnétique riche en rayons X: le fameux *rayonnement synchrotron*.

Ce rayonnement est ensuite récupéré par douze lignes de lumière (40 prévues en 1998), disposées tangentiellement à l'anneau de béton. Sept lignes sont gérées par l'ESRF; les cinq autres appartiennent aux pays-membres qui le désirent. Ainsi, la ligne «D1» (voir ci-dessus) qui entre officiellement en fonction cet automne, est propriété de la Suisse et de la Norvège.

– «Il y a cinq ans, quand les Suisses ont voulu une ligne sur l'ESRF, ils ne maîtrisaient pas l'optique pour la positionner avec la précision voulue», explique Phil Pattison. L'équipe du Prof. Jean-Pierre Weber a donc été obligée de faire appel à des «cerveaux» étrangers qui possédaient déjà une certaine expérience de ce genre de machines. Les trois Britanniques, qui avaient auparavant déjà travaillé sur des installations semblables en Angleterre, en France et en Allemagne, étaient donc des candidats idéaux.

Leur première tâche a consisté à évaluer les besoins des chercheurs suisses en matière de rayonnement synchrotron. Devant les demandes pressantes des biologistes, la ligne D1 sera avant tout destinée à l'étude de la structure de protéines jouant un rôle biologique important. Plus tard, elle pourra également être utilisée par les géophysiciens et les chimistes. Les premiers, pour observer le comportement atomique de matériaux présents au centre de la Terre. Les seconds, pour examiner la configuration de molécules de grand intérêt. Par exemple: les *fullérènes*, ces assemblages de carbone qui ont la forme de... ballons de football!