

World Science : la lumière des Anglais

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): - **(1994)**

Heft 22

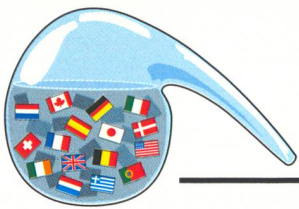
PDF erstellt am: **17.09.2024**

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.



La lumière des Anglais

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 électronique), 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'instal-

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 milli-

mètre 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 millimètre! Car l'ESRF est tout bonnement le plus puissant microscope à rayons X du monde! 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*.

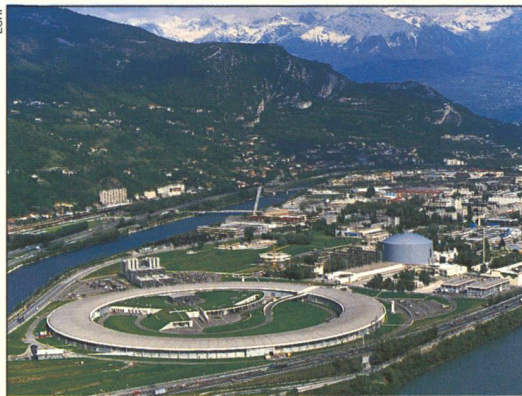
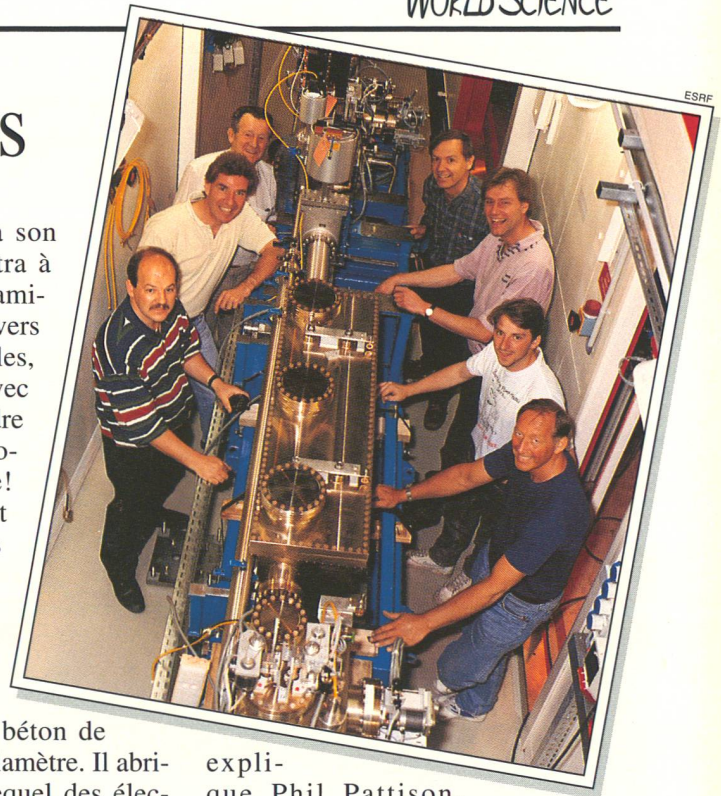
Ce rayonnement est ensuite récupéré par douze lignes de lumière (40 prévues en 1998), disposées tangentiellement à l'anneau de béton. Sept lignes sont gérées par l'ESRF; les cinq autres appartiennent aux pays-membres qui le désirent. Ainsi, la ligne «D1» (voir ci-dessus) qui entre officiellement en fonction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



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 milli-