

Les nouvelles technologies sont le moteur d'une société innovante. Au PSI, les scientifiques mettent en place les bases nécessaires à leur avènement. Ils cherchent des possibilités inconnues jusqu'ici pour traiter et stocker les données. Ils rendent les technologies plus durables et plus performantes, et développent de nouvelles méthodes pour plonger toujours plus profondément dans les micro-univers et les nanomondes.

Leurs découvertes servent de bases à de nouvelles applications – que ce soit dans le domaine médical, les technologies de l'information, la production et le stockage d'énergie – ou à de nouvelles méthodes de production dans l'industrie.

Le PSI en bref

Avec 2300 collaboratrices et collaborateurs ainsi qu'un budget annuel de 460 millions de francs, le PSI est le plus grand institut de recherche en sciences naturelles et en sciences de l'ingénierie de Suisse. Il concentre sur son site les grandes installations de recherche du pays. Faisant partie du domaine des EPF, c'est un pilier décisif de la recherche en Suisse. Le PSI mène des travaux de recherche de pointe dans les domaines: technologies d'avenir, énergie et climat, innovation santé ainsi que fondements de la nature.

Grâce à la collaboration avec l'industrie, le PSI étaye la force d'innovation de la place économique suisse. Au travers de la création de spin-off, le PSI transfère par ailleurs directement ses dernières découvertes scientifiques dans le tissu économique. En outre, l'institut investit aujourd'hui déjà dans les spécialistes de demain: environ un quart de nos collaborateurs sont des postdocs, des doctorants ou des apprentis.

Recherche au PSI — Technologies d'avenir

Contact

Institut Paul Scherrer PSI

Forschungsstrasse 111
5232 Villigen PSI
Suisse
+41 56 310 21 11
www.psi.ch

Responsable de la communication

Mirjam van Daalen
+41 56 310 56 74
mirjam.vandaalen@psi.ch



Pour de plus amples informations, veuillez scanner le code QR ou consulter le site Internet suivant:
www.psi.ch/fr/research/technologies-davenir



Les nouveaux matériaux et les nouveaux procédés sont une condition essentielle au progrès. Les découvrir et les développer est une motivation fondamentale pour les scientifiques du PSI. En voici trois exemples.

1



Production innovante de semi-conducteurs

Que ce soit pour des ordinateurs quantiques, des accumulateurs et des conducteurs d'électricité plus performants ou encore des applications médicales de haute précision, nous avons sans cesse besoin de technologies et de procédés avancés. Pour leur développement, les nouveaux matériaux revêtent une importance décisive.

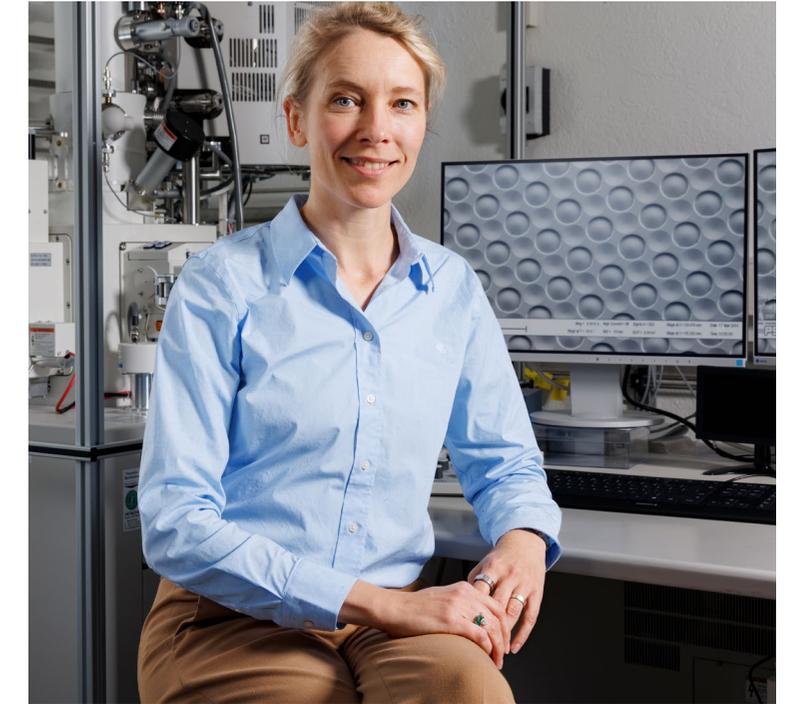
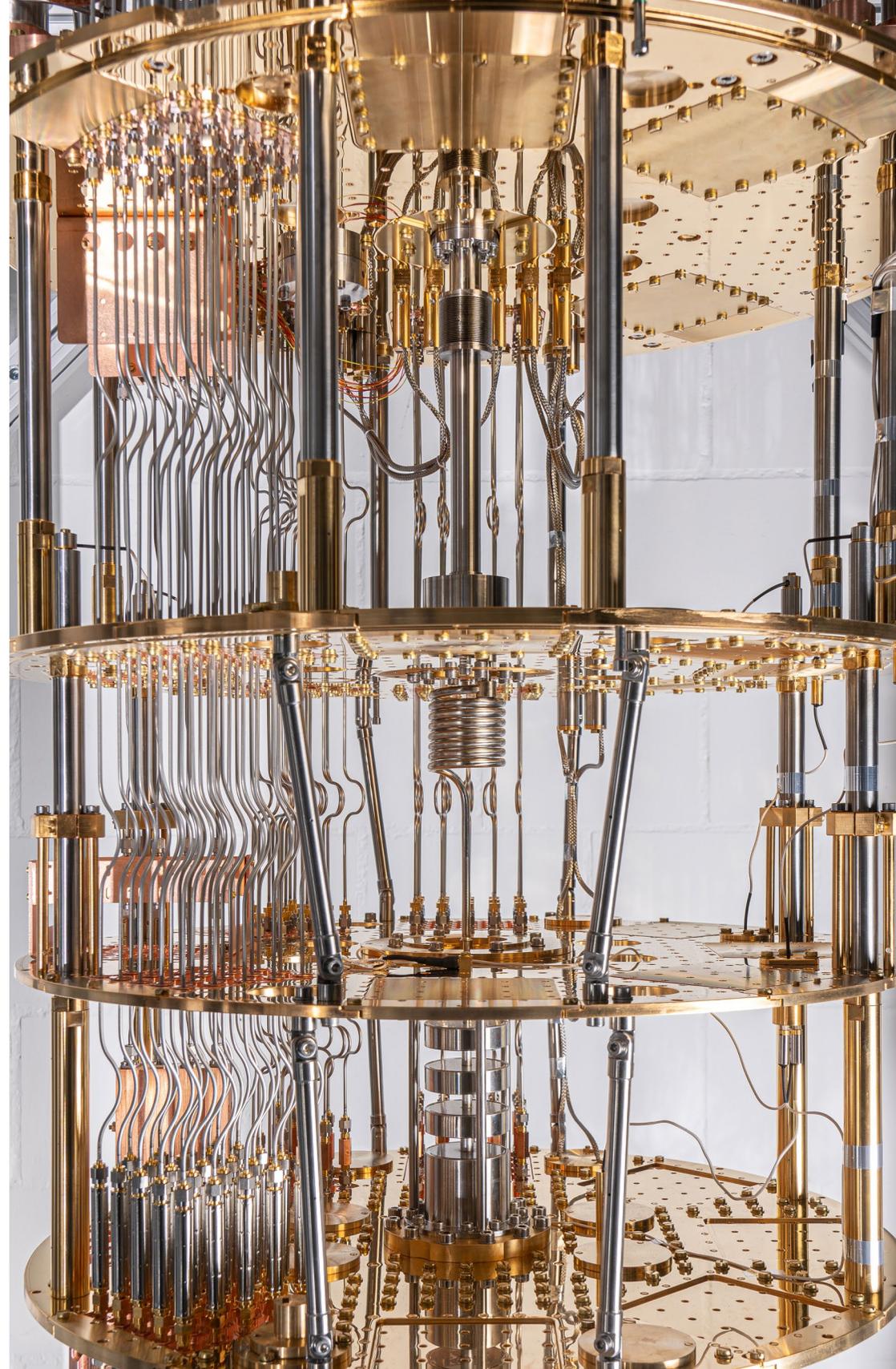
Les scientifiques utilisent les grandes installations de recherche du PSI uniques au monde pour développer et analyser des procédés innovants et de nouveaux matériaux, par exemple pour mettre au point de nouveaux procédés de fabrication de semi-conducteurs à l'aide du rayonnement UV extrême.

Développer des ordinateurs quantiques

Les calculateurs quantiques sont considérés comme l'une des technologies clé du XXI^e siècle. Leurs performances potentielles sont intéressantes pour l'industrie et l'économie, mais pas seulement. Pour la recherche et ses volumes de données toujours plus énormes, ils ouvrent aussi des possibilités insoupçonnées jusqu'ici.

Dans des disciplines comme les sciences des matériaux, la chimie et la physique, les ordinateurs quantiques permettent en effet d'effectuer des calculs qui sont actuellement impossibles à réaliser avec des ordinateurs classiques et le resteront sans doute à l'avenir. Au «Quantum Computing Hub», le PSI et l'ETH Zurich font progresser conjointement les deux technologies en pointe dans le domaine.

2



3

1 Dans les laboratoires en salle blanche, les scientifiques testent de nouveaux procédés de fabrication de semi-conducteurs pour des ordinateurs performants. Pour ce faire, ils utilisent, entre autres, du rayonnement UV extrême. **2** Les ordinateurs quantiques permettent d'effectuer des calculs qui restent pour l'heure impossibles à réaliser pour les ordinateurs classiques. Au PSI, des scientifiques travaillent à l'avènement des premiers ordinateurs quantiques fonctionnels. **3** Les réseaux de microlentilles sont des composants importants dans l'optique. C'est grâce à eux que les téléphones portables sont équipés d'appareils photo compacts et performants.

Imprimer en 3D

Grâce l'ensemble unique de grandes installations de recherche, les scientifiques du PSI étudient de nouvelles méthodes de production. Ils obtiennent ainsi des aperçus en profondeur au sein de la matière, par exemple en se servant de rayons X, de neutrons ou de muons.

Les connaissances qu'ils gagnent par ce biais permettent d'optimiser des procédés de production comme l'impression en 3D ou la fabrication de réseaux de microlentilles. Ces derniers sont utilisés dans les caméras performantes des téléphones portables modernes.