

## Communiqué de presse

Date : 12 septembre 2022, 08 h 30

Embargo : 12 septembre 2022, 11 h 15 (début du point de presse)

---

# **Les Prix scientifiques suisses Marcel Benoist et Latsis sont décernés à une pionnière de la physique des lasers et à une juriste et médecin à l'esprit novateur**

**Berne, le 12 septembre 2022 – Le Prix scientifique suisse Marcel Benoist récompense la professeure Ursula Keller pour ses travaux novateurs dans le domaine de la physique des lasers ultrarapides. Le Prix scientifique suisse Latsis revient quant à lui à la médecin et professeure de droit Kerstin Noëlle Vokinger pour ses impressionnants travaux de recherche interdisciplinaires.**

Le Prix scientifique suisse Marcel Benoist, doté de 250 000 francs, est considéré dans le milieu de la recherche comme le Prix Nobel suisse. Il est décerné cette année à Ursula Keller, professeure en physique expérimentale à l'Institut d'électronique quantique de l'École polytechnique fédérale de Zurich (ETH Zurich). La professeure Keller a plus d'une fois repoussé les limites de la physique des lasers ultrarapides, tant à l'aide de modèles théoriques que par les résultats de ses expériences.

« Je suis très honorée de recevoir le Prix Marcel Benoist », se réjouit Ursula Keller. « C'est une reconnaissance qui récompense près de 30 ans d'activités de recherche appliquée et de recherche fondamentale à l'ETH Zurich. C'est également la première distinction scientifique qui m'est décernée en Suisse. Je remercie mon incroyable groupe de recherche, l'ensemble des post-doctorants et post-doctorantes, des doctorants et doctorantes ainsi que les partenaires externes qui m'ont permis de réaliser ces travaux. »

Depuis que le laser a été inventé, le monde scientifique a voulu s'en servir pour transformer les matériaux. Néanmoins les faisceaux laser continus n'ont jamais apporté le résultat escompté, car ils manquaient de précision et surchauffaient les matériaux. Les chercheurs et les chercheuses ont par la suite compris que la solution résidait dans l'utilisation de la lumière laser pulsée, mais la technique requise était complexe. La professeure Keller a résolu le problème en se servant de semi-conducteurs et a inventé en 1991 le miroir absorbeur saturable à semi-conducteur (Semiconductor Saturable Absorber Mirror, SESAM). En combinant la technologie SESAM et des lasers solides, il a été possible de produire des impulsions lumineuses d'une durée de l'ordre de

la femtoseconde, une femtoseconde correspondant à un milliardième de milliardième de seconde. Durant cette très courte période, les scientifiques peuvent par exemple observer le mouvement des atomes ou le mécanisme d'une réaction chimique.

De nos jours, le principe de fonctionnement de la technologie SESAM est utilisé dans de nombreux domaines d'application : pour le découpage de matériaux ou la production d'ordinateurs et de smartphones, dans la communication optique ou encore dans la technique médicale, où le laser fait office de scalpel lors d'opérations des yeux. Les lasers ultrarapides sont en outre utilisés dans le développement d'instruments de mesure de haute précision. Ursula Keller a même développé l'horloge la plus précise au monde, connue sous le nom d'Attoclock, qui mesure une attoseconde, c'est-à-dire un milliardième de milliardième de seconde. Cet instrument est tellement précis qu'il permet de mesurer les processus fondamentaux de la mécanique quantique.

### **Le Prix Latsis revient à une chercheuse aux multiples talents**

Kerstin Noëlle Vokinger reçoit le Prix scientifique suisse Latsis 2022, doté de 100 000 francs et qui récompense les chercheurs prometteurs et les chercheuses prometteuses de 40 ans au plus. La professeure assistante en droit public et numérisation à l'Université de Zurich est polyvalente : elle a étudié aussi bien le droit que la médecine humaine et obtenu un doctorat dans les deux disciplines.

Par ses activités de recherche portant sur le droit public, la médecine et la technologie, Kerstin Noëlle Vokinger évolue à l'interface entre plusieurs disciplines et applique des approches méthodiques interdisciplinaires qui sont à ce jour uniques en Suisse. Elle associe des analyses traditionnelles en sciences médicales et juridiques à des analyses de données empiriques et met à profit le savoir disponible dans les domaines de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique.

Kerstin Noëlle Vokinger s'est construit en peu de temps un profil de recherche attrayant. Les thèmes qu'elle aborde revêtent une grande importance pour la société et la science. Citons en particulier la fixation des prix concernant les médicaments pour lutter contre le cancer, la médecine personnalisée ou encore la réglementation de technologies innovantes. Les problématiques sur lesquelles la professeure Vokinger se penche revêtent un intérêt particulier notamment pour les autorités, les organisations internationales et l'industrie, mais aussi en matière de législation dans les domaines de la médecine et de la technologie. La professeure Vokinger s'enthousiasme : « C'est une surprise et un grand honneur pour moi et mon équipe de recevoir ce prix. Je remercie vivement la Fondation Latsis et le Fonds national suisse (FNS) de m'avoir décerné cette distinction. Ce prix représente une source de motivation et nous encourage à poursuivre nos efforts afin de développer des solutions pour faciliter l'accès de tout un chacun à la médecine et aux technologies innovantes. »

### **Cérémonie commune de remise des prix à Berne**

Le FNS a été mandaté par les fondations Marcel Benoist et Latsis pour procéder à la sélection scientifique des lauréates. Celles-ci recevront leur prix lors d'une cérémonie commune le

3 novembre 2022 à l'Hôtel du gouvernement de Berne. Ce sont Guy Parmelin, président de la Fondation Marcel Benoist et conseiller fédéral, et Denis Duboule, président de la Fondation Latsis, qui les leur remettent. Le conseiller fédéral souligne : « C'est un grand honneur de pouvoir récompenser Ursula Keller et Kerstin Noëlle Vokinger avec les Prix scientifiques suisses 2022. Toutes deux sont des scientifiques remarquables et illustrent à merveille l'excellence de la recherche suisse. »

### **Le Prix scientifique suisse Marcel Benoist**

#### **Lauréate 2022 : Ursula Keller**

Née à Zoug en 1959, Ursula Keller étudie la physique à l'ETH Zurich puis passe son master et son doctorat en physique appliquée à l'Université de Stanford. Dès 1989, elle travaille au centre de recherche AT&T Bells Labs, dans le New Jersey. Elle est nommée professeure extraordinaire (1993) puis professeure ordinaire (1997) de physique expérimentale à l'ETH Zurich, devenant ainsi la première femme à occuper une chaire de physique dans cette institution. De 2010 à 2022, Ursula Keller dirige le Pôle de recherche national « Science et technologie de processus moléculaires ultrarapides » (Molecular Ultrafast Science and Technology, MUST) lancé par le FNS. En 2012, elle fonde le ETH Women Professors Forum, qu'elle préside jusqu'en 2016. La professeure Keller a déjà obtenu de nombreuses distinctions pour ses contributions scientifiques. Elle est notamment la première femme à avoir reçu le prestigieux Prix de l'inventeur européen dans la catégorie *Œuvre d'une vie*, décerné par l'Office européen des brevets. En 2021, elle est élue membre internationale par l'Académie nationale des sciences des États-Unis.

#### **La Fondation Marcel Benoist**

Depuis 1920, la Fondation Marcel Benoist récompense chaque année un chercheur ou une chercheuse d'exception pour ses travaux scientifiques, en particulier ceux qui revêtent une importance significative pour la vie humaine. Le prix est décerné en toute indépendance, quelle que soit la haute école dont le lauréat ou la lauréate dépend. La Fondation honore les scientifiques qui œuvrent en faveur de l'excellence de la recherche suisse. À ce jour, onze titulaires du Prix Marcel Benoist ont par la suite aussi reçu le Prix Nobel. Sur mandat de la Fondation Marcel Benoist, le FNS assure depuis 2018 la procédure de nomination et d'évaluation. Cette année, le prix est attribué à un chercheur ou à une chercheuse du domaine des mathématiques, des sciences naturelles et des sciences de l'ingénieur. Vous trouverez de plus amples informations sur : [www.marcel-benoist.ch](http://www.marcel-benoist.ch)

### **Le Prix scientifique suisse Latsis**

#### **Lauréate 2022 : Kerstin Noëlle Vokinger**

Née à Zurich en 1988, Kerstin Noëlle Vokinger étudie à la fois le droit et la médecine humaine à l'Université de Zurich (UZH). Elle couronne ses études en obtenant le brevet d'avocat dans le canton de Zurich et en réussissant l'examen fédéral de médecine. En 2016, elle passe son doctorat en Biomedical Ethics and Law à l'UZH et décroche, une année plus tard, son doctorat en médecine à l'Université de Bâle. Par ailleurs, elle achève un master (LL.M.) à la Law School de

l'Université de Harvard et mène des travaux de recherche à la Medical School de la même université. Elle obtient ensuite son habilitation à la faculté de médecine de l'UZH. Depuis 2019, elle est professeure à la faculté de droit de l'UZH. La professeure Vokinger est également membre affiliée de la Medical School de l'Université de Harvard. Au cours de sa carrière, elle a déjà bénéficié de bourses de recherche décernées notamment par la Law School de l'Université de Harvard, la Fondation Recherche suisse contre le cancer et le FNS.

### **La Fondation Latsis**

Depuis 1983, le FNS décerne chaque année le Prix scientifique suisse Latsis (anciennement Prix Latsis national) sur mandat de la Fondation Latsis, créée en 1975. Ce prix récompense des travaux particulièrement remarquables menés par des chercheurs et des chercheuses de 40 ans au plus œuvrant dans une université suisse. Le FNS choisit le lauréat ou la lauréate à l'issue d'une procédure de sélection. Le Prix 2022 est attribué dans le domaine des sciences humaines et sociales. Vous trouverez de plus amples informations sur : [www.fondationlatsis.org](http://www.fondationlatsis.org)

### **Interlocutrice ou interlocuteur**

#### ***Fondation Marcel Benoist***

Aurélia Robert-Tissot, secrétaire de la Fondation

Tél. : +41 58 484 49 41

E-mail : [info@marcel-benoist.ch](mailto:info@marcel-benoist.ch)

Lauréate : Prof. Ursula Keller, [keller@phys.ethz.ch](mailto:keller@phys.ethz.ch)

#### ***Fondation Latsis***

Prof. Denis Duboule, président de la Fondation

Tél. : +41 79 202 86 37

E-mail : [denis.duboule@epfl.ch](mailto:denis.duboule@epfl.ch)

Lauréate : Prof. Kerstin Noëlle Vokinger, [Lst.vokinger@rwi.uzh.ch](mailto:Lst.vokinger@rwi.uzh.ch)

#### ***ETH Zurich***

Service de communication

Tél. : +41 632 41 41

E-mail : [mediarelations@hk.ethz.ch](mailto:mediarelations@hk.ethz.ch)

#### ***Université de Zurich***

Service de communication

Tél. : +41 44 634 44 67

E-mail : [mediarelations@kommunikation.uzh.ch](mailto:mediarelations@kommunikation.uzh.ch)

#### ***Fonds national suisse (information concernant la sélection scientifique)***

Personne de contact à la division Communication

Tél. : +41 31 308 23 87

Adresse électronique : [com@snf.ch](mailto:com@snf.ch)

## **Photos**

Les photos des deux lauréates peuvent être téléchargées sur :

<https://www.swisstransfer.com/d/d8bf3b17-04dc-494d-b811-d418727b142e>

Copyright :

Heidi Hostettler (photos d'Ursula Keller)

Daniel Rihs (photos de Kerstin Noëlle Vokinger)