

**Zeitschrift:** Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique  
**Herausgeber:** Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique  
**Band:** - (2006)  
**Heft:** 68

**Artikel:** Spécialistes d'un nouveau type de cellules solaires ...  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-550663>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 31.03.2025

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

Les modèles familiaux en 2000		
Modèle	Fréquence (chiffres absolus)	(en %)
Père à 100%, mère non active	163 733	33,7
Père à 100%, mère active à temps partiel	240 709	49,6
Les deux parents actifs 100%	75 109	15,5
Les deux parents actifs à 50% - 80%	5 752	1,2
Total	485 303	100

Les modèles familiaux en 2000 (typologie Bürgisser/Ganguillet 2005)

### Le modèle familial égalitaire : positif mais rare

Tâches ménagères, éducation et travail rémunéré ne sont répartis à égalité entre les deux parents que dans 1 à 2 pour cent des familles suisses. Et pourtant ce modèle familial a fait ses preuves comme le montre une étude du Programme national de recherche « L'enfance, la jeunesse et les relations entre générations » (PNR 52).

La sociologue Margret Bürgisser et son équipe ont interviewé 28 couples se répartissant les rôles de manière égalitaire, ceci dix ans après une première enquête. En complément, 38 de leurs enfants âgés de plus de dix ans ainsi qu'un groupe de contrôle de 32 garçons et filles issus de familles traditionnelles ont également été interrogés.

Résultat principal: le modèle familial égalitaire choisi par ces parents bénéficiant en majorité de bonnes qualifications est synonyme de stabilité (seules quatre séparations sur 28 couples) et il est également bien perçu par les enfants. Ceux-ci relèvent notamment les bonnes relations avec le père. Et les filles s'identifient au rôle varié de leur mère, ce qui les sécurise par rapport à leur propre rôle et à leurs perspectives. Pour les enfants issus de familles traditionnelles, l'évaluation de la répartition des rôles parentaux n'est pas aussi positive.

Toutefois, malgré ses avantages, le modèle familial égalitaire stagne depuis 1990, selon les données du dernier recensement de la population. L'une des raisons est liée à la situation tendue du marché du travail. Mme Bürgisser recommande de soutenir le modèle familial égalitaire grâce à des mesures de politique familiale et à un changement d'attitude du côté des employeurs.

Susanne Birrer ■

### Spécialistes d'un nouveau type de cellules solaires...

Dans son édition de décembre 2005, le magazine *Scientific American* a classé Michaël Grätzel et Bradley Nelson parmi les 50 meilleurs chercheurs de l'année. Ce Top 50 distingue chaque année les personnalités et les institutions ayant joué un rôle majeur dans les domaines scientifique et technologique. Ces deux chercheurs bénéficient du soutien du Fonds national suisse.

Le prof. Grätzel, du Laboratoire de photonique et interfaces de l'EPFL, a été distingué pour ses travaux dans le domaine des cellules solaires nanocristallines à colorant. Ce nouveau type de cellules se distingue nettement de ses cousines classiques à silicium. Dans ces dernières, un semi-conducteur joue simultanément les rôles d'absorbant de lumière et de séparateur de charges électriques, ce qui nécessite des matériaux d'une très grande pureté et engendre des coûts de production élevés. L'astuce a consisté à séparer ces deux fonctions et à les attribuer à deux matériaux distincts: l'absorption de la lumière s'effectue par l'intermédiaire d'un colorant greffé à un assemblage de nanocristaux de dioxyde de titane (TiO<sub>2</sub>), le semi-conducteur qui joue le rôle de séparateur de charges.

En choisissant judicieusement l'épaisseur de la couche nanocristalline et la taille des particules de TiO<sub>2</sub>, il est possible de réaliser des



Alain Herzog/EPFL

Le professeur Grätzel du Laboratoire de photonique et interfaces de l'EPFL.

verres photovoltaïques transparents. L'emploi d'un colorant n'absorbant que dans les domaines infrarouge et ultraviolet donne à ces verres l'apparence d'un vitrage ordinaire. Les produits employés sont peu onéreux et la fabrication des cellules ne requiert pas une grande technicité: leur prix de revient est donc peu élevé. Autres avantages, par rapport aux cellules à silicium, un rendement insensible à la température, la non-toxicité des divers composants ainsi qu'un bon fonctionnement par faible luminosité. pm ■

### ...et des robots infiniment petits, au Top 50 des chercheurs



ZVG

Bradley Nelson de l'Institute of Robotics and Intelligent Systems de l'EPFZ.

Des nanorobots pratiquant des actes chirurgicaux au niveau de la cellule, ou délivrant un médicament de manière extrêmement ciblée? Voici les applications possibles des projets de Bradley Nelson, de l'Institute of Robotics and Intelligent Systems de l'EPFZ. Ce sont ses travaux dans le domaine de la nanorobotique qui lui ont valu les honneurs de *Scientific American*. Cette discipline s'intéresse autant aux robots de taille nanométrique qu'à leurs « grands frères » capables de manipuler des composants de taille nanométrique avec une précision de l'ordre de 10<sup>-9</sup>m.

La manufacture d'objets de si faibles dimensions se heurte à de nombreuses difficultés. Des forces négligeables dans le macromonde, comme les forces électrostatiques, prennent une importance considérable; les propriétés mécaniques changent. Ce sont autant de paramètres à prendre en considération lors du développement de nouvelles techniques de manufacture. Les nanotubes de carbone seront probablement appelés à jouer un grand rôle dans ces nanotechnologies d'un futur plus ou moins proche. Ils pourraient servir d'éléments pour construire des pièces de robot (moteurs, senseurs, etc.). Si créer ces nanotubes est presque un jeu d'enfants, leur fabrication à un endroit précis et leur manipulation demeurent complexes. Encore un domaine où l'équipe du prof. Nelson est très engagée. pm ■