

... et des robots infiniment petits, au top 50 des chercheurs

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): - **(2006)**

Heft 68

PDF erstellt am: **05.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-550676>

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.

| 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 (TiO₂), 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 TiO₂, il est possible de réaliser des

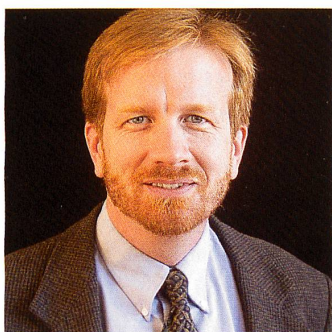


Alain Herzog/EPFL

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



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 10⁻⁹m.

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