

## - Communiqué aux médias

Dübendorf, St-Gall, Thoune, 13 janvier 2014

### Recherche sur la sécurité des nanoparticules

## **Pas de risques dus aux nano-poussières émanant des peintures pour façades**

**Après 42 mois, le projet de recherche EU «NanoHouse» s'est achevé par une levée d'alerte prudente: les nanoparticules que renferment les peintures pour façades ne présentent pas de risques particuliers pour la santé. Lors d'un «Technology Briefing, les chercheuses et chercheurs de l'Empa ont discuté des résultats de ce projet avec des représentants de la branche de la construction.**

Dans le projet UE «NanoHouse», cinq laboratoires de l'Empa ont mené des travaux de recherche sur les «chances et les risques des nanomatériaux dans les revêtements pour façades» en collaboration avec quatre instituts de recherche européens et quatre partenaires industriels. Pour la première fois on n'a pas seulement examiné des nanoparticules fraîchement produites mais aussi des nanoparticules libérées par des produits après vieillissement.

Pour commencer, Harald Krug, qui dirige l'axe de recherche «Materials meet Life», a présenté la recherche sur la sécurité des nanoparticules à l'Empa. Cet institut a participé et participe à de nombreux projets de recherche de l'UE et a collaboré à la rédaction de diverses brochures d'information sur ce thème. C'est ainsi que, par exemple, a été créé le site Internet [www.nanopartikel.info](http://www.nanopartikel.info) et une brochure d'information pour l'industrie textile et ses fournisseurs. Cette brochure, qui pourrait servir d'exemple à d'autres branches, est disponible en format PDF sur le site [www.empa.ch/nanosafetextiles](http://www.empa.ch/nanosafetextiles).

Ensuite, Claudia Som, qui assurait la coordination de ce projet à l'Empa, a présenté brièvement «NanoHouse». Ce projet, financé par des fonds de l'UE dans le cadre du 7<sup>e</sup> programme cadre de recherche, et qui a débuté en 2010, avait pour but d'étudier les risques pour la santé que pourraient présenter les nanoparticules présentes dans les matériaux de construction et les bâtiments. Le programme de cette étude comportait entre autres des essais d'abrasion sur des façades modèles, des essais de délavage des nanoparticules et une analyse des effets biologiques sur l'homme et l'environnement.

### **Nombreuses études de laboratoire, peu de produits**

Tina Künniger, spécialiste de l'Empa de la protection du bois contre les intempéries, a expliqué l'action des nanoparticules dans les peintures et les vernis: l'adjonction de nanoparticules de dioxyde de silicium à certaines peintures a pour but de les rendre hydrofuges, faciles à nettoyer et résistantes aux griffures; les nanoparticules d'oxyde de titane ont une action photocatalytique et sont capables de dégrader les polluants atmosphériques. Les nanoparticules d'oxyde de titane, d'oxyde de zinc et d'oxyde de fer peuvent s'utiliser

comme protection contre les rayons ultraviolets et, suivant leur taille, aussi comme protection contre le rayonnement infrarouge, autrement dit contre la chaleur. D'autres nanoparticules encore peuvent être utilisées pour lutter contre les champignons responsables du bleuissement du bois et contre son infestation par les algues. De nombreuses études de laboratoire attestent l'efficacité des nanoparticules mais pour la pratique la question qui se pose est : Combien en ajouter à la peinture pour que leur action soit effective? C'est la raison pour laquelle on ne trouve jusqu'ici que peu de nano-produits pour les façades. Les plus grandes chances des nanoparticules résident dans la combinaison de diverses fonctionnalités, par exemple résistance aux griffures, facilité de nettoyage ou auto-nettoyage.

### **Une dissémination étonnamment faible**

Bernd Nowack, qui dirige le groupe «Environmental Risk Assessment and Management» à l'Empa, a ensuite décrit les résultats des essais de dissémination. Le taux de cette dissémination est d'une manière générale très bas: seuls 1 à 2 pour-cent des nanoparticules parviennent dans l'environnement. Et de plus elles ne sont pas libres mais le plus souvent liées à des particules de peinture de plus grande taille, ce qui réduit nettement leur action «nano-spécifique». «Nous avons été étonné de voir combien peu sont libérées», a reconnu Nowack. Les chercheurs s'étaient attendus à ce que les nanoparticules catalytiquement actives attaquent aussi la peinture autour d'elles et soient ainsi plus fréquemment disséminées.

Jean-Pierre Kaiser a montré avec ses études toxicologiques que les peintures renfermant des nanoparticules avaient les mêmes effets sur des cellules du tractus digestif et des cellules immunitaires que les peintures correspondantes sans nanoparticules. Ce chercheur de l'Empa ne s'attend ainsi pas à ce que les peintures contenant des nanoparticules présentent un nouveau risque aigu pour la santé. Cependant ces études montrent en même temps que les nanoparticules sont absorbées par les cellules et il n'est actuellement pas possible de juger définitivement si cette accumulation peut avoir ou non des effets différés.

Dans l'évaluation des dommages possibles pour l'environnement, le scientifique de l'Empa Roland Hischier plaide en faveur d'une comparaison des risques: Pour une maison dont la durée de vie est de 80 ans, un revêtement avec une nano-peinture serait plus avantageux si cette peinture tenait 30 pour cent plus longtemps. On aurait ainsi économisé un revêtement de peinture entier – avec toutes les charges sur l'environnement que représentent la production de la peinture et l'élimination de ses restes. Cette thèse reste toutefois controversée car souvent une peinture est renouvelée pour des raisons esthétiques et non pas parce qu'elle est défectueuse. Ce qui annule l'avantage de la durée de vie de la nano-peinture.

### **Des connaissances restreintes dans l'industrie**

Ingrid Hincapie, spécialiste de l'évaluation des risques de l'Empa, a présenté les résultats de son enquête menée dans l'industrie. De nombreuses entreprises attendent une durée de vie plus élevée des peintures renfermant des nanoparticules, quelques-unes parlent d'une application plus aisée, par exemple un séchage plus rapide. Cependant rares sont celles qui savent par exemple comment éliminer les restes de ces peintures.

Peter Seehafer, de l'Association suisse des entrepreneurs plâtriers-peintres, a donné le point de vue de la pratique: le client est roi – et exige souvent une peinture qui utilise les technologies les plus récentes. D'un autre côté, le pourcentage des femmes dans la profession de peintre en bâtiment atteint 50 pour-cent. La protection contre les produits toxiques prend ainsi une importance particulière. Sa demande: « Notre association a besoin de davantage d'informations pour que nous puissions adopter une position claire vis-à-vis de nos clients et de nos employés.

André Hauser de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a commenté finalement les prescriptions légales actuelles sur l'élimination des déchets des nanomatériaux. L'OFEV donne sur son site [www.bafu.admin.ch/abfall/01472/12850](http://www.bafu.admin.ch/abfall/01472/12850) des conseils sur cette élimination. Kaspar Schmid du Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO) a décrit la réglementation actuelle sur la protection des travailleurs. Le point décisif est que le fabricant a l'obligation de joindre à son produit une fiche de données de sécurité comme d'ailleurs pour tout autre produit chimique.

### Liens Internet

Site de l'Empa consacré au projet «NanoHouse»: [www.empa.ch/nanohouse](http://www.empa.ch/nanohouse)

Page d'information sur les nanoparticules: [www.nanopartikel.info](http://www.nanopartikel.info)

Brochure d'information pour l'industrie textile: [www.empa.ch/nanosafetextiles](http://www.empa.ch/nanosafetextiles)

Interview avec Harald Krug: «Wie gefährlich sind Nanopartikel für die Gesundheit?» sur Deutschlandfunk, téléchargeable en format mp3-Datei sous [http://tv.empa.ch/empa\\_audio\\_nanosicherheit\\_131126.mp3](http://tv.empa.ch/empa_audio_nanosicherheit_131126.mp3)

### Informations

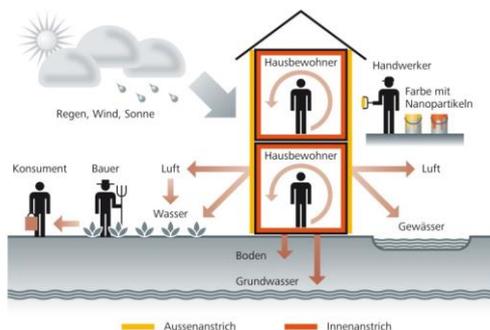
Claudia Som, Technologie et Société, tél. +41 71 274 78 43, [claudia.som@empa.ch](mailto:claudia.som@empa.ch)

Prof. Dr. Bernd Nowack, Technologie et Société, tél. +41 71 274 7692, [Bernd.Nowack@empa.ch](mailto:Bernd.Nowack@empa.ch)

Prof. Dr. Harald Krug, Materials meet Life, tél. +41 58 765 7248, [harald.krug@empa.ch](mailto:harald.krug@empa.ch)

### Rédaction / Contact médias

Rainer Klose, Communication, tél. +41 58 765 47 33, [redaktion@empa.ch](mailto:redaktion@empa.ch)



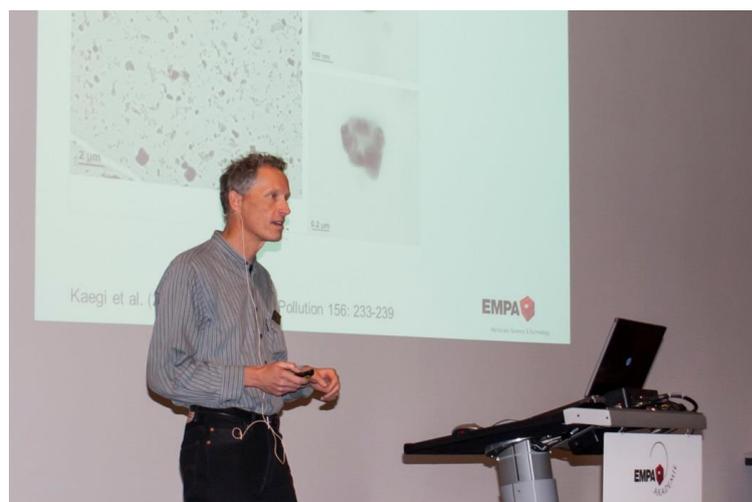
Les nanoparticules dans les habitations: D'où viennent-elles, où vont-elles? Graphique: Empa

Graphique :

Regen, Wind, Sonne = Pluie, Vent, Soleil  
Consument = Consommateur  
Bauer = Agriculteur  
Luft = Air  
Wasser = Eau  
Hausbewohner = Habitant  
Boden = Sol  
Grundwasser = Nappe phréatique  
Aussenanstrich = Peinture extérieure  
Innenanstrich = Peinture intérieure  
Handwerker = Peintre  
Farbe mit Nanopartikels = Peinture avec nanoparticules  
Luft = Air  
Gewässer = Eaux



Claudia Som lors de la présentation du projet EU «NanoHouse» qui vient de s'achever.



Bernd Nowack expose les résultats des essais de dissémination de nanoparticules. Photos: Empa

Les photographies peuvent être téléchargées sous <http://flic.kr/s/aHsjQjgEJ2>.