

Mercredi 15 Décembre 2010

## [Sciences](#)

### En ce moment :

- [OGM](#) |
- [Cancer](#) |
- [Darwin](#) |
- [Ameli](#)

## [Guide Revue de Presse Sante](#)

---

### Navigation

- [Sciences](#)
  - [Accueil](#)
  - [Actualités](#) : dernières dépêches
  - [Agenda](#) : conférences, expositions...
  - [Biographies](#) : portraits de personnalités
  - [Carte blanche](#) : métiers de chercheurs
  - [Citations](#) : citations sur les sciences
  - [Dossiers](#) : + de 700 dossiers
  - [Ephémérides](#) : le ciel du mois à découvrir
  - [Explo'régions](#) : musées, parcs, châteaux...
  - [Glossaire](#) : + de 5000 définitions
  - [Forums](#) : venez poser vos questions
  - [Galerie photos](#) : + de 3000 photos
  - [Podcast](#) : l'actu version audio
  - [Questions / Réponses](#)
  - [Fonds d'écran](#)
  - [Cartes virtuelles](#)
  - [Publi-info : Universcience.tv](#)
- [High-Tech](#)
  - [Accueil](#) : votre nouveau mag high-tech
  - [Actualités](#) : l'actu informatique et techno
  - [Astuces](#) : trucs et astuces à connaître
  - [Biographies](#) : portraits de personnalités
  - [Dictionnaire](#) : le dico informatique
  - [Dossiers](#) : de nombreux thèmes à parcourir
  - [Fonds d'écran](#) : illuminez votre écran
  - [Forum informatique](#) : posez vos questions
  - [Guide d'achat](#) : trouver les meilleurs prix
  - [Télécharger](#) : logithèque en libre service
  - [Emploi informatique](#) : des milliers d'offres
- [Maison](#)
  - [Accueil](#) : votre nouveau mag sur la maison
  - [Actualités](#) : l'actualité de la maison
  - [Dossiers](#) : confort énergétique en vue
  - [Dictionnaire](#) : le dico de la maison
  - [Questions / Réponses](#) : trucs et astuces
  - [Devis](#) : devis pour vos travaux
  - [Forum maison](#) : habitat, isolation, bricolage
  - [Photos](#) : jardin, maison...
  - [Fonds d'écran](#) : illuminez votre écran
- [Environnement](#)
  - [Accueil](#) : le nouveau mag environnement
  - [Actualités](#) : l'actu verte
  - [Dossiers](#) : nombreux thèmes à parcourir
  - [Questions / Réponses](#)
  - [Explo'Régions](#) : musées, parcs, châteaux...
  - [Photos](#) : nature, environnement...
  - [Forum environnement](#) : posez vos questions
  - [Biographies](#) : portraits de personnalités
  - [Eco-gestes](#) : cartes virtuelles à envoyer
  - [Fonds d'écran](#) : illuminez votre écran
  - [Emploi environnement](#) : des milliers d'offres
  - Focus :
    1. [Biodiversité](#) -
    1. [Commerce équitable](#) -
    1. [Développement durable](#) -
    1. [Eau](#) -
    1. [Energies renouvelables](#) -

1. [Réchauffement climatique](#)

- [Santé](#)
  - [Accueil](#) : le magazine de votre santé
  - [Actualités](#) : l'actualité de la santé
  - [Dictionnaire](#) : le dico santé
  - [Dossiers](#) : nombreux thèmes à parcourir
  - [Questions / Réponses](#)
  - [Biographies](#) : portraits de personnalités
  - [Fonds d'écran](#) : illuminez votre écran
  - [Forum santé](#) : posez vos questions
  - [Emploi santé](#) : des milliers d'offres
  - Focus :
    1. [Cancer](#) -
    1. [Clonage](#) -
    1. [Grippe A](#) -
    1. [Obésité](#) -
    1. [VIH / SIDA](#)
- [Thema](#)
  - [Espace](#)  
Les merveilles de notre Univers
  - [Matière](#)  
Physique et chimie en pleine effervescence
- [Services](#)
  - [T-shirts](#) : des t-shirts exclusifs
  - [Boutique](#) : des livres à découvrir
  - [Cartes virtuelles](#) : une occasion, une carte
  - [Citations](#) : des mots d'auteurs à découvrir
  - [Emploi](#) : des milliers d'offres d'emploi
  - [Forums](#) : posez toutes vos questions et échangez
  - [Fonds d'écran](#) : votre écran va changer d'air
  - [Guide d'achat](#) : trouver les meilleurs prix
  - [Logithèque](#) : des logiciels à télécharger
  - [Puzzles](#) : casse-tête pour vos neurones
  - [Livres](#) : science et découverte
  - [Concours](#) : à vous de jouer

[Lettre d'information](#)

Recherche

[Microscopes for Low Price](#) Hundreds of Microscopes/Accessories at Low Price! Ship to Door Free [www.MicroscopeNet.](#)

[The Microscope Depot](#) Select The Right Microscope For You . Lowest Price. Free Shipping. [Microscope-Depot.com](#)

[Professional Microscopes](#) Biological, Stereo, Digital, Hobby Microscopes 1-800-365-0838 [www.professionalmicroscopes.co](#)



Annonces Google

**Publicité**

Santé : dernières actualités

- [15:33 : Le père Noël est-il sexy ?](#)
- [11:32 : Haïti : l'épidémie de choléra proviendrait bien d'Asie](#)
- [14/12 : Faites une sieste pour contrer l'hypertension !](#)

Précédent Suivant

Tous les thèmes : dernières actualités

- [15:33 : Le père Noël est-il sexy ?](#)
- [13:35 : Des fleurs ultraviolettes pour les abeilles](#)
- [12:57 : Dossier : photo, zoom sur les bridges numériques](#)
- [11:32 : Haïti : l'épidémie de choléra proviendrait bien d'Asie](#)
- [10:36 : L'intelligence émotionnelle aux P'tits déjeuners de la science](#)
- [08:15 : La Voie lactée revendique la boucle de Arp](#)
- 
- [14/12 : Faites une sieste pour contrer l'hypertension !](#)
- [14/12 : Hormone de croissance : une alarme sonnée trop tôt !](#)
- [14/12 : Les tapis-puzzle retirés de la vente](#)
- [14/12 : T-shirts : le must h@ve geek](#)
- [14/12 : Votre intestin recréé dans un labo ?](#)
- [14/12 : Lockheed-Martin fait le forcing pour lancer Orion en 2013](#)
- 
- [13/12 : Le télescope Wise capture une onde de choc infrarouge](#)
- [13/12 : En bref : une soupe chinoise dans son chaudron depuis 2.400 ans](#)
- [13/12 : Sommet de Cancùn : finalement, une victoire...](#)
- [13/12 : Hormone de croissance : vers un nouveau scandale ?](#)
- [13/12 : Emploi : trouvez un emploi dans le secteur high-tech/Web grâce à Futura](#)
- [13/12 : L'échec du lanceur Proton reporte le lancement de Ka-Sat](#)
- [13/12 : Le double télescope géant LBP a enfin vu sa première lumière](#)
- [13/12 : Tuberculose : nette amélioration du diagnostic](#)

Précédent Suivant

 Futura-Sciences on Facebook

11,667 people like Futura-Sciences

				
Judith	Christian	Sophie	Sardasht	Hassan
				
Chebe	Aissa	Wajdi	Khadja	Hind

Facebook social plugin

*Futura-Sciences recrute*



Découvrez les offres d'emploi ▶

Sante : Derniers dossiers



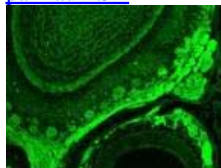
[Athérosclérose, maladie](#)

[des artères](#)



[Céréales : le seigle, du](#)

[pain au LSD](#)



[Le scandale de l'hormone](#)

[de croissance](#)



[SEP : la sclérose en](#)

[plaques](#)

[Tous les dossiers Sante](#)

Tous les thèmes : Derniers dossiers



[Photographier avec un](#)

[bridge numérique](#)



[Matière et matériaux, de](#)

[quoi est fait le monde ?](#)



[Athérosclérose, maladie](#)

[des artères](#)



[Céréales : le seigle, du](#)

[pain au LSD](#)

[Tous les dossiers](#)

## Publicité



- [Santé](#)

- [Accueil](#)
- [Actualités](#)
- [Dictionnaire](#)
- [Dossiers](#)
- [Questions / Rép...](#)
- [Biographies](#)
- [Fonds d'écran](#)
- [Forum santé](#)
- [Emploi santé](#)
- [Focus](#)
  - [Cancer](#)
  - [Clonage](#)
  - [Grippe](#)
  - [Obésité](#)
  - [VIH / SIDA](#)

- [Services](#)

- [T-shirts](#)
- [Boutique](#)
- [Cartes virtuelles](#)
- [Citations](#)
- [Emploi](#)
- [Forums](#)
- [Fonds d'écran](#)
- [Guide](#)

- o [d'achat](#)
- o [Logithèque](#)
- o [Puzzles](#)
- o [Livres](#)
- o [Concours](#)






Annonces Google

- Microscope
- Buy a Microscope
- Prix Optique
- Corps Humain
- Mesure Optique

Le 7 décembre 2010 à 15h28



## Voir à l'intérieur du corps humain... au vidéomicroscope !

Retrouvez toute l'actu de Futura-Sciences sur :    et n'importe quel mobile à l'adresse <http://m.futura-sciences.com/>

Par Claire Peltier, [Futura-Sciences](#)    

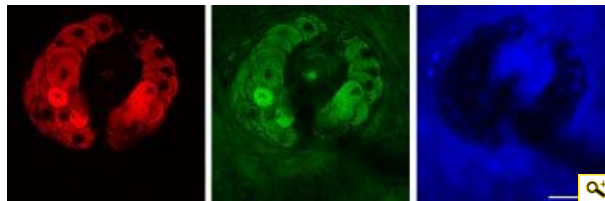
La microscopie *in vivo* sera peut-être le nouveau joujou des chirurgiens pour observer les cellules et les [molécules](#) du corps humain en [mouvement](#). Ne nécessitant pas de marquage, complémentaire de l'[IRM](#), rapide, spécifique, l'avenir du microscope à « [diffusion Raman stimulée](#) » a semble-t-il un avenir tout tracé.

L'imagerie médicale se base volontiers sur la technique d'[imagerie par résonance magnétique](#) (IRM) qui permet une observation des tissus en profondeur. [Tumeurs](#), organes, presque tout peut être observé précisément, mais uniquement de manière statique. Elle manque donc d'une résolution spatiotemporelle, pourtant nécessaire parfois... qui pourrait être palliée par l'utilisation de l'imagerie optique, selon les auteurs d'un article publié dans la revue [Science](#).

Après le développement de plusieurs méthodes de microscopie prometteuses, une méthode est finalement sortie du lot grâce à l'absence de nécessité de marquer les tissus à l'aide de substances toxiques ou qui perturbent l'organisation moléculaire (sondes [fluorescentes](#)). Cette méthode, développée depuis une dizaine d'années, est basée sur la « [diffusion Raman stimulée](#) » ([SRS](#) pour *Stimulated Raman scattering*).

### Observer les vibrations des liaisons chimiques

Phénomène optique décrit en 1928, la diffusion Raman est particulièrement adaptée à la spectroscopie vibrationnelle. En effet, la microscopie SRS détecte les molécules en fonction des vibrations caractéristiques de leurs liaisons chimiques. On projette sur un tissu biologique deux rayons lumineux de fréquences telles que la différence des deux correspond à celle de la vibration des molécules d'intérêt.



Grâce aux différentes liaisons chimiques, il est possible de visualiser les [lipides](#) (rouge), les [protéines](#) (vert) et l'[eau](#) (bleu) d'une [glande sébacée](#) de souris. © Brian Saar et Christian Freudiger

Si le principe est un peu complexe, retenons que ce phénomène peut être exploité en microscopie et permet d'obtenir un fort [contraste](#) et donc une [imagerie](#) de haute sensibilité, adaptée à ce que l'on désire observer. Il est alors possible de visualiser facilement et sans marquage, des protéines (vibrations des liaisons CH<sub>2</sub>), des lipides (CH<sub>2</sub>) et de l'eau (OH) à l'intérieur des cellules.

### 25 images par seconde !

La mise en œuvre est cependant délicate. Il y a quelques années seulement, les techniques de microscopie SRS ne permettaient

d'obtenir qu'à peine plus d'une image par minute. Les chercheurs de l'université de Harvard ont réussi à améliorer considérablement la vitesse d'acquisition des images. Trente-sept millisecondes suffisent pour obtenir une image, grâce à l'augmentation de la quantité de [lumière](#) récupérée par l'objectif. A environ 25 images par seconde, ce rythme est suffisant pour observer le vivant microscopique à la manière d'un film en direct !

Il est ainsi possible de visualiser le [sang qui coule dans les veines](#) ou même le devenir d'un produit injecté. Il est également possible de récupérer la faible lumière des tissus épais et ainsi de voir à travers. Ce microscope pourrait rapidement être utilisé par les chirurgiens en pleine opération afin d'observer des molécules spécifiques. Pour observer à la loupe les tissus du patient, il ne sera alors plus nécessaire de réaliser des coupes histologiques qui demandent du [temps](#), parfois précieux.

Vous pouvez voir les vidéos sur le site de l'[université d'Harvard](#).



[Ce sujet vous a intéressé ? Plus d'infos en cliquant ici...](#) ➤

#### Noms de Famille au Canada

Ancêtres par nom de famille. Arbre généalogique. Généalogie. Prénoms.

[MesAieux.com](#)

[Annonces Google](#)



[Commenter cette actualité ou lire les commentaires](#) ➤



La circulation sanguine peut être observée au microscope vidéo. © DR

## Sur le même sujet

### Actualités



Images inédites en 3D des cellules de la peau humaine



Un microscope électronique à la résolution record !



Le microscope optofluidique : miniature... et sans lentilles !



Un microscope électronique 4D filme à l'échelle des femtosecondes !

[+ d'actu](#)

### Glossaire

■ Spectroscopie Raman

### Livres



Manga Science, Tome 1 : A la découverte du corps humain



Atomes et liaison chimique



Video numérique - Tournage - Montage - Gravure DVD - Diffusion divx

[+ de livres](#)

## Liens externes

---

■ Résumé de l'article original en anglais dans la revue *Science*

## Tags

---

■ Microscopie, IRM, Vidéo, Chirurgie, Diffusion Raman stimulée, Science, Microscope optique, Milliseconde, Protéine, Lipide, Eau, Liaison chimique, Fluorescence, Spectroscopie vibrationnelle, Cellule

[Concept](#) - [Contact](#) - [Espace Presse](#) - [Flux RSS](#) - [Mentions légales](#) - [Parrains](#) - [Partenaires](#) - [Plan du site](#) - [Recrutement](#) - [Revue de presse](#) - [Recommandez le site](#)

© 2001-2010 Futura-Sciences, tous droits réservés - MadeInFutura

Sur ce sujet :- cellule microscope optique -- cellule au microscope optique -- microscopie confocale raman -- spectroscopie raman -- spectroscopie de raman -- spectroscopie raman -- raman spectroscopie -- spectroscopie raman -

Carte anniversaire - Santé - Environnement - Terre vue du ciel - Clitoris - Poêle à bois - Guide - Prix fioul | Rubriques : Actualité - Bio - Dossier - Définition - Fond d'écran - Musée - Livres (1 2 3 4) - Logiciels - Q/R - Entreprises

Ressources : A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - N - O - P - Q - R - S - T - U - V - W - X - Y - Z | Auteurs - Editeurs | Photos (1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6) | Emploi - Guide (Podium) - Evene -

Bébé/Sexo - Clim - Astronomie - loc

Forums (archives) : Habitat, chauffage et isolation - Dépannage - Electronique - Internet - Logiciel - Biologie - Forum santé - Orientation - TPE - Chimie - Physique| Partenaires : Comparer les prix informatique - Informatique