

Lettre scientifique

ÉTÉ 2023

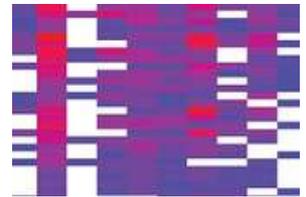


À la une de l'Irig

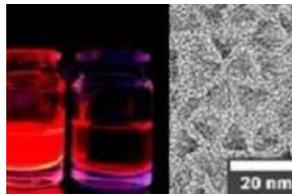
La dérégulation de l'autophagie modifie la progression tumorale

L'autophagie est un système de recyclage des molécules biologiques qui permet aux cellules de survivre à des situations critiques telles que la privation de nutriments et la dégradation des organites endommagés. De nombreux gènes impliqués dans l'autophagie sont caractérisés par une augmentation de leur variance d'expression sans changement en moyenne dans les tumeurs. C'est un éclairage nouveau sur ce processus biologique dont l'effet global sur la progression tumorale et la réponse aux traitements est contextuel.

Xavier Gidrol | BGE | *PLOS Computational Biology*, 2023



[EN SAVOIR PLUS](#)



[EN SAVOIR PLUS](#)

Les quantum dots de phosphore d'indium voient rouge, infrarouge

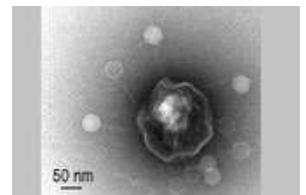
Les chercheurs de l'Irig ont mis au point une synthèse originale pour réaliser des quantum dots de phosphore d'indium de plus grande taille émettant dans le proche infrarouge. Ces quantum dots sont déjà utilisés dans nos divers écrans. Grâce à ces nouveaux matériaux, d'autres applications, notamment la conversion d'énergie solaire et l'imagerie in vivo sont maintenant envisageables.

Peter Reiss | SyMMES | *Journal of the American Chemical Society*, 2023

Elucidation du déclenchement de l'infection des bactéries par leur virus

Le recours à des bactériophages, virus naturels des bactéries, est une des alternatives prometteuses aux antibiotiques. Les chercheurs de l'Irig ont analysé l'infection de la bactérie E. coli par le bactériophage T5 pour un meilleur contrôle et une utilisation plus bénéfique en santé, biotechnologie etc...

Cécile Breyton | IBS | *Science Advances*, 2023



[EN SAVOIR PLUS](#)

Dynamique des électrons dans un supraconducteur

L'injection d'un très petit nombre d'électrons libres dans un nanofil de niobium supraconducteur suffit à réduire drastiquement le courant critique qui correspond au seuil de l'état supraconducteur. Ce très faible courant ainsi généré brise les liaisons des électrons associés sous forme de paires dites de Cooper, ce qui provoque une accumulation d'électrons énergétiques.

Claude Chapelier | PHELIQS | *Nature Physics*, 2023

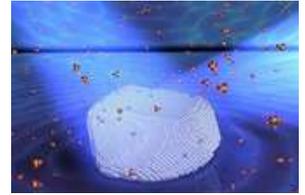


[EN SAVOIR PLUS](#)

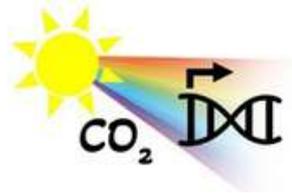
Comment les facettes d'une nanoparticule de platine contrôlent les propriétés catalytiques

Pour la première fois, des chercheurs de l'Irigr et du CNRS exploitent le synchrotron de l'ESRF à Grenoble afin de mesurer les déformations d'une nanoparticule unique de platine dans une solution électrochimique. La déformation dépend du potentiel électrique appliqué, en fonction de la nature des facettes et des arrêtes, et elle se propage dans tout le volume. Cela permet de comprendre les propriétés de ce matériau, notamment utilisé comme catalyseur dans les piles à combustible et les électrolyseurs de l'eau.

Marie-Ingrid Richard | MEM | *Nature Materials*, 2023



[EN SAVOIR PLUS](#)



[EN SAVOIR PLUS](#)

Nouvelles données concernant la régulation de la fixation du CO₂ chez les microalgues

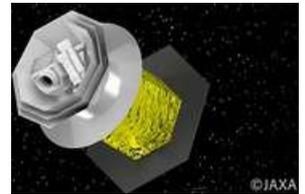
Bien qu'essentiels à la croissance des microalgues, la lumière et le CO₂ sont rarement disponibles à des niveaux optimaux. Ainsi, pour atténuer les effets du stress oxydatif causé par l'exposition à une lumière trop élevée, les algues activent un mécanisme photoprotecteur dissipant l'excès d'énergie lumineuse sous forme de chaleur inoffensive. Et en cas de faible concentration en CO₂, les algues déclenchent un mécanisme pour augmenter le taux de CO₂ disponible au niveau des chloroplastes. Pourrait-on envisager qu'un lien existe entre lumière et CO₂ ?

Dimitris Petroutsos | LPCV | *Nature Communications*, 2023

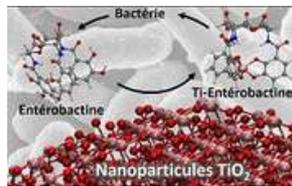
L'origine de l'Univers sera scrutée par le satellite cryogénique LiteBIRD

Dans la suite du satellite de Planck en 2009, le satellite japonais LiteBIRD (Lite satellite for the studies of B-mode polarization and Inflation from cosmic background Radiation Detection) sera lancé en 2032, afin de détecter des signatures de polarisation du rayonnement fossile, émis environ 380 000 ans après le Big Bang. Il embarquera des télescopes ultrasensibles équipés de refroidisseurs cryogéniques spécialement développés par les chercheurs de l'Irigr qui viennent d'assembler des composants thermiques clés.

Thomas Prouve | DSBT | *PTEP*, 2023



[EN SAVOIR PLUS](#)



[EN SAVOIR PLUS](#)

Solubilisation de nanoparticules TiO₂ anatase par un sidérophore bactérien

Les nanoparticules de dioxyde de titane sont très répandues dans les produits de consommation, parce qu'elles ont la réputation d'être chimiquement stables et insolubles. Cependant, les chercheurs de l'Irigr ont découvert la solubilisation de TiO₂ anatase dans un milieu biologique par l'entérobactine, un sidérophore bactérien, avec la formation progressive d'un complexe titane-entérobactine hexacoordiné. Il convient de reconsidérer les effets associés à la solubilisation du point de vue sanitaire et environnemental.

Isabelle Michaud-Soret | LCBM | *Biomolecules*, 2023

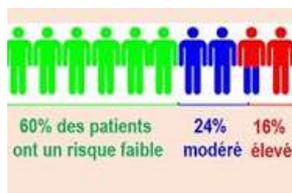
Les capteurs magnétiques se miniaturisent grâce aux jonctions tunnel à transfert de spin

Un nouveau type de capteur magnétique, breveté par l'Irigr en 2022, est composé à partir de jonctions tunnel à transfert de spin. Il fonctionne sur une large échelle de champ magnétique et permet une détection du signal indépendante de la plage de mesure. Ces améliorations sont notables par rapport aux capteurs magnéto-résistifs conventionnels.



[EN SAVOIR PLUS](#)

Ricardo Sousa | SPINTEC | *Sensors Journal*, 2023



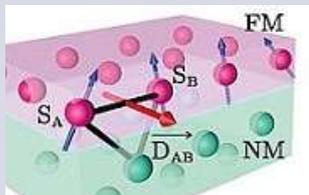
[EN SAVOIR PLUS](#)

Repérer les cancers du rein à risque grâce à la génétique

Dans le cadre de la médecine personnalisée, les chercheurs de l'Irigr ont développé une méthode permettant d'identifier les patients atteints de cancer du rein à risque. En effet, le cancer à un stade avancé peut progresser, se propager à des organes distants (métastases) ou réapparaître après traitement. C'est pourquoi l'évaluation des chances de survie des patients aiderait les cliniciens à améliorer leur prise en charge.

Laurent Guyon | Biosanté | *Cancers*, 2023

Autres actualités scientifiques de l'Irig



Review: from early theories of Dzyaloshinskii-Moriya interactions in metallic systems to today's novel roads.

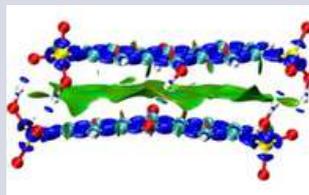
Revue : du début des théories sur les interactions DMI dans les systèmes métalliques, jusqu' aux nouvelles voies actuelles.

[En anglais](#)



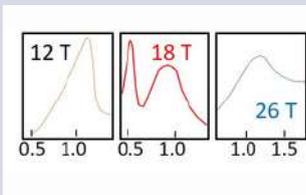
À la recherche en dehors du noyau des cellules des dommages de l'ADN induits par le soleil.

[EN SAVOIR PLUS](#)



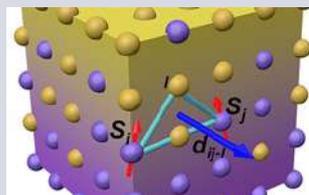
RMN : tout savoir sur l'électrolyte organique d'une batterie à flux redox.

[EN SAVOIR PLUS](#)



Accorder le mécanisme d'appariement d'un supraconducteur.

[EN SAVOIR PLUS](#)



Gradient-Induced Dzyaloshinskii-Moriya Interaction.

Gradient induit par Interaction Dzyaloshinskii-Moriya.

[En anglais](#)



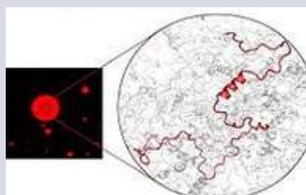
Le Groupe « Entrée et bourgeonnement des virus à enveloppe » vient d'être labellisé Équipe FRM 2023.

[EN SAVOIR PLUS](#)



Nouveau contrat pour les glaçons ITER-DMS.

[EN SAVOIR PLUS](#)



Les propriétés dynamiques des protéines intrinsèquement désordonnées impactées par la séparation de phase liquide-liquide.

[EN SAVOIR PLUS](#)



La photophysique des fluorophores et la microscopie à super-résolution mariés dans le simulateur SMIS.

[EN SAVOIR PLUS](#)

Communiqués de presse – Prix – Autres



Flora Clément – Lauréate du Prix Chercheur Junior de l'association Espoir Isère contre le cancer.

[EN SAVOIR PLUS](#)



Inauguration d'un PFIB-SEM de dernière génération

[EN SAVOIR PLUS](#)



Environnement : la neige rouge de plus en plus présente sur les glaciers du monde

[EN SAVOIR PLUS](#)



Sara Pullara – Prix Dominique Job du jeune scientifique

[EN SAVOIR PLUS](#)



Le Professeur Walid Rachidi reçoit une dotation de près de 60 000 € de l'association « Jetons cancer »

[EN SAVOIR PLUS](#)



ENGIE R&I et le CEA lancent la chaire industrielle « PROSPER-H2 » dans le domaine des carburants solaires

[EN SAVOIR PLUS](#)

Biosciences et bioingénierie pour la Santé

Unité Inserm13
CEA-Inserm-UGA
BGE-lab.fr

Biologie et Biotechnologie pour la Santé

UMR_S 1292
CEA-Inserm-UGA
biosante-lab.fr

Chimie et Biologie des Métaux

UMR 5249
CEA-CNRS-UGA
CBM-lab.fr

Institut de Biologie Structurale

UMR 5075
CEA-CNRS/UGA
IBS.fr

Modélisation et Exploration des Matériaux

UMR
CEA/UGA
MEM-lab.fr

Photonique Électronique et Ingénierie Quantiques

UMR
CEA-UGA
pheliqs.fr

Physiologie Cellulaire & Végétale

UMR CEA-CNRS-UGA-Inrae
LPCV.fr

Département des Systèmes Basses Températures

UMR
CEA-UGA
d-SBT.fr

Spintronique et Technologie des Composants

UMR 8191 CEA-CNRS-UGA-G-INP
Spintec.fr

Systèmes Moléculaires et nanoMatériaux pour l'Énergie et la Santé

UMR 5819
CEA-CNRS-UGA
Symmes.fr

irig.cea.fr

Institut de recherche interdisciplinaire de Grenoble

CEA-Grenoble
17 avenue des Martyrs
38054 Grenoble cedex 9

Responsables :

Pascale Bayle-Guillemaud
et Annie Andrieux

Directrice de la publication
Pascale Bayle-Guillemaud

Éditeur et format électronique
Alain Farchi

Comité de rédaction

Cécile Breyton, Claude Chapelier, Odile Filhol-Cochet, Xavier Gidrol, Laurent Guyon, Isabelle Michaud-Soret, Dimitris Petroutsos, Thomas Prouvé, Peter Reiss, Marie-Ingrid Richard, Ricardo Sousa, Alain Farchi.