



Commission "Physique / Optique sans Frontières"
commune à la SFP et à la SFO
Bulletin Janvier – Février – Mars 2024



Le Savoir est une arme, l'ignorance nous désarme, partageons le savoir !

Site internet pour accéder à la commission :

Par SFP : <https://www.sfpnet.fr/commission/physique-sans-frontieres>

Par SFO : <https://www.sfoptique.org/pages/les-clubs-sfo/commission-optique-sans-frontieres/>

La commission est soutenue par Alain ASPECT et Jean JOUZEL.

TABLE DES MATIERES :

1. NOUVELLES DE LA COMMISSION	2
2. NOUVELLES DES GRANDS INSTRUMENTS	7
3. EDUCATION- ENSEIGNEMENT- VULGARISATION	9
4. VEILLE TECHNOLOGIQUE	10
5. ENVIRONNEMENT ENERGIES RENOUVELABLES	12
6. CABINET DE CURIOSITE	13
7. HUMOUR	16

1. NOUVELLES DE LA COMMISSION

A) VISITE DE PIERRE RICHARD DAHOO A L'ILE MAURICE ET RODRIGUES (et donatation de kits LightBox).

Pierre Richard Dahoo a effectué au début décembre dernier une mission à Maurice (Comprenant l'île Maurice et l'île Rodrigues) pour introduire le kit LightBox développé par Christophe Daussy (SFO). Pierre a organisé plusieurs démonstrations sur la caractérisation de la lumière dans les universités de Curtin et Middlesex. A l'issue de celles -ci quatre kits ont été laissés sur place. La photo suivante provient de la réunion à la Middlesex University.



Post facebook de l'université de Curtin :

Le 5 décembre 2023, le Professeur Pierre Richard Dahoo de la Société Française de Physique a animé un atelier à l'Université de Curtin (voir plus loin) , sur « l'utilisation de l'énergie solaire comme une source alternative d'énergie dans le contexte du réchauffement climatique." Environ 30 participants comprenant des étudiants et des professeurs ont eu l'opportunité d'effectuer des petites expériences à l'aide des composants du kit LightBox.

Les participants ont reçu un certificat pour la formation en photonique avec le kit Lightbox. Le club « Environnement » profite de cette dernière initiative pour réitérer son engagement à promouvoir la sensibilisation à l'environnement et au développement durable parmi la communauté des étudiants.

"On the 5th of December 2023, Professor Pierre Richard Dahoo from the Société Française de Physique conducted a workshop on "the use of Solar Energy as an alternative energy source in the context of global warming." Some 30 participants including students and lecturers had the opportunity of carrying

out experiments with components of the Light Box Kit. They also received certificates for photonics training using the Light Kit Box. As part of this last initiative for the year 2023, the Environmental Club wishes to re-iterate its commitment to promote environmental and sustainability awareness amongst the student community.”



B) CONFERENCES A VENIR OU CONSULTABLES EN LIGNE - CONFERENCES ORGANISEES PAR SFP – SUD

La dernière conférence, de **Karsten Plamann** "*La transparence des yeux*" vient d'être mise sur Youtube https://www.youtube.com/watch?v=qA6ekMe-ms&list=PLaEASrX3stq4VjR74_N1CLBIPBAaYkM0u&index=36

Les précédentes conférences de la SFP Paris-Sud, sont également sur Youtube

Stéphane Lavignac "*Les neutrinos*" :

https://www.youtube.com/watch?v=9qX8cjd5LI&list=PLaEASrX3stq4VjR74_N1CLBIPBAaYkM0u&index=33

Nathalie Besson (co organisée avec la Graduate School de physique de Paris-Saclay)

"*Pourquoi le Modèle Standard est-il Standard ?*"

https://www.youtube.com/watch?v=rf4clxnV6cU&list=PLaEASrX3stq4VjR74_N1CLBIPBAaYkM0u&index=34

" *Questions sur le climat : 30 ans d'alerte, pourquoi si peu de résultats ?* " de **Sylvestre Huet** et **Gilles Ramstein**

https://www.youtube.com/watch?v=JnUNOsWyXYw&list=PLaEASrX3stq4VjR74_N1CLBIPBAaYkM0u&index=35

C) COLLOQUE SUR LES OBJETS ET SYSTEMES CONNECTES (COC) (co-organisé par Dave Lollman)

Le colloque sur les Objets et systèmes Connectés (COC) revient pour sa cinquième édition à l'université Sidi Ben Abdellah de Fès au Maroc. Cet évènement permet de rassembler une communauté de chercheurs, d'enseignants et d'étudiants dans un « souk des connaissances » liés à l'Internet des Objets.

Pourquoi y participer ?

Parce que les chercheurs peuvent y présenter leurs travaux scientifiques...

Parce que les enseignants peuvent y présenter leurs ressources pédagogiques...

Parce que les étudiants peuvent y présenter un travail réalisé dans le cadre d'un Projet tutoré, un projet de fin d'études, un stage...

Parce que les démonstrateurs y sont privilégiés...

Parce que des experts viendront exposer les dernières tendances dans le domaine...

Parce qu'une table ronde permettra de débattre sur un thème d'actualité de l'IoT...

Parce que plusieurs sessions pourront être visionnées à distance... (mais il est quand même mieux de se retrouver en présentiel avec un thé à la menthe en main)

Parce que chaque article sera mis en ligne sur la plateforme « open sciences HAL »...

Et aussi...

Parce que l'inscription y est gratuite !

Comment avoir plus d'informations, soumettre un article, s'inscrire... ?

En allant ici : coc24.sciencesconf.org

Merci de faire passer ce message à vos collègues et à vos étudiants qui sont aussi concernés.

[Appel à participation](#)



coc24.sciencesconf.org

L'objet de ce présent colloque est de rassembler une communauté d'intérêt autour des objets connectés. Cet événement sera un moment d'échange à travers un partage d'expérience entre les différents acteurs : [enseignants](#), [étudiants](#), [professionnels](#), [chercheurs](#) et [passionnés](#) de l'internet des objets ou des disciplines connexes.

PUBLIC

- **enseignant-e-s** qui sont invités à présenter leurs pratiques pédagogiques et les applications réalisées sous formes de projets, TP, PFE, Projets tutorés ... : étude, conception, réalisation de l'objet connecté, déploiement d'un réseau, connectivité à un cloud, sécurisation, développement d'applications...
- **chercheurs** qui pourront exposer leurs travaux de recherche en cours ou en perspective sur tous aspects connexes à la thématique des objets connectés.
- **professionnel-le-s** souhaitant partager leur vision ou expérience, partager leurs domaines d'application, établir des liens, se former ou indiquer leurs besoins en termes de compétences pour leurs (futurs) collaborateurs.
- **étudiant-e-s** ou **apprenti-e-s** voulant présenter un travail réalisé dans le cadre d'un projet tutoré, projet de fin d'études, projet de stage ou une idée entrepreneuriale.

THÉMATIQUES

Les thématiques qui seront abordées à travers ce colloque sont celles traitant des objets connectés. Ces thématiques peuvent inclure :

L'étude, la conception et la fabrication de l'objet (électronique, microélectronique, interfaces, Printed Circuit Board « PCB », ...)

La programmation de l'objet et des gateways (langage, applications, OS, méthodes...)

La communication et la connectivité (réseaux, protocoles, RF, antennes...)

La cybersécurité (sécurité matérielle et/ou logicielle)

L'accès cloud puis les traitements big data (Cloud computing, fog computing, ...)

L'intelligence Artificielle embarquée (méthodes, applications, ...)

L'Ingénierie pédagogique des IoT (Curricula, approches pédagogiques, supports et maquettes pédagogiques, ...)

Les applications des objets connectés en général et impacts pour le développement dans le contexte africain

D) PHYSICS HAS NO FRONTIERS ! APS News

On February 29 ! *Physics Matters colloquia series* will transport us to a new scientific expedition in Africa, with Prof. Kudakwashe Jakata.

"Roadshow on synchrotron science and X-ray imaging techniques in Zimbabwe"

**Biography:**

Kudakwashe Jakata obtained his PhD at the University of the Witwatersrand in South Africa (SA), where he investigated thin films made by ion implantation and by RF magnetron deposition using optical spectroscopy techniques. He also worked in the Evolutionary Studies Institute at the same university as the Computed Tomography Scanner Manager. After this, he then took up a Post-doctoral Researcher position at the European Synchrotron Radiation Facility (ESRF). Then, he joined the Diamond Light Source working at the i13-2 Coherence beamline as a Senior Support Scientist.

Abstract:

We report on a visit to five universities in Zimbabwe and had a full day of lectures on synchrotron science and X-ray imaging techniques. This was done as part of the African Light Source initiative to increase the number of Zimbabwean scientists generating research ideas that can be executed at the home laboratories and make use of the available advanced light sources. The main goal was to have current senior undergraduate students and postgraduate students to start considering opportunities at synchrotrons and to increase the skills base and expertise in the country and on the continent. These students are the potential first users of a future African Light Source. The benefits for this are that we will then have students going to advanced light sources which benefits the African and Zimbabwean science community. The lectures were successful with high participation and possibilities for future projects. ►► Visit our precious PHYSICS MATTERS [Past colloquia materials](#) at your convenience !Read more at " [When Physics Matters !](#) "

E) IMPACT DE LA REFORME DU LYCEE (2019) SUR L'ÉLOIGNEMENT DES FILLES DES SCIENCES ET DES MATHÉMATIQUES. Article de « The Conversation » :

<https://theconversation.com/comment-la-reforme-du-lycee-eloigne-les-filles-des-maths-et-des-sciences-224773>

F) LES DIFFICULTES POUR ECRIRE DES ARTICLES ET COMMUNIQUER (CONFÉRENCES..) POUR LES SCIENTIFIQUES NON ORIGINAIRES DU MONDE ANGLO-SAXON. Deux articles parus dans "The Conversation" :

<https://theconversation.com/non-native-english-speaking-scientists-work-much-harder-just-to-keep-up-global-research-reveals-208750>

<https://theconversation.com/prestigious-journals-make-it-hard-for-scientists-who-dont-speak-english-to-get-published-and-we-all-lose-out-226225>

G) LA SCIENCE EN ARGENTINE CONFRONTEE A UN GOUVERNEMENT « POPULISTE » :

Les premières mesures prises par le gouvernement du président Milei en Argentine sont drastiques ; non indexation des salaires des chercheurs et professeurs par rapport à l'inflation qui est énorme (pas loin de 200 %). Budget insuffisamment augmenté (par rapport à l'inflation) pour le ministère de la recherche et les universités, remise en question du CONICET (équivalent local du CNRS) . Un article récent (19/03/2024) du journal Le Monde a traité ce sujet

(https://www.lemonde.fr/sciences/article/2024/03/19/en-argentine-les-universites-et-les-instituts-de-recherche-au-bord-de-l-effondrement_6222828_1650684.html).

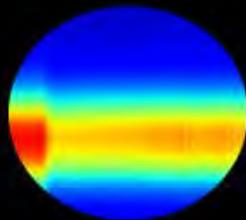
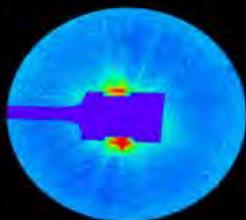
Il y a eu la publication d'une tribune signée par 68 prix Nobels.

Il faut que nous soyons vigilants et en solidarité avec nos collègues, car la mouvance populiste (liée à l'extrême droite) s'étend de plus en plus et ses promoteurs considèrent que la recherche fondamentale n'apporte rien aux pays et que la recherche financée par le privé est la solution !

2. NOUVELLES DES GRANDS INSTRUMENTS

CONFERENCE SUR LES AVANCEES SCIENTIFIQUES AVEC LES FELS (lasers à électrons libres) Science FEL . The registration for Science@FELs is open: <https://indico.synchrotron-soleil.fr/event/59/>
The web site of the event is: <https://www.synchrotron-soleil.fr/en/events/sciencefels-2024>

Science@FELs 2024



Venue: Synchrotron SOLEIL & Sorbonne Université - Pierre et Marie CURIE Campus, Paris, France

Dates: 17-21 June 2024

The international Science@FELs 2024 conference will take place from 17-20 June 2024 at Paris Sorbonne and Synchrotron SOLEIL in Paris.

It will focus on recent scientific highlights, related research activities from FEL facilities world wide, features tutorials and the "FELs OF EUROPE award on FEL Science and Applications 2024".

This will be the 7th conference of the Science@FELs series, following the event in 2022. It is organised as a biannual meeting by FELs OF EUROPE, the collaboration of European free electron laser (FEL) facilities and advanced short-pulse light sources (SPS).

Again, the one and a half day "Forum on Advanced FEL Techniques", aiming to bring together FEL experts and FEL users, will take place right after the main conference, from 20-21 June 2024.

Deadlines

FELs of Europe Award application: March 01st, 2024

PhD Student / Post doc fee waiver application: March 01st, 2024

Contributions: March 11th, 2024

Registration: April 8th, 2024

Late Registration: May 13th, 2024



Information
and registration

Scientific committee

Félicie ALBERT (LLNL)
Majed CHERGUI (EPFL)
Stefan EISEBITT (MBI)
Intae EOM (PAL-FEL)
David LE BOLLOCH (LPS)
Sébastien LÉPAPE (LULI)
Filipe MAIA (Uppsala University)
Claudio MASCIOVECCHIO (Elettra)
Serguei MOLODTSOV (EuXFEL)
Eike PLOENJES PALM (DESY)
Britta REDLICH (Radboud University)
Nina ROHRINGER (MPIK)
Bob SCHÖNLEIN (LCLS)
Debora SCUDERI (ICP / CLIO)
Martin WEIK (IBS)
Makina YABASHI (RIKEN)
Junko YANO (LBNL)

Local organising committee

John Bozek (SOLEIL)
Marie-Emmanuelle Couprie (SOLEIL)
Camille Enjommé (SOLEIL)
Frédérique Fraissard (SOLEIL)
Emmanuelle Jal (LCPMR)
Nicolas Jaouen (SOLEIL)
David Massot (LCPMR)
François Mathieu (LULI)
Laurent Nahon (SOLEIL)
Rui Prazeres (ICP/CLIO)
Thierry Ruchon (LIDYL)
Marc Simon (LCPMR)
Franck Vidal (INSP)

Contact

conf-scienceatfels2024@synchrotron-soleil.fr



3. EDUCATION- ENSEIGNEMENT- VULGARISATION

A) IMPORTANCE DES KITS POUR L'EDUCATION EN PHYSIQUE Notre collègue canadien Michael Steinitz nous a envoyé un article sur **Les kits pour l'éducation en Physique (source APS)**

<https://aps.org/publications/apsnews/202210/east-africa.cfm>

Ainsi qu'un deuxième pour inciter à faire des expériences avec les smartphones : article de Physics Today.

<https://pubs.aip.org/physicstoday/article/77/1/23/2930552/Teaching-physics-with-phones-A-game-changer?searchresult=1>

<https://physicsalive.com/phones/>

B) NOUVELLES DU SITE FIZZIQ.COM

Découvrez comment optimiser l'utilisation du site en milieu éducatif grâce à la série de webinaires mensuels :

- **Mercredi 20 mars | 14h-15h** : "*Trucs et astuces pour mieux utiliser FizziQ*" - Maîtrisez les nombreuses fonctionnalités de FizziQ.
- **Jeudi 4 avril 16h30-17h30** : "*Étudier le son avec FizziQ*" - Découvrez les nombreux outils présents dans FizziQ pour étudier les ondes sonores !
- **Mercredi 8 mai 14h-15h** : "*FizziQ et les Sciences de la Vie et de la Terre*" - Utiliser FizziQ et les capteurs externes pour étudier des phénomènes biologiques, géologiques et environnementaux, de la croissance des plantes à la dynamique des plaques tectoniques.



Inscrivez-vous maintenant : Visitez www.fizziq.org/workshops

Explorez la science à travers des articles pratiques :

- **Première séance d'investigation avec FizziQ** : un tutoriel pas à pas pour votre première séance en classe - [Première séance d'investigation avec FizziQ : un tutoriel complet](#)
- **Effet Doppler** : [Cinq expériences sur l'effet Doppler avec un smartphone](#)
- **Le point sur l'accéléromètre** : [Comment fonctionne l'accéléromètre de mon smartphone ?](#)



Et retrouvez [nos articles phares](#), toujours disponibles pour expérimenter !

C) KIT POUR LA MISE EN EVIDENCE DE L'EFFET PELTIER (THERMOELECTRICITE) publié par Abderamane Oumarou

https://www.academia.edu/34666352/Kit_exp%C3%A9rience_%C3%A9ducatif_Module_PELTIER_C_1100_Contentu_du_kit

Le kit complet est vendu pour 30 € à <https://fadisel.com/fr/peltier-module/932-experience-avec-le-module-peltier.html>

D) DEVELOPPEMENT DE TRAVAUX PRATIQUES A DISTANCE OU SUR PLACE.

L'association Puya Internationale développe une nouvelle série de travaux pratiques pour étudiants de niveau master à destination de la Tunisie, Madagascar et le Pérou. Nous reviendrons dans le détail sur ces TP (contenu scientifique, mise en œuvre pratique (théorie, arduino, LTspice,...), intérêt pour les formateurs et pour les étudiants, coût,..) après la première session qui aura lieu à Sousse fin avril 2024 (projet PRIMINAS avec l'UGA). La liste des TP inclut les thématiques suivantes :

- Charge et décharge d'un condensateur
- Introduction à l'utilisation des AOP
- Construction d'un potentiostat simple et test en voltamétrie cyclique
- Introduction à la communication Arduino-Python et présentation du potentiostat de deuxième génération
- Fabrication d'un supercondensateur
- Mise en œuvre d'un pH-mètre
- Mise en œuvre d'un humidimètre capacitif
- Mise en œuvre d'un conductimètre

Contact : eliecampagnolo@free.fr

E) FILLES EN SCIENCE (GIRLS IN SCIENCE) - Cambridge:

https://www.cam.ac.uk/stories/women-in-stem-2024?dm_i=6DCF,YXQ3,1EA1TD,4CQM5,1

F) ALICE RECOQUE: une pionnière oubliée de l'IA (Podcast France Culture)

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/un-monde-connecte/alice-recoque-pionniere-oubliee-de-l-ia-6379940>

4 : VEILLE TECHNOLOGIQUE :

A) PRIX de la DIVISION de CHIMIE PHYSIQUE (DCP) :

Notre collègue **Emmanuel Maisonhaute** a reçu le prix Jean Perrin de la division de Chimie Physique (SFP et SCF).

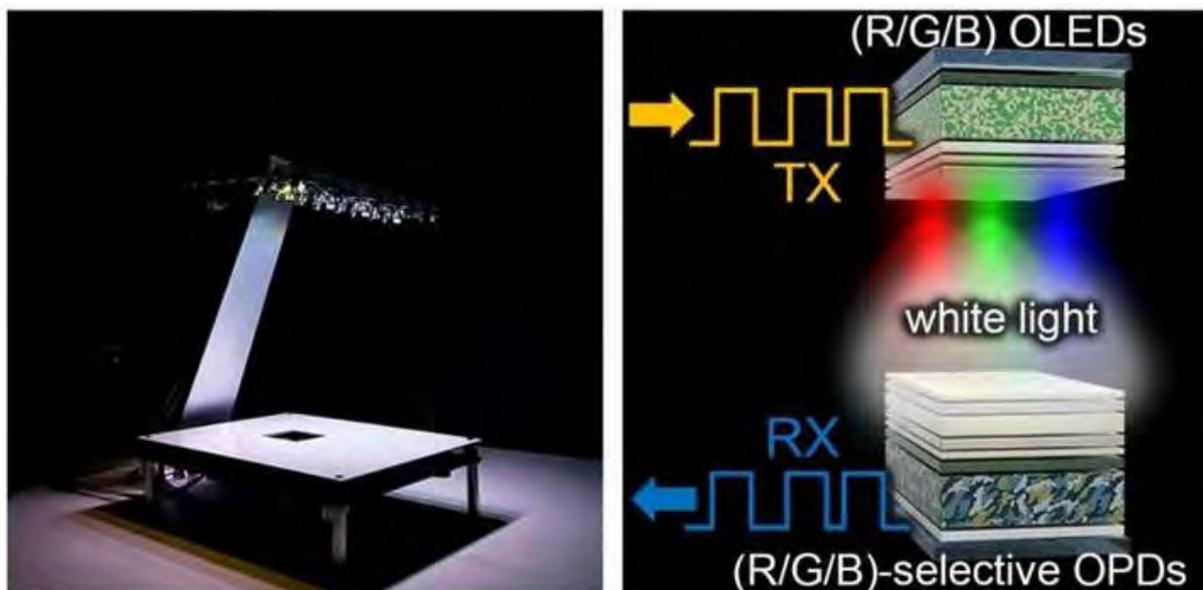
B) DETECTION DE LA PARALYSIE FACIALE AVEC UN DISPOSITIF BASE SUR UN RASPBERRY PI

<https://medicalxpress.com/news/2023-12-raspberry-pi-based-accurate-facial-palsy.html>

C) TRANSMISSION TRES RAPIDE DE DONNEES PAR LA LUMIERE (100 plus rapide que la WI-FI)

Electric light transmits data 100 times faster than Wi-Fi

<https://techxplore.com/news/2023-12-electric-transmits-faster-wi-fi.html>



Source PLANET ANOMALY

D) ECHOPEN :

Le projet de la start up ECHOPEN initié par **Medhi Benchoufi** et **Olivier De Fresnoye** en 2015 qui visait à réaliser un dispositif d'échographie (échostéthoscope dans ce cas) à très bas coût (moins de 1000 €) est arrivé à son terme en obtenant le label **CE**. **Le projet a été soutenu par diverses fondations dont l'APHP. Jusqu'à 400 bénévoles ont contribué au projet.** C'est un projet hors du commun et le dispositif qui en est issu, sera d'une grande utilité notamment pour les centres de santé en **Afrique**. Il a déjà été introduit au Bénin.

E) INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Un article de Marco Zennaro dans *The conversation* décrit le système d'exploitation TINYML qui pourrait aboutir à de l'IA frugale.

<https://theconversation.com/ai-in-the-developing-world-how-tiny-machine-learning-can-have-a-big-impact-220025>

TINYML (Tiny Machine learning) un nouveau type d'application (ultra low power machine learning) qu'il est possible de déployer sur des systèmes à bas coût et à ultrafaible consommation. On peut l'utiliser avec Raspberry Pi, Arduino, ESP32 STM32, etc... peut être même tenter de faire de l'IA frugale. Développé au MIT. Il y a un cours disponible : <https://pll.harvard.edu/course/fundamentals-tinyml>

IA frugale : les précautions à prendre avant de déployer TinyML (article)

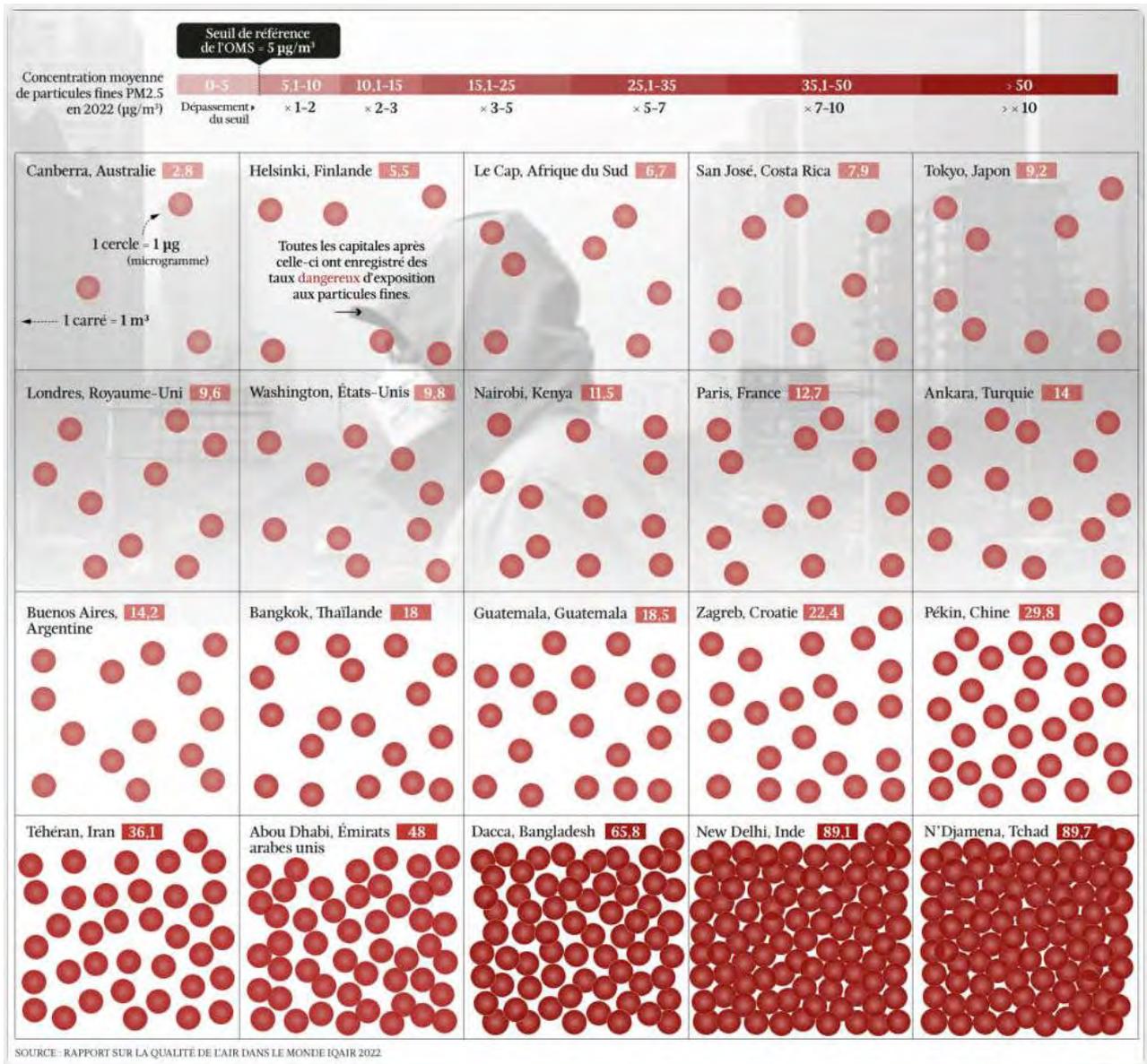
<https://www.lemagit.fr/conseil/IA-frugale-les-precautions-a-prendre-pour-bien-deployer-TinyML>

L'approche TinyML dispose d'atouts indéniables pour favoriser des déploiements frugaux de l'IA en périphérie. Mais il faut avoir conscience des nombreuses exigences logicielles et matérielles. Voici un ensemble de bonnes pratiques que les développeurs doivent connaître pour simplifier ce processus complexe.

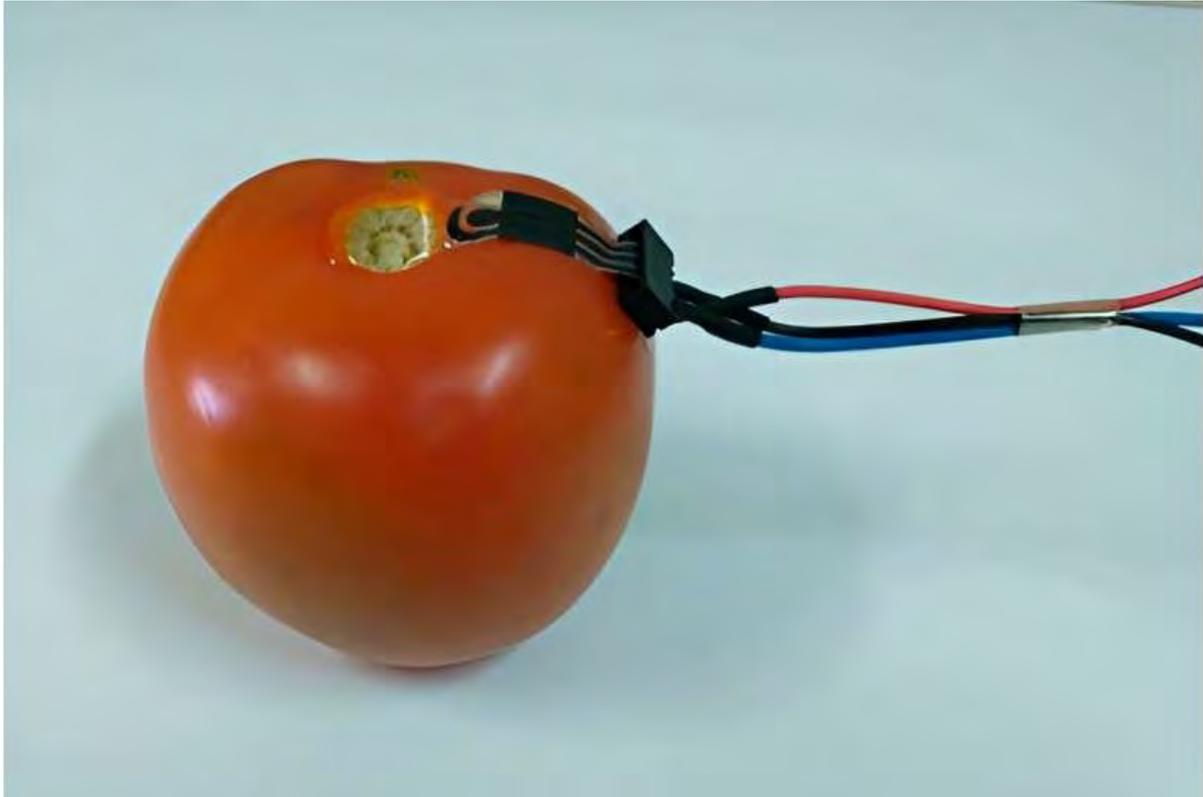
Pourquoi en parler ici ? C'est important pour le Sud global.

5. ENVIRONNEMENT

A) POLLUTION COMPAREE (PARTICULES FINES) DANS PLUSIEURS GRANDES VILLES DU MONDE



B) DETECTION DE PESTICIDES: *Samiris Côcco Teixeira et al*, Sustainable plant-wearable sensors for on-site, rapid decentralized detection of pesticides toward precision agriculture and food safety, *Biomaterials Advances* (2023). DOI: [10.1016/j.bioadv.2023.213676](https://doi.org/10.1016/j.bioadv.2023.213676)



C) EAU POTABLE (source BBC):

<https://www.bbc.com/future/article/20240205-drinking-water-the-solar-panels-and-self-filling-coffee-chine-that-pull-moisture-out-of-the-air>

D) A QUOI EST DUE LA COULEUR DES MYRTILLES ? :

<https://www.sciencenews.org/article/blueberry-blue-color-nanostructure-wax-pigment>

E) RECUPERATION DE L'ENERGIE DE LA HOULE : La bouée géante C4 de **CorPower Ocean** (Suède) a réussi son premier test en situation réelle au large du Portugal. (Source Futura). La production de la bouée de 600kW a dépassé le rendement en production d'électricité prévu par les simulations et a même survécu à une tempête historique.

https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/jeunes-pousses-cette-bouee-geante-produit-electricite-depasse-toutes-attentes-105016/?nl_optin=optin_sciences&md5=a11d22ba98c970136b090059230e3510

6. CABINET DE CURIOSITE

A) SCIENCE ET BANDES DESSINEES DANS LE JOURNAL DU CNRS :

<https://lejournal.cnrs.fr/articles/bd-et-science-pourquoi-la-recherche-reve-de-bulles>

B) ARC EN CIEL AVEC LES PLUMES DES OISEAUX :

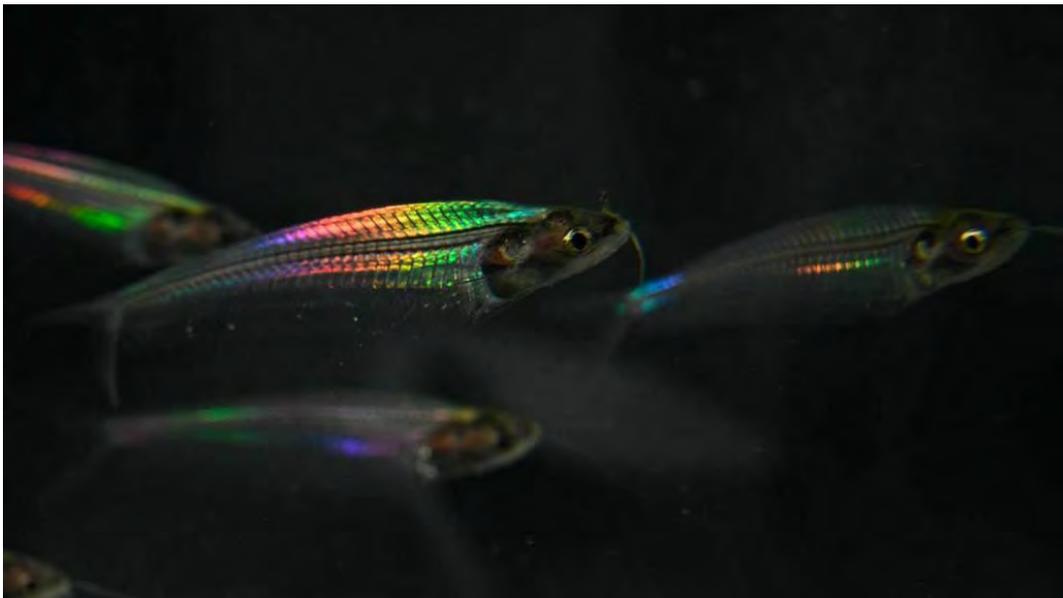
<https://www.bbc.com/news/articles/c0kdjdvk8lo>



Photographer Andrew Fusek Peters first captured a blue tit in his Shropshire garden

C) POISONS IRIDESCENTS (source : science news)

<https://www.sciencenews.org/article/transparent-fish-rainbow-light-iridescent>



D) ANALYSE AU SYNCHROTRON DE L'ESRF DU VIOLON DE PAGANINI :



Analyse non destructive aux rayons X, par une nouvelle technique de microtomographie.

« Il Cannone », sur le porte-échantillon de la ligne de lumière BM18, à l'ESRF (European Synchrotron Radiation Facility), à Grenoble, le 11 mars 2024. PIERRE JAYET/ESRF

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2024/03/11/un-violon-de-paganini-renait-sous-rayons-x_6221407_1650684.html

8. HUMOUR

Suite aux coupes budgétaires prévues en 2024 pour l'enseignement supérieur et la recherche, qui devraient représenter environ 3 % du budget voici le dessin d'humour de Aurel dans « Le Monde » :

