

Court de Science

Le mensuel qui ramène la science dans le quotidien des profs



AU SOMMAIRE :

La Tour Eiffel change de nom(s) ? (p.2)

Mannele et mannala : l'heure du choix. (p.3)

Neil Gershenfeld, le papa des Fablabs ? (p.4)

DANS L'ACTU DES ENSEIGNANTS

On vous en parlait au mois de septembre, des écoles de toute la France se sont lancées dans le défi «Faites des sciences» à l'occasion de la Fête de la Science et de l'anniversaire de la Fondation la Main à la Pâte.

Et le bilan est positif et réjouissant, puisqu'une grande fresque photo a pu être réalisée avec les participations des 8300 classes et 116 000 élèves engagés dans le dispositif ! Devant son succès, l'opération pourrait être renouvelée les années suivantes, alors restez à l'affût des informations en 2026 !



Faites des sciences - Bilan

L'ACTUALITÉ EN IMAGE

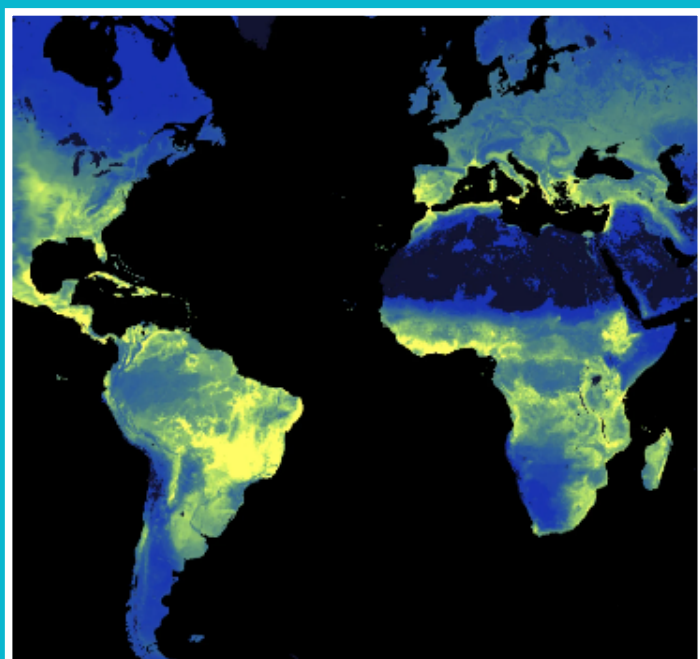


illustration : The Underground Atlas

Le monde souterrain est bien souvent le parent pauvre de la recherche, et pour cause : difficile d'accès, mystérieux, il est peuplé d'organismes qui ne sont même pas visibles à l'œil nu. Récemment, un travail remarquable par son ambition a été mené par la SPUN (Society for the protection of underground networks - Société pour la Protection des réseaux souterrains) pour cartographier les réseaux de champignons souterrains à travers le monde. En résulte un Atlas interactif, «The Underground Atlas», consultable en ligne, avec une résolution au kilomètre carré, permettant d'évaluer la richesse fongique en terme d'espèces.

Pour aller plus loin, en Alsace (et Strasbourg notamment), un projet local s'intéresse au Sol en ville et à son fonctionnement. En décembre, à l'occasion de la journée mondiale des sols, ils proposeront de nombreuses conférences, ateliers et projections autour du sol et de ses habitants.



Le projet Sol en ville



The Underground Atlas

La Tour Eiffel change de nom(s) ?

HISTOIRE DES SCIENCES

Depuis 136 ans et l'exposition universelle de 1889, 72 noms d'hommes scientifiques et ingénieurs sont gravés en lettres dorées sur la frise du premier étage de la Tour Eiffel — toutes des figures du XIX^{ème} siècle, contemporaines de Gustave Eiffel.

Pour valoriser les contributions des femmes dans l'histoire des sciences, le CNRS participe à un projet visant à inscrire 72 noms de femmes scientifiques sur la Tour Eiffel.

Ce projet part du constat que, lors de la construction de la Tour Eiffel, Gustave Eiffel avait fait graver 72 noms d'hommes scientifiques sur le premier étage — ce qui invisibilise les femmes scientifiques, un phénomène appelé « effet Matilda ».

Une commission de 15 membres a été nommée : elle est composée de spécialistes du patrimoine, de la science, de représentants de la Ville de Paris, de la Société d'exploitation de la Tour Eiffel (SETE) et de l'association Femmes & Sciences.

Initialement, le projet « Les 40 sœurs d'Hypatie » prévoyait 40 noms au 2^{ème} étage, mais la commission chargée du dossier propose aujourd'hui d'inscrire 72 noms de femmes au premier étage, juste au-dessus de ceux des hommes, dans le même style doré.

La liste sera constituée par l'association Femmes & Sciences, avec des critères précis : les femmes devront être liées à la France et être décédées (mais pas forcément contemporaines des scientifiques masculins). Le rapport a été remis à la maire de Paris en septembre 2025, et la version finale de la liste devrait être

présentée en décembre 2025 après avis de l'Académie des Sciences et de l'Académie des Technologies.

Avant toute inscription, des démarches patrimoniales et administratives seront nécessaires, car la Tour Eiffel est un monument classé.

Parallèlement, le projet s'accompagnera d'actions de médiation telles qu'un parcours muséographique à la Tour Eiffel et un programme éducatif dans les écoles, collèges et lycées, pour sensibiliser le public à la place des femmes en sciences.



Visualisation des 72 noms de femmes scientifiques sur la Tour Eiffel® Agence Pierre-Antoine Gatier

par Anne-Sophie Vogt

Activités et ressources :

Un jeu «Femmes scientifiques» à imprimer - La cité des sciences - Tous niveaux



Découvrir des ressources sur le genre et les sciences - La Maison pour la science en Alsace - Tous niveaux



Parler d'égalité filles-garçons en classe - Réseau Canopé - Tous niveaux



Cliquez sur les QR-code pour un accès direct à la ressource

Bibliographie / Sitographie :

<https://www.cnrs.fr/fr/actualite/bientot-des-femmes-de-sciences-sur-la-tour-eiffel>

Mannele et mannala : l'heure du choix.

CHIMIE, SVT

Avez-vous déjà cherché des recettes pour préparer cette brioche traditionnelle ? Vous avez constaté qu'il existe deux écoles : l'équipe levure chimique et l'équipe levure de boulanger. Laquelle choisir ?

La levure chimique :

La levure chimique, sous forme de poudre, contient 3 espèces chimiques :

- une base : l'hydrogénocarbonate de sodium.
- un acide : de l'acide tartrique ou du diphosphate disodique.
- un stabilisant : l'amidon.

L'action de la levure chimique résulte de la transformation chimique entre l'hydrogénocarbonate de sodium et l'espèce acide qui formera, entre autres, du dioxyde de carbone, le gaz à l'origine du gonflement de vos mannalas.

Pour qu'il y ait réaction, les réactifs doivent entrer en contact : c'est le rôle de l'eau (apportée par le lait et l'œuf) qui va dissoudre les composés et leur permettre de réagir.

Dans le sachet, l'acide et la base sont déjà mélangés et pourtant ils ne doivent pas réagir ensemble. Voilà où intervient l'amidon : il absorbe l'humidité et réduit les contacts entre l'acide et la base dans le sachet, évitant son "usure" prématurée.

Les avantages d'utiliser la levure chimique : la transformation est rapide et est favorisée à température élevée : le mannele gonfle plus dans le four.

La levure de boulanger :

La levure de boulanger est un organisme vivant, un champignon microscopique unicellulaire, *Saccharomyces cerevisiae*, qui possède la faculté de produire de l'énergie en l'absence de dioxygène par le procédé de fermentation alcoolique : les levures peuvent alors transformer, lentement, les sucres libérant ainsi de l'alcool et du dioxyde de carbone (encore lui !).

En pâtisserie nous incorporons la levure avec de la farine (sucre) et du lait tiède (eau chaude) : en l'absence de dioxygène la fermentation démarre, le dioxyde

de carbone libéré fait lever le... levain... lentement. Ce levain est ensuite incorporé au reste des ingrédients et on laisse pousser la pâte, lentement. À cela s'ajoute la présence de bactéries (lactobacilles) qui vont former des molécules odorantes enrichissant les arômes de la pâtisserie.

Revenons à nos manneles : en boulangerie certains mannalas sont préparés avec un mélange de levain/levure chimique : des considérations gustatives l'emporteront sûrement sur des considérations scientifiques.



Mannala... ou mannele, allez savoir !

par Cyril Chauvel

Activités et ressources :

La levure et le pain, scénario pédagogique
Académie de Marseille - Cycle 3



Expérience : les couleurs du chou rouge
La cité des sciences - Cycle 2, 3, 4



Le gâteau des savants - l'énigme du professeur Blouseblanche
Médiachimie - Cycle 3



Mais d'où vient le pain de ma tartine ?
La Main à la Pâte - Cycle 2



Bibliographie / Sitographie :

<https://blogacabdx.ac-bordeaux.fr/0241270a/wp-content/uploads/sites/57/2019/01/Sequence-levure-Ecole-des-Sciences-et-IUT.pdf>
Pourquoi le pain a-t-il des trous ? <https://icmpg.hub.inrae.fr/content/download/249/2207?version=1>

LE PORTRAIT: Neil Gershenfeld, le papa des Fablabs ?

Avec Noël, les bricoleuses et bricoleurs trouveront peut-être sous leur sapin une imprimante 3D ou un kit de cartes électroniques, de quoi fabriquer à peu près tout ce qui sortira de leur imagination. Profitons donc de ce portrait pour parler de l'origine des fablabs (contraction de «Laboratoires de fabrication»), ces ateliers ouverts abritant de nombreux outils de fabrication et de prototypage rapide.

Des lieux de fabrication ouverte et collaborative

Le concept de «fablab» trouve son origine au MIT (Massachusetts Institute of Technology), théorisé par le chercheur en informatique Neil Gershenfeld. Avec son équipe d'un centre de recherche dédié aux liens entre information numérique et conception industrielle.

Neil Gershenfeld raconte ainsi que les fablabs trouvent leur origine en 1998 d'un cours intitulé «Comment fabriquer (à peu près)

n'importe quoi», pour enseigner l'utilisation des outils de fabrication industrielle.

Il fut alors surpris d'observer la variété des disciplines de ses étudiants (ingénierie, informatique, art, design...).

Apprendre par la bidouille

Le premier fablab fut ainsi fondé au MIT en 2001, l'équipe de Neil Gershenfeld s'inspirant également de la naissance de lieux de fabrication ouverts dans plusieurs grandes villes, comme le C-Base fondé 1995 à Berlin pour promouvoir un accès public à internet et développer la culture du «hack» (la bidouille d'un système pour comprendre son fonctionnement et expérimenter des usages alternatifs).

Depuis leur origine, les fablabs croisent ainsi la culture de l'innovation collaborative du MIT, et la culture de la bidouille des associations de passionnés d'informatique.

par Geoffrey Letocquet



Photographie : @OToscani

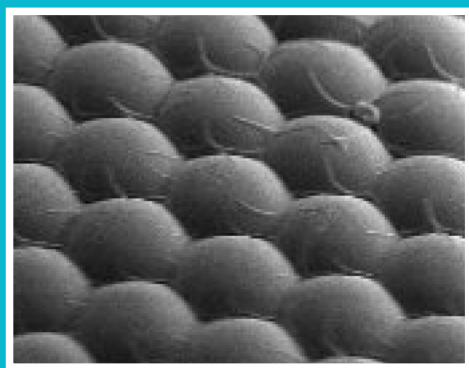
Croiser le monde informatique et le monde physique

Outre la conceptualisation des fablabs, Neil Gershenfeld dirige aujourd'hui au MIT le «Center for bits and atoms» (Centre pour les bits et les atomes), une initiative visant à explorer le dialogue entre l'informatique et le monde physique. À ce titre, il a publié de nombreux articles sur les interfaces homme-machine et sur «l'internet des objets», et notamment la façon dont les objets (thermostats, réfrigérateurs...) peuvent interagir lorsqu'ils sont connectés à internet. Il étudie ainsi comment transformer les objets en données, ou les données en objets.

LES PHOTOS MYSTÈRES

Ce mois-ci :

QUELLE EST CETTE IMAGE ?!



Le mois dernier :

BIEN VU !



C'était un bouchon en liège, extrait de l'écorce du chêne-liège. Les lentilles, sorte de pores, permettent des échanges gazeux entre l'arbre et l'air. C'est cette micro-oxygénation qui aide le vin à évoluer et à développer ses arômes au fil du temps.

