

LA GAZETTE DE

6 > 16
octobre
2023

LA FÊTE DE LA SCIENCE



Une Gazette
pour la Fête de la science

Pour cette édition 2023, la Fête de la science a eu lieu du 6 au 16 octobre. Pour cette année sportive, avec les JO 2024 et la coupe du monde de rugby, c'est la thématique « science et sport » qui a été à l'honneur. À travers plus de 300 événements, dans 22 communes du Rhône et de la Métropole de Lyon, les porteurs de projets ont su mettre encore une fois les sciences à l'honneur de manière festive et ludique. Par le biais de jeux, d'expositions, d'ateliers, de spectacles ou de temps d'échanges, les publics ont pu découvrir comment le sport et la science conversent, plonger dans le cerveau des athlètes de haut-niveau, parcourir l'histoire du ballon rond ou encore se mettre dans la peau d'une grande exploratrice botaniste. Afin de garder une trace tangible, l'équipe de Pop'Sciences, coordinateur de la Fête de la science sur la métropole de Lyon et du Rhône, est ravie de vous proposer le premier numéro de la Gazette de la Fête de la science. Écrit par les reporters en herbe du Master Information et Médiation Scientifique et Technique de l'Université Claude Bernard Lyon 1, vous y découvrirez un aperçu de ces dix jours intenses et festifs !

Édito

Pendant dix jours d'effervescence, la science a été mise à l'honneur. Laboratoires, campus universitaires, bibliothèques municipales, associations, de nombreux acteurs se sont mobilisés pour organiser plus d'une semaine de festivité autour des sciences avec une même volonté de transmission.

Scientifiques, bénévoles, médiateurs professionnels, étudiants, tous ont ce désir de transmettre les connaissances scientifiques. Ils sont les piliers de la Fête de la science. Cette année, nous avons souhaité les mettre en lumière, pour présenter la richesse de leurs actions et des savoirs qu'ils proposent au public. C'est de ce souhait qu'est né le projet inédit d'une Gazette de la Fête de la science.

Et quoi de mieux pour retranscrire cette aventure que de la faire conter par des futurs professionnels de la médiation scientifique ? Au travers d'enquêtes, de reportages et d'anecdotes, vous allez pouvoir découvrir ou redécouvrir cette édition 2023. Bonne lecture !

Isabelle Bonardi,
Directrice de Pop'Sciences

En tant que responsable du Master IMST de l'Université Claude Bernard Lyon 1, je suis très heureuse du partenariat avec Pop'Sciences qui a permis aux étudiants de participer à la Fête de la science 2023. Accompagnés par l'équipe Pop'Sciences, les étudiants ont observé et contribué à différents formats de médiation, dans différents lieux et ont interagi avec les publics,

dans une démarche de médiateurs en apprentissage. Heureux d'y avoir vécu une expérience qui compte pour leur professionnalisation, les étudiants sont également très fiers de partager avec les lecteurs de la Gazette, leurs observations, leurs contenus et leur enthousiasme. Ils vous donnent rendez-vous en 2024 !

Chérifa Boukacem – Zeghmouri,
Responsable du Master IMST



photos © Vincent Noclin

ENTRETIEN

L'amour du maillot :

3 questions à Hélène Georges & Frédéric Rasera



En suivant les carrières de joueurs d'un club imaginaire de Ligue 2, la Bande dessinée interroge la place du travail dans la vie des footballeurs. © Casterman / sociorama

Comment est né le projet et comment s'est-il organisé ?

H.G. : Le projet est né dans le cadre de la collection "Sociorama", chez Casterman, qui a développé ces collaborations chercheurs - auteurs, pour créer des fictions rendant compte de réalités sociologiques. Je connaissais Lisa Mandel, la directrice de la collection, qui m'a proposée ce projet. C'est la confiance en cette collection et l'envie de dessiner les corps en mouvement dans le foot qui m'ont convaincue de participer.

F.R. : L'idée était de créer une œuvre de fiction sans encart scientifique, et nous sommes partis de mes recherches. Celles-ci s'intéressent aux footballeurs en tant que travailleurs, qui se trouvent dans une relation travailleur - patron, mais aussi dans une dynamique de métier "passion". Nous en avons extrait les enjeux qui nous paraissaient essentiels. À partir de ceux-ci, nous avons réfléchi à des personnages et Hélène s'est lancée dans le scénario.

Comment concilier la volonté de raconter une fiction et l'apport de contenus scientifiques ?

H.G. : J'ai écrit un scénario mettant en scène différents personnages, chacun ayant une position différente dans le groupe, comme le capitaine ou le jeune qui sort de centre de formation. L'histoire se déroule sur une

Même au village des sciences humaines et sociales de l'Université Lumière Lyon 2, on peut parler football ! Hélène Georges, illustratrice et autrice, et Frédéric Rasera, sociologue, y présentent leur bande dessinée "L'amour du maillot - une saison en ligue 2", basée sur les enquêtes de terrain de Frédéric Rasera.

seule saison de Ligue 2, et devait comporter son lot de rebondissements pour aborder toutes les dimensions d'une carrière dans le football - des relations conjugales aux blessures sur le terrain.

F.R. : Après ce travail de scénario, j'ai proposé les dialogues, grâce à mon expertise du "parlé de vestiaires". Nous nous demandions toujours si ce que nous mettions en scène était pertinent sociologiquement, si chaque rebondissement était crédible au vu de mon enquête, ou s'il s'agissait d'un fait marginal. Pour nous en assurer, nous pouvions compter sur mes enquêtes, ainsi que sur le témoignage de footballeurs professionnels, que nous avons souvent sollicités pour s'assurer de la véracité de notre récit.

Comment ce projet de BD scientifique a fait évoluer vos manières de travailler ?

F.R. : Au-delà de l'expérimentation de nouvelles manières de diffuser une recherche, ce travail m'a permis de repenser les manières d'utiliser une narration et des personnages dans les travaux de sciences sociales.

H.G. : Cela a été une expérience de travail très riche, qui m'a poussée à réfléchir à ce qu'est un documentaire, à la place de l'image et du texte. Et surtout, je me suis mise au football depuis ce projet !

Par Noé Dulac Chabriere

Le saviez-vous ?

Tout le monde ne trottine pas pareil

Le déroulement du pied varie selon le type de mouvement... et selon les individus ! Pour la marche, c'est le talon qui est posé en premier. Pour le sprint, c'est l'avant du pied ou les orteils, pour une meilleure propulsion. Quand il s'agit de trottiner, certains posent d'abord le talon, d'autres plutôt la plante du pied, et d'autres directement l'avant du pied. Tous les coureurs sont dans la nature !

Par Maëlys Daubias

TESTÉ POUR VOUS +++++

(Re)découvrir ses pieds : c'est le pied !

La Bibliothèque universitaire de l'Université Claude Bernard Lyon 1 a organisé un festival autour du pied. Un atelier encadré par un professeur de sport permettait de tester l'agilité de ses pieds.

Mettre une étoile dans un trou en forme d'étoile, voilà une chose facile. Le faire avec ses pieds demande, cependant, davantage d'agilité. Vous l'aurez compris, le premier jeu consistait à mettre le plus rapidement possible des formes dans une boîte, via leur trou associé. Mes adversaires et moi étions assis chacun sur une chaise, les boîtes à nos pieds. Contre toute attente, j'ai remporté la première place sans grande difficulté. Lors du second jeu, j'ai réussi à écrire mon prénom avec un feutre à l'aide de mes orteils. Cet atelier proposait à chacun de découvrir de façon ludique la dextérité de nos pieds.

Par Sophie Auduc



L'atelier «Joue avec tes pieds» invitait les visiteurs à utiliser leurs pieds à la place de leurs mains, pour redécouvrir leurs potentiels. © Céline Chagnard

ENQUÊTE

Plutôt minimaliste ou maximaliste pour choisir vos chaussures ?



Chaussure minimaliste (Vibram) à gauche, chaussure maximaliste (Hoka) à droite. © Maëlys Daubias

Depuis le début des années 2000, des sportifs, entrepreneurs et chercheurs de pays comme la France et les États-Unis se concertent pour tenter de concevoir la chaussure de running idéale, qui allie santé, performance et plaisir.

La tendance du minimalisme pour l'organisation de sa maison s'étend aussi aux caractéristiques de nos chaussures ! Le courant du minimalisme « less is more » émerge dès les années 1960 en art, puis devient pour certains une philosophie, un mode de vie.

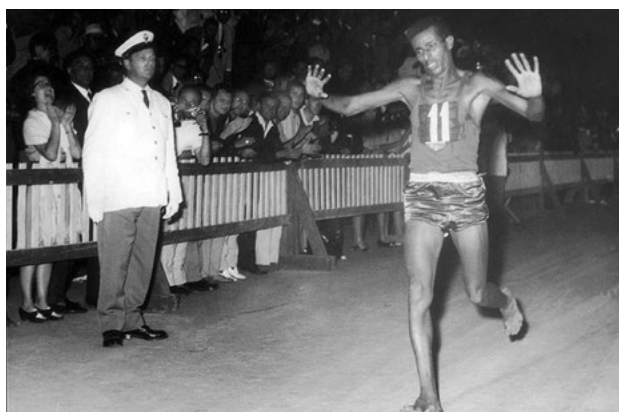
Mais à quoi ressemblent ces chaussures ?

Les chaussures minimalistes ressemblent, par exemple, aux premières sandales inventées il y a plusieurs milliers d'années pour se protéger des aspérités du sol, ou du sable brûlant du Sahara. En effet, le minimalisme visant un retour à l'essentiel, une proximité avec la nature, les chaussures minimalistes laissent plus de place au ressenti de leur utilisateur. À l'inverse, les chaussures maximalistes sont des concentrés de technologie : on s'aide un maximum de la technique et des innovations – plaque de carbone, mousse légère amortissante – pour limiter fatigue et efforts du coureur.

Alors que choisir ?

C'est une des questions qui a été débattue lors de la table ronde « Pied, sport, nature et santé : est-ce que tout ça marche ensemble ? » ce 12 octobre 2023. Pour lutter contre les rhumatismes notamment, les professionnels de santé conseillent une course minimaliste, comme avec des chaussures « Five Fingers », qui ont des compartiments séparés pour chaque orteil. Cela permet de mieux respecter le déroulement naturel du pied. Ce genre de chaussures présente, cependant, plus de risques de blessures car le pied est moins accompagné qu'avec des chaussures maximalistes : on se fatigue donc plus vite. Porter des chaussures minimalistes peut aider durant les entraînements, car elles font davantage travailler le corps (muscles, articulations...). En revanche, porter des chaussures maximalistes permet de moins se fatiguer, de courir plus efficacement, en somme de mieux performer. Finalement, qu'on soit minimaliste ou maximaliste, il faut surtout écouter son corps pour trouver chaussure à son pied !

Par Maëlys Daubias



Abebe Bikila finissant le marathon olympique en 1960, à Rome. © Comitato organizzatore dei Giochi della XVII Olimpiade, ou Comité d'organisation des Jeux de la XVIIe Olympiade

Le saviez-vous ?



Jeune sportive stressée avant une compétition, son entraîneur est à ses côtés pour la rassurer. © Célia Grayot

Tous les sportifs ont peur avant une compétition

Les sportifs et sportives de haut niveau stressent tout autant que vous avant le cross du collège.

Les compétitions sont tellement fréquentes dans leurs quotidiens qu'ils ont des techniques pour le réguler. Certains vont utiliser l'hypnose, d'autres un programme précis à respecter en amont de l'événement, ou vont se fier à 100% à leur coach. Une autre technique consiste à avoir un coach mental pour se désintéresser de tout leur environnement et ne se concentrer que sur eux, leurs erreurs passées et leurs schémas de course. Certains vont s'enfermer dans cette bulle jusqu'à reproduire une routine, qui peut tourner à la superstition et aux mimiques parasites, comme pour Rafael Nadal. Tout compte fait, vous n'êtes pas si différents de vos idoles.

Par Célia Grayot

Le saviez-vous ?

Un athlète a gagné un marathon en courant pieds nus

Né en 1932 et mort en 1973, Abebe Bikila est un athlète éthiopien spécialiste du marathon. Il se fait connaître en 1960 aux Jeux olympiques de Rome en étant le premier athlète d'Afrique subsaharienne médaillé d'or olympique. Sa performance est remarquable, d'autant plus qu'il remporte la course pieds nus. Il avait développé une épaisse corne qui lui permettait de courir sur des sols caillouteux. Comme quoi courir pieds nus n'empêche pas de courir vite et longtemps !

Par Sophie Auduc

REPORTAGE

1h pour expliquer la relativité générale à des CM2 : mission impossible ?

Utiliser la pop culture pour transmettre la science, c'est ce que propose le festival PLAY, au musée des Confluences. Suivons Estelle Blanquet, didacticienne de la physique à l'Université de Bordeaux, initiant une classe de CM2 à la théorie de la relativité générale. Un objectif qui peut sembler ardu, mais qui est facilité par « Rahan, fils des âges farouches », une BD culte qui entraîne les élèves à la poursuite du soleil, dans le petit auditorium du musée des Confluences...

Et soudain le chaos. Les 24 élèves de CM2 se lèvent dans le petit auditorium. La salle est plongée dans la pénombre, la scène éclairée de trois projecteurs. Les petits scientifiques se dirigent vers la scène et comptent leurs ombres : une, deux, trois, autant que de sources de lumière.

Super. Nous comprenons tous ensemble que la lumière produit des ombres à l'opposé de sa source. Mais reprenons du début, d'un lointain début... Dans sa préhistoire imaginaire, Rahan, le premier scientifique, part à la recherche de la caverne du soleil, qui ne cesse de lui échapper, l'astre se levant chaque jour derrière Rahan après une journée de poursuite...

C'est alors que l'analogie fait son entrée : Rahan se retrouve sur une île, autour de laquelle tournent deux pirogues. Celle de devant est plus rapide, et, pourtant, la voilà revenue derrière l'autre : comment est-ce possible ? Nous observons des élèves se triturer l'esprit à la recherche d'une solution. Illumination : « *Ils étaient plus rapides. Donc, ils ont fait le tour de l'île. Donc, en fait, ils se sont retrouvés derrière* », s'exclame une élève.

Recréer des modèles théoriques

Et c'est alors qu'émerge un « modèle » : l'île serait la Terre, la pirogue lente serait Rahan, et la pirogue rapide le Soleil ! Analogie : le soleil tourne très rapidement autour de la terre, et passe hors de notre regard la nuit, de l'autre côté de la planète ! Rahan et les enfants viennent de recréer le modèle géocentrique.

Mais voilà une théorie bien éloignée de ce qu'en savent les élèves : la terre tourne autour du soleil. Rahan aurait-il eu tort ? Eh non, ces deux modèles fonctionnent, et ne dépendent que du « référentiel » - la terre pour le modèle géocentrique, le soleil pour le modèle héliocentrique - dans lequel l'observateur se place ! Un principe qui porte un nom... Ah oui, la relativité générale, élaborée par Albert Einstein !

Et comme Rahan quittant l'île, les petits scientifiques s'en retournent à leur école, sous les yeux du musée les regardant s'éloigner... Mais pour les élèves, qui s'éloigne ? Eux même ou le musée ? Comme ils le savent désormais, c'est relatif. Un élève l'illustre : « *c'est comme quand tu regardes la Part-Dieu depuis le train, tu as l'impression qu'elle bouge* » !

Par Noé Dulac Chabrière

CHRONIQUE

« Causerie », un jeu de rôle sérieux

Les acteurs d'un territoire sont nombreux : agriculteurs, municipalités, offices nationaux, promoteurs, etc... Et il est parfois difficile de tous les rassembler autour d'enjeux communs. C'est pourquoi l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) utilise le jeu de rôle « Causerie » pour améliorer la communication entre ces différents protagonistes. Dans « Causerie » chacun discute de ses différentes problématiques... mais en jouant un autre rôle que le sien. Quand on doit échanger ses responsabilités, tout le monde fait un petit pas vers la compréhension de l'autre.

Par Étienne Fiori

TESTÉ POUR VOUS ++++++

« Ocytocine », le jeu pour créer du débat autour des réseaux sociaux



Durant la Fête de la Science, la médiathèque du Bachut à Lyon a organisé une partie du jeu sérieux « Ocytocine » pour sensibiliser aux fausses informations sur les réseaux sociaux.

© Vincent Noclin

Ce 13 octobre 2023, Sylvain et Gautier, les animateurs socio-culturels de la médiathèque accueillent adolescents et adultes autour du jeu « Ocytocine ».

Créé par Le Dôme, le Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CCSTI) de Normandie. Ce jeu, en libre accès, simule les publications telles qu'on les retrouve sur les réseaux. Il demande aux joueurs de faire le « buzz » en récoltant un maximum de « like ». « *Ce jeu a été fait en 2020 ?* » s'étonne Arthur, jeune collégien. En effet les sujets de ces posts touchent à l'actualité de l'époque de la création du jeu : Squid Game, Covid-19, la démocratie et le climat.

L'intérêt d'« Ocytocine » repose sur les questions qu'il soulève : comment reconnaître une fausse information ? Pourquoi a-t-on envie de la partager ? Que faire pour éviter sa propagation ? Toutes les réponses à ces questions émergent du débat qui se crée entre les participants.

Par Étienne Fiori



« Alors, qui sait pourquoi mon ombre bouge au cours de la journée ? » © Vincent Noclin

Les coureurs de trail sont les moins friands de technologie

infox Le trail semble, en effet, être une des disciplines sportives qui utilisent le moins de technologies, puisqu'il s'agit d'un sport qui se pratique dans la nature. Pourtant, pour s'adapter aux environnements difficiles dans lesquels ils le pratiquent, les sportifs de haut niveau s'aident des technologies, des chaussures aux GPS ! C'était tout le sujet de la table ronde organisée par la bibliothèque Marie Curie. Dans une pratique du sport à haut niveau de plus en plus technologique (avec, par exemple, l'utilisation de capteurs glycémique ou de lactate pour suivre le niveau de fatigue de l'athlète), il semble difficile de retourner à une pratique du sport sans ces aides.

Par Elsa Liévin



Illustration Elsa Liévin

On utilise de l'eau potable pour laver les rues

info Dans la plupart des villes françaises, il existe un seul système de production et de distribution d'eau. Cette eau est alors utilisée pour tous les usages : arrosage des plantes, chasses d'eau des toilettes... et le lavage des rues ! En pratique, la solution du réseau unique est la plus économique (pas de construction et de maintenance d'un deuxième réseau d'eau non potable). C'est également la solution la plus fiable sur le plan sanitaire. Les quantités utilisées pour cet usage sont, cependant, de plus en plus faibles. Le lavage « à grande eau » des rues n'existe pratiquement plus : les bouches de lavage sont de plus en plus souvent remplacées par des balayeuses ou des aspiratrices.

Par Aurore Valex



Illustration Elsa Liévin

Il n'existe pas de bonne ou de mauvaise odeur

info Lorsque vous passez devant quelque chose et que vous sentez son odeur, il s'agit en réalité de molécules de cet élément qui ont été libérées et qui sont arrivées jusqu'à votre nez. Au cours de l'atelier « Comprendre son odorat », Moustafa Bensafi, directeur de recherche au Centre de recherche en neurosciences de Lyon, nous explique que les récepteurs olfactifs sont responsables de la transformation des molécules odorantes en signaux électriques dans notre nez. Ces signaux sont ensuite transmis au cerveau, où ils sont interprétés, ce qui nous permet d'associer une odeur à une image ou à une expérience. C'est cette association qui détermine si nous aimons ou non une odeur. Donc, non seulement il faut que des molécules d'un élément odorant entre dans nos narines, mais c'est nos propres cerveaux qui sont responsables du fait que ça sente aussi bon, ou non !

Par Elsa Liévin

L'eau détériore les fossiles au cours du temps

infox Lors d'un atelier astronomique et géologique organisé par l'Observatoire de Lyon, nous avons parlé de fossiles. Ce sont ces empreintes d'organismes vivants que l'on trouve dans les roches sédimentaires. Elles se forment, par exemple, lorsqu'un animal meurt dans l'eau et que le mouvement de celle-ci recouvre l'animal de sable et de sédiments. L'eau participe ainsi à la conservation des fossiles. Les chances de trouver des fossiles sont plus élevées près ou dans des zones où il y a eu de l'eau. C'est l'une des raisons pour lesquelles la NASA a envoyé le rover Perseverance, un robot en mission sur la planète Mars, chercher des traces de vie ancienne là où ont déjà été trouvées des traces d'un océan. Objectif affiché : chercher une preuve que la vie a existé sur cette planète !

Par Elsa Liévin



Illustration Elsa Liévin

ENQUÊTE

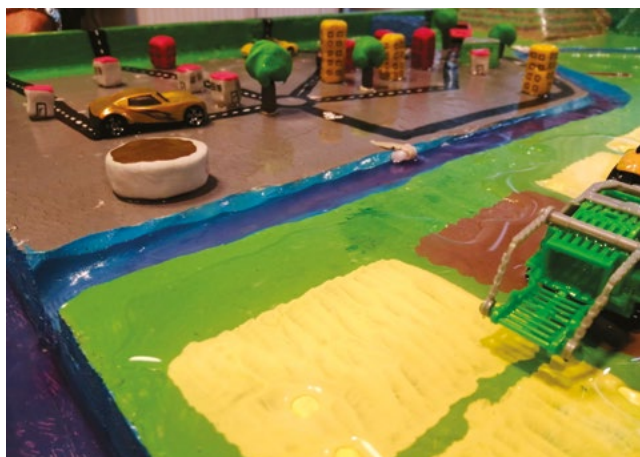
Expliquer la pollution de l'eau de rivière : des expériences et des maquettes

Le centre INRAE Lyon-Grenoble Auvergne-Rhône-Alpes a ouvert ses portes pour une animation ludique, au fil de l'eau.

« 1, 2, 3... tous à l'eau » a réuni plus d'une vingtaine de personnes le samedi 14 octobre pour quatre ateliers. Chacun d'eux a été préparé par « RiverLy » : une unité de recherche et de développement pluridisciplinaires étudiant le fonctionnement des hydrosystèmes. Cette unité travaille sur les mécanismes et les solutions à la pollution de l'eau des rivières.

Des expériences sous nos yeux

Les laboratoires Hydraulique des Rivières (HyR) et Hydraulique des Bassins Versants (HyBV) ont choisi une approche expérimentale pour présenter leurs travaux. « C'est simple et démonstratif, cela fonctionne bien avec les jeunes » commente Pascal Breil, chargé de recherche en éco-hydrologie. Les chercheurs et chercheuses de l'HyBV illustrent les mécanismes d'absorption de l'eau à l'aide d'un arrosoir et de bacs remplis de différents types de sols. Dans le grand hall de l'HyR, c'est une fois de plus les jeunes qui sont mis à contribution pour mesurer le débit – le volume d'eau qui traverse un cours d'eau dans un temps déterminé – d'une rivière. Armés seulement d'un chronomètre et d'un canard en plastique, ils évaluent la « vitesse » de l'écoulement.



Des maquettes ludiques et colorées ont été créées par les scientifiques de l'INRAE pour expliquer le fonctionnement des hydrosystèmes. © Etienne Fiori

Des maquettes réalisées pour l'occasion

Le Laboratoire de chimie des milieux aquatiques (LAMA) et l'équipe Pollutions agricoles diffuses (Polldiff) expliquent, quant à eux, leurs travaux sous forme de maquettes. Les scientifiques débordent d'imagination pour illustrer les différents phénomènes à l'œuvre : des seringues remplies d'eau colorée symbolisent les polluants étudiés par le LAMA. Des petits bonbons sphériques représentent l'eau de pluie qui ruisselle sur la maquette de Polldiff. « On réalise les maquettes nous-même, avec l'aide de notre responsable communication » préconise Claire Lauvernet, chercheuse à INRAE.

Par Étienne Fiori

TESTÉ POUR VOUS

Le brochet dans tous ses états

Le brochet est l'un des plus emblématiques prédateurs des fleuves et rivières en France, mais la disparition des frayères le menace lui et l'écosystème fluvial. C'est ce que j'ai pu découvrir grâce à un jeu de l'oie original, fait main, par une éducatrice de la Fédération Départementale de la Pêche (FDP).

Comment éduquer petits et grands à la protection de nos rivières ? Nadège GALEA, éducatrice à la FDP a une solution ! « J'ai créé un jeu de l'oie, avec un plateau qui ressemble à un cours d'eau, des pions « brochet » et des questions sur son écologie ». Nous avons pu le tester et c'est super ! Les cases « ? » sont les cases avec des questions sous forme de « vrai/faux ».



Des enfants « scouts verts » en train de jouer avec Nadège. © Lucas Fernandez Brigida

Les cases vertes représentent les moyens de protection des brochets mis en place par la fédération et les cases rouges représentent les dangers. Après une partie avec Nadège et les enfants, je suis reparti avec le sourire et incollable sur le brochet !

Par Lucas Fernandez Brigida

Le saviez-vous ?

Au 19^e siècle, on purifiait l'eau avec du vin

« Suite aux inondations de 1838 qui noient tous les bas quartiers, il est interdit d'utiliser des puits et recommandé de ne pas boire d'eau pure mais mélangée avec du vin. » Les inondations de 1838 ont fait déborder les égouts des bas-quartiers de Lyon, ce qui a eu pour effet de polluer les puits. Comme les gens avaient pour habitude d'y puiser leur eau, cette interdiction a été promulguée en attendant de nettoyer les eaux. Informations extraites du bulletin de la société Linnéenne de Lyon de juin 1975 et donné par Claude Frangin, président de l'Association « L'eau à Lyon et la pompe de Cornouailles ».

Par Lucas Fernandez Brigida

Une goutte d'eau change de forme selon les situations

Dans un nuage, sur une vitre ou sur une plume d'oiseau, une goutte d'eau n'a pas la même forme. Ce phénomène est lié à une loi de la nature : dépenser de l'énergie est coûteux, donc on limite au maximum cette dépense. La forme qui minimise au mieux l'énergie est la sphère, qu'on retrouve, par exemple, dans les bulles de savon ou les gouttes d'eau en suspension dans les nuages. La forme d'une goutte sur une surface dépend de sa nature. Si la surface est hydrophile – qui aime l'eau, comme le verre –, la goutte s'étale car il est moins coûteux pour elle de créer une surface avec le verre qu'avec l'air.

À l'inverse, si la surface est hydrophobe – qui n'aime pas l'eau, telle une plume ou une couche de charbon – la goutte est plutôt sphérique pour minimiser son aire de contact avec la surface.

Par Maëlys Daubias



Gouttes d'eau sur du verre (à gauche) / sur une couche de charbon (à droite). © Maëlys Daubias

PORTRAIT ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

William, un castor

comme les autres, nous plonge dans

son monde et celui de ses amis

Tout le monde a déjà entendu parler du castor, mais qui est-il vraiment ? Entrez dans l'univers du plus gros rongeur d'Europe et faites connaissance avec William, un castor lyonnais qui vit sur les berges du Rhône !



Castor qui mange une écorce sur l'eau. © Photothèque Microsoft Word

William a 6 ans et vit à Caluire-et-Cuire. Il pèse 24 kg, il a deux grandes pattes avant et deux pattes arrière. Ce castor a 20 dents dont 4 grosses à l'avant de sa mâchoire qui lui permettent de ronger les arbres. Comme il en fait beaucoup usage, elles poussent en permanence.

William et l'eau, un cocktail explosif !

Le castor vit dans son terrier mais aussi en milieu aquatique. Ses deux pattes arrière sont palmées et lui permettent de nager facilement. En plus d'être équipée pour la plongée, sa queue lui sert de gouvernail pour se diriger, un vrai sous-marin ! William est capable de rester 15 minutes sous l'eau sans respirer, il tient en apnée sept fois plus longtemps que l'Homme. Lorsqu'il se sent en danger, il met un gros coup sur l'eau avec sa queue plate. Ce coup simule une petite explosion, pratique pour éloigner les prédateurs.

La survie difficile de William

Quand il était encore castorin, c'est-à-dire un bébé castor, sa maman le nourrissait de lait. Maintenant qu'il a grandi, il mange des écorces de tout type. Ses plats préférés restent quand même les bois de saule et de peuplier. Il mange aussi ses excréments pour les recycler parce qu'il n'aime pas le gaspillage.

Il peut vivre ainsi jusqu'à 15 ans mais certains êtres humains veulent sa peau. Ils ont tué sa mère pour lui prendre sa fourrure. Ils ont aussi attaqué pleins de ses amis pour leur voler une glande présente dans leur corps. Cette glande sécrète le castoréum. Cette substance, William l'utilise pour marquer son territoire. Les êtres humains, eux, l'utilisent dans leurs produits cosmétiques car elle sent fort.

Certains lyonnais se plaignent de William car il détruit beaucoup d'arbres sur les berges du Rhône. En réalité, ce gros rongeur participe à un écosystème. Les résidus d'arbre découpés par William se plantent naturellement dans le sol pour pouvoir en former des nouveaux.

Par Meryam Slimani

ENQUÊTE //

Le coût économique et écologique des vacances en montagne

Le coût des vacances est un sujet qui préoccupe beaucoup de français. En moyenne, les vacanciers dépensent environ 950 euros par personne pour une semaine en montagne. Ce budget comporte l'hébergement, le forfait ainsi que la nourriture. Mais ce ne sont pas les seuls coûts à prendre en compte. Le coût écologique est également un élément préoccupant.

Le coût environnemental des vacances dépend techniquement de ce qui est comptabilisé. Si c'est le CO₂ produit, pas de panique, la grande majorité provient des transports qu'utilisent les touristes pour se rendre aux stations. Seuls 3 % sont liés à l'activité sportive et sont produits par les dameuses.

Les logements en station sont par contre un facteur d'allongement de la facture énergétique. La plupart de ces structures datent des années 1960 et ne sont pas bien isolées. Plus de 40 % d'entre elles sont de vraies passoires énergétiques. Ce qui explique que la moyenne de consommation électrique des communes touristiques est deux fois supérieure à la moyenne nationale !

Sans compter qu'il n'y a pas que la facture d'électricité qui est salée pour le ski français, la facture d'eau l'est également !

Pour maintenir le domaine skiable ouvert plus longtemps malgré le changement climatique, les stations ont recours massivement aux canons à neige, très gourmands en eau. En moyenne, il faudrait 95 millions de m³ d'eau par an pour produire la neige artificielle des stations européennes. Ce qui équivaut à la consommation annuelle d'une ville comme Lyon.

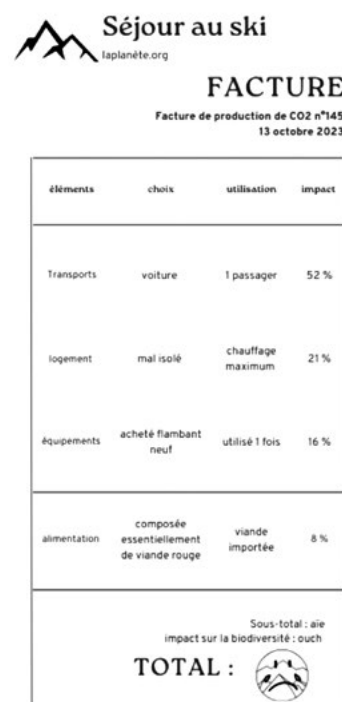
Et nos emblématiques marmottes, elles le prennent comment tout ça ?

Étonnamment, elles n'apprécient pas vraiment les détonations des pisteurs artificiers pendant

leurs hibernations ainsi que leurs rencontres inopinées avec des engins de construction utilisés pour déplacer les roches hors des pistes. Cela peut les pousser à déménager temporairement voire définitivement.

Concrètement, les sports d'hiver représentent un budget important pour les ménages français mais également pour la planète. Si vous souhaitez alléger ces deux factures, le film "Conscience" de Gaëtan Gaudissard et Alex Chamblat peut vous donner des pistes intéressantes et réalisables.

Par Célia Grayot

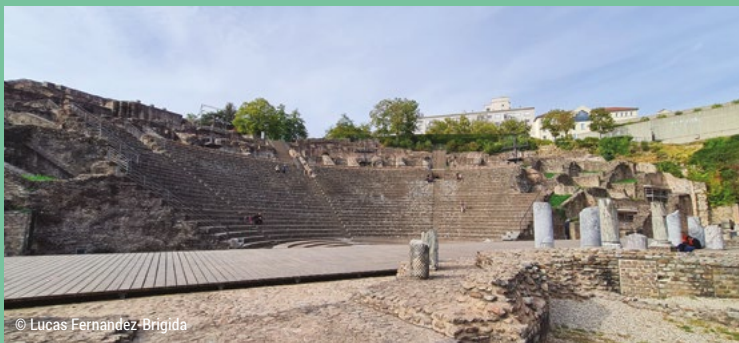


Facture fictive représentant l'impact des sports de montagnes et du tourisme associé.
© Célia Grayot

REPORTAGE-PHOTO [O]

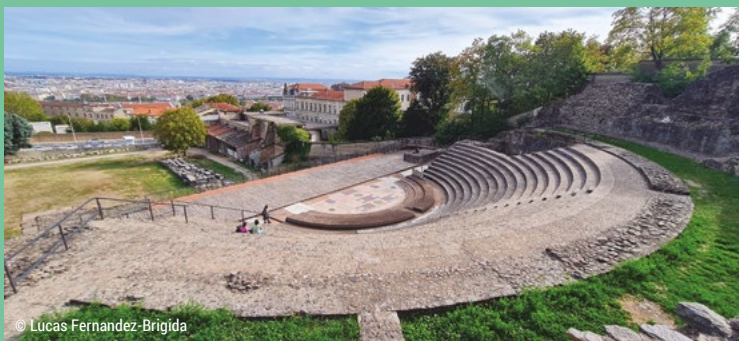
Lyon, la capitale gallo-romaine avant Paris

Anciennement nommé « Lugdunum », Lyon était la capitale de la Gaule romaine. C'était une puissante cité connue de tous à l'époque de l'Empire romain et une importante route commerciale et stratégique. Les vestiges romains témoignent du passé de cette ville et sont toujours présents, même après les guerres, grâce au savoir-faire constructif romain. La Maison de l'Orient et de la Méditerranée a préparé différents parcours de visites de ces vestiges autour et dans Lyon pour la Fête de la science.



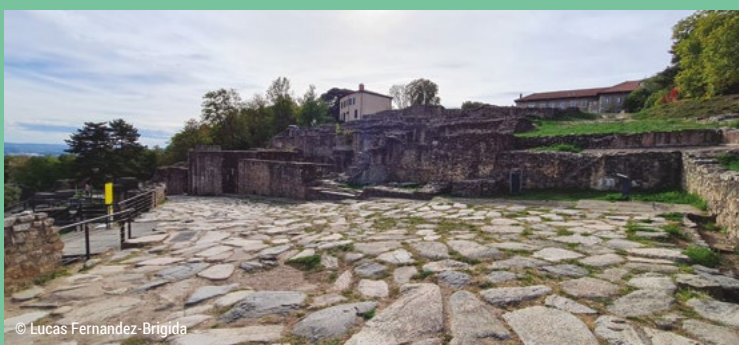
© Lucas Fernandez-Brigida

Les théâtres gallo-romains sont les monuments les plus connus de l'époque romaine avec les arènes de combat. Celui de Lyon est le plus ancien de la Gaule ! Il pouvait accueillir jusqu'à 10 000 personnes pour assister à des spectacles, des cirques, des représentations de théâtre mais aussi des exécutions ! Là où se situent les colonnes (à droite de l'image) se situait le mur de scène de presque 30 mètres de haut.



© Lucas Fernandez-Brigida

Trois fois plus petit que le théâtre, l'odéon était là pour des représentations musicales. Il pouvait accueillir 3 000 visiteurs sur deux étages. Tout autour de ces théâtres étaient construites des ruelles, des couloirs et des commerces afin d'animer les lieux et de permettre une meilleure circulation des spectateurs, un peu comme nos stades et salles de concerts actuelles.



© Lucas Fernandez-Brigida

Tout autour des deux théâtres se trouvaient un village et un marché avec des rues pavées et des escaliers. Cela permettait aux visiteurs et aux habitants de pouvoir se promener librement entre deux spectacles. Ces allées étaient alors très fréquentées et accueillait de nombreux commerces.

Par Lucas Fernandez Brigida

TESTÉ POUR VOUS ++++++

Quand l'Olympe se joue de nous !

Lors de notre vadrouille au village des sciences humaines et sociales de l'Université Lumière Lyon 2, nous nous sommes soudain retrouvés emprisonnés dans ses murs par les dieux de l'Olympe. Et c'est parti pour un escape game à la découverte des sciences !

Pour s'enfuir, hors de question de courir vers le grillage ! Nous allons plutôt en profiter pour découvrir les quatre cours de la faculté, nommées d'après quatre déesses de l'Olympe : Belenos, Athéna, Clio, et Demeter, lieux de différentes énigmes nous permettant de déverrouiller la sortie...

Armés d'une boussole et de nos neurones, nous élucidons mystères après mystères, découvrant au passage l'architecture du lieu et la diversité des recherches y étant menées ! Et quand tout semble perdu, battus par l'énigme, pas d'inquiétudes : nous pouvons compter sur Léa Bolliet, coordinatrice départementale de la Fête de la science et mon acolyte dans ce jeu, qui se révèle être une as du casse-tête !

Par Noé Dulac Chabriere



Après une aventure en quatre actes, Léa Bolliet s'est instruite sur les spécificités de l'Université Lumière Lyon 2, et est surtout fière d'avoir réussi à s'échapper de l'Olympe ! © Noé Dulac

Le saviez-vous ?

Attention aux excès de Valériane !

La valériane, on peut toujours compter sur elle pour lutter contre l'insomnie ou participer à réduire l'anxiété. Mais n'abusez pas des bonnes choses. Vous risqueriez une migraine et des troubles digestifs, ainsi qu'un épuisement de vos réserves de fer en cas de surdosage. Et attention aux cocktails : la valériane ne fait pas bon ménage avec des plantes comme la menthe ou le kava, et pourrait renforcer leurs effets toxiques et de somnolence... À consommer avec modération.

Par Thi My Thanh Huynh

REPORTAGE-PHOTO

Les bienfaits thérapeutiques des plantes : encore d'actualité ?

Au cœur de Lyon, différentes structures telles que l'Herbier de l'Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon Nature et le laboratoire de designers sur le vivant « Zoepolis » nous emmènent dans un voyage botanique et médicinal au fil du temps grâce à leurs ateliers et visites. Par le passé, les végétaux ont été la base de remèdes contre de nombreux maux. Mais quels sont leurs bienfaits thérapeutiques encore aujourd'hui ?



© Thi My Thanh Huynh

La phytothérapie est une méthode de guérison et de prévention des maladies par l'usage d'extraits de plantes. L'atelier « Linné et ses muses : sexe, genre et botanique aux XVIII^e et XIX^e siècles » nous fait découvrir l'histoire des plantes séchées et leurs bienfaits médicaux, comme le renforcement du système immunitaire. Mais attention aux effets secondaires !



© Thi My Thanh Huynh

Les plantes séchées sont conservées pour les recherches scientifiques, pour déterminer une espèce connue ou une nouvelle variété. Des archives de l'atelier « Réaliser son herbier comme un pro » permettent à l'atelier « Design Volume Planthropocentré » d'imaginer des perspectives botaniques futuristes.

Dans le jardin mexicain du parc de la tête d'or, une visite nommée « les stars des jardins de demain » nous présente des plantes médicinales. Star parmi les stars, la sauge commune, de la famille des Lamiacées : ses vertus digestives et anti-inflammatoires sont encore utilisées aujourd'hui dans le domaine de la santé.

Par Thi My Thanh Huynh



© Thi My Thanh Huynh

TESTÉ POUR VOUS

La botanique comme vous ne l'avez jamais vécue

Entrez dans la peau d'un chercheur grâce à l'escape game organisé dans l'Herbier de l'Université Claude Bernard Lyon 1. Riche d'une collection de plus de 4 millions de plantes, ce lieu vous plonge, pour l'occasion, dans le bureau d'Antoine de Jussieu, un botaniste renommé.

Ce jeu immersif veut faire découvrir la science autrement, et ça marche ! Petits et grands ont une heure pour récupérer un maximum d'indices et terminer des recherches qui pourraient bien changer l'avenir du monde.

Vous êtes appelé suite à la découverte d'une ancienne lettre dans le bureau d'Antoine de Jussieu, un médecin et botaniste du 18^e siècle,



L'herbier reconstitué pour former le bureau d'Antoine. © Célia Grayot

par les conservateurs de l'herbier. Afin de respecter sa mémoire, ils vous ont alors contactés, vous, le descendant de cet éminent botaniste lyonnais.

Une découverte capitale !

Cette lettre est issue de sa correspondance avec une grande amie, Anna Maria Sibylla Merian. Cette

grande exploratrice est partie voyager dans des contrées lointaines où elle raconte avoir attrapé une grave maladie appelée "fièvre des marais". Elle explique également que les autochtones avec qui elle vivait l'ont soignée à l'aide d'un breuvage magique à base de plantes. Vous réalisez alors que cette maladie n'est autre que le paludisme. Conscients de l'enjeu scientifique dont il s'agit, vous décidez de finir ses recherches et de trouver la fameuse plante magique évoquée.

Le problème est que vous n'avez pas la vie devant vous afin de finir ces recherches : la faculté manquant de place, le bureau de votre grand-père va être détruit et ses travaux avec. Vous avez donc 1 heure pour être plus rapide que les bulldozers et marquer la science.

Ce scénario dramatique dans un décor époustoufflant décline la science sous un aspect attractif et accessible à tous. Un moyen créatif

de rappeler que la science fait partie de notre quotidien.

Si vous souhaitez battre le précédent record de 41 minutes et 51 secondes mais surtout, sauver le monde et en apprendre plus sur la botanique, petits comme grands, l'Herbier vous donne rendez-vous l'année prochaine.

Par Célia Grayot



Armoise annuelle, remède au paludisme. © Célia Grayot

ENQUÊTE

25 ans d'EbulliScience : une médiation scientifique qui n'a pas pris une ride

Créée en 1998 à Vaulx-en-Velin, l'association EbulliScience souffle cette année ses 25 bougies. Elle propose à tous d'entrer dans la démarche expérimentale par le biais d'expériences scientifiques. Divers projets ont vu le jour, notamment avec des écoles primaires de Lyon et de Villeurbanne. En 25 ans d'existence, comment EbulliScience a évolué ?

C'est dans le cadre de la Fête de la science que la structure a organisé trois soirées d'anniversaire les 10, 12 et 14 octobre 2023 à Lyon, Villeurbanne et Vaulx-en-Velin. L'occasion de revenir sur l'origine et le développement de la structure. Henri Latreille, enseignant chercheur à l'INSA de Lyon fondé en 1998 une association de médiation scienti-

fique, pour tous les publics, centrée autour de la pédagogie active : EbulliScience. La recette est simple : les médiateurs accompagnent à l'observation, au questionnement et à l'expérimentation sans donner la réponse. Mais l'enjeu est de taille : entrer dans la peau d'une chercheuse ou d'un chercheur. La salle pionnière de « Découvertes scientifiques » est

créée dans la foulée à Vaulx-en-Velin pour que petits et grands puissent manipuler les expériences. « *Les expériences sont des prétextes, le but est de faire confronter les idées, de développer l'esprit critique* », partage Jean-Charles Thuault, ancien directeur d'EbulliScience.

De multiples projets

L'association a su se développer et proposer de nouveaux projets. En partenariat avec la ville de Lyon, les « Classes Sciences » voient le jour en 2004. Ce dispositif permet aux élèves d'explorer une thématique scientifique pendant deux jours consécutifs. « *Les enfants expérimentent librement et approfondissent ensuite les concepts théoriques avec leur enseignant. Nous travaillons de façon complémentaire avec l'éducation nationale* », explique Morgane Gill, directrice adjointe. Toujours dans l'optique de faire aimer les sciences aux enfants et de les faire appréhender de façon ludique, des accueils de loisirs ont été développés à Lyon et Villeurbanne en 2014. Dès 3 ans, les enfants cherchent, manipulent et créent autour du vivant, du son ou de la matière. EbulliScience ne se repose pas sur ses lauriers et lance le projet « ma salle mobile de découvertes scientifiques » en mars 2023. Le dispositif consiste en la mise à disposition de matériel expérimental dans des groupes scolaires, pour une utilisation auprès d'élèves de maternelles et élémentaires. La nouveauté réside dans la formation à la pédagogie active des équipes éducatives par l'association. Un quart de siècle après l'idée de Henri Latreille, la démarche est la même, mais toujours plus d'enfants et d'adultes observent les sciences sous un œil différent.

Par Sophie Auduc



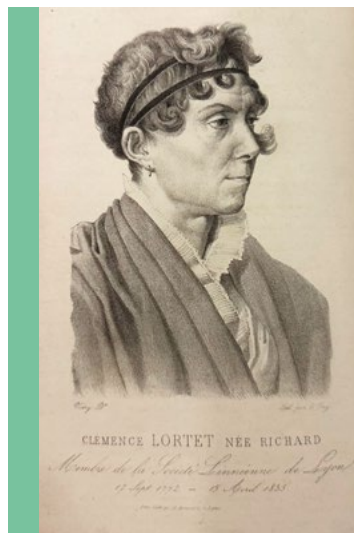
Les enfants testent par eux même les expériences. © Sophie Auduc

Le saviez-vous ?

A l'origine, le tango était une danse des défavorisés

Le tango n'a pas toujours été vu comme l'ambassadeur culturel incontesté de l'Argentine. Créée dans les quartiers populaires de sa capitale, à la fin du 19^e siècle, cette danse est associée, à l'origine, aux classes défavorisées du pays. Elle se fait connaître, dans les salons parisiens grâce à la bourgeoisie argentine. Son succès à Paris la fait connaître dans toute l'Europe puis dans le monde entier. Au départ danse des marginaux, elle est aujourd'hui l'une des danses les plus appréciées et sensuelles sur la scène internationale.

Par Ines Antonio



Gravure de Clémence Lortet dans les armoiries de la société linnéenne de Lyon. © Célia Grayot

CHRONIQUE

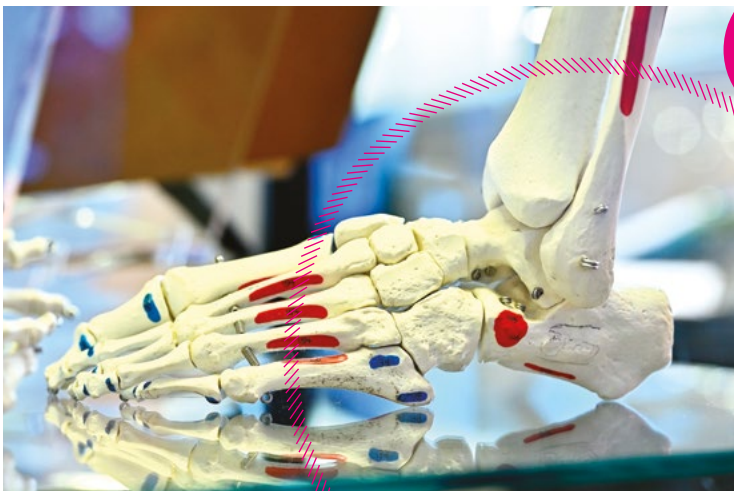
Clémence Lortet, une botaniste redécouverte

Botaniste talentueuse, Clémence Lortet a « herborisé » pendant 30 ans les environs de Lyon. Défiant les normes du 19^e siècle, elle s'est imposée parmi les hommes de sciences, a partagé ses découvertes et a co-fondé la société savante linnéenne de Lyon. Clémence Lortet n'a laissé aucun livre mais sa contribution est citée dans plusieurs ouvrages. Ses collectes sont réunies dans cinq herbiers. Depuis 2017, la bibliothèque du 6^e arrondissement de Lyon porte son nom, hommage aux femmes et aux sciences.

Par Célia Grayot et Aurore Valex

Mots mêlés sport & science

W	Y	J	B	E	N	K	V	E	D	E	G	A	P	O	D	Ç	I	I	Z
L	I	E	C	N	A	R	U	D	N	E	O	P	J	O	E	I	H	T	I
A	N	A	T	O	M	I	E	P	S	Y	C	H	O	L	O	G	I	E	E
N	N	I	E	C	N	E	U	Q	E	R	F	Ç	J	S	F	G	U	Ç	A
C	N	U	T	R	I	T	I	O	N	N	C	V	P	D	G	V	E	L	M
E	I	V	N	M	E	T	A	B	O	L	I	S	M	E	T	C	R	R	A
R	B	M	F	T	Q	V	Ç	I	S	T	E	V	U	E	S	I	I	A	T
J	X	O	M	B	Ç	Y	T	A	K	N	U	B	Ç	I	E	L	O	N	E
O	J	U	J	L	A	A	N	P	I	E	Q	E	F	G	N	C	T	B	U
Z	X	V	V	I	R	T	S	P	N	M	I	U	A	R	N	N	S	O	R
S	A	E	D	E	E	B	O	T	E	E	T	E	L	E	O	U	I	L	R
V	D	M	D	Q	T	Q	Z	K	S	N	S	Y	M	N	I	L	H	Y	V
T	K	E	D	V	I	Ç	L	F	I	I	I	P	T	E	T	P	M	M	O
F	F	N	H	U	K	K	S	P	O	A	T	Ç	L	Y	C	N	O	P	J
V	H	T	F	Q	J	V	V	B	L	R	A	G	R	B	A	B	U	I	M
N	Q	Q	K	Y	P	T	J	A	O	T	T	H	Ç	Y	R	S	W	A	U
V	C	W	Z	C	P	W	M	E	G	N	S	S	Y	V	F	A	U	D	S
H	I	W	F	M	Z	J	Z	G	I	E	P	R	O	T	H	E	S	E	C
V	F	E	U	J	U	I	Q	X	E	L	A	T	H	L	E	T	E	K	L
L	R	E	T	R	O	P	P	U	S	G	Ç	C	C	C	S	V	J	E	E



Mots à retrouver

AMATEUR
ANATOMIE
ATHLETE
DOPAGE
ENERGIE
ENTRAINEMENT
ENDURANCE
FEDERATION
FREQUENCE
FRACTIONNE
HISTOIRE
KINESIOLOGIE
LANCER

METABOLISME
MOUVEMENT
MUSCLE
NUTRITION
OLYMPIADE
PROTHESE
PSYCHOLOGIE
SANTE
STATISTIQUE
SUPPORTER

Mots doux de ceux qui font la Fête de la science

*"L'animation a bien fonctionné.
Les enfants sont repartis en
ayant appris plein de choses."*

"Satisfait mais fatigué !"

*"Tous nos événements se sont
bien passés dans l'ensemble,
malgré une météo incertaine
et venteuse."*

*"Très satisfaits de notre
événement, encore une fois
victime de son succès !"*

*"Il y a aussi le plaisir
du contact de publics que nous
ne fréquentons pas habituel-
lement."*

*"Vive la chorégraphie avec
les étudiants et les enfants !
Une vraie fête."*

*"Un enfant nous a parlé
de pesticides pour parler
de pesticides."*

*"Après un atelier une élève
a dit à son enseignante :
« je croyais que la physique-
chimie c'était nul mais
c'est rigolo en fait ! »"*

Chiffres clés dans le Rhône

porteurs de projet
103

52%

des porteurs de projet travaillent dans l'enseignement
supérieur et la recherche

événements
300

22

communes touchées

des événements étaient accessibles à partir du lycée

72%

plus de

40 000

participants



© Visée.A et Vincent Noclin

REMERCIEMENTS

Nous souhaitons remercier chaleureusement tous les étudiants du master IMST pour leur implication et leurs articles.
Merci à Chérifa Boukacem – Zeghmouri pour ce riche partenariat, autant pour les étudiants que pour Pop'Sciences.
Un grand merci aux animateurs, médiateurs, chercheurs pour avoir répondu à nos reporters en herbe.
Et bien évidemment, nous remercions l'ensemble des porteurs de projet et nos partenaires sans qui cet événement ne serait pas possible.

OURS

Direction de la publication : Frank Debouck

Direction de la rédaction : Isabelle Bonardi

Rédaction en chef : Léa Bolliet, Samantha Dizier,
Noé Dulac Chabriere, Aurore Valex

Rédacteurs : Ines Antonio, Sophie Auduc, Maëlys Daubias,
Lucas Fernandez Brigida, Étienne Fiori, Célia Grayot,
Elsa Liévin, Meryam Slimani, Thi My Thanh Huynh

Création graphique et maquette : Marina Glavanovic

La Gazette de la Fête de la science est une action développée dans le cadre du projet LYSIERES², labellisé « Science avec et pour la société ».