

Court de Science

Le mensuel qui ramène la science dans le quotidien des profs

Maison pour la
science
La main à la pâte
en ALSACE

AU SOMMAIRE :

Les tsunamis,
un phénomène naturellement
dangereux (p.2)

Science du goût
(ou goût des sciences)
(p.3)

Louis Braille,
un aveugle qui voulait
pouvoir lire et écrire. (p.4)



DANS L'ACTU DES ENSEIGNANTS

Les arts et les sciences sont souvent mis en opposition alors qu'on peut y trouver une grande complémentarité. La présentation artistique de concepts scientifiques permet d'intéresser un public peu attiré par les sciences et amène les scientifiques à s'interroger sur la médiation.

Par exemple, une impression 3D d'images de microscopie permettra de mieux comprendre ce qu'est une cellule. Des ateliers participatifs peuvent aussi être organisés dans des lieux habituellement non associés aux sciences.

Quelques exemples concrets sont présentés dans cet article :



L'ACTUALITÉ EN IMAGE



Les secrets du vieillissement révélés par l'axolotl ?

On sait depuis longtemps que les axolotls (des salamandres aquatiques) possèdent la capacité de régénérer n'importe lequel de leurs organes. Par rapport aux modifications chimiques de l'ADN, celui des organes régénérés est plus jeune que celui du reste de l'organisme. Des chercheurs viennent de montrer que chez cet organisme le vieillissement chimique cesse en fait à l'âge de 4 ans alors que l'espérance de vie est de 15 ans. La question qui se pose est donc : de quoi meurent-ils ?



Courrier International :
Les axolotls s'arrêteraient de vieillir
après le premier tiers de leur vie



Futura Sciences :
L'axolotl, cet enfant éternel,
se régénère à l'infini

Les tsunamis, un phénomène naturellement dangereux

S.V.T.

Depuis la révolution industrielle, le rejet de gaz à effet de serre provoqué par l'activité humaine impacte la Terre, avec la montée des eaux qui influe sur l'amplitude et la puissance des tsunamis.

Vous avez certainement déjà entendu parler de tsunamis, mais connaissez-vous leurs caractéristiques et leurs enjeux ?

Une grosse vague

Un tsunami est une onde océanique souvent provoquée par un séisme ou une éruption volcanique. Un soulèvement du fond océanique vient alors pousser l'eau vers le haut, qui se propage ensuite horizontalement venant provoquer une onde sur l'océan et donc un tsunami.

Les pays les plus touchés par les tsunamis sont tous localisés dans la ceinture du Pacifique où on retrouve une forte activité des plaques tectoniques, telle que le glissement de la plaque Pacifique sous la Nord-Américaine. Cette activité augmente les risques de séisme et donc de formation d'un tsunami.

Ceux-ci sont sources de crises économiques, de par la destruction des installations telles que les habitations, les plantations agricoles, etc. Les bilans humains qu'ils engendrent ont un fort impact dans les pays concernés.

Une vague de prévention

Au Japon, l'installation de digues géantes pour protéger les populations côtières a déjà été mise en place sur 450 km. En France, la construction d'une digue est moins intéressante étant donné le coût de construction très élevé et le faible pourcentage de tsunamis dévastateurs en Méditerranée. En revanche, la mise en place de bouées détectrices de raz-de-marée dans cette zone est préférable, car elles permettent d'envoyer un signal d'alerte à la population pour qu'elle s'éloigne de la zone de danger.

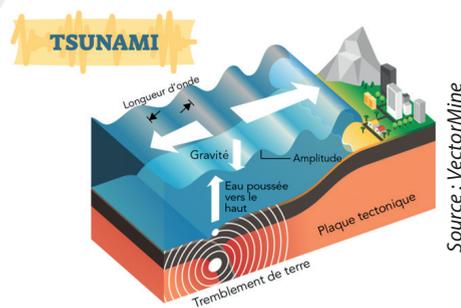
La prévention auprès de la population est également essentielle. L'ONU l'a bien compris en instaurant la Journée mondiale de sensibilisation aux tsunamis, qui a lieu chaque année le 5

novembre pour apprendre à la population à effectuer les bons gestes en cas de raz-de-marée.

Une vague mortelle

Le tsunami le plus dévastateur de l'histoire a eu lieu le 26 décembre 2004 dans l'Asie du Sud. Provoqué par un séisme de magnitude 9,1 au large de l'Indonésie, ce tsunami d'une hauteur maximale de 35 m s'abat sur l'Indonésie, le Sri Lanka ainsi que le sud de l'Inde ce qui provoqua des pertes humaines d'environ 250 000 personnes.

A noter que le 13 octobre est la journée internationale pour la réduction des risques de catastrophe !



par Hugo Seher & Matthieu Tellier

Activités et ressources :

Activités Tsunami
LAMAP - Cycles 2-3



Jeu en ligne sur la prévention d'un tsunami
Stopdisastergame - 2nd degré



Livrets d'activités risques naturels
Académie de la Réunion - Cycles 2-3



Rencontre scientifique/artiste
sur les tsunamis
Youtube



Science du goût (ou goût des sciences)

S.V.T.

Du 14 au 20 octobre, c'est la semaine du goût.

Chacun ses goûts. Vous ne croyez pas si bien dire ! Voici une brève histoire à savourer

Le goût, une expérience multisensorielle

Lorsque nous mangeons un aliment, des molécules sapides, en solution, sont libérées et perçues par les papilles gustatives situées majoritairement sur la langue.

Des molécules olfactives sont également libérées et perçues par la voie rétro-nasal. A tel point que lorsqu'on a le nez bouché, on dit que ce qu'on mange n'a pas de goût. Il existe un troisième système chimio-sensoriel, celui du nerf trijumeau.

Celui-ci innerve toute la face mais en particulier les cavités buccales et nasales, ainsi que les yeux. C'est ce système qui nous fait pleurer quand nous épluchons des oignons car il est sensible aux produits irritants, mais aussi à la température et à la texture des aliments.

Ainsi, le percept de goût ne

se forme dans le cerveau que lorsque ces trois voies sensorielles se rejoignent. Et c'est l'ensemble odorat + gustation + trijumeau qu'on appelle « goût ».

Je m'en lèche les papilles

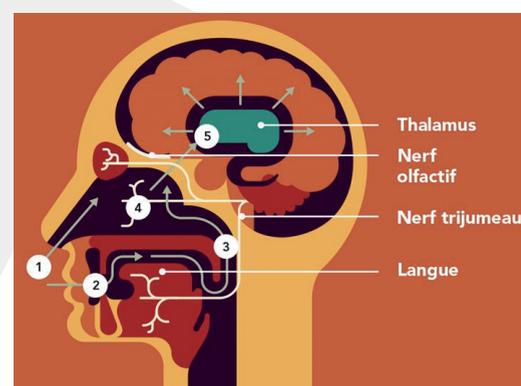
La gustation est perçue par les papilles gustatives situées majoritairement sur la langue. Les papilles filiformes sont abrasives et renseignent sur la texture des aliments. Les autres papilles, fongiformes, foliées et caliciformes, interviennent plus spécifiquement sur la gustation. Une papille contient plusieurs bourgeons qui eux-mêmes sont des ensembles de différentes cellules gustatives. A la surface de chacune d'elle, se situe un récepteur pouvant être protéique (pour le sucré, le gras...) ou ionique (pour l'acide ou le salé).

Une expérience unique

La sensibilité aux saveurs varie d'un individu à l'autre en raison de facteurs génétiques et environnementaux. Les récepteurs situés sur les membranes des cellules gustatives

sont des protéines et sont donc codées par nos gènes, pouvant également être activés ou non. C'est l'épigénétique qui entre alors en jeu. Les informations perçues vont circuler et atteindre le cortex gustatif dans notre cerveau. A cela s'ajoute les autres informations (olfactives, visuelles, émotionnelles, à la mémoire...) qui vont activer différentes zones du cerveau communiquant entre-elles.

Quelle expérience unique !



Source : <https://pulsations.hug.ch/article/le-gout>

1. Olfaction
2. Gustation
3. Rétro-olfaction
4. Nerf trijumeau
5. Intégration cérébrale

par Claire Miesch

Activités et ressources :

Escape Game pour une recette
Mon assiette - Ma planète



Nos 5 sens en action
Youtube



Un goût pour tous, tous pour le goût
Académie de Toulouse



Conférence sur le goût
Loïc Briand, 2011, PDF



Bibliographie / Sitographie :

inrae.fr/alimentation-sante-globale/gout
« Le goût, une affaire de nez », auteur Loïc Briand, éditions Quae, ISBN : 978-2759231812
« Le cerveau cuisinier », auteur Roland Salesses, éditions Quae, ISBN : 9782759234448

LE PORTRAIT : Louis Braille, un aveugle qui voulait pouvoir lire et écrire.

Louis Braille n'était pas aveugle de naissance. Il est né en 1809 à Coupvray, près de Paris. À l'âge de trois ans, Louis se blesse gravement à l'œil gauche en manipulant un outil pour travailler le cuir dans l'atelier de son père. L'infection qui s'ensuit, se propage rapidement à son autre œil, et malgré les soins prodigués, Louis devient complètement aveugle.

Malgré son handicap, Louis montre des aptitudes exceptionnelles pour les études et est admis à l'âge de dix ans à l'Institut Royal des Jeunes Aveugles à Paris. Là-bas, il apprend à lire grâce à un système où les lettres sont cousues en relief sur du papier. Cependant, ce système est lent et ne permet pas aux élèves d'écrire.

En 1821, il découvre la sonographie, un système d'écriture tactile inventé par Charles BARBIER, capitaine de l'armée française. Ce système de points en relief devait permettre aux soldats de communiquer la nuit.

Louis BRAILLE va s'en inspirer pour inventer un code plus simple

et adapté aux personnes aveugles.

À l'âge de 15 ans, en 1824, il achève son système, qui utilise des combinaisons de six points en relief disposés en deux colonnes de trois points. Ce système, simple et efficace, permet de lire et d'écrire n'importe quel texte, tous les chiffres et même les notes de musique rapidement au toucher. Louis continue de perfectionner son invention et, en 1829, en publie la première version.

Ce système d'écriture appelé « braille » est adopté officiellement à l'Institut Royal des Jeunes Aveugles en 1854 et se répand rapidement dans le monde entier, devenant le principal moyen de communication écrit pour les personnes aveugles. Malheureusement, Louis Braille ne connaîtra pas le succès de son invention car il meurt en 1852 à l'âge de 43 ans des suites d'une tuberculose.

En 1952, à l'occasion du centenaire de sa mort, les cendres de Louis Braille ont été transférées au Panthéon à Paris, en reconnaissance de sa contribution majeure à l'humanité.

par Anne-Hélène Strabach

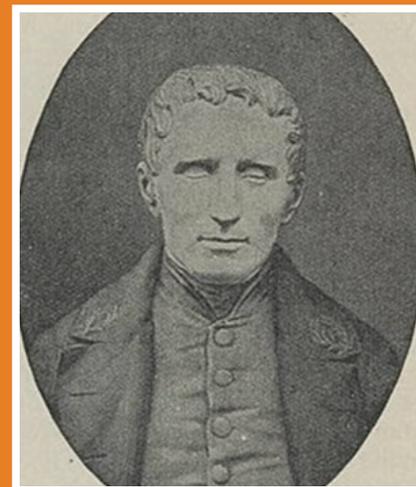


Illustration : fr.wikipedia.org

Son apport dans les sciences

L'alphabet braille

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		
⠧	⠦	⠨	⠩	⠪		

Bibliographie / Sitographie :

« Et Eugène inventa la poubelle : l'histoire des noms propres devenus des noms communs. »
c e Dimitri DELMAS
fr.wikipedia.org/wiki/Louis_Braille

LES PHOTOS MYSTÈRES

Ce mois-ci :

QU'EST-CE QUE C'EST ?



Le mois dernier :

BIEN VU !



Il s'agissait d'un zoom sur une tranche de bois d'un feuillu. Les trous noirs correspondent aux vaisseaux qui permettent à la sève brute de circuler des racines vers les feuilles. Les cernes (anneaux concentriques) correspondent à la croissance de l'arbre sur une année.

