

DOSSIER PEDAGOGIQUE "LE GOÛT"



le **PLUS**



SOMMAIRE

Introduction page 1

Notions scientifiques autour du goût

- 1- **Physiologie du goût** page 2 à 6
- 2- **Interaction des 5 sens**..... page 7 à 12
- 3- **Goûts et saveurs**..... page 12 à 15
- 4- **Cultures, goûts et dégoûts**..... page 16 à 19

Proposition d'activités supplémentaires..... page 20 à 22

Ressources..... page 23



INTRODUCTION

Ce dossier pédagogique expose différentes notions scientifiques autour de la thématique du goût, afin de permettre d'aborder plus facilement l'exposition « A tous les goûts » et l'atelier « Les 400 goûts ».

Exposition « A tous les goûts » (À partir du CE1)



Vous pensez que le goût est soit sucré, salé, amer ou acide. Coup de théâtre ! Ce sens si particulier et complexe ne peut se réduire à ces quatre adjectifs beaucoup trop réducteurs.

En suivant la chronologie d'une dégustation au travers de nombreuses expériences, testez vos papilles, interpellez l'ensemble de vos 5 sens et découvrez la richesse des stimulations gustatives.

Atelier « Les 400 goûts » (De la moyenne section au CP)

Faisant appel aux 5 sens, cet atelier interactif et ludique spécialement conçu pour les enfants de 3 à 6 ans, montre bien, par l'expérience, que le goût fait appel à tous nos sens et ne se limite pas seulement à une perception de la langue. Il propose 6 modules autour de la vision, de l'audition, de l'olfaction, du toucher, de l'épicerie.





NOTIONS SCIENTIFIQUES AUTOUR DU GOUT

« Le goût est l'un des cinq sens, renseignant sur les saveurs et la composition des aliments ».

Définition (Larousse)

1- Physiologie du goût

Le goût est la perception d'une sensation gustative. Cette idée, communément admise, est simple et univoque. Mais que serait le goût sans la vue, l'odorat, les souvenirs... ?

En fait, le goût est une perception multimodale faite de l'assemblage de différentes sensibilités, principalement gustative, olfactive et tactile. Une image globale se forme dans le cerveau en intégrant toutes ces perceptions partielles, des souvenirs, du plaisir, des associations d'idées et une sensibilité propre.

1-1 Le sens du goût

La saveur d'un aliment naît sur la langue, grâce aux papilles. Nous sommes également sensibles aux odeurs et à d'autres sensations.

En effet, lorsqu'un aliment est mâché, des molécules volatiles odorantes sont libérées et circulent dans l'arrière gorge. Elles stimulent des récepteurs olfactifs dans la cavité nasale : c'est ce qu'on appelle la voie rétro-nasale. L'odorat est responsable de 90% de la sensation du goût et permet la perception des arômes. Avec un gros rhume, impossible d'apprécier réellement un bon repas !

La langue possède aussi des récepteurs sensibles à la température, aux textures... Les dents peuvent également transmettre des informations mécano-réceptrice qui engendrent des informations nerveuses : un aliment peut être croquant, moelleux, filandreux, velouté...propre.



1-2 Goûter un aliment

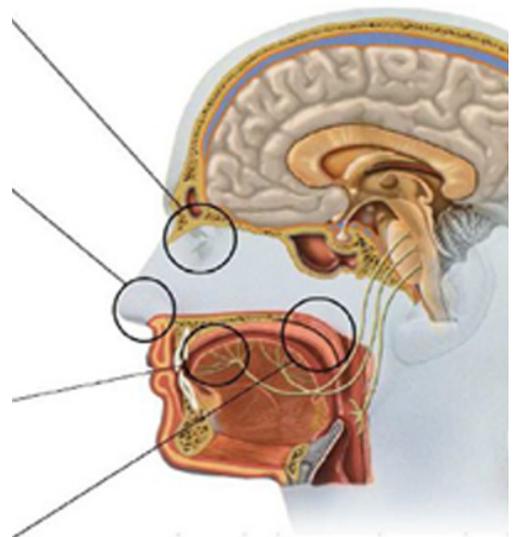
La vue est le premier sens qui nous renseigne sur ce que nous mangeons.

Elle influence sur l'acceptation ou le refus d'un aliment.

L'olfaction directe nous indique l'odeur des aliments. C'est un sens déterminant aussi dans nos choix alimentaires et dans la sensation du goût.

Les bourgeons du goût situés dans la cavité buccale captent les molécules sapides apportées par les saveurs. D'autres récepteurs donnent des informations sur la texture, la température...

L'olfaction rétro-nasale est responsable de la principale perception du goût. La mastication libère des arômes dans la bouche qui remontent vers la cavité nasale et stimulent les cellules nerveuses de l'odorat.



1-3 De la bouche au cerveau

Nous avons vu que le goût est un sens complexe qui fait intervenir différentes perceptions :

- l'aspect de l'aliment par les yeux,
- l'odeur reçue directement par le nez,
- la saveur captée par la langue,
- l'arôme libéré par mastication,
- la perception des températures et des textures.

1-3-1 Les 3 voies

Il existe trois systèmes de sensibilité chimique externe qui sont tous en fonction dans le goût :

- la gustation : perception des saveurs par voie buccale,
- l'olfaction : perception des arômes et des odeurs par voie nasale et rétro-nasale
- le sens trigéminal qui repère les sensations d'irritation et de picotement par voie buccale.

Pour parler du goût, il faut ajouter à ces systèmes de sensibilité chimique externe, la sensibilité somesthésique : sensibilité tactile (texture de l'aliment), thermique (température de l'aliment) et algique (douleur perçue).

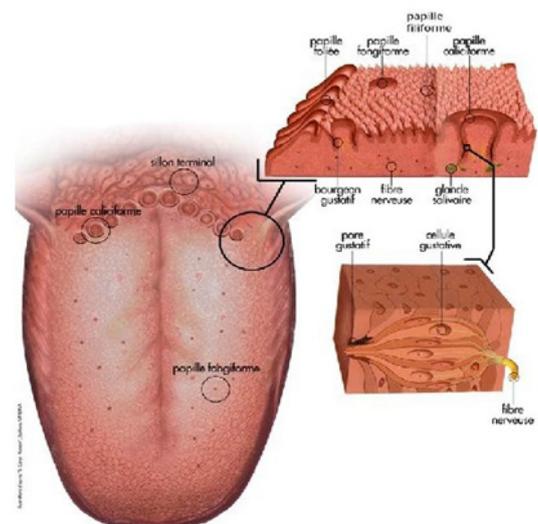
-La voie gustative

Plus ou moins 2000 papilles gustatives sont disposées sur la langue et le palais :

- **les papilles fongiformes** : en forme de champignon, elles se situent surtout sur la pointe et les bords de la langue. Chacune d'elles renferme entre 1 et 5 bourgeons du goût*.

- **Les papilles filiformes** : elles ont la forme d'un cône et tapissent la langue en formant une surface spongieuse imbibée de salive. Elles informent de la température et de la consistance des aliments.

- **Les papilles caliciformes** : elles sont placées à l'arrière de la langue, sont peu nombreuses mais renferment plusieurs centaines de bourgeons du goût*.



* Dans une papille sont logés des bourgeons du goût qui contiennent des cellules sensorielles. Elles réagissent à un corps en solution aqueuse (salive) en enchaînant une réaction chimique et un signal électrique envoyé au cortex par l'intermédiaire du thalamus.



-La voie olfactive : Les neurones sensoriels situés dans les fosses nasales et directement en contact avec l'air, détectent, par voie respiratoire ou rétro-nasale, les molécules odorantes grâce à des protéines réceptrices disposées sur les cils des neurones (100 000 odeurs peuvent être détectées par 1000 récepteurs). Stimulé, le neurone déclenche un signal électrique qui sera propagé au bulbe olfactif puis au cerveau.

-La voie trigéminal : Elle rend compte de la sensibilité somesthésique c'est à dire qu'elle transmet les informations thermiques, tactiles, proprioceptives, kinesthésiques et algiques (douleur). Les informations thermiques, tactiles et chimiques de la langue sont véhiculées par le nerf trijumeau (2/3 antérieur de la langue) et le nerf glosso-pharyngien (1/3 postérieur de la langue).

Le nerf trijumeau est constitué de trois ramifications principales :

- **le nerf lingual** innerve la cavité buccale et une partie de la langue. Il transmet les sensations de température, de texture, et de douleur.
- **le nerf ethmoïde** innerve la cavité nasale. Le menthol, par exemple, stimule ce nerf. Il peut donner une sensation de frais.
- **le nerf ciliaire** innerve les yeux.

Ces nerfs véhiculent des sensations comme le piquant, l'astringence, le pétillant, la brûlure, le picotement, le chaud et le froid, la texture, la douleur. Elles proviennent par exemple de l'ingestion d'une huile bien pimentée, de la moutarde, du citron, du radis, du pétilllement de boissons gazeuses, du menthol, du poivre, du wasabi, d'un vin très tannique....

Il est à noter que le piment met votre bouche en feu mais paradoxalement n'a aucun goût...

La molécule qui est à l'origine de cette sensation est la capsaïcine qui stimule les récepteurs de chaleur sur la langue. Il est à signaler que l'on ne peut pas s'occasionner des brûlures réelles de cette manière-là. L'astringence est une sensation de resserrement, d'assèchement due à l'action des tannins sur la salive. Sensation fréquente lors de dégustations de vins, de thés....



1-3-2 Vers le cerveau

On peut décrire un système de sensibilité chimique externe par un fonctionnement en plusieurs temps. Une molécule se dissout dans un liquide pour entrer en contact avec la cellule réceptrice et la stimuler. Elle s'associe ensuite à la cellule en se liant à une protéine spécifique située sur la membrane. Cette réaction chimique provoque une dépolarisation et la libération d'un neurotransmetteur. Le message chimique est transformé en message électrique et envoyé au cerveau où il sera analysé.

L'information des capteurs sensoriels est acheminée au cerveau par plusieurs nerfs crâniens. Le message sensoriel se dédouble au niveau du tronc cérébral pour emprunter 2 voies simultanées :

-Vers le système limbique où les informations prennent une connotation émotionnelle. Les messages passent dans l'hypothalamus, la zone cérébrale du plaisir inconscient puis dans l'hippocampe où l'information est mémorisée et comparée avec les souvenirs.

-Vers le thalamus, le message gustatif se conjugue avec les sensations de l'odorat et du toucher de la langue. C'est le centre inconscient de l'analyse logique de l'olfaction et du goût qui traite l'intensité et la nature du message.

Chaque individu dispose d'une sensibilité gustative qui lui est propre et on s'interroge sur la perception subjective des saveurs et odeurs.



2-Interaction des 5 sens

Goûter un aliment, c'est le reconnaître ou le découvrir avec tous ses sens : le goût, bien sûr, mais aussi la vue, l'ouïe, l'odorat et le toucher.

2-1 Le goût des choses

Ce que nous appelons « goût d'un aliment » n'est pas uniquement lié au sens du goût, celui qui nous permet de percevoir les saveurs (salé, sucré, acide, amer, etc.).

En réalité, lorsque nous dégustons un produit, c'est le sens de l'odorat qui joue le plus grand rôle. Il permet en effet l'olfaction rétro-nasale, c'est-à-dire la faculté de percevoir la palette infinie des arômes des aliments lorsque nous les avons en bouche. Cela explique pourquoi un gros rhume fait perdre presque tout son goût à la nourriture.

Le toucher n'est pas à négliger non plus. Nous avons dans la bouche des percepteurs de la douleur (nocicepteurs) et de la température (thermocepteurs), liés au tact. Grâce à eux, nous reconnaissons les sensations de frais, de fort, d'épicé et d'astringent. C'est également le sens du toucher qui nous rend accessible la texture d'un aliment (filandreux, gélatineux, crémeux, etc.). Ajoutons à cela que les dents transmettent elles aussi des informations mécano-réceptrices lors de la mastication, et engendrent des messages nerveux qui amplifient le message gustatif.

Aussi, lorsqu'une dent est dévitalisée, la perception des saveurs diminue.

L'ouïe nous renseigne sur le côté craquant d'un aliment, au moment où nous le mâchons.

Quant à la vue, elle participe au plaisir (ou au déplaisir) de manger avant même la mise en bouche, selon que nous trouvons un produit visuellement appétissant ou non.

Le cerveau se charge de synthétiser chacune de ces sensations pour nous restituer une image cohérente du goût d'un aliment.

(Voir également la partie 1 de ce dossier : Physiologie du goût)

2-2 La vue

La vue est souvent le premier sens sollicité lorsque l'on s'apprête à manger.

Son rôle est loin d'être négligeable puisque la vue d'un aliment peut intervenir dans notre choix de le porter à notre bouche ou non. Notre esprit se laisse plus facilement séduire par une belle forme, une jolie couleur ou un produit connu.

A l'inverse, la vue d'un produit inconnu ou d'un aliment dont la couleur, la forme ou l'aspect général nous déplaisent, provoquera des réticences plus ou moins fortes quant à sa consommation.

La nourriture qui ne trouve pas grâce à nos yeux nous paraît moins bonne et peu digne d'être dégustée !

On dégustera plus facilement une pomme intacte ou un plat visuellement appétissant qu'une pomme abîmée ou un plat aux couleurs ternes présenté grossièrement...



Cependant, même bien apprêtés, certains aliments font naître des réticences.



2-3 Le toucher

Comme nous l'avons déjà dit, l'intérieur de notre bouche (la langue en particulier) dispose de récepteurs sensibles à la douleur, à la pression, à la température ainsi qu'aux propriétés tactiles des aliments. Ils nous permettent de percevoir les sensations de chaud, de froid, d'astringence, etc., mais aussi de reconnaître la texture de ce que l'on a en bouche. Les sensations tactiles sont donc très différentes selon que l'on mange un produit moelleux, tiède, rugueux, lisse, collant...

Notre bouche, grâce au sens du toucher, perçoit l'astringence de la menthe et l'onctuosité du yaourt.



Notre sens tactile peut aussi s'exprimer avant même la mise en bouche, par le biais de nos mains. En touchant un aliment de cette manière, nous éprouvons sa texture externe, nous évaluons sa consistance globale, et pouvons tirer de cette palpation de précieuses informations. Ces dernières nous rendront l'aliment plus ou moins attrayant, nous indiqueront parfois comment le manger, ou tout simplement nous inciteront à porter l'aliment à notre bouche ou non.



Toucher le corps mou et gluant d'un calamar cru peut provoquer des réticences à le manger, même cuit.



Un biscuit qui s'effrite entre les doigts et fait des miettes nous en dit long sur sa texture friable



La dureté de la coquille des fruits de mer nous indique qu'elle ne se consomme pas !



La fermeté du melon nous renseigne sur son degré de mûrissement, et donc sur le goût présumé de sa chair



2-4 L'ouïe

Chaque aliment fait un bruit caractéristique quand on le casse, quand on le coupe ou quand on le croque. Le bruit du pain que l'on rompt est différent de celui de la plaque de chocolat que l'on casse, et les bruits générés par la mastication de chacun de ces aliments sont tout aussi différents. Le constat est identique pour un pain peu cuit et un pain bien cuit.

Dans tous cas, l'ouïe nous renseigne sur le craquant de ces produits, et donc au-delà, sur leur consistance plus ou moins compacte, sur leur solidité, et même la façon dont ils ont été cuits.



Chocolat, céleri, pain : des aliments au craquant bien différent.

Notre ouïe nous aide aussi à distinguer une eau plate d'une eau pétillante : qu'elles soient dans notre verre ou dans notre bouche, les eaux gazeuses émettent des bruits caractéristiques lorsque leurs bulles éclatent.

Notons enfin que les bruits de la cuisine, même s'ils n'interviennent pas directement dans le processus d'appréciation d'un aliment, jouent un rôle important au niveau de l'appétence. Les bruits liés à la réalisation d'une recette peuvent en effet représenter la perspective de manger un délicieux plat, et ainsi ouvrir l'appétit.



Un légume qu'on émince, un plat qui mijote : autant de sons qui peuvent mettre l'eau à la bouche.



2-5 L'odorat

Comme nous l'avons déjà dit, le sens de l'odorat joue un rôle extrêmement important lors de la dégustation d'un aliment (cf. 2-1 Le goût des choses), grâce à l'olfaction rétro-nasale.

Cette dernière permet de percevoir les nombreux arômes dégagés par les aliments lors de la mastication.

Mais l'odorat intervient également avant la mise en bouche d'un produit : les aliments exhalent des odeurs plus ou moins prononcées, qui vont nous faire saliver et avoir envie de les manger, ou au contraire nous rebuter complètement.



Fromages ou aliments en pleine cuisson sont riches d'odeurs agréables pour certains, et repoussantes pour d'autres.

2-6 Différence entre odeur et arôme

Les arômes correspondent aux odeurs émises et ressenties après avoir mis l'aliment en bouche, pendant la dégustation. Libérés sous l'effet de la mastication et de la salive, ils vont stimuler notre organe olfactif par voie rétro-nasale.

Un des intérêts de ne pas avaler « tout rond », c'est de mieux profiter de ces impressions olfactives libérées à mesure que l'on mâche. Les arômes viennent souvent confirmer la nature des odeurs, mais ils peuvent être plus précis ou plus discrets. Ils peuvent également différer des odeurs.

Ainsi, un pâté de campagne peut dégager des odeurs de chair cuite, de caramel et d'épices, tandis que ses arômes rappellent la noisette fraîche ; un vin blanc peut exhaler des odeurs d'abricot et de pêche des vignes et ses arômes évoquer le beurre salé ; enfin, une eau peut être parfaitement inodore mais libérer des arômes terreux en bouche.





2-7 Le goût

Il nous permet de percevoir les saveurs, que l'on a longtemps limité au nombre de quatre : le salé, le sucré, l'acide et l'amer. Bien que cette notion soit actuellement dépassée, traditionnellement, on reconnaît l'existence de ces quatre saveurs élémentaires.

Ce n'est, bien sûr, pas complètement faux mais c'est extrêmement incomplet. Peut-on résumer le goût des aliments à 4 saveurs ? Il se trouve que dans le langage courant, nous n'avons que 4 mots pour les traduire : salé, sucré, acide et amer. Sinon, démunis de descripteurs, nous nommons, tout simplement la saveur d'un aliment par le nom de celui-ci.

Un cinquième descripteur nous vient du Japon, l'umami, et la réglisse pourrait briguer la place de sixième descripteur en raison de son goût très spécifique.

2-8 L'action du cerveau

Notre cerveau traite quasiment en temps réel et simultanément les informations véhiculées par la vue, l'odorat, le toucher, le goût et l'ouïe : les messages venus des différentes entrées sensorielles se mélangent et finissent par former dans la partie consciente du cerveau l'image multi-sensorielle de l'aliment.

Lors de la réunion des informations sensorielles, nos sens sont en interaction : le message apporté par un sens peut être modifié par les autres sens. Par exemple, lorsqu'on ajoute une pincée de sel à un aliment fade, nous faisons ressortir son goût (au sens large). On remarque alors que le sel fait surtout ressortir l'intensité et la persistance des arômes de l'aliment. Il y a donc interaction entre le goût et l'olfaction.

3-Goûts et saveurs

3-1 Définition

Grâce à la salive, les aliments libèrent des molécules sapides qui se fixent sur les récepteurs chimiques de la langue. Ces bourgeons du goût sont constitués d'un nombre très variable de cellules. Chacun d'eux peut capter plusieurs dizaines de molécules sapides distinctes et il n'est pas spécialisé dans la perception d'une seule saveur. Dans le même temps, il réagit différemment à l'arrivée d'un aliment en fonction du nombre de cellules excitées. Les goûts sucrés et amers, pourtant antinomiques, peuvent être perçus par les mêmes récepteurs et procurent pourtant une sensation bien différente.



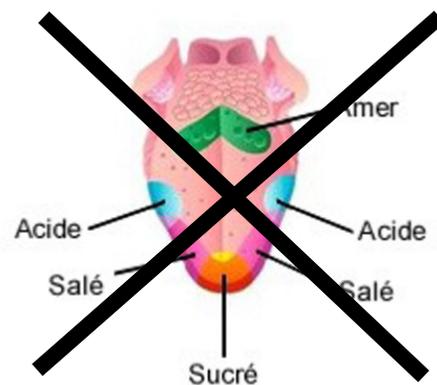
3-2 Une infinité de saveurs

Les neurobiologistes ont ainsi découvert que nos papilles ne se limitent pas à transmettre quatre saveurs sucrée, salée, acide et amère. Nous percevons en réalité une infinité de saveurs mais nous disposons de peu de vocabulaire pour exprimer leur diversité. Ainsi, nous utilisons le plus souvent un nombre très limité de termes, qui doivent être considérés comme des points de repères dans l'immense univers des saveurs.

3-3 Un continuum de saveurs

Tout se passe comme si nous pouvions passer d'une saveur à une autre très progressivement et de façon continue : on parle ainsi de continuum des saveurs.

De même que l'arc-en-ciel se caractérise par un continuum de couleurs, l'ensemble des goûts constitue un continuum où le passage d'une saveur à une autre se fait progressivement. La classification des couleurs en 3 catégories ne signifie pas que nous voyons seulement 3 couleurs. Notre perception des saveurs est aussi vaste que celle des couleurs. La saveur "métallique" ou la saveur de "réglisse" est-elle pour vous sucrée ? Le turquoise est-il pour vous du vert ou du bleu ou un subtil mélange des deux ? C'est l'ensemble des nuances gustatives qui font la richesse de cet univers.



3-4 A chacun ses saveurs

D'une personne à l'autre, la sensibilité du goût varie considérablement. Chacun d'entre nous possède sa propre carte des sensibilités gustatives. Il n'existe pas une seule et unique cartographie des saveurs sur la langue valable pour tous les individus. Il est souvent écrit, à tort, que la pointe de la langue est très sensible au sucré (rouge), les bords antérieurs au salé (rose-violet), les bords postérieurs à l'acide (bleu), et le fond de la langue à l'amer (vert).

L'intensité de la perception est corrélée à une plus grande densité de papilles gustatives et donc de bourgeons du goût. La répartition des papilles fait partie du patrimoine génétique de chacun. L'existence de cartes de sensibilité propre à chaque individu témoigne des différences de perceptions très marquées dans le domaine de la gustation. Une partie de la population (environ un tiers) est peu sensible au glutamate de sodium : ces personnes ne perçoivent nettement que la fraction sodium (Na^+) du glutamate de sodium. Ainsi, pour elles, l'umami se rapproche du goût salé. Ceci nous rappelle que nous avons chacun notre propre sensibilité gustative.

Les saveurs repères

« S'il existe mille et une saveurs et tout un continuum gustatif, il n'existe que quelques mots pour les décrire et les classer. »
Annick Faurion, chercheur CNRS et spécialiste de la gustation

Le salé

La saveur salée est caractérisée par la sensation que procure le chlorure de sodium (le sel de cuisine). Elle relève les autres saveurs et le met en exergue : c'est un exhausteur de goût. Il est à noter que d'autres sels minéraux, comme le chlorure de potassium ont un goût salé quoique légèrement différent, avec parfois un arrière-goût métallique.



Le sucré

La saveur sucrée fait référence au goût du sucre de table, le saccharose. Elle s'installe rapidement en bouche mais ne dure pas. Cependant, toutes les molécules possédant un pouvoir sucrant ne procurent pas une saveur sucrée identique. Certaines véhiculent un arrière-goût, amer ou métallique, d'autres sont perçues légèrement différentes :

- le fructose, le sucre des fruits, est perçu nettement plus sucré ;
- le lactose, le sucre du lait, a un goût plus doux et très légèrement sucré.
- l'alcool apporte une saveur sucrée accompagnée d'une stimulation chimique brûlante.



L'amer

La saveur amer est ressentie tout de suite. Elle traduit souvent un déplaisir, mais la plupart des individus apprennent à l'apprécier avec l'âge. Les molécules amères les plus connues font parties de la famille des alcaloïdes. C'est le cas de la quinine, provenant de l'écorce du quinquina et considérée comme la référence de la saveur amère. La caféine est un autre alcaloïde, bien connu pour son amertume, que certains buveurs tentent de masquer à grand renfort de sucres.



L'acide

La saveur acide est souvent ressentie de façon intense et laisse une impression corrosive dans la bouche. Comme pour toutes les autres saveurs, l'acide n'est pas unique mais représente tout un nuancier. Ainsi l'acide tartrique du raisin a une saveur dure alors que l'acide malique de la pomme et de nombreux fruits est plus « vert » et plus « rond ». L'acide citrique des agrumes offre une note fraîche mais assez agressive tandis que l'acide lactique a une note aigrelette typique. La consommation d'aliments acides fait automatiquement saliver et est accompagnée d'une sensation de picotements pouvant aller jusqu'à la douleur.



L'umami

Introduite récemment en Occident, la notion de saveur « umami », qui signifie « délicieux » en japonais, a été formulée par le chimiste japonais Kikunae Ikeda en 1912. Elle correspond à l'action du glutamate de sodium et est présente dans le sucre de soja, le parmesan, le jus de tomate. Comme le sel, c'est un exhausteur de goût.



La Réglisse

Il y a une vingtaine d'années, une autre saveur a été répertoriée : il s'agit de la réglisse, due à l'action de l'acide glycyrrhizique et qui semble maintenir sa place comme sixième descripteur vu son goût particulier. Cette saveur spécifique est due à l'action de l'acide glycyrrhizique.



Le terme « métallique » correspond au goût d'un dérivé du fer : le sulfate ferreux. Ce goût est notamment perceptible dans des aliments qui contiennent du fer (ex : le foie) et/ou qui sont oxydés (ex : fruits et légumes restés un certain temps dans une boîte de conserve ouverte). Quand nous nous blessons et que nous avons du sang dans la bouche, nous percevons aussi ce goût métallique car le sang contient du fer.



3-5 Interaction des saveurs

Nous constatons souvent dans notre vie quotidienne que les saveurs interagissent entre elles. Par exemple, ajouter du sucre dans son café permet d'atténuer la sensation d'amertume. Cette interaction entre la perception du sucré et celle de l'amer s'explique par le fait que le saccharose et la caféine ont des récepteurs gustatifs en commun ; tout se passe comme si les récepteurs activés par le saccharose n'étaient plus disponibles pour les molécules de caféine, d'où une perception atténuée de l'amertume.

3-6 les arômes

On pourrait qualifier d'arômes toutes les "odeurs" perçues en bouche. Ce sont, en effet, les odeurs émises et ressenties après avoir mis en bouche l'aliment, pendant la dégustation. Libérés sous l'effet de la salive et de la mastication, ils vont stimuler notre organe olfactif par voie rétro-nasale.

On mesure ainsi l'intérêt de ne pas avaler "tout rond" afin de profiter au mieux de ces impressions olfactives libérées au fur et à mesure que l'on mâche. Les arômes viennent souvent confirmer la nature des odeurs mais ils peuvent être plus précis ou plus discrets. Ils peuvent aussi différer des odeurs. Ainsi l'odeur de l'ail est caractéristique mais en bouche, l'arôme correspondant devient plus métallique car il est associé à un caractère chimique brûlant. L'odeur d'une pomme est prononcée avec par exemple des notes de coing, d'amande, de prunelle : ses arômes ajoutent une note mentholée. Une eau est inodore mais peut libérer des arômes terreux en bouche.

Certains aliments sont purement aromatiques (la fleur d'oranger, certaines épices par exemple), d'autres purement sapides (ex : un morceau de sucre), et d'autres mêlent les deux aspects (le chocolat par exemple).

Pour s'en convaincre il suffit de mettre en bouche un de ses aliments, puis de se boucher le nez, et enfin se déboucher le nez en ayant toujours l'aliment en bouche. Les sensations sont vraiment différentes et on ressent ainsi soit purement les saveurs (nez bouché), soit les saveurs et les arômes (nez débouché). Comme pour les odeurs, l'identification des arômes se fait par analogie, le vocabulaire les exprimant est donc pratiquement illimité.



4- Cultures, goûts et dégoûts

« L'alimentation humaine est soumise à deux séries de contraintes plus ou moins lâches. Les premières sont des contraintes biologiques liées au statut d'omnivore [...] elles laissent cependant un espace de liberté largement investi par le culturel, contribuant ainsi [...] à la construction des formes d'organisation sociales. Les secondes, les contraintes écologiques du biotope dans lequel est installé le groupe d'individus, offrent, elles aussi, une zone de liberté dans la gestion de la dépendance au milieu naturel. »

Extrait de « Sociologie de l'alimentation » de Jean-Pierre Poulain

4-1 Tous les goûts sont dans la nature

4-1-1 L'homme à la conquête du goût

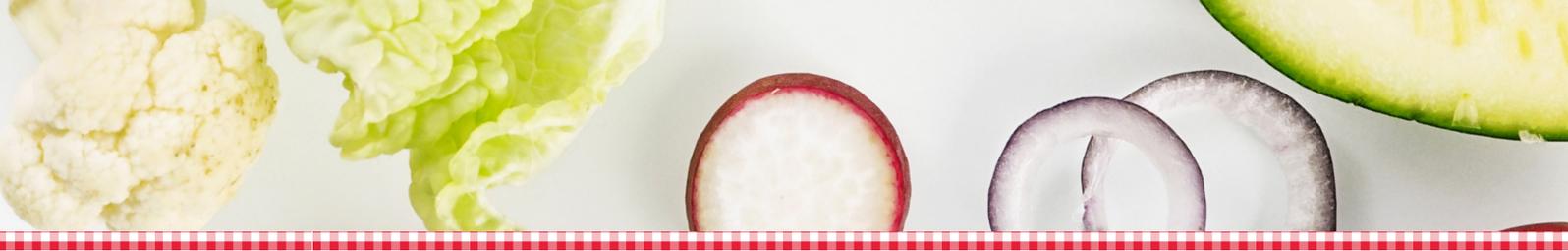
Le fait d'être omnivore a permis à l'homme d'occuper l'ensemble de la planète et de se nourrir de la très grande diversité des écosystèmes qu'il a colonisés.

Chaque écosystème possédant ses ressources et des caractéristiques propres, l'homme a appris à cultiver des espèces végétales adaptées à son milieu de vie, à élever les animaux présents dans son environnement.

Ainsi la pomme de terre et la tomate cultivées en Amérique du Sud ne font leur apparition en Europe qu'au 16^{ème} siècle ! Il faudra encore attendre 2 siècles pour que ces deux aliments soient cultivés en France.

Partout dans le monde, le goût s'est ainsi développé à partir des aliments présents dans l'environnement immédiat des hommes. Si certains aliments voyagent et que leur culture a été étendue à d'autres régions, la façon de les consommer peut-être bien différente d'un pays à l'autre : en France on utilise le piment comme épice pour donner du goût à un plat ; au Mexique, le piment se mange quotidiennement comme légume.

C'est donc dans la façon de cuisiner, de transformer les aliments (crus, fumés, cuits, marinés) de les mélanger, de les accommoder mais aussi le moment où ils seront consommés (quotidiennement, exceptionnellement) que la culture de chaque peuple met son grain de sel dans la perception du goût.



4-1-2 La cuisine comme marqueur d'une identité culturelle

Dans notre esprit, certains aliments ou plats sont associés à certains peuples ou certains pays. Ainsi :

- la pizza et les pâtes évoquent l'Italie,
- le riz et le soja, la Chine,
- l'association baguette, vin, fromage, la France
- la bière et les saucisses l'Allemagne
- le hamburger, les Etats Unis
- la vodka, la Russie
- les sushis, le Japon

Si cette généralisation est caricaturale, elle correspond tout de même à des pratiques existantes mais ne traduit pas la diversité qu'il existe dans chacun de ces pays.

De plus, dans chaque pays, il existe des spécificités régionales qui font partie du patrimoine culturel : en France, la choucroute alsacienne, la fondue savoyarde, la bouillabaisse marseillaise, le cassoulet toulousain ou les crêpes bretonnes.

Au sein d'une même culture, le coût de l'aliment peut aussi être un marqueur social comme peuvent l'être certains grands crus, le caviar, la truffe.



4-2 Le repas comme acte social

Manger c'est un besoin physiologique mais aussi un moment de partage :

- le repas réunit les membres d'une famille la plus proche au moins une fois par jour
- le repas avec des amis est intrinsèquement un acte convivial, alors que le repas avec des collègues peut avoir pour but de créer des liens autres que ceux existant.
- le repas d'affaire a pour objectif de favoriser un accord entre deux ou plusieurs interlocuteurs.
- le repas est aussi souvent un moyen de célébration (voir plus bas).

Une personne mange rarement seule par choix. Le plus souvent cela arrive quand la personne vie seule, ou connaît des contraintes dues à son activité professionnelle. Un enfant n'aime pas manger seul et les personnes âgées isolées peuvent souffrir de malnutrition car ils n'accordent plus d'intérêt au repas.

Une enquête menée en 1997 par le CREDOC (Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie) sur les attitudes alimentaires montre que « l'attachement aux repas traditionnels reste très fort, surtout dans les familles. Malgré le développement de la journée continue, la majorité des Français mangent chez eux à midi en semaine, et dans 8 foyers sur 10, tout le monde mange ensemble le soir. Les rythmes alimentaires traditionnels ne sont pas modifiés et on observe peu de phénomènes de déstructuration alimentaire. »

Nos goûts sont fortement déterminés par notre entourage : bébé, nous apprenons les goûts par nos parents (puis à la crèche), enfant c'est par la cantine scolaire ou les grands parents. A partir de l'adolescence et à l'âge adulte, l'individu peut expérimenter des saveurs en dehors des contraintes familiales. Toutefois lorsque le jeune adulte s'installe dans une vie de couple ou fonde sa famille, il a tendance à reproduire le mode alimentaire parental.

Enfin, certaines saveurs liées aux aliments jouent un rôle à travers les rites ou leur caractère prohibé. Dans certains pays, certains aliments sont réservés aux hommes (piments) ou marque le passage à l'âge adulte (vente d'alcool interdite aux mineurs).



4-3 Le repas comme acte social (texte intégralement tiré de l'exposition)

La substance peut être perçue comme dégoûtante. Elle est rejetée au nom de sa nature ou de son origine. Certains produits sont rejetés dans presque toutes les cultures : les excréments, les animaux bizarres, les aliments putréfiés. D'autres sont rejetés d'une culture à l'autre. C'est l'aliment que je ne connais pas, celui d'un autre temps ou d'une culture qui n'est pas la mienne ; c'est la nourriture de l'autre.

D'autres sont rejetés en fonction de mon histoire individuelle. C'est l'aliment qui me remet en contact avec un traumatisme personnel que ce soit un accident, une maladie, un échec, une séparation. La substance qui inspire le dégoût est toujours perçue comme mauvaise au goût (même si elle n'a jamais été goûtée) et comme nocive. Mon sentiment est qu'elle porte en elle des éléments destructeurs de ma personne.

En fait, c'est mon identité qui est mise à mal. Ce n'est pas au corps réel qu'elle porte atteinte, la santé n'est pas mise en danger, c'est au corps symbolique.

Ce que je mange je l'intègre en moi et il devient mon corps. Le dehors vient dedans et me constitue. Me nourrir me place sur cette frontière entre le dedans et le dehors où la question : « qui suis-je ? » prend toute son acuité. Je risque de perdre l'image de mon intégrité. Pour ne pas se fondre totalement, l'homme recrée une norme, hors de lui, par le biais de l'aliment interdit.

L'« immangeable » variera selon les cultures, les époques et les rites mais chaque groupe se différenciera des autres aussi par ses normes alimentaires.

Le chien : dans nos contrées tempérées, le chien est un compagnon fidèle. Il a sa place dans la maison et dans les rayons du supermarché. Tout comme le chat, il a un statut d'animal familial.

A ce titre et donc par le fait d'être si proche de l'homme, il est devenu « incommestible ».

Dans certains pays d'Afrique, d'Asie ou du Pacifique, par contre, il est fort apprécié pour ses qualités gustatives et symboliques. Les Chinois, qui l'associent au métal, lui attribuent force et résistance.

Le ver : il est d'ordinaire rejeté du domaine comestible parce qu'il est associé à la décomposition du vivant, à la putréfaction et donc à la mort. Les Indiens de la forêt amazonienne considèrent pourtant le Koro, larves trouvant refuge dans des arbres pourrissants, comme un mets de qualité.

Le fromage : au Moyen Age et à la Renaissance, la fermentation du lait est assimilée à la putréfaction et l'odeur, perçue comme nauséabonde, est le signe de sa nocivité. Le fromage et le mangeur de fromage n'inspirent que dégoût.



Plat de canapés de tapenade et chenilles
de bambou croustillantes
© Institutum de Morsali/André Payette



PROPOSITIONS D'ACTIVITES COMPLEMENTAIRES

1/Endormir les papilles

Matériels :

- un bol de glaçon
- des chips
- du réglisse
- du jus de citron.

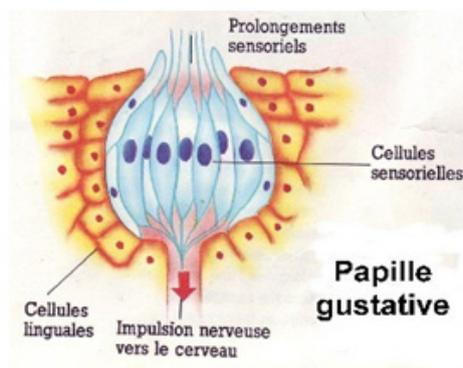
Expérience :

- 1.Préparez les chips, le réglisse et le citron pour pouvoir les goûter rapidement.
- 2.Prenez un glaçon et sucez-le jusqu'à ce qu'il onde.
- 3.Dès que le glaçon a fondu, goûtez une chips, un morceau de réglisse et le citron.
- 4.Attendez quelques minutes que la langue se réchauffe et regoûtez les mêmes aliments.
- 5.Les aliments ont-ils le même goût ? Pourquoi y a-t-il une différence ?

Explication :

Le froid du glaçon a anesthésié les papilles de la langue.

Ces papilles, au nombre de 2000, sont disposées sur la langue et le palais. À l'intérieur se trouvent les bourgeons gustatifs qui contiennent les cellules sensorielles gustatives. Ces cellules, une fois stimulées par les molécules sapides (= qui donnent la saveur) des aliments, envoient un message nerveux jusqu'au cerveau. Refroidies par le glaçon, elles perdent de leur sensibilité. Les aliments goûtés ont donc un goût différent, en particulier pour les trois saveurs testées : le salé (chips), l'acide (jus de citron) et le réglisse. Revenues à température normale, les papilles transmettent à nouveau les bonnes informations au cerveau.

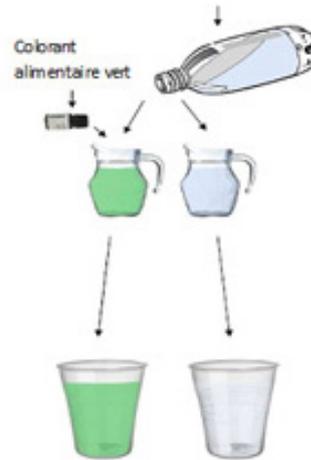




2/Le goût de la couleur...

Matériels :

- du sirop de menthe blanche ;
- du colorant alimentaire vert ;
- une grande bouteille en plastique ;
- deux carafes transparentes ;
- deux verres.



Expérience :

1. Dans la grande bouteille, faites votre préparation de base de sirop à la menthe blanche.
2. Versez cette préparation de base dans les deux carafes.
3. Dans l'une des carafes, versez le colorant alimentaire pour donner au sirop une bonne teinte verte.
4. Versez dans deux verres pour les goûteurs. Pour eux, il s'agira de savoir quel est le sirop le plus parfumé, le sirop de menthe blanche ou l'hypothétique sirop classique de menthe verte.
5. Faites sentir et goûter les deux verres en prenant le soin de faire rincer la bouche à l'eau claire entre les deux. Quel est le sirop le plus parfumé ?

Explication :

Pour la grande majorité, le sirop de menthe verte est évidemment le plus parfumé ! En effet, dans l'esprit de tous, le sirop de menthe est vert, comme la feuille. Lors de la dégustation, le goûteur anticipe et cette information visuelle va renforcer virtuellement le goût de la menthe. Vous pouvez aussi refaire le test à l'aveugle.



3/Sucré, salé, amer : que le meilleur gagne ?

Matériels :

- du Schweppes
- du sel
- 3 verres.

Expérience :

- 1.Versez du Schweppes dans trois verres.
- 2.Ajoutez une toute petite pincée de sel dans un des verres que vous aurez discrètement repéré.
- 3.Faites goûter successivement les verres et présentez-les comme 3 Schweppes différents. Le goûteur doit retrouver le plus sucré.

Explication :

L'amertume du Schweppes provient d'un alcaloïde : la quinine. Cette amertume est fortement modifiée par le sucre ou un édulcorant. Le sucre modifie donc la perception de l'amertume.

L'ajout de sel dans un des verres modifie encore la perception des deux autres saveurs en diminuant encore l'amertume et en relevant la perception sucrée du mélange. C'est ce que les spécialistes appellent des interactions entre qualités gustatives. Cette interaction pourrait prendre naissance soit directement au niveau des papilles soit au niveau nerveux.

Vous pouvez tenter la même expérience avec du cacao en ajoutant par la suite avec du sucre.





RESSOURCES

Ouvrages

Brillat-Savarin, *La Physiologie du goût*, collection « Champs », Flammarion, 1993.

Vincent Jean-Didier, Amat Jean-Marie, *Pour une nouvelle physiologie du goût*, Odile Jacob, 2000.

Martin Michel, Martin Pierre, *Du goût à la dégustation*, Paris Ellipses, 2006.

André Holley, *Le cerveau gourmand*, Odile Jacob, 2006.

Florence Heimbürger, *Retrouver les saveurs*, La Recherche, Juillet-août 2010.

Sandrine Etien, *De la langue au cerveau*, La Recherche, Juillet-août 2010.

Sites internet

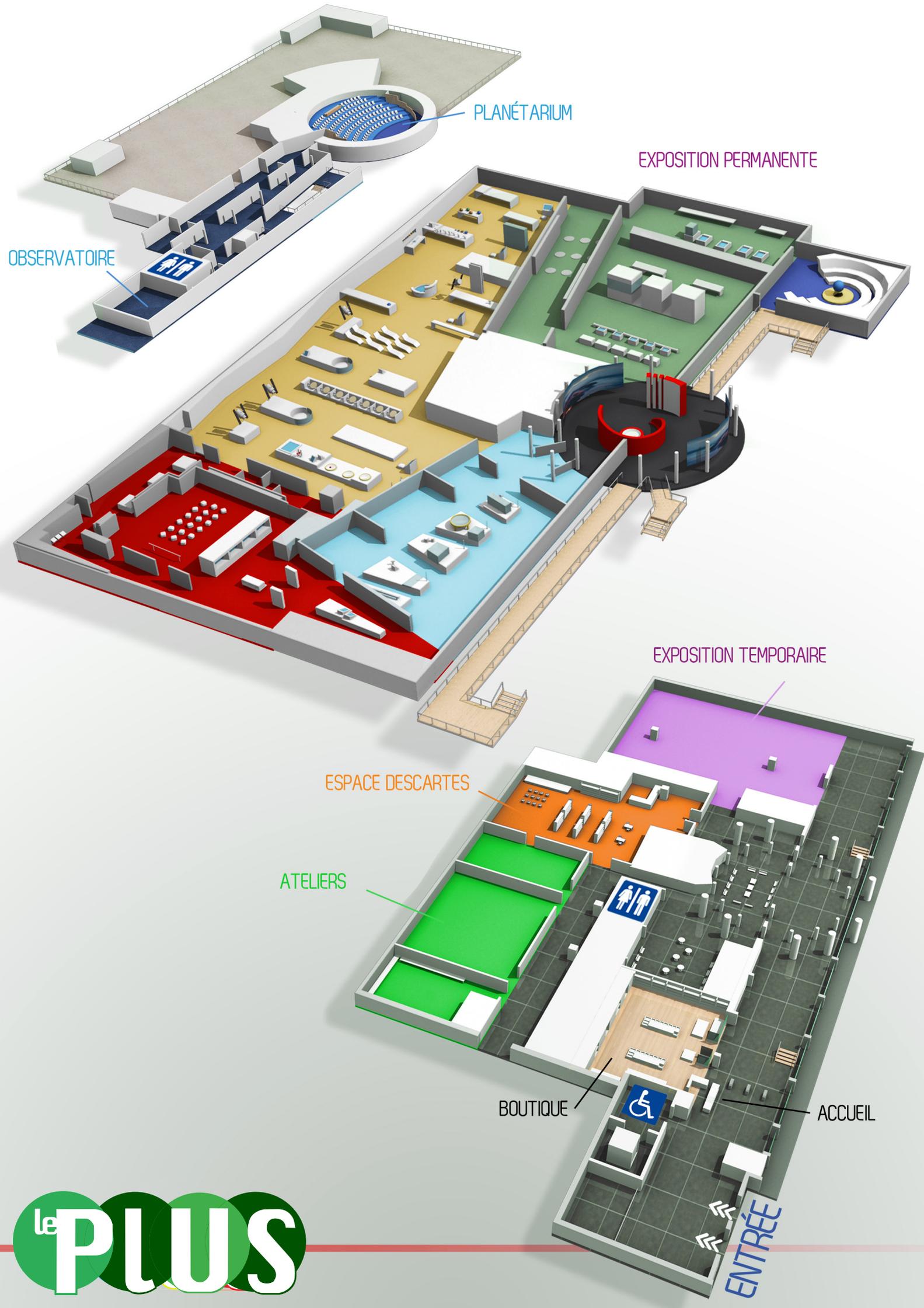
<http://www.institutdugout.fr/>

<http://www.cnrs.fr/>

<http://mangerbouger.fr>

<http://legout.com>

<http://sciencetonnante.wordpress.com/2011/09/19/la-localisation-des-gouts-sur-la-langue-et-dans-le-cerveau/>



PLANÉTIUM

EXPOSITION PERMANENTE

OBSERVATOIRE

EXPOSITION TEMPORAIRE

ESPACE DESCARTES

ATELIERS

BOUTIQUE

ACCUEIL

ENTRÉE



Rue du Planétarium - CAPPELLE-LA-GRANDE
Tel. +33 (0) 800 537 587
Appel gratuit depuis un poste fixe

Programme détaillé et informations sur

www.le-plus.fr

un équipement de la Communauté urbaine de Dunkerque

