

Fermentations dans tous les sens !

*Savez-vous que pain, fromage et vin sont des aliments fermentés
fabriqués grâce à de microscopiques levures et bactéries ?*

Venez les découvrir !





Saviez-vous que parmi vos aliments préférés et emblématiques de notre pays beaucoup sont fabriqués à l'aide de la fermentation ? Le fromage, le pain ou encore le vin sont autant de produits dans lesquels de petits ouvriers sont à l'œuvre : les levures et les bactéries. Par leur activité, ces

organismes microscopiques transforment les matières premières telles que le lait, la farine ou le raisin en un aliment doté de propriétés nouvelles qui fera le bonheur de nos papilles !

Il est possible d'observer l'activité de ces microorganismes au travers d'expérimentations simples. Venez découvrir comment ces petites bêtes grandissent, respirent et modifient le goût, l'odeur et la texture de nos aliments.

Les chercheurs de l'UMR SPO vous emmènent à travers 3 ateliers à la découverte d'une science qui est tout un art : **la fermentation**

Venez mettre à l'épreuve vos différents sens !

Atelier 1 : Agar-Art

Admirez les couleurs et formes originales de ces micro-organismes, puis laissez parler votre esprit créatif et composez une image vivante sur boîte de Pétri

Pour refaire l'atelier chez soi, il faut :



- 1 boîte en plastique ou en verre propre et désinfectée à l'alcool médical
- 1 petit pot propre et désinfecté à l'alcool médical
- 1 sachet de levure de boulanger
- un peu de colorant alimentaire si vous souhaitez colorer le fond de votre œuvre
- 10 g de sucre en poudre
- 1 litre d'eau
- 14 g d'agar
- 1 pinceau propre et désinfecté à l'alcool médical

➤ Comment réaliser une œuvre :

- Faire chauffer l'eau dans une casserole, ajouter le sucre et attendre que le sucre se dissolve complètement
- Ajouter quelques gouttes de colorant alimentaire jusqu'à obtention de la couleur désirée
- Ajouter l'agar agar et porter à ébullition, attendre quelques minutes que le liquide refroidisse
- Verser dans la boîte et attendre que le liquide se fige en refroidissant
- En attendant que la boîte soit prête, mettre un peu d'eau (environ 2 cl) préalablement bouillie dans un pot, ajouter une cuillère à café de levure de boulanger et la dissoudre à l'aide d'une cuillère
- Lorsque la boîte aura bien figé, prendre un pinceau et peindre avec la solution de levure.

Retrouvez vos photos sur

<https://photos.app.goo.gl/pxbScbJaa2DLqBXT6>



Atelier 2 : Mesure de la levée de la pâte à pain Laissez les levures gonfler votre ballon



➤ Comment faire gonfler le ballon ?

Placer l'eau tiède dans le récipient et ajouter une cuillère à soupe de sucre, agiter pour dissoudre le sucre. Ajouter une cuillère à café de levure de boulanger et bien mélanger. Placer le ballon de sorte à fermer hermétiquement l'ouverture du récipient. Remuer de temps en temps et observer les bulles se former puis le ballon se gonfler.

➤ Que se passe-t-il ?

La levure de boulanger est composée de micro-organismes (des levures *Saccharomyces cerevisiae* de leur petit nom savant) qui ont été déshydratées, mais elles sont bien vivantes, elles sont comme endormies. Quand on les réhydrate dans de l'eau et qu'on leur donne du sucre, elles vont le manger pour avoir de l'énergie et se multiplier. En consommant le sucre, elles produisent de l'alcool (éthanol) et du CO₂. Le CO₂ est un gaz et il gonfle le ballon.

Pour refaire l'atelier chez soi, il faut :

- 1 récipient en plastique ou en verre avec un col étroit
- 1 cuillère à soupe de sucre en poudre
- 1 cuillère à café de levure de boulanger
- 50 ml d'eau tiède
- 1 ballon gonflable

Les 5 sens

INRAE

L'odorat

Nous respirons et nous sentons avec notre nez. Les odeurs flottent dans l'air. Elles sont invisibles, mais notre nez envoie un message au cerveau qui les reconnaît.

L'ouïe

L'ouïe ou l'audition est la capacité à percevoir les sons. L'oreille est l'organe principal de l'ouïe. Nous entendons des sons à chaque instant qui sont des vibrations de l'air. L'ouïe nous permet d'entendre le croustillant des chips ou des biscottes.

La vue

Ce sens nous permet de voir. La vue, nous permet par exemple et d'évaluer la couleur des aliments et leur consistance (s'ils sont plutôt durs ou mous)



Le toucher

Lorsque nous touchons les objets, nous avons des sensations de froid, de chaud, de dureté et de finesse.

Le toucher se fait principalement avec la main, mais nous pouvons aussi percevoir le toucher dans la bouche.

Le goût

C'est le sens qui permet de goûter. Ce sont les papilles gustatives qui donnent le goût des aliments.

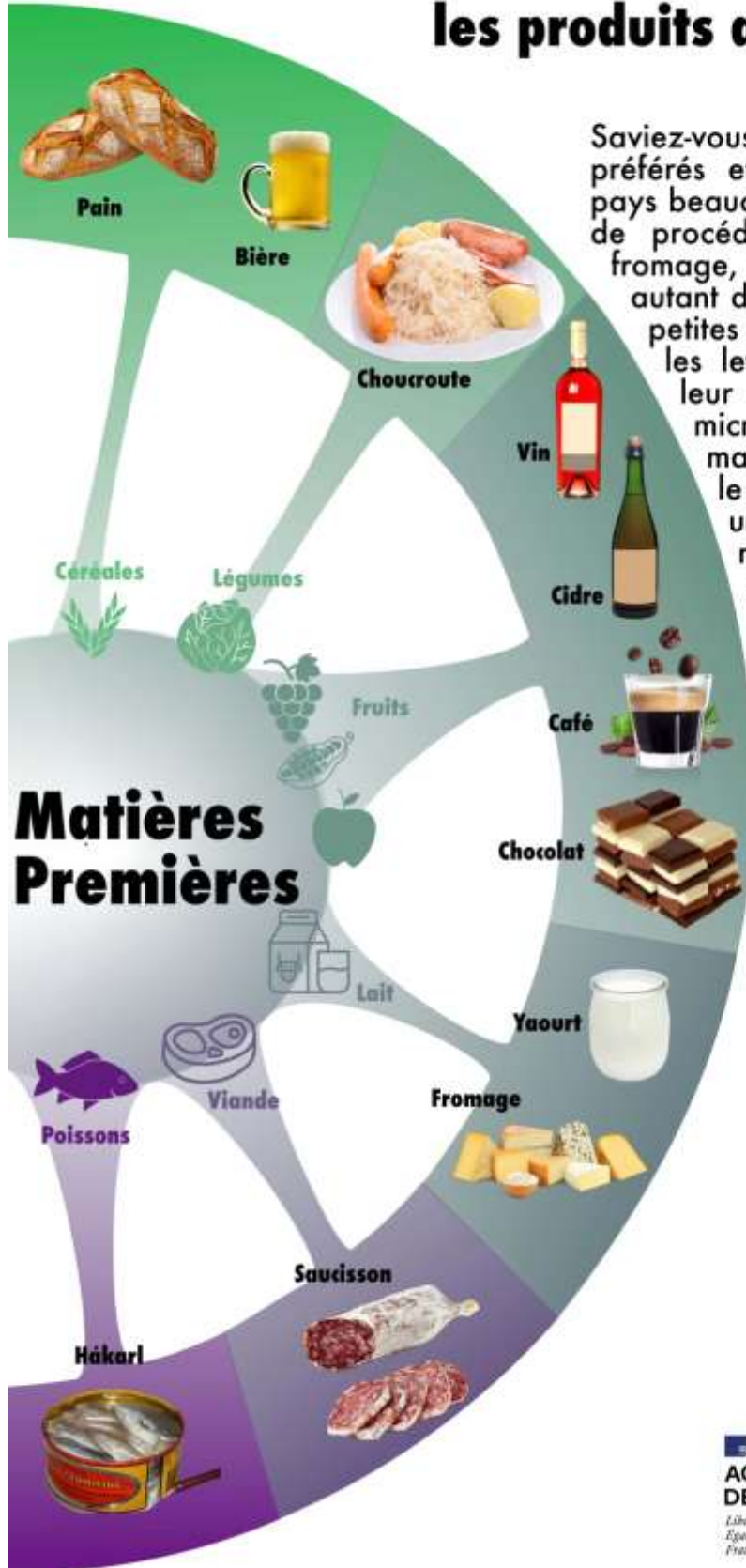
Sur la langue on distingue 5 saveurs : sucré, salé, acide, amer et umami. Mais dans la bouche on peut également sentir le chaud, le froid, le piquant.

Sens	Organe	Exemple de verbe
la vue	l'oeil	voir
l'ouïe	l'oreille	entendre
l'odorat	le nez	sentir
le goût	la langue	goûter
le toucher	la peau	toucher

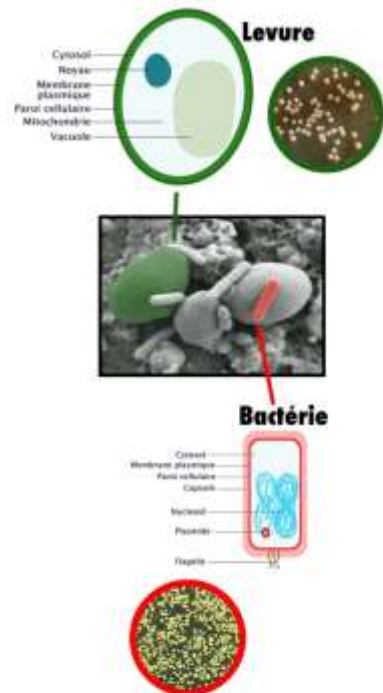


Atelier 3 :
Détecter les odeurs qui rendent les produits si bons !

Biodiversité des levures dans les produits alimentaires



Saviez-vous que parmi les aliments préférés et emblématiques de notre pays beaucoup sont fabriqués à l'aide de procédés de fermentation ? Le fromage, le pain ou encore le vin sont autant de produits dans lesquels de petites ouvrières sont à l'œuvre : les levures et les bactéries. Par leur activité, ces organismes microscopiques transforment les matières premières telles que le lait, la farine ou le raisin en un aliment doté de propriétés nouvelles qui fera le bonheur de nos papilles !



Fermentations dans tous les sens !

Il est possible d'observer l'activité de ces microorganismes au travers d'expérimentations simples. Venez découvrir comment ces petites bêtes grandissent, respirent et modifient le goût, l'odeur et la texture de nos aliments. Les chercheurs de l'UMR SPO vous emmènent à travers 3 ateliers à la découverte d'une science qui est tout un art : la fermentation

Venez mettre à l'épreuve vos différents sens !

Atelier 1 : Agar-Art



Est-ce que vous saviez qu'on peut peindre avec des levures ? Les levures vont manger le sucre présent dans une gelée et vont se multiplier pour former des colonies. Si on dépose ces levures en suivant une forme vous obtenez après une semaine de croissance un tableau vivant !



Atelier 2 : Laissez les levures gonfler votre ballon

La levure de boulanger est composée de micro-organismes (des levures *Saccharomyces cerevisiae* de leur petit nom savant) qui ont été déshydratées, mais elles sont bien vivantes, elles sont comme endormies. Quand on les réhydrate dans de l'eau et qu'on leur donne du sucre, elles vont le manger pour avoir de l'énergie et se multiplier. En consommant le sucre, elles produisent de l'alcool (éthanol) et du CO₂. Le CO₂ est un gaz et il gonfle le ballon !



Atelier 3 : Le loto des odeurs

Les levures en consommant les nutriments du milieu vont produire de petites molécules qu'on appelle des arômes qui vont modifier le goût et l'odeur des aliments.

Saurez vous reconnaître les odeurs générées par la fermentation ?

Pour cela, sentez les flacons un à un, essayez de reconnaître l'odeur puis de l'associer à l'image qu'elle représente.



ACADÉMIE
DE MONTPELLIER
Liberté
Égalité
Fraternité



INRAE

la science pour la vie, l'humain, la terre

Ces ateliers sont proposés et animés par l'UMR Sciences Pour l'Œnologie (SPO).

Ont participé à l'élaboration de ces ateliers :

Agnès Ageorges

Agnès Masquin

Audrey Bloem

Carole Camarasa

Cécile Grondin

Cécile Neuvéglise

Éléonore Pourcelot

Frédéric Mabile

Jessica Noble

Philippe Polizzi

Soline Caillé

Stéphanie Roi

Thibault Nidelet

Découvrir l'UMR SPO :

<https://www6.montpellier.inrae.fr/spo/>