



Le sucre, partenaire sensoriel



Objectifs pédagogiques

- Découvrir quelques propriétés du sucre
- S'interroger sur l'importance du plaisir dans la dégustation d'un aliment

Petite mise au point

Au delà de son pouvoir sucrant, le sucre possède des propriétés physiques, chimiques et technologiques qui en font un ingrédient indispensable dans de nombreux domaines.

Le sucre est **un exhausteur de goût**. Lors de la cuisson le sucre apporte ses propres saveurs aux aliments tout en aidant les autres ingrédients à développer leurs qualités organoleptiques.

Le sucre permet la **conservation** des aliments en empêchant la prolifération des micro-organismes et en préservant leurs couleurs.

Le sucre, avec la cuisson, subit des réactions chimiques complexes qui donnent toutes les gammes de **coloration** blondes, brunes ou dorées aux aliments

Le sucre contribue à construire la **texture** des mousses ou l'onctuosité du chocolat. Il peut apporter du croquant aussi aux pâtes, biscuits, sablés...

Associé aux levures, le sucre favorise la **fermentation** indispensable aux pâtes levées (brioches) ou encore à la prise de mousse des champagnes et vins effervescents.

Pour réfléchir avant d'animer les activités pédagogiques

- L'ajout de sucre adoucit les goûts que l'on a tendance à rejeter lorsqu'ils sont très puissants, comme l'acide ou l'amer. Une fois sucrés avec modération, on peut alors percevoir de nouvelles notes gustatives non décelables précédemment. C'est le cas par exemple de la sauce tomate, pamplemousse, certains fruits rouges, orange amère, rhubarbe, endives braisées...
- Le goût sucré permet parfois de consommer plus facilement des aliments neutres, peu appétants ou écœurants à haute dose : ketchup sur les frites, confit d'oignon sur des aliments très gras ou les viandes très puissantes (gibier), sucre sur des fraises trop acides ou autres fruits pas assez mûrs... Il s'agit d'une question de juste dosage ; la saveur sucrée devant relever sans masquer le goût de l'aliment de base.
- Astuces de chefs ! Parfois de très petites quantités de sucre changent radicalement l'acceptation de certains aliments, eux-mêmes intéressants pour la variété et l'équilibre alimentaire : une pointe de sucre dans la sauce tomate la rend moins acide, dans l'eau de cuisson du maïs ou petits pois pour une texture moins farineuse, dans la marinade des viandes pour renforcer son goût...
- Une touche sucrée peut rehausser des arômes et goûts jusque-là insoupçonnés dans certaines préparations : les arrière-notes du vinaigre de la sauce barbecue, des cornichons et autres légumes en saumure, du fromage de brebis sur lequel on pose une pointe de confiture de cerise...
- Un excès de goût sucré peut être rejeté, surtout au bout de plusieurs bouchées (ex. caramel ou nougat) même s'il reste en général mieux toléré qu'un excès de sel, d'acidité ou d'amertume.

Animer les activités pédagogiques

1. Petite enquête sensorielle

- Donner l'activité et laisser suffisamment de temps pour que les élèves puissent réaliser l'enquête auprès de plusieurs personnes de leur entourage.
- Organiser une discussion collective pour commenter l'ensemble des résultats obtenus. L'objectif des échanges sera de mettre en évidence les différences de goût, de perceptions des saveurs et des accompagnements susceptibles de modifier le goût initial d'un aliment. Cette activité sera un levier important pour vérifier le vocabulaire sensoriel actif des élèves en vue de l'affiner et le compléter.

L'activité sera considérée comme complète lorsque les élèves auront pris conscience que de nombreux ingrédients modifient la perception sensorielle initiale d'un aliment, voire leur permettent de changer d'opinion et de varier leur alimentation.

2. Que d'expériences !

L'objectif de ces expériences sera de faire découvrir quelques propriétés physiques et chimiques du sucre afin de comprendre le rôle joué par cet ingrédient dans la perception sensorielle globale d'un aliment.

Une fois les différentes expériences menées, si possible en ateliers, mettre en place un échange collectif afin de donner l'occasion aux élèves d'entendre les nuances de perceptions sensorielles de chacun. Il est souhaitable de procéder en deux temps :

- 1- travail individuel (laisser le temps aux enfants de se concentrer sur leurs propres sensations, sans communiquer avec les camarades),
- 2- mise en commun des réponses, en encourageant l'expression de chacun.

Cette démarche est très importante ; elle permet d'éviter que les enfants ne s'influencent trop les uns les autres (et tu obtiendrais alors des réponses plutôt homogènes...).

On peut bien faire la distinction entre :

- les différences de **perception** de la saveur sucrée d'une personne à une autre (différences innées dues aux capteurs gustatifs que l'on reçoit dès la naissance),
- les différences d'**appréciation** du sucré d'une personne à une autre (différences qui dépendent des habitudes alimentaires et du vécu de chacun).

Ce point sera essentiel pour montrer que le goût est différent d'un individu à un autre et surtout que ce dernier est sujet à évolution au fil du temps et des rencontres culturelles.

Après ce premier échange, expliquez ce qui changeait à l'intérieur d'une même gamme de produits. Laissez les élèves réagir après cette information.

Conseils pour la préparation des expériences

- Préparer une base de sauce tomate avec uniquement des tomates, un peu de sel et de poivre. Faire trois pots : un avec cette sauce, un autre en ayant ajouté une cuillère à café de sucre et un dernier pot en ayant ajouté une cuillère à soupe de sucre. Goûter les trois préparations pour s'assurer que les différences gustatives sont évidentes. La quantité de sucre à ajouter dépendra en effet de la variété de tomates et de la période de l'année à laquelle cette expérience sera menée.
- Réunir trois ou quatre chocolats (au lait, noir, corsé) en veillant à ce que le pourcentage de cacao soit clairement différent.

- Réunir plusieurs yaourts nature et y intégrer des quantités clairement différentes de sucre en poudre, voire ajouter un yaourt déjà sucré.
- Faire une compote de rhubarbe puis comme pour la sauce tomate, faire varier la quantité de sucre d'une préparation à une autre.
- Pour toutes ces expériences, veiller à avoir des pots clairement numérotés afin que chaque élève note puis commente la même chose.

Prolonger avec l'expérience simple de l'eau sucrée

L'objectif est de mettre en évidence que la perception du goût sucré varie beaucoup d'une personne à une autre, en fonction de son capital génétique mais aussi de l'apprentissage qui se fera tout au long de la vie.

Cette expérience mettra aussi en lumière que la perception de la saveur sucrée dans une boisson est aussi différente en fonction de sa texture, de sa température et de sa couleur. Cette activité va donc aider les enfants à constater qu'ils sont tous différents et que la couleur impacte beaucoup leur perception de la saveur sucrée.

Préparation :

Remplir 4 bouteilles de 1,5l avec de l'eau tempérée.

Faire trois dilutions différentes :

- une qui correspond à 2.5% (soit 37,5 g de sucre dans 1,5L d'eau) = S1,
- une à 5% (soit 75 g de sucre dans 1,5L d'eau) = S2,
- une à 10% (soit 150 g de sucre dans 1,5L d'eau). = S3.

Cette dernière correspond à la valeur moyenne de la concentration en sucre des sodas ou des jus d'orange (sans sucre ajouté).

La première bouteille reste de l'eau et sert de témoin = S0.

Chaque enfant a un verre d'eau à côté de lui et un verre vide.

Verser la première préparation (S0) dans les verres des enfants et demander si on perçoit une saveur.

Recommencer avec la solution S1, S2 et S3 et voir les différentes réponses. On peut proposer aux enfants de se rincer la bouche entre deux solutions avec le verre d'eau.

Questions pour lancer la discussion :

Est-ce que cette solution est plus sucrée que l'autre, laquelle préfères-tu ? Laquelle ressemble à la boisson que tu bois au goûter ? Aux sodas ?

Notes :

En général la solution S3 paraît très sucrée et plus sucrée comparée à un jus d'orange ou un soda. Si l'eau est très fraîche, pétillante ou acidifiée, elle paraîtra souvent moins sucrée. Une variante de l'exercice peut se faire avec de l'eau glacée et/ou pétillante pour tester la différence.

2^{ème} exercice :

Préparer 3 bouteilles avec la dilution 10% (S3) et rajouter du colorant rouge et du colorant vert ou bleu dans la deuxième et laisser en neutre la 3^{ème}.

On verse chaque solution au fur et à mesure dans le verre de l'enfant. On peut proposer aux enfants de se rincer la bouche entre deux solutions avec leur verre d'eau.

Sans dire aux enfants la dilution de la solution, demander s'il y en a une qui semble plus sucrée, laquelle correspond à une boisson qu'il connaît, quelle est la préférée, alors que la dilution est la même.

Notes :

La solution rouge peut paraître plus sucrée mais plus habituelle (comme la grenadine ou la fraise) le caractère trop sucré peut être « gommé » par l'habitude des enfants à cette couleur plus "acceptable".

Une solution verte pourrait paraître moins sucrée à cause de l'évocation de la menthe. Une solution bleue peut paraître plus ou moins sucrée que la rouge et pour certains, cette couleur rappellera l'encre et peut susciter un dégoût.

L'important de cette activité est de souligner les différences de perception et de pouvoir parler de cette différence. On peut prolonger cette activité en insistant sur le caractère non uniforme de la perception des saveurs.



A chacun son goût



Ecris dans les étiquettes, les 10 plats que tu aimes le plus. Décris-les le plus précisément possible, sans oublier les ingrédients ou accompagnements avec lesquels tu aimes les déguster (sauces, condiments...)

| | | |
|-------|-------|-------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



Pose la même question à différentes personnes autour de toi, puis demande-leur de réagir à ta liste. Note leurs remarques.

.....

.....

.....



Ecris maintenant dans les étiquettes ci-dessous 10 plats que tu arrives à manger mais que tu n'aimes pas vraiment. Indique à chaque fois ce que tu ajoutes pour réussir à les avaler !

| | | |
|-------|-------|-------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



Pose la même question à différentes personnes autour de toi. Quels sont les ingrédients ajoutés qui reviennent le plus souvent ?

.....

.....



Qu'en penses-tu ?

.....

.....

.....



Que d'expériences !

Du côté des sauces tomate !



- Décris le plus précisément possible ce que tu as ressenti en goûtant chacun des pots. Classe-les, de celle que tu as préférée à celle que tu as le moins aimée. Explique pourquoi.

| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|

Du côté des chocolats !



- Décris le plus précisément possible ce que tu as ressenti en goûtant chacun des chocolats. Classe-les, de celui que tu as préféré à celui que tu as le moins aimé. Explique pourquoi.

| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|

Du côté des yaourts !



- Décris le plus précisément possible ce que tu as ressenti en goûtant chacun des yaourts. Classe-les, de celui que tu as préféré à celui que tu as le moins aimé. Explique pourquoi.

| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|

Du côté des compotes !



- Décris le plus précisément possible ce que tu as ressenti en goûtant chacune des compotes. Classe-les, de celle que tu as préférée à celle que tu as le moins aimée. Explique pourquoi.

| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|