

Séquence de classe

Le sucre dans notre alimentation

Cette ressource peut s'inscrire dans le projet Aux origines des maladies (séquence 4/6).

Dans les séquences précédentes, nous avons montré que les caries dentaires étaient un exemple de maladie multifactorielle : de nombreux paramètres participent à son déclenchement, ce qui rend délicate la compréhension scientifique des phénomènes en jeu. Malgré cette complexité, les études scientifiques permettent d'établir des briques de savoir robustes, comme le rôle joué par une consommation excessive de sucre.

Après avoir identifié les facteurs impliqués dans le déclenchement d'une maladie donnée, il est nécessaire de décrire l'exposition des individus d'une population à ces facteurs de risque. Pour revenir sur l'exemple des caries, il est intéressant d'étudier la manière dont le sucre est consommé en France. Dans cette séquence, nous chercherons à répondre aux questions suivantes : quelle quantité de sucre les Français consomment-ils quotidiennement ? Est-elle éloignée des recommandations des agences de santé ? Pourquoi le sucre est-il si présent dans notre alimentation ?

Les objectifs résumés de la séquence 4 :

- Mobiliser des outils mathématiques et graphiques pour représenter des données.
- Interpréter avec rigueur et prudence des données.
- Motiver la recherche d'information quand celle-ci n'est pas immédiatement accessible.
- Permettre aux élèves de s'interroger sur leurs comportements.

Activité 1 : La consommation de sucre aujourd'hui

Résumé	
Discipline	Mathématiques
Déroulé et modalités	Les élèves exploitent un jeu de données à l'aide d'un tableur. Ils essaient de comparer la consommation de sucre de différentes classes d'âge et de la comparer aux recommandations des agences de santé.
Durée	Deux séances d'une heure
Matériel	Par groupe : <ul style="list-style-type: none">• documents pour réfléchir (fiche 1) ;• ordinateur et tableur ;• le fichier Conso sucre.
Message à emporter	
Connaissance (mathématiques) : Pour faire parler un jeu de données, on peut utiliser des représentations graphiques adaptées, comme des histogrammes. Certains outils nous aident à décrire les données (fréquences, fréquences cumulées, moyenne et médiane) pour pouvoir ensuite en proposer une interprétation. L'interprétation est une tâche délicate qu'il faut veiller à ne pas faire de manière trop hâtive (voir séquence 2 , activité 1).	

Phase 1 : Introduire l'activité

L'enseignant introduit sa séance en rappelant aux élèves les conclusions mises en évidence lors des étapes précédentes : la consommation de sucre est un facteur à l'origine des caries. La question que l'on peut maintenant se poser est la suivante : en moyenne, en France, quelle quantité de sucre consommons-nous et est-elle de nature à menacer notre santé ? Pour répondre à cette question, il n'est plus possible de se contenter d'un petit jeu de données comme celui de la [séquence 2](#). Il faut travailler sur des données plus importantes, à l'aide d'outils adaptés, comme un tableur.

L'enseignant distribue aux élèves la [fiche 1](#). Ils disposent alors de quelques informations, dont les recommandations émanant d'organismes de santé, pour chaque tranche d'âge, ainsi que la moyenne, la médiane et la valeur maximale de la consommation journalière de sucre sur la totalité de l'échantillon. Les élèves doivent répondre à la question suivante : les données fournies sont-elles inquiétantes au vu des recommandations des agences de santé ?

Après un temps d'échange au sein des groupes, l'enseignant propose une mise en commun. L'objectif de cette phase est de permettre aux élèves de réaliser que les informations disponibles ne permettent

pas vraiment de répondre à la question posée. Certes, la moyenne de l'échantillon est inférieure à la limite de l'OMS s'agissant des adultes, mais nous n'avons pas d'informations suffisantes pour savoir si, classe d'âge par classe d'âge, les recommandations sont suivies. De plus, un indicateur comme la moyenne ne nous permet pas d'imaginer la distribution des consommations : une même moyenne peut refléter des situations très différentes, par exemple un grand nombre d'individus regroupés autour des recommandations ou, au contraire, une partie des individus sous les recommandations et une autre partie qui les dépasse largement. Pour les élèves, il sera difficile de rendre ce raisonnement explicite. C'est à l'enseignant de les guider. À ce stade, une « intuition » que « les choses ne sont pas si simples » est suffisante. La suite du travail permettra de mieux appréhender ces notions.

Le professeur termine la discussion en demandant aux élèves les éléments qui leur seraient nécessaires pour répondre aux différentes questions posées dans la [fiche 1](#). Les élèves pourront suggérer qu'ils doivent avoir accès à l'ensemble du jeu de données.

Phase 2 : Représenter les données

Chaque groupe a maintenant accès au [tableau](#) et reçoit une mission particulière. Toutes les missions sont formulées de la même façon : « Tracer l'histogramme correspondant à la consommation journalière de sucre pour [...] et déterminer si la situation est inquiétante pour cette classe d'individus. Calculer la moyenne et la médiane correspondantes. »

L'enseignant pourra remplacer [...] par : les 15-17 ans, les 11-14 ans, les 7-10 ans, les garçons de 7-14 ans, les filles de 7-14 ans...

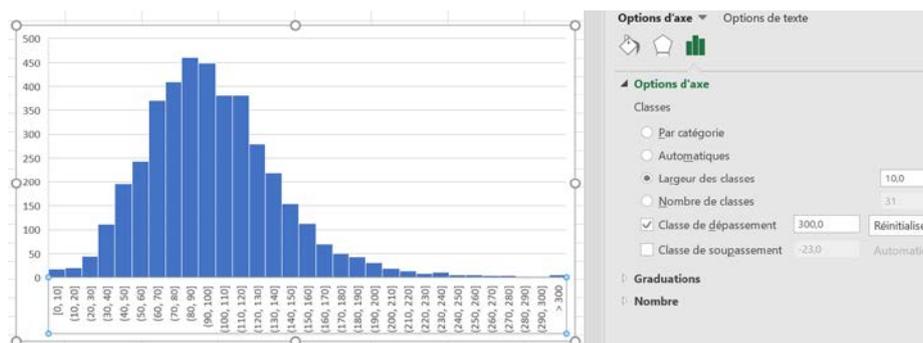
Notes :

- L'enseignant doit présenter la légende pour la colonne « âge » : 1 = 0-11 mois, 2 = 1-3 ans, 3 = 4-6 ans, 4 = 7-10 ans, 5 = 11-14 ans, 6 = 15-17 ans, 7 = 18-44 ans, 8 = 45-64 ans, 9 = 65-79 ans.
- Il précise que le tableau a 4 115 lignes (soit un effectif de 4 114 individus).
- Les données du tableau proviennent de l'étude INCA 3, publiée par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) et disponible sur le site data.gouv.fr.
- Pour déterminer si une valeur est « inquiétante », les élèves doivent utiliser les recommandations fournies dans la fiche. Malheureusement, les limites données par les agences de recommandation ne correspondent pas aux différentes classes d'âge. Les élèves constateront que leur conclusion dépend des limites choisies.
- L'Anses exclut lactose et galactose des sucres consommés pour recommander une limite de consommation journalière de sucre de 100 g/jour. Nous avons fait l'hypothèse (en nous appuyant sur une autre publication) que lactose et galactose représentaient 10 % du total des sucres consommés. Nous avons donc retiré 10 % de la valeur figurant dans les données de l'étude INCA 3. Il n'est pas nécessaire d'aborder ces détails avec les élèves, mais il est important que les enseignants connaissent la provenance exacte des données. Les conclusions que l'on tire à partir de ce jeu de données reconstitué sont cohérentes avec celles tirées d'études analogues.

Quelques éléments de correction

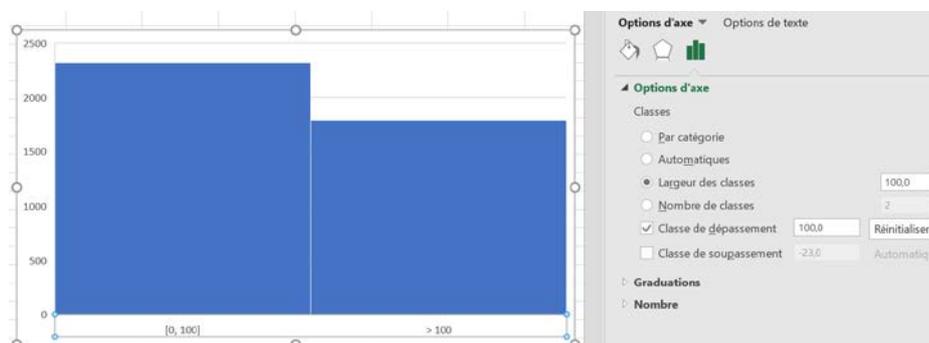
Voici quelques pistes pour guider les élèves dans leur démarche.

- Pour tracer un histogramme, il faut sélectionner la colonne rassemblant la quantité de sucre consommé par individu et utiliser la fonction « Insérer un graphique statistique ». En double-cliquant sur l'axe des abscisses, il est possible de choisir le nombre de classes représentées ou la largeur des classes (par exemple, 20 ou 25).



- Pour calculer la moyenne et la médiane, on pourra utiliser les fonctions « Moyenne » et « Médiane ».
- Pour travailler sur des sous-jeux de données, on pourra utiliser la fonction « Filtrer ». Ainsi, on pourra étudier deux classes d'âge qui nous intéressent particulièrement ici : la 5 (11-14 ans) et la 6 (15-17 ans) ; ou comparer la consommation de sucre chez les garçons ou les filles. Dans chaque cas, on calculera de nouveau la moyenne et la médiane pour déceler des effets de l'âge ou du genre.

Pour répondre à la problématique, on pourra chercher à estimer l'effectif et la fréquence cumulée des individus dépassant la recommandation proposée par l'Anses, qui est de 100 g/jour pour les adultes (on peut matérialiser cette limite sur le graphique par une barre verticale). Graphiquement, on peut représenter les données avec deux classes : inférieure ou égale à 100 g/jour et supérieure à 100 g/jour. Il est possible de trier la quantité de sucre consommé et déterminer la proportion d'individus au-dessus de la norme. Sur le tableur, on pourra trier les valeurs par ordre croissant et calculer la proportion d'individus ayant une consommation supérieure à la recommandation de l'Anses.



Phase 3 : Pour conclure

L'enseignant peut maintenant faire un point sur les outils statistiques de description (et leurs limites).

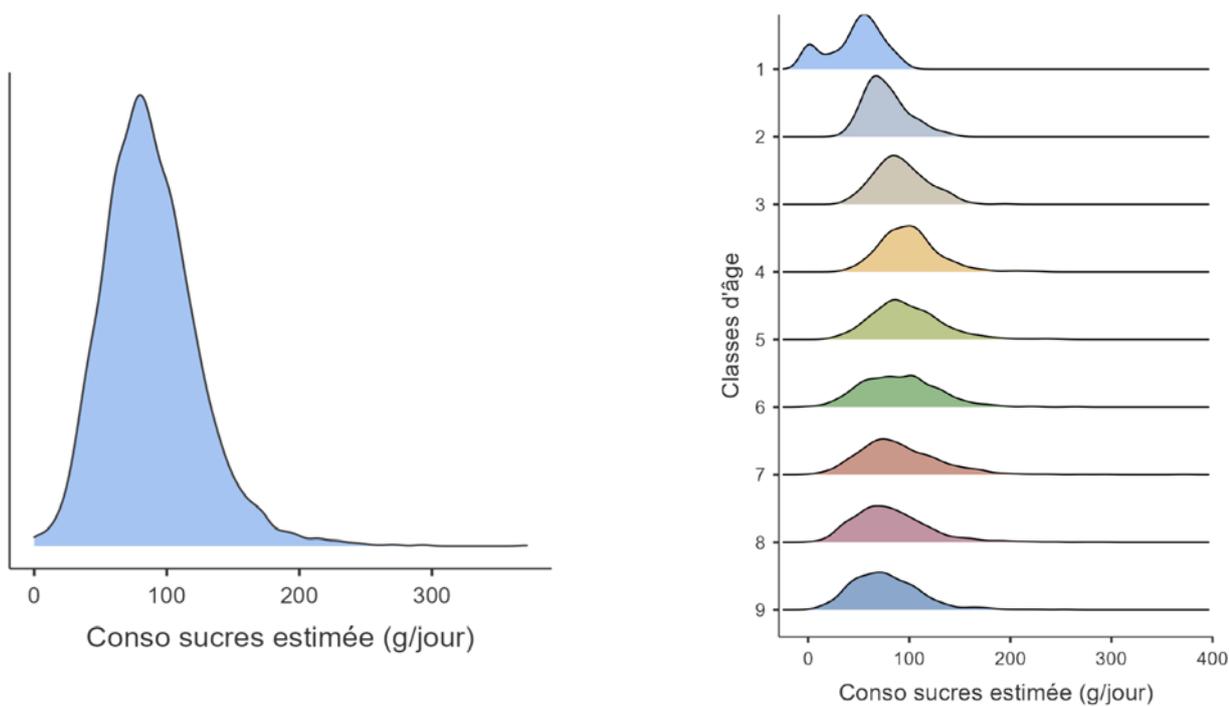
La moyenne de la consommation française est proche des recommandations, ce qui semble être une bonne nouvelle. En réalité, cela ne nous dit rien de la proportion d'individus qui dépassent légèrement ou sensiblement le seuil de recommandation.

La médiane est moins sensible aux valeurs extrêmes, ce qui la rend plus pertinente que la moyenne. En effet, les données du tableau sont obtenues à partir d'études réalisées sur quelques jours. Un individu donné peut, pour différentes raisons, avoir une consommation de sucre particulièrement basse ou particulièrement élevée. La moyenne va être influencée par ces quelques valeurs extrêmes, la médiane moins. Cependant, comme pour la moyenne, dire que la médiane est proche des recommandations ne nous permet pas de réaliser si une proportion significative d'individus s'éloigne fortement de la limite proposée par les agences de santé. Les quartiles, quant à eux, viennent compléter les informations données par la moyenne et la médiane pour se faire une idée plus juste de la situation.

Les données montrent au final qu'une proportion significative de la population française, y compris chez les plus jeunes, a une consommation excessive de sucre.

L'enseignant peut maintenant faire noter aux élèves le bilan de l'activité en s'inspirant du « Message à emporter » du tableau.

Voici, au besoin, quelques graphiques obtenus à l'aide du jeu de données (à gauche, la distribution globale des quantités de sucre consommées par jour et à droite la distribution par classe d'âge).



Activité 2 : Le sucre au petit déjeuner

Résumé	
Discipline	SVT
Déroulé et modalités	<p>Cette activité permet de travailler l'OOD 3 : <i>Bonne santé et bien-être</i>.</p> <p>Après avoir replacé le sucre dans le panorama des aliments que l'on consomme, les élèves sont amenés, à l'aide d'un petit jeu, à estimer la quantité de sucre contenue dans différents produits. L'occasion pour chacun de réfléchir sur ses pratiques alimentaires.</p>
Durée	Une séance d'une heure
Matériel	<p>Par groupe :</p> <ul style="list-style-type: none">• un jeu de cartes (fiche 2) ; l'activité peut être menée sur ordinateur ;• au choix : aliments de la fiche 2 eux-mêmes OU lots d'étiquettes nutritionnelles correspondants OU ordinateurs avec connexion internet.
Message à emporter	
<p>Connaissance (SVT) : Les différents aliments que nous consommons n'ont pas la même composition, et donc pas la même valeur énergétique, ni le même impact sur notre santé. La consommation de produits sucrés, par exemple, doit être limitée. Or, le sucre est un ingrédient peu coûteux, apprécié des consommateurs et qui favorise la conservation des aliments : les industriels l'utilisent donc souvent, mais nous ne le savons pas toujours. Pour prendre soin de sa santé, on peut faire l'effort de lire les étiquettes nutritionnelles ou s'appuyer sur des repères, comme le Nutri-score.</p>	



Note : S'il y a des élèves diabétiques dans la classe, il peut être intéressant de les faire intervenir (s'ils le souhaitent) pour qu'ils présentent leurs connaissances sur le sucre et sur les conséquences de la consommation de cet ingrédient.

Phase 1 : Le sucre parmi les autres aliments

L'enseignant présente des photos d'assiettes (trouvées sur Internet) et demande aux élèves de repérer les grandes familles d'aliments qu'ils connaissent depuis le cycle 3. On distingue habituellement sept groupes d'aliments : les boissons (non sucrées), les céréales et féculents, les viandes (poissons et œufs inclus), les fruits et légumes, les produits laitiers, les matières grasses, les produits sucrés. Ces groupes d'aliments sont associés à des nutriments en particulier et l'enseignant demande aux élèves de les

rappeler : protéines dans les viandes et les légumineuses, lipides dans les matières grasses, glucides complexes dans les céréales et les féculents, et sucres dans les produits sucrés.

Les sucres sont aussi des glucides, mais on les dit « simples » car, contrairement aux glucides complexes, ils ne forment pas de longues chaînes de molécules. Cette caractéristique explique que notre corps les métabolise d'une manière tout à fait différente des glucides complexes. Parmi les sucres, on retrouve le glucose, le fructose, le saccharose (sucre en poudre ou en morceaux) ou le lactose.

Phase 2 : Le sucre dans mon petit déjeuner

L'enseignant met maintenant les élèves au défi d'évaluer la quantité de sucre présent dans différents aliments consommés couramment au petit déjeuner. L'objectif de cette phase est de motiver la recherche d'informations sur ce que contiennent les aliments que nous consommons parfois quotidiennement.

Les élèves sont placés par quatre. Chaque groupe reçoit un jeu de cartes ([fiche 2](#)). Les cartes sont disposées au hasard, face cachée, en une pile. Les élèves retournent la première carte, puis la seconde. Ils classent les deux aliments représentés en fonction de la quantité de sucre qu'ils contiennent. Nous ne raisonnons pas ici en proportion sur 100 g : il s'agit bien d'estimer la quantité de sucre contenu dans la portion présentée. Les élèves raisonnent pour l'instant sur la base de leur intuition. Quand ils sont tombés d'accord sur les deux premières cartes, ils en retournent une troisième et tentent de la positionner par rapport aux deux autres. Le jeu continue jusqu'à ce que toutes les cartes soient classées.

Quand tous les groupes ont terminé, l'enseignant explicite le discours suivant : pour l'instant, il ne s'agit que d'intuition. Il nous faut trouver un moyen d'établir de manière objective le bon classement. Comment procéder ? L'enseignant recueille les idées des élèves, puis leur fournit les étiquettes alimentaires correspondant aux aliments représentés sur les cartes, ou un accès internet vers le site ciquial.anses.fr ou le site openfoodfacts.org. Ces sites constituent des bases de données qui permettent de trouver la quantité de sucre contenu dans de très nombreux aliments.

Notes :

- Attention, les données sont souvent présentées pour 100 g ou pour 100 ml. Il faut donc réaliser un calcul de proportionnalité pour déduire la quantité de sucre contenu dans un aliment donné. On pourra même vérifier expérimentalement certaines affirmations : la masse d'une « cuillère » de confiture, par exemple, est une notion très subjective ! L'enseignant pourra amener un pot de confiture, des cuillères et une balance pour illustrer ce point, ce qui ne manquera pas de soulever d'intéressantes discussions sur les habitudes alimentaires des uns et des autres !
- Un autre élément est à considérer : les sucres pris en compte dans la limite des 100 g/jour sont le glucose, le fructose et le saccharose. Cela exclut donc le lactose, par exemple, que l'on trouve dans le lait. La table Ciquial permet d'arriver à ce niveau de détail.
- De nombreux produits correspondent à une même catégorie d'aliments (il existe par exemple différents types de céréales ou de confiture). Cela complique l'exercice, mais permet de faire réaliser aux élèves que tous les produits n'ont pas la même qualité nutritionnelle, même s'ils se ressemblent en apparence.

Voici une correction possible :

Aliment	Quantité de sucre	Commentaires
1 verre de lait demi-écrémé (200 ml)	9,5 g	Essentiellement du lactose (non pris en compte dans les recommandations)
1 verre de jus d'orange (200 ml)	19 g	Saccharose, fructose et glucose
1 tasse de tisane non sucrée (200 ml)	0 g	Aucun sucre
1 pomme	11 g	Fructose, saccharose et glucose... mais aussi riche en fibres
3 cookies industriels (75 g)	24 g	Saccharose (et pas mal de lipides)
1 croissant (50 g)	4,5 g	Glucose et fructose (et pas mal de lipides)
1 pain au lait aux pépites de chocolat (50 g)	9 g	Beaucoup de saccharose
1 bol de céréales au chocolat (40 g) avec du lait (150 ml)	17 + 7 g	Saccharose et lactose
4 tartines de beurre et de confiture (1/2 cuillère à café de confiture par tartine)	18 g	Saccharose, fructose et glucose
1 yaourt aux fruits (125 g)	15 g	Saccharose et lactose (pour un quart)

Voici le détail d'un calcul. Admettons que l'étiquette de la confiture choisie indique : « 59 g de sucres pour 100 g de produit ». Une cuillère à café de confiture pèse entre 10 et 15 g. Une demi-cuillère sera estimée à 7 g, soit environ 4 g de sucre. Pour quatre tartines, cela représente 16 g. Une approche similaire nous donne 0,5 g de sucre par biscotte, soit 2 g en tout. Comme le sucre (hors lactose) est négligeable dans le beurre, on estime que les quatre tartines apporteront 18 g de sucre.

Note scientifique : Comptabiliser la pomme comme pourvoyeur de sucre pourra surprendre. Pour l'instant, les recherches ne permettent pas de considérer que les sucres ajoutés aient un impact différent des sucres naturellement présents dans les aliments. Pour autant, le calcul simple de la quantité de sucre ingéré ne nous dit pas tout de l'impact d'un aliment sur notre santé. Lorsque les sucres sont piégés dans des matrices de fibre (c'est le cas dans les fruits comme les pommes), ils passent moins vite dans le sang (indice glycémique plus bas), ce qui est bénéfique pour notre santé. De plus, ce discours centré sur le sucre ne doit pas occulter d'autres bienfaits d'aliments comme les fruits (fibres, vitamines...).

Phase 3 : Pour conclure

À l'issue des recherches, l'enseignant procède à la correction finale et félicite les groupes qui se sont le plus rapprochés de l'ordre correct, mais surtout ceux qui sont parvenus à établir cet ordre à partir de leurs recherches.

Avec les élèves, le professeur met en perspective la quantité de sucre mentionnée et la limite des 100 g quotidiens à ne pas dépasser en moyenne (pour des adultes). Cette limite permet de consommer des produits sucrés à condition de ne pas en abuser au cours d'une journée.

L'enseignant peut demander aux élèves s'ils ont déjà entendu parler du Nutri-score ou s'ils ont vu ses symboles sur les emballages des produits qu'ils consomment. Le Nutri-score est un logo « développé pour faciliter la compréhension des informations nutritionnelles par les consommateurs et ainsi les aider à faire des choix éclairés ». Le score est influencé positivement par la présence de certains aliments et nutriments (comme les fibres, les protéines...), et négativement par la présence d'autres (dont le sucre, le sel et les acides gras saturés). Le Nutri-score représente une manière d'obtenir une information rapide (mais moins précise que celle donnée par la lecture des étiquettes) sur la présence d'aliments à consommer avec parcimonie. Il nous rappelle aussi que le sucre n'est pas le seul nutriment à surveiller. Prendre soin de sa santé, c'est rechercher une alimentation globalement équilibrée (qui n'empêche en rien la consommation ponctuelle de certains aliments riches en sucre, en gras ou en sel). C'est aussi chercher des alternatives plus saines lorsqu'elles existent (céréales ou confitures moins riches en sucre que d'autres).

5 logos adaptés à la qualité nutritionnelle de chaque produit :



Note : Les études montrent que les enfants grands consommateurs de sucre ont une consommation particulièrement élevée de boissons sucrées et de jus de fruits (la contribution des sucreries est plus faible et celle des biscuits, pâtisseries et gâteaux ne diffère pas de celle des faibles consommateurs de sucre). C'est donc sur la première catégorie d'aliments que les efforts de prévention peuvent être accentués.

Activité 3 : Le rôle du sucre dans l'industrie alimentaire

Résumé	
Discipline	SVT
Déroulé et modalités	Les élèves réalisent des expériences pour mettre en évidence certaines propriétés du sucre et son rôle dans l'industrie alimentaire.
Durée	Une séance d'une heure (deux si les expériences sont réalisées)
Matériel	Par groupe : <ul style="list-style-type: none">• documents à exploiter (fiche 3) ;• pour le protocole de la fiche 4 (optionnel) : purée de fruits, saccharose, balance, cuillères, récipients, sacs de congélation, soudeuse thermique ;• pour le protocole de la fiche 5 (optionnel) : solutions de glucose, saccharose, fructose, verrerie, pipettes, éprouvettes, cuillères.
Message à emporter	
Connaissance : Le sucre est utilisé dans l'industrie alimentaire pour plusieurs raisons : son rôle de conservateur (limite la prolifération des micro-organismes), son goût recherché par les consommateurs et son faible prix.	

Phase 1 : Formuler des hypothèses

L'enseignant introduit cette activité en montrant à la classe une diversité d'étiquettes alimentaires où l'on note la présence de sucre. Les élèves pourront être surpris de retrouver du sucre dans les produits préparés, les sauces tomate... Pour mieux comprendre l'intérêt de cet ingrédient dans l'industrie alimentaire, l'enseignant distribue aux groupes de quatre élèves un ensemble de documents et de matériel ([fiche 3](#)), et les guide dans l'analyse. Voici des éléments de correction :

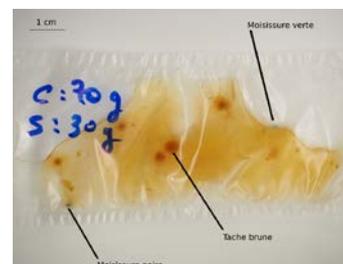
- en comparant la composition d'une purée et d'une confiture d'un même fruit, on constate que la confiture contient moins de fruits et plus de saccharose qu'une compote ;
- on s'aperçoit aussi qu'elle est moins chère et se conserve mieux.

L'enseignant guide la classe vers les hypothèses suivantes : toutes choses étant égales par ailleurs, l'ajout de sucre permet d'abaisser le prix de l'aliment, mais aussi d'en augmenter la conservation. Un troisième argument, plus évident, est l'obtention du goût sucré recherché par le consommateur.

Phase 2 : Tester des hypothèses

La première hypothèse est facile à valider. Pour la seconde, l'indice donné dans le tableau ne suffit pas. L'enseignant propose aux élèves de tester l'hypothèse et leur distribue la [fiche 4](#).

Note : L'expérience consiste à réaliser différents mélanges de purée de fruits et de sucre, en proportion variable. Pour des raisons de sécurité, les mélanges sont placés dans des sacs de congélation fermés à l'aide d'une soudeuse thermique, et qui ne seront jamais rouverts par la suite. Les résultats seront obtenus une semaine après avoir lancé les manipulations. Le tableau suivant résume les données obtenues pour 6 concentrations en sucre différentes (il est tout à fait possible de se limiter aux concentrations extrêmes), en répétant 5 fois le protocole pour chaque concentration.



Numéro de lot	A	B	C	D	E	F
Masse de purée de fruits (g)	0	20	40	60	80	100
Masse de sucre (g)	100	80	60	40	20	0
Nb de sachets avec signes de dégradation	0/5	0/5	0/5	0/5	3/5	5/5

Phase 3 : Conclusion et prolongement

Pour résumer, le recours au sucre par les industriels (et les cuisiniers maison) s'explique par :

- Un prix bas. Au cours de l'Histoire, le sucre est devenu très peu onéreux ! Une confiture allégée en sucre sera plus chère qu'une équivalente non allégée.
- Un pouvoir conservateur. Un sucrage important permet d'augmenter la durée de conservation de certains aliments, car il inhibe le développement des micro-organismes en les privant d'eau (il provoque le transfert de l'eau cellulaire vers le milieu extérieur).
- Notre appétence pour le goût sucré. Nous nous sommes habitués depuis notre plus tendre enfance à cette nourriture sucrée et nous la recherchons, même inconsciemment.

Si l'enseignant souhaite aller plus loin sur la question du pouvoir sucrant, il propose aux élèves de comparer le pouvoir sucrant de trois sucres : le saccharose, le fructose et le glucose ([fiche 5](#)).

Notes :

- Cette activité ne doit pas être réalisée par des élèves diabétiques.
- Dans cette activité, nous avons cherché à présenter les aspects qui justifient l'utilisation du saccharose. Ces considérations sont factuelles et ne visent pas à donner une image positive de cet ingrédient. Car, en plus de son action cariogène, le saccharose induit aussi une augmentation brutale de la glycémie et une réponse insulinémique associée. Cet effet est atténué pour d'autres sucres, comme ceux contenus dans les fruits, car ils sont emprisonnés dans une matrice. Ces éléments ont été mis de côté dans l'activité, mais l'enseignant pourra les exposer et justifier ainsi l'attention particulière portée aux sucres ajoutés.
- Un tableau corrige l'activité en présentant également le cas des édulcorants. Il est donc distribué ou projeté après l'expérimentation, en guise de conclusion.

Fiche 1 : Enquête sur la consommation de sucre

Une agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation (l'Anses) recommande de ne pas dépasser une limite de 100 g de sucre ingéré par jour (pour les adultes et les adolescents), de 75 g par jour pour les 8-12 ans et de 60 g pour les 4-7 ans.

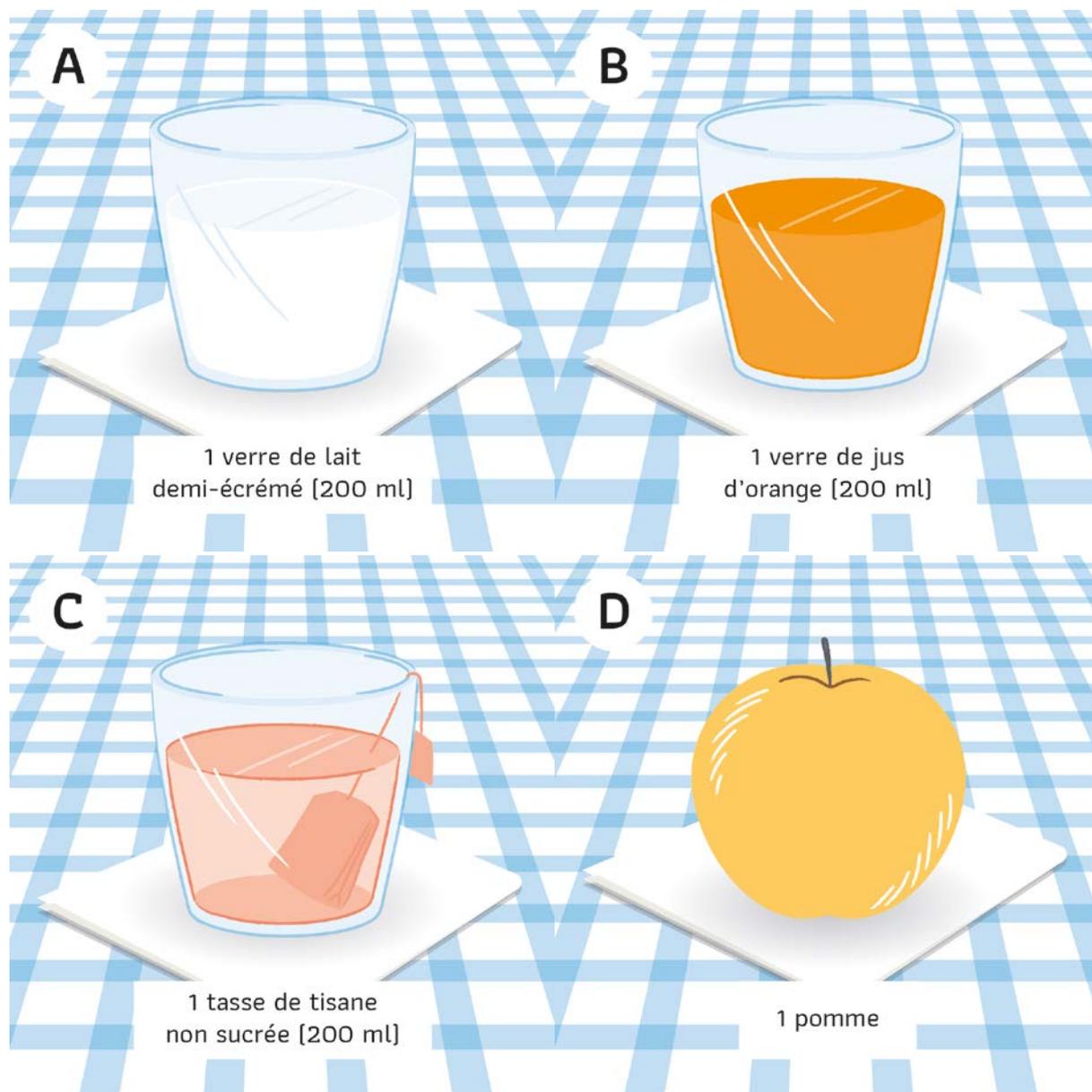
Voici quelques données relatives à la consommation journalière de sucre (en grammes) par individu, sur l'ensemble de l'échantillon testé (plusieurs milliers de personnes).

- La consommation de sucre moyenne par jour est de 88,30 g.
- La médiane est à 84,30 g.
- La valeur maximale est de 371,68 g.

Liste de questions à se poser

- Au vu des données disponibles, pensez-vous qu'il faut s'inquiéter de la consommation journalière de sucre des Français ?
- La situation est-elle particulièrement inquiétante chez les 11-14 ans ?
- La situation est-elle plus inquiétante chez les garçons ou chez les filles ?

Fiche 2 : Le jeu du Sugarline



E



3 cookies industriels [75 g]

F



1 croissant [50 g]

G

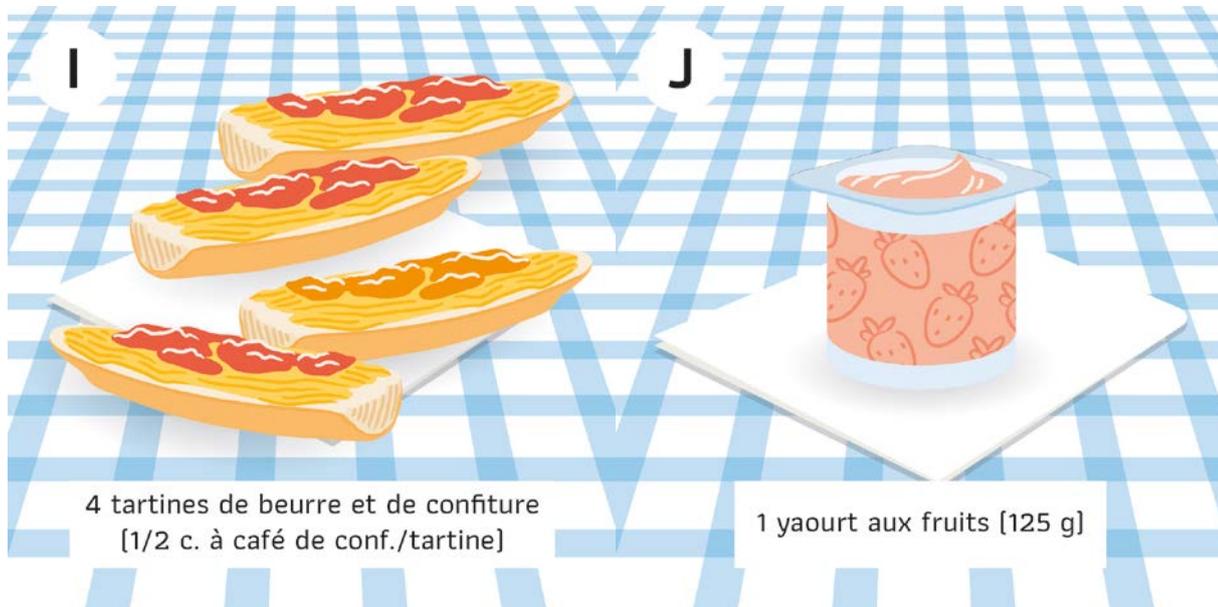


1 pain au lait aux pépites de chocolat [50 g]

H



1 bol de céréales au chocolat [40 g]
avec du lait [150 ml]



4 tartines de beurre et de confiture
[1/2 c. à café de conf./tartine]

1 yaourt aux fruits [125 g]

Fiche 3 : Purée et confiture de fruits

Sucres, prix et consignes de conservation d'une confiture de myrtilles et d'une purée de myrtilles

Purée de myrtilles	Confiture de myrtilles
<p>Fructose 5% Glucose 5% Autres 90%</p>	<p>Fructose 3% Glucose 3% Autres 54% Saccharose 40%</p>
39 euros le kilo	28 euros le kilo
À conserver au frais après ouverture et à consommer rapidement.	À conserver au frais après ouverture.

Comparaison de deux aliments : les fruits (par exemple, les myrtilles) et le sucre de table

10% de sucre
(fructose + glucose)

Prix au kilo :
environ 10 euros



100% de sucre
(saccharose)

Prix au kilo :
environ 1 euro

Fiche 4 : Le pouvoir conservateur du saccharose

Objectif : Tester l'hypothèse selon laquelle le saccharose faciliterait la conservation des aliments.

Matériel à disposition :

- purée de fruits ;
- saccharose ;
- balance ;
- cuillère ;
- récipients ;
- sacs de congélation.

Conseils :

- Pour tester l'influence d'un facteur, il faut le faire varier.
- Pour comprendre l'influence de ce facteur, il ne faut faire varier que ce dernier (sans quoi on ne pourra pas affirmer qu'il est la cause des changements observés).
- Pour avoir des résultats robustes, il est très utile de recommencer plusieurs fois la même manipulation. Certains phénomènes peuvent apparaître par hasard, pour des raisons autres que celles imaginées par l'expérimentateur.

Fiche 5 : Le pouvoir sucrant de différents sucres

Objectif : Comparer le pouvoir sucrant de différents sucres

Matériel à disposition :

- trois sucres à comparer : saccharose, glucose et fructose ;
- cuillère, récipient, éprouvette graduée, eau.

Avant de commencer : les étapes 1 à 4 sont réalisées pour chaque sucre testé (donc trois fois). Les étapes 5 et 6 sont faites par chaque élève. Pour ne pas s'influencer, il est demandé aux élèves de rester silencieux et de consigner leurs résultats sur une feuille à part et de les partager dans un second temps.

- Verser deux cuillères arasées du sucre choisi dans un récipient.
- Ajouter 10 cl d'eau dans le récipient, mesurés à l'aide d'une éprouvette graduée.
- Mélanger le contenu du récipient pour obtenir un liquide homogène.
- Recommencer avec les autres sucres.
- Goûter une goutte de chacun des trois produits obtenus.
- Classer les trois sucres en fonction de leur pouvoir sucrant.

Le pouvoir sucrant de différents sucres

Sucre	Pouvoir sucrant	Précisions
Amidon	0	Sucre végétal présent dans les féculents
Lactose	0,2	Sucre du lait
Glucose	0,7	Sucre présent dans de nombreux aliments, dont les fruits
Saccharose	1	Sucre de table qui sert de valeur de référence ; faible coût de production
Fructose	1,2	Sucre du miel et des fruits, plus sucrant, mais plus cher à produire
Acésulfame K	150	Édulcorant utilisé dans les sodas sans sucre ; légère amertume
Aspartame	200	Édulcorant artificiel, sans amertume
Stevia	300	Extrait d'une plante ; sensation de sucré plus persistante et plus tardive

Note sur les édulcorants :

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a publié en 2023 une nouvelle ligne directrice sur les édulcorants non sucrés (NSS), qui recommande de ne pas utiliser les NSS pour contrôler le poids corporel ou réduire le risque de maladies non transmissibles (MNT). Cette recommandation se fonde sur les résultats d'une étude systématique des données disponibles, qui suggère que l'utilisation des NSS ne confère aucun avantage à long terme en matière de réduction de la masse grasse chez les adultes et les enfants. Les résultats de l'examen suggèrent également que l'utilisation à long terme des NSS pourrait avoir des effets indésirables, tels qu'un risque accru de diabète de type 2, de maladies cardiovasculaires et de mortalité chez les adultes.

Coordination

Mathieu FARINA pour la Fondation *La main à la pâte*

Contribution

Mathieu FARINA, Mathilde GRESSIER, Mathieu RICHAUD (activité 1), Claire CALMET (activité 3), Murielle TREIL (activité 3), Aline CHAILLOU (activité 3)

Crédits illustrations

Marjorie GARRY, sauf graphique (p.5) : Nathan UYTENDAELE ; photographies : Fondation La main à la pâte (p. 11) et domaine public (p. 16)

Remerciements

Tests et relecture pédagogique : Julien BOQUET, Émilie KORNOBIS, Anne LEVERT, Damien RANGER, Mathieu RICHAUD, Léa SCHABO, Charlotte SOUSTRE

Consultation et relecture scientifique : Charlotte DEBRAS, Mathilde GRESSIER, Pascale HEBEL, Xavier FIORAMONTI, Nicolas RASCOVAN

Cette ressource a été produite avec le soutien de :



Date de publication

Mars 2024

Licence

Ce document a été publié par la Fondation *La main à la pâte* sous la licence Creative Commons suivante : Attribution + Pas d'utilisation commerciale + Partage dans les mêmes conditions.



Le titulaire des droits autorise l'exploitation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.

Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes

75006 Paris

01 85 08 71 79

contact@fondation-lamap.org

www.fondation-lamap.org

