



Dossier pédagogique et scientifique :
L'ALIMENTATION DURABLE



CYCLE 3

QU'EST-CE QU'UN ALIMENT SAIN ET UNE ALIMENTATION DURABLE ?



**COMMENT MANGER SAIN, PROTÉGER L'ENVIRONNEMENT
TOUT EN SE FAISANT PLAISIR ?**

COLLABORATION :

L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) est un institut de recherche public œuvrant pour un développement cohérent et durable de l'agriculture, l'alimentation et l'environnement.

CONTRIBUTIONS :

Anthony FARDET, Caroline ORSET, Olivier Rey, Matthieu STEIN et l'équipe AFPER.

MISE EN GARDE :

Les termes « chercheur », « enseignant », « ingénieur » et « élève » réfèrent tout autant à une personne de genre féminin ou masculin.

RESSOURCE MISE À DISPOSITION SELON LES TERMES DE LA LICENCE
CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION - PAS D'UTILISATION COMMERCIALE.



TABLE DES MATIÈRES

P3 L'ÉDUCATION PAR LA RECHERCHE
ET LA QUESTION DE L'ALIMENTATION DURABLE

P8 QU'EST-CE QU'UN ALIMENT SAIN
ET UNE ALIMENTATION DURABLE ?

P9 AUTEUR.E(S) DU PROJET

P10 PROPOSITIONS DE PROBLÉMATIQUES

P11 OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES & COMPÉTENCES

P12 PISTES POUR LA MISE EN PLACE
DU PROJET DANS LA CLASSE

P19 LEXIQUE

P20 TABLE DES RESSOURCES

QU'EST-CE QU'UN ALIMENT SAIN ET UNE ALIMENTATION DURABLE ?

≡ L'ÉDUCATION EN ANTHROPOCÈNE ET LA QUESTION DE L'ALIMENTATION DURABLE

LA COMPLEXITÉ ET LA TRANSVERSALITÉ DES QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES EXIGENT UNE ÉDUCATION AMBITIEUSE AUX ANTIPODES DES APPROCHES PRESCRIPTIVES OU CLOISONNÉES.

Au sein de chaque discipline, de manière transversale ou encore dans le cadre d'un projet d'établissement, le défi qui se pose aux enseignants est toujours le même : **comment garantir des apprentissages profonds et construits alors qu'il s'agit d'enjeux multidimensionnels ?** Ainsi, **éduquer en anthropocène**, c'est faire le pari de la mobilisation des méthodes et des savoirs en sciences exactes comme sociales et humaines pour que les élèves apprennent à **délibérer sur des fondements scientifiques et à arbitrer avec discernement et éthique.**

A ce titre, la question de l'alimentation durable est emblématique. Elle est à la croisée de nombreuses disciplines, mais également de pratiques culturelles et familiales, de politique publique, et de préoccupations de santé publique et individuelle.

2,1 TCO₂ EQ/PERSONNE/AN VOILÀ CE QUE REPRÉSENTE EN MOYENNE L'ALIMENTATION DE CHAQUE FRANÇAIS. 20% DE L'EMPREINTE CARBONE DES FRANÇAIS EST LIÉE AU SECTEUR AGRICOLE, y inclus les GES émis par l'industrie agroalimentaire et les déplacements, dont la circulation des produits agricoles ou alimentaires à l'international.

Quel sens ont ces données pour les élèves ? Comment les lier à leurs croyances, leur comportement, leur santé, les disciplines enseignées, le projet de l'établissement, les pratiques familiales, sociales et économiques et même aux objectifs des Accords de Paris ?

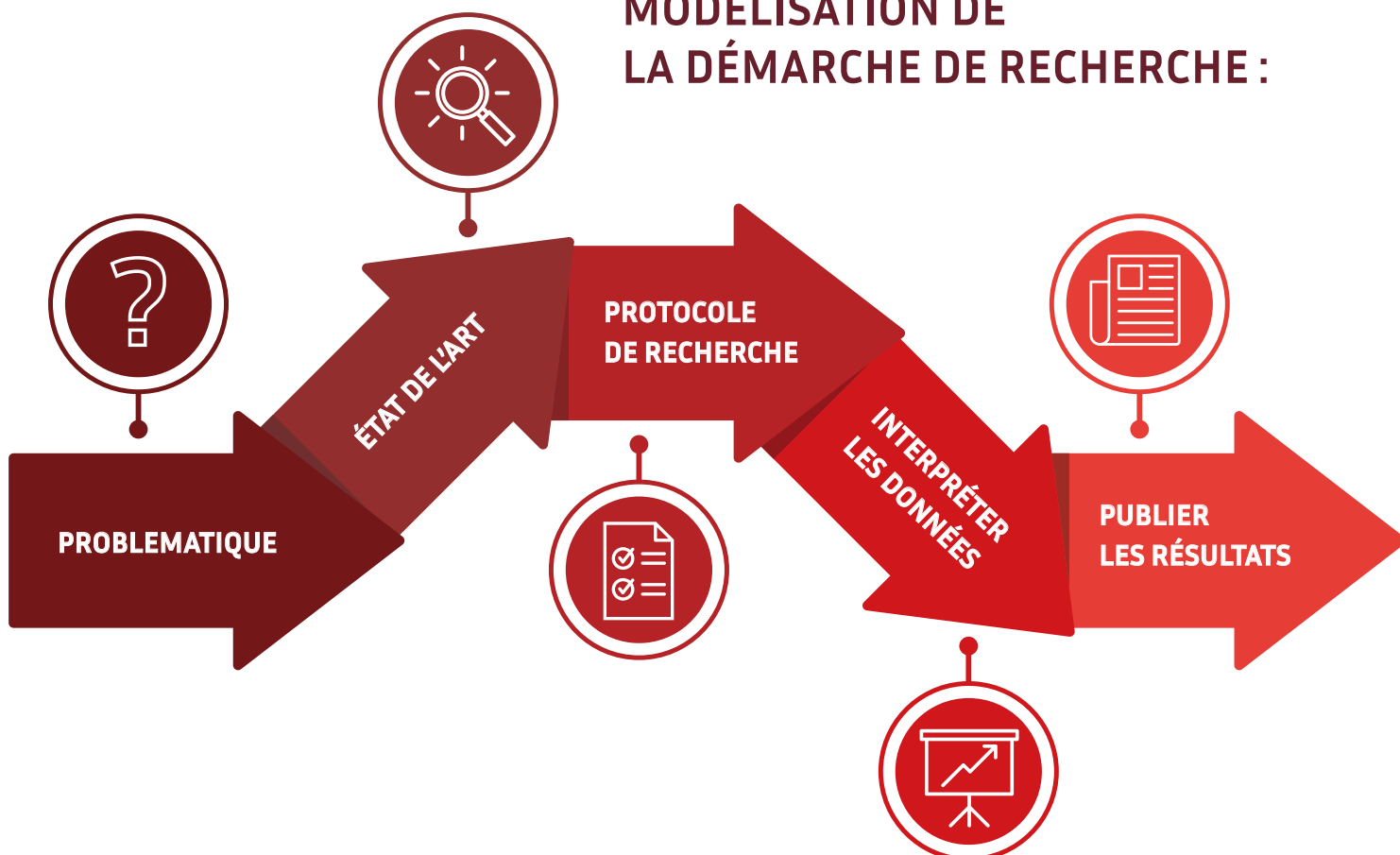
Donner aux élèves les moyens de comprendre et baisser cette empreinte avec un esprit scientifique et critique est l'objectif de ce dossier portant sur l'alimentation saine et durable en s'appuyant sur l'approche pédagogique de l'éducation par la recherche.

L'objectif premier de l'éducation par la recherche est de comprendre comment les savoirs sont produits, validés et comment font-ils l'objet de circulations savantes (revues et conférences scientifiques) et sociales (écoles, médias, communication et médiation scientifique, musées, etc.).

Cette démarche de recherche adaptée à la classe implique que les élèves traitent d'une problématique scientifique, conçoivent des études et/ou des enquêtes, collectent et interprètent des données afin d'en tirer des conclusions.

Tout au long du projet, les élèves mobilisent et acquièrent différents processus d'apprentissage en général et scientifiques en particulier : observation, questionnement, compréhension et maîtrise des notions et langages scientifiques, analyse, investigation, collecte et interprétation de données ainsi que la communication des résultats.

MODÉLISATION DE LA DÉMARCHE DE RECHERCHE :



En classe, les projets Savanturiers s'appuient sur cette démarche pédagogique et donnent un cadre explicite et rigoureux à l'enquête scientifique. Cet outil méthodologique privilégié pour organiser les acquis des élèves, démarre par une problématique scientifique. **Les élèves apportent une réponse à cette problématique en adoptant une démarche de recherche créative et rigoureuse. Cette démarche forme les élèves à aborder la complexité et l'aspect systématique de l'anthropocène.**

L'éducation par la recherche développe les compétences scientifiques des élèves, notamment dans les dimensions suivantes : **CRÉATIVITÉ, MÉTHODOLOGIE, ESPRIT CRITIQUE ET COOPÉRATION.**

Elle vise alors à développer chez les élèves les compétences scientifiques, une posture rigoureuse et créative de chercheur et les compétences transversales qui lui sont associées, telles que **CURIOSITÉ, MÉTHODE SCIENTIFIQUE, ESPRIT CRÉATIF, ESPRIT CRITIQUE ET COLLABORATION.** Concrètement, pour la classe, la démarche de recherche a été modélisée en cinq étapes principales. Les tâches scientifiques et pédagogiques associées à chacune de ces étapes, permettent non seulement des apprentissages rigoureux mais aussi l'exercice de la créativité et de l'esprit critique à chaque activité scientifique (émettre des hypothèses alternatives, retracer toutes les étapes d'un raisonnement etc.). Les élèves pourront ainsi produire des résultats rigoureux et partageables.

Pour que le traitement en classe de la problématique scientifique par les élèves soit efficace et favorable à leurs apprentissages, vous pouvez déployer ce projet sous le format le plus engageant pour les élèves et le plus compatible avec vos contraintes en classe : projet de recherche, défi ou encore Hackathon.

En conclusion, l'éducation en anthropocène ne signifie pas faire reposer la responsabilité de la résolution de la crise environnementale sur les seules épaules des jeunes.

L'éducation en anthropocène c'est l'éducation la plus ambitieuse possible : renforcer la compréhension des phénomènes naturels et culturels, ici ceux liés au fait alimentaire, dans toute leur complexité, et développer l'esprit scientifique et critique des élèves pour leur fournir les fondements pour agir dans le monde.

QU'EST-CE QU'UN ALIMENT SAIN ET UNE ALIMENTATION DURABLE ?

Les enfants ne sont pas toujours informés de l'existence d'une différence entre les aliments qu'ils apprécient et ceux qui sont bons pour leur santé. En effet, les aliments qu'ils aiment sont souvent issus des fast-foods et des aliments ultra-transformés (cf. Ressource documentaire « La définition des aliments ultra-transformés »), conçus pour être très attractifs (emballages ou cute packaging), voire addictifs. Les enfants sont aussi des cibles privilégiées du marketing alimentaire, et 89% des publicités pour les aliments à destination des enfants sont pour des aliments ultra-transformés. Or, à ce jour plus de 200 études épidémiologiques rapportent des risques accrus de maladies chroniques et de mortalité précoce chez les 'gros' consommateurs de ces aliments. Au-delà de l'aspect santé auquel les enfants sont généralement peu sensibles, ils peuvent également ne pas être conscients que leurs choix alimentaires ont un fort impact sur l'environnement. Il est donc important pour eux d'apprendre à identifier un aliment sain, et par extension savoir définir une alimentation durable.

Le potentiel santé d'un aliment a longtemps été évalué sur la base de sa composition nutritionnelle. Pourtant, des recherches récentes montrent que cette approche est insuffisante. Par exemple, les céréales du petit-déjeuner à destination des enfants, mêmes enrichies en céréales complètes, minéraux, fibres, vitamines (notamment celles Nutri-score A/B), sont pourtant des céréales cuites-extrudées et donc potentiellement des « bombes de sucres » ultra-transformées avec des index glycémiques très élevés et non favorable à la santé à long terme. Aussi, au-delà de la seule composition nutritionnelle, sur quels autres critères présents sur l'emballage choisir un aliment sain ? La liste des ingrédients, les labels, l'origine ?

En tant que consommateur on achète nos aliments un par un et nous constituons à posteriori notre régime alimentaire. Choisir un aliment sain n'est donc pas suffisant pour avoir plus globalement un régime durable. D'autres critères rentrent ensuite en ligne de compte. Par exemple, consomme-t-on trop de produits animaux ? Pas assez de produits locaux ? Trop de fruits et légumes hors-saison ? Il est donc crucial pour un enfant de savoir ce que pourrait être un régime alimentaire sain, mais aussi durable, même si, bien sûr, les principaux protagonistes sont les agents de la restauration scolaire et les parents à la maison.

AUTEUR.E(S) DU PROJET

Anthony FARDET

Ingénieur agro-alimentaire de formation à l'AgroParisTech, Anthony Fardet est chercheur en alimentation préventive, durable et holistique à l'Unité de Nutrition Humaine de l'INRAE de Clermont-Ferrand/Theix. Ses projets de recherche incluent le lien entre la transformation des aliments, le potentiel santé des aliments et la durabilité avec un focus sur les aliments ultra-transformés. Aujourd'hui il coordonne pour la France un projet européen dédié aux comportements alimentaires sains et durables chez les 6-15 ans en Auvergne.

Caroline Orset

Enseignant-chercheur en économie à AgroParisTech-Université Paris-Saclay depuis 2008, elle est membre de l'unité de recherche Paris Saclay Applied Economics et est associée à l'Université Laval (Canada) et la Chaire économie du Climat. Ses travaux portent sur les politiques de prévention en santé, environnement et alimentation. Elle examine également les influences des lobbies (industriels, ONGs, associations...) sur l'élaboration des politiques publiques.

PROPOSITION DE PROBLÉMATIQUES

L'objectif principal de ce projet est d'encourager les élèves à explorer de manière autonome **comment définir un aliment sain, et par extension un régime alimentaire sain et durable**. De plus, le projet vise à sensibiliser les élèves, dans la mesure du possible, aux aspects économiques, tels que les coûts et les prix, afin de les aider à comprendre la faisabilité d'un régime alimentaire sain et durable au quotidien.

Tout cela dans la perspective de protéger leur santé et l'environnement à plus long terme.

Une façon d'aborder ce sujet avec les élèves est de les inviter à répondre à la question suivante :

**COMMENT MANGER SAIN ET PROTÉGER
L'ENVIRONNEMENT TOUT EN SE FAISANT PLAISIR ?**



OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES & COMPÉTENCES

Dans un objectif de projet centré sur le cycle 3, différents objectifs pédagogiques et de compétences peuvent être référencés, ceux-ci sont donnés à titre indicatifs par rapport aux dernières version des programmes et du S3C : cf programme de cycle 3 et Socle Commun de Connaissances et de Compétences, <https://www.education.gouv.fr/les-programmes-du-college-3203> et <https://eduscol.education.fr/139/le-socle-commun-de-connaissances-de-competences-et-de-culture>.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES :

- **Enseignement transversal d'enseignement moral et civique** : acquisition d'une culture morale et civique et d'un esprit critique qui ont pour finalité le développement des dispositions permettant aux élèves de devenir progressivement conscients de leurs responsabilités dans leur vie personnelle et sociale, l'engagement qui permet la mise en pratique de cet enseignement en insistant sur l'esprit d'autonomie, de coopération et de responsabilité vis-à-vis d'autrui.
- **Enseignement d'histoire-géographie** : le monde habité, discuter des ressources utiles à l'Homme.
- **Enseignement de sciences et technologies** : besoins alimentaires et nutrition humaine : citer quelques comportements alimentaires et règles d'hygiène favorables à la santé; Production et conservation des aliments : identifier les processus à l'origine de la production d'aliments par une étude documentaire ou une rencontre avec des professionnels; Conséquences des actions humaines sur l'environnement : s'impliquer dans des actions et des projets relatifs à l'éducation au développement durable sur un thème au choix (alimentation responsable, santé, biodiversité, eau, gestion et recyclage des déchets, bio-inspiration, etc).

OBJECTIFS DE COMPÉTENCES :

- DOMAINE 2 :** Les méthodes et outils pour apprendre : coopérer et réaliser des projets, rechercher et trier l'information et s'initier aux langages des médias.
- DOMAINE 3 :** La formation de la personne et du citoyen : Exercer son esprit critique, faire preuve de réflexion et de discernement.
- DOMAINE 4 :** Les systèmes naturels et systèmes techniques : Mener une démarche scientifique ou technologique, résoudre des problèmes simples. Mettre en pratique des comportements simples respectueux des autres, de l'environnement, de sa santé.

PISTES POUR LA MISE EN PLACE DU PROJET DANS LA CLASSE

1

DÉCOUVERTE DE LA PROBLÉMATIQUE SCIENTIFIQUE

Une fois le contexte posé et la problématique scientifique présentée, invitez les élèves à partager les différentes questions que cette thématique suscite chez eux ainsi que les hypothèses et les arguments utilisés pour y répondre.

À ce stade, il sera essentiel d'identifier avec eux les termes et les notions clés qui doivent être définis pour une bonne compréhension de la problématique et une mise en œuvre réussie du projet (cf. « Lexique » p17).

2

ÉTAT DE L'ART OU LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE

De nombreuses ressources pourront être mises à la disposition des enseignants et élèves, notamment à partir des travaux de Fardet et al sur la thématique du projet (voir son blog : <http://www.anthonyfardet.com/>), entre autres. Depuis plusieurs années différents outils pédagogiques ont été développés :

➤ **Le score NOVA** qui présente un indice scientifique évaluant le degré de transformation des aliments, afin de mettre en avant les recettes les plus simples et d'identifier les aliments ultra-transformés (AUT) à consommer avec parcimonie : Développer notamment le jeu des pyramides technologiques pour classer un aliment selon son degré de transformation selon trois niveaux : pas/peu transformé, transformé, ultra-transformé

- **Les pyramides alimentaires** qui permettent d'identifier les grands groupes d'aliments et de sensibiliser à la diversité alimentaire.
- **L'assiette et les fiches 3V** : qui représentent trois règles d'or pour adopter un régime alimentaire protecteur, à la fois de la santé humaine, des animaux et de l'environnement (cf. Ressource documentaire « Bien manger pour sa santé ! Nos nouvelles fiches pratiques »).
- **Deux bandes dessinées pour enfants** (cf. Ressource documentaire « La malédiction du cordon bleu » et « Max et Lili décident de mieux manger »)

Si les ressources fournies ne suffisent pas à répondre à toutes les questions, invitez la classe à effectuer des recherches de manière autonome. Les élèves doivent consigner par écrit leurs recherches et élaborer une bibliographie pour en garder une trace (cf. Ressource pédagogique « Rechercher des informations fiables »).

3

PROCOLE DE RECHERCHE ET COLLECTE DE DONNÉES

Lors de la recherche documentaire précédente, les élèves travaillent autour d'une question de recherche orientée vers les 3 aspects : manger sain, manger en respectant l'environnement et se faire plaisir gustativement dans le but de répondre à la question de recherche : **Comment manger sain, protéger l'environnement tout en se faisant plaisir?**

Il sera donné aux élèves des consignes spéciales de prix (facultatif), d'impact environnemental, d'équilibre alimentaire et de plaisir alimentaire. Les élèves seront invités à proposer des menus répondant à ces consignes.

PROPOSITION DU PROCOLE 1 (PLUS GUIDÉ) :

Il est proposé aux élèves d'apporter des emballages d'aliments vides de leur domicile (demander deux à quatre boîtes par élève afin d'avoir un échantillon représentatif) et ils doivent apporter autant des aliments solides que liquides et plutôt des aliments qu'ils ont régulièrement chez eux et/ou qu'ils apprécient consommer.



AU NIVEAU DE L'ALIMENT :

LA TABLE DE COMPOSITION ET LA LISTE DES INGRÉDIENTS

- L'importance de l'ordre des ingrédients, de la longueur de la liste (nombre d'ingrédients), identifier les ingrédients qu'ils connaissent et ceux qu'ils ne connaissent pas, notamment les additifs (EXXX)... => utiliser le score NOVA pour évaluer le degré de transformation (cf Ressource documentaire « Aliments ultratransformés : de quoi parle-t-on ? » et Ressource scientifique « À la recherche des produits ultra-transformés »)
- Quelles informations sélectionner ? Notamment celles synthétisées par le Nutri-score : => Développer un quizz de ce type : <https://www.mangerbouger.fr/manger-mieux/s-informer-sur-les-produits-qu-on-achete/choisir-ses-produits-avec-le-nutri-score/nutri-score-les-reponses-a-vos-questions>

A partir de la découverte des étiquettes, les élèves découvrent une définition simple de la notion d'aliments Ultra-Transformés - AUT - (cf Ressource documentaire « Aliments ultratransformés : de quoi parle-t-on ? ») et classent les aliments suivant ceux qui sont bruts (si présents dans la classe), transformés ou ultra-transformés. Ils pourront notamment découvrir et identifier les éléments cosmétiques présents, reconstruire la chaîne de transformation de l'aliment (du brut à l'ultra-transformé (Ressource scientifique « LA TRANSFORMATION DES ALIMENTS : Du brut aux produits ultratransformés »)).

LES LABELS ET L'ORIGINE DE L'ALIMENT (E.G. BIO) :

- Fabriquer une roue classant les labels selon son impact sur l'environnement et santé (respect de l'environnement, du bien-être animal, démarche agricole vertueuse, pêche respectant des pratiques durables), l'éthique social (commerce équitable), l'origine (pays, région, terroir) et la qualité supérieure (goût et condition de production) => voir la boussole des labels (<https://www.generations-futures.fr/actualites/labels-bio-zero-pesticides/>)

En groupes de travail les élèves discutent d'une part l'impact environnemental des AUT et d'autre part de l'impact sur la santé à partir de corpus documentaire (Ressources documentaires « Aliments ultra-transformés : leur surconsommation semble associée à des troubles de la santé mentale » et « Impact des aliments ultra-transformés sur la santé : un sujet au cœur de l'actualité »)

AU NIVEAU DU RÉGIME ALIMENTAIRE :

Reprise de la question de recherche : Comment manger sain, protéger l'environnement tout en se faisant plaisir?
Identifier alors les régimes alimentaires sains et durables (reprise de la proposition du projet) :

- Identifier les régimes alimentaires traditionnels protecteurs et analyser leurs principales caractéristiques, e.g. régime méditerranéen, Okinawa, végétarien...
- Définir la hiérarchie de ces dimensions pour construire un régime sain et durable. Pour ce faire, veuillez vous référer aux ressources ci-dessous ou développer l'activité proposée :

L'assiette et les fiches 3VBL (cf. Ressource documentaire « Bien manger pour sa santé ! ») : Vrai, Végétal, Varié, si possible Bio, Local et/ou de Saison (cf. Ressource documentaire « L'assiette 3VBL »)

- Vrai => développer un jeu Vrai/Faux aliment, e.g., pain de mie versus pain traditionnel, soda arôme fruit versus jus de fruits 100% naturel, etc.
- Végétal => Tableau avec les différents régimes et identifier la part du végétal (cf. Ressource documentaire « Végétariens et Vegan : consomment-ils plus d'aliments ultra-transformés ? »)
- Varié => comme le jeu Nutrix en accès libre sur internet : <https://www.alimentarium.org/fr/game/nutrix-0>, les recommandations du PNNS4 (Programme National Nutrition Santé 2019-2023), combien d'aliments différents par semaine...

Vous pouvez également :

- Discuter du coût de cette alimentation (cf Ressource documentaire « Coût moyen d'un caddie en hypermarché »)
- Réaliser un menu de cantine ou de journée en respectant certaines obligations (prix, impact environnemental, équilibre alimentaire et plaisir alimentaire).

PROPOSITION DU PROTOCOLE 2 (MOINS GUIDÉ) :

A LA DÉCOUVERTE DES ALIMENTS :

Les élèves apportent des emballages d'aliments de chez eux correspondant à ce qu'ils souhaitent ajouter à leur menu
 Les boîtes sont "décryptées" afin de découvrir les aliments bruts, transformés et ultra-transformés (cf. Ressources scientifiques)
 (reprise des éléments du projet) :



➤ **LA TABLE DE COMPOSITION** : quelles informations sélectionner ? Notamment celles synthétisée par le Nutri-score : => Développer un quizz de ce type : <https://www.mangerbouger.fr/manger-mieux/s-informer-sur-les-produits-qu-on-achete/choisir-ses-produits-avec-le-nutri-score/nutri-score-les-reponses-a-vos-questions>

➤ **LA LISTE DES INGRÉDIENTS** : importance de l'ordre des ingrédients, de la longueur de la liste (nombre d'ingrédients), identifier les ingrédients qu'ils connaissent et ceux qu'ils ne connaissent pas, notamment les additifs (EXXX)... => utiliser le score NOVA pour évaluer le degré de transformation (cf Ressource documentaire « Aliments ultratransformés : de quoi parle-t-on ? » et Ressource scientifique « LA TRANSFORMATION DES ALIMENTS : Du brut aux produits ultratransformés »).

➤ **LES LABELS ET L'ORIGINE DE L'ALIMENT (E.G. BIO)** :

Fabriquer une roue classant les labels selon son impact sur l'environnement et santé (respect de l'environnement, du bien-être animal, démarche agricole vertueuse, pêche respectant des pratiques durables), l'éthique social (commerce équitable), l'origine (pays, région, terroir) et la qualité supérieure (goût et condition de production) => voir la boussole des labels (<https://www.generations-futures.fr/actualites/labels-bio-zero-pesticides/>)

A LA DÉCOUVERTE DES RÉGIMES ALIMENTAIRES :

Discussion de l'impact sur l'environnement et sur la santé des aliments apportés pour répondre aux consignes de départ. Pour cela vous pouvez identifier les régimes alimentaires traditionnels protecteurs et leur respect des différentes consignes apportées (reprise de la proposition du projet) :

- Identifier les régimes alimentaires traditionnels protecteurs et analyser leurs principales caractéristiques, e.g. régime méditerranéen, Okinawa, végétarien...
- Définir la hiérarchie de ces dimensions pour construire un régime sain et durable
- Outils :

L'assiette et les fiches 3VBLS (cf. Ressource documentaire « Bien manger pour sa santé ! ») : Vrai, Végétal, Varié, si possible Bio, Local et/ou de Saison (cf. Ressource documentaire « L'assiette 3VBLS »)

➤ Vrai => développer un jeu Vrai/Faux aliment, e.g., pain de mie versus pain traditionnel, soda arôme fruit versus jus de fruits 100% naturel, etc.

➤ Végétal => Tableau avec les différents régimes et identifier la part du végétal (cf. Ressource documentaire « Végétariens et Vegan : consomment-ils plus d'aliments ultra-transformés ? »)

➤ Varié => comme le jeu Nutrix en accès libre sur internet : <https://www.alimentarium.org/fr/game/nutrix-0>, les recommandations du PNNS4 (Programme National Nutrition Santé 2019-2023), combien d'aliments différents par semaine...

RÉPONSE À LA QUESTION (INTERPRÉTATION) :

Discussion du coût de ces régimes alimentaires et d'une alimentation répondant aux trois autres axes de la consigne

4

ANALYSE DES DONNÉES ET CONCLUSION

A partir de la sensibilisation par les jeux et des données collectées (informations sur les emballages, identification des régimes traditionnels protecteurs...) les élèves proposeront une définition d'un aliment sain, et par extension d'un régime alimentaire ou d'une alimentation saine et durable.

A ce stade ils seront capables de proposer un menu (sain, durable et "bon") sur une semaine pour leur repas de midi à l'école en intégrant aussi les aspects "prix", "local", "bio"...

Les élèves pourront se poser la question du prix : manger sain et durable est-il plus cher ? (cf. Ressource 13 « Coût moyen d'un caddie en hypermarché ») où il a été calculé en hypermarchés que l'on pouvait consommer sain et durable pour le même prix qu'un panier non sain et non durable.

5

RÉDIGER ET PUBLIER

En tant que chercheurs, les élèves expliquent aux autres ce qu'ils ont trouvé et comment ils ont procédé pour le trouver. Pour ce faire, ils peuvent présenter leur travail sous forme de diaporama pour une présentation orale ou réaliser un poster scientifique (cf. Ressource pédagogique « Rédiger et publier »).

ORGANISER LA CLASSE ET CONTEXTUALISER

Présentez les modèles de rédaction aux élèves en expliquant le rôle dans le travail scientifique de la restitution des résultats et leur publication : les écrits sont évalués, publiés et diffusés.

Le premier rôle de la science est de nous aider à comprendre le fonctionnement du monde. Les chercheurs doivent alors expliquer leurs résultats et les partager pour faire progresser l'ensemble du savoir humain. Ainsi, chacun peut s'appuyer sur les savoirs des autres pour apprendre et progresser. Nous faisons cela également en classe !

Pour communiquer leurs résultats, les deux moyens les plus utilisés par les chercheurs sont l'article et le poster scientifiques.

Tout article est évalué de manière anonyme par d'autres chercheurs et experts, de la spécialité scientifique concernée. Une fois publié, un article de recherche fait alors partie de ce que l'on appelle «la littérature scientifique». Cela signifie tout simplement l'ensemble des publications scientifiques écrites, lues et utilisées par d'autres scientifiques. Les résultats sont aussi diffusés auprès du grand public. C'est ainsi que nous pouvons avoir une documentation comme celle que vous avez utilisée pour mener votre propre recherche.

Le poster scientifique et le diaporama sont surtout utilisés comme supports pour l'oral lors d'une conférence. C'est une sorte d'article résumé, mettant en avant les principaux résultats. Un soin particulier est accordé à l'aspect visuel, au recours aux schémas et aux graphiques pour donner un maximum d'informations.



LEXIQUE

LES RÉGIMES ALIMENTAIRES SAINS ET DURABLES

Il s'agit des habitudes alimentaires qui promeuvent toutes les dimensions de la santé et du bien-être des individus. Ils présentent une faible pression et un faible impact environnementaux, sont accessibles, abordables, sûrs et équitables, et sont culturellement acceptables

ALIMENTS ULTRA-TRANSFORMÉS

Ils se caractérisent par la présence d'au moins un marqueur d'ultra-transformation pour modifier goût, couleur, arôme et/ou texture de l'aliment (= agents cosmétiques) ~~et issus de ces procédés drastiques~~. On en distingue quatre types : 1) les additifs cosmétiques (agents texturant et colorant, modificateurs de goûts), 2) les arômes, 3) des protéines/grasses/sucres/fibres ultra-transformés (sirop de glucose, sucre inverti, isolats de fibres/protéines, grasses hydrogénées...), et 4) des traitements technologiques qui déconstruisent l'aliment (cuisson-extrusion, soufflage...)



TABLE DES RESSOURCES

RESSOURCES PÉDAGOGIQUES

P19 RECHERCHER DES INFORMATIONS FIABLES

P21 RÉDIGER ET PUBLIER

RESSOURCES SCIENTIFIQUES

P23 À LA RECHERCHE DES PRODUITS ULTRA-TRANSFORMÉS

P28 LA TRANSFORMATION DES ALIMENTS :
DU BRUT AUX PRODUITS ULTRATRANSFORMÉS



RESSOURCES DOCUMENTAIRES

BIEN MANGER POUR SA SANTÉ ! NOS NOUVELLES FICHES PRATIQUES

L'assiette et les fiches 3V <http://www.anthonifardet.com/rapports/>

LA DÉFINITION DES ALIMENTS ULTRA-TRANSFORMÉS

cf Ressource documentaire p31

BANDES DESSINÉES :

<<LA MALÉDICTION DU CORDON BLEU>>

Bande dessinée pour enfants sur l'ultra-transformation, VROB (Editions Thierry Souccar)

<<MAX ET LILI DÉCIDENT DE MIEUX MANGER>>

Bande dessinée Max et Lili - Tome 114 : par Dominique de Saint-Mars (Edition Alligram)

ALIMENTS ULTRATransFORMÉS : DE QUOI PARLE-T-ON ?

THE CONVERSATION : L'expertise universitaire, l'exigence journalistique

<https://theconversation.com/aliments-ultratransformes-de-quoi-parle-t-on-117065>

ALIMENTS ULTRA-TRANSFORMÉS : LEUR SURCONSOMMATION SEMBLE ASSOCIÉE À DES TROUBLES DE LA SANTÉ MENTALE >> INSERM La science pour la santé <https://www.inserm.fr/actualite/aliments-ultra-transformes-leur-surconsommation-semble-associee-a-des-troubles-de-la-sante-mentale/>

IMPACT DES ALIMENTS ULTRA-TRANSFORMÉS SUR LA SANTÉ : UN SUJET AU CŒUR DE L'ACTUALITÉ

Anne-Charlotte Pigois, Revue de la bibliographie. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021 (Partie 3)
dumas-03446896

BIEN MANGER POUR SA SANTÉ !

Fiches pratiques WECF France <https://wecf-france.org/bien-manger-pour-sa-sante-nos-nouvelle-fiches-pratiques-pour-remettre-l'alimentation-au-coeur-de-la-prevention-sante-environnement/>

L'ASSIETTE 3VBLS - << MANGER VRAI >> de Pamela Ebner & Siga, Editions Thierry Souccar)

cf Ressource documentaire p31

COÛT MOYEN D'UN CADDIE EN HYPERMARCHÉ

cf Ressource documentaire p32

VÉGÉTARIENS ET VEGAN : CONSOMMENT-ILS PLUS D'ALIMENTS ULTRA-TRANSFORMÉS ?

<https://siga.care/blog/regimes-vegetariens-vegans-aliments-ultra-transformes/>

CRACKING ALIMENTAIRE

<< LE CRACKING ALIMENTAIRE >>

Pour mieux comprendre la fabrication de votre produit ultra-transformé : Emission, envoyé spécial, visionner à partir de 4 minutes 48 à 11 minutes : https://www.youtube.com/watch?v=GF-fwpyZFcA&ab_channel=Envoy%C3%A9Sp%C3%A9cial

<< TOUT CE QUE VOUS DEVEZ SAVOIR SUR LES ALIMENTS CRACKÉS >>

Questions-réponses (lire le texte mais pas la vidéo) <https://www.science-et-vie.com/questions-reponses/tout-ce-que-vous-devez-savoir-sur-les-aliments-crackes-71224.html>

<< LE CRACKING DANS L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE, CAUSES ET CONSÉQUENCES >>

RESSOURCES PÉDAGOGIQUES

RECHERCHER DES INFORMATIONS FIABLES

Toute recherche scientifique est indissociable de la récolte d'informations et de connaissances scientifiques existantes relatives à la nouvelle problématique.

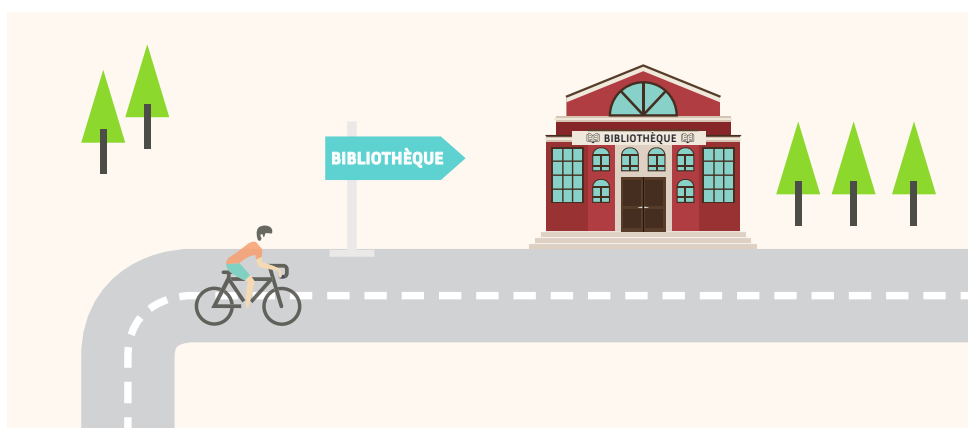
DÈS LORS, COMMENT IDENTIFIER LES SAVOIRS PERTINENTS ET FIABLES SUR LESQUELS S'APPUYER POUR TROUVER DE NOUVEAUX SAVOIRS ?

Il existe plusieurs types de sources d'informations qu'il est possible de trier en deux catégories très générales : sources primaires et secondaires. Pour faire simple, une source primaire en science est la première source produite par un auteur en lien avec le fait étudié.. Une source secondaire est tout simplement une source qui cite une source primaire. Par exemple, Wikipédia est une source secondaire d'information. En effet, le site propose des pages d'informations regroupant des données qui ont été collectées à partir de différentes sources. Ces sources apparaissent avec des petits numéros en exposant (1,2,3) et renvoient à une bibliographie en bas de page.

Quand vous avez le choix, privilégiez toujours les sources d'informations primaires pour vous renseigner.

Une fois la source bien sélectionnée, il est plus facile de pouvoir garantir la véracité des données ou de pouvoir s'y référer pour comprendre le sujet que l'on souhaite étudier.

Dans le cas particulier d'internet, il est parfois difficile de distinguer source primaire et source secondaire et tout aussi difficile de repérer les sources fiables.



Les noms de domaine des sites sont par exemple un moyen de repérer les sources fiables d'informations. Par exemple, si le site se termine par « .gouv. fr » vous savez que le site est géré par le gouvernement et présente donc des données fiables. Au contraire, certains autres noms peuvent vous rendre suspicieux. Les blogs personnels ou les sites commerciaux ne sont pas toujours de bonnes sources d'informations fiables. Vérifiez toujours s'ils citent leurs sources. En effet, si un particulier tient un blog, les informations qu'il donne doivent provenir d'une source. Si ce n'est pas le cas, il faut alors envisager de remettre en question ces informations.

Comme beaucoup de travaux scientifiques sont publiés en anglais pour diffuser les connaissances à un public le plus large possible, il est parfois plus simple de trouver des informations dans la langue de Shakespeare. Toutefois, certaines informations générales pourront être reprises en français par certaines sources d'informations secondaires (notamment des grands journaux français). Là encore, un bon travail journalistique nécessite de bien référencer ses sources et également de bien les sélectionner.

Pour terminer sur ce point, il est possible que les sites secondaires soient fiables mais vous allez devoir passer un temps considérable à vérifier les informations en recherchant les données sources. Ce qui ne sera pas un gain de temps dans vos recherches.

Enfin, pour vous aider, nous vous proposons diverses sources. Cet article du Monde (voir lien internet dans les ressources) est une fiche méthodologique proposée par Sciences Po, associé à OpenClassrooms. Il s'agit d'une bonne synthèse sur la question. Cette définition de source première et secondaire proposée par CANOPE est également très précise et repose sur des recherches didactiques utiles pour développer l'esprit critique des élèves

POUR ALLER PLUS LOIN :

« Conseils pour faire une recherche sur Internet » Le monde - M Campus

https://www.lemonde.fr/campus/article/2016/04/26/conseils-pour-faire-une-recherche-sur-internet_4909157_4401467.html

« Source primaire / secondaire » Réseau Canopé - Des ressources professionnelles pour les enseignants-documentalistes

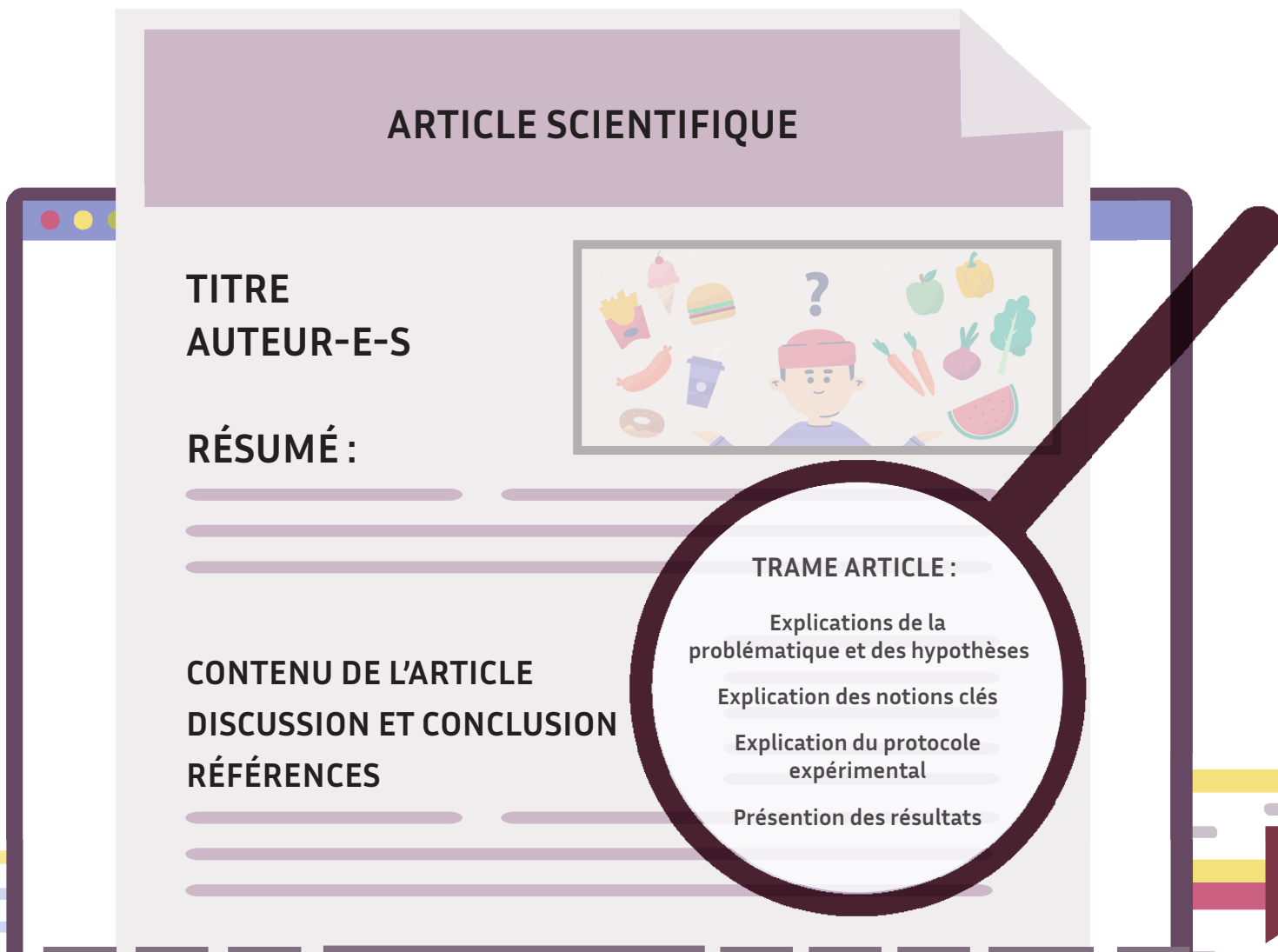
<https://www.reseau-canope.fr/savoirscdi/chercher/dictionnaire-des-concepts-info-documentaires/s/source-primaire-secondaire.html#:~:text=La%20source%20primaire%20correspond%20%C3%A0,un%20rapport%20%C3%A9troit%20d'authenticit%C3%A9.>

RÉDIGER ET PUBLIER

En tant que chercheurs, vous devez expliquer aux autres ce que vous avez trouvé et comment vous avez procédé pour le trouver. Pour ce faire, vous pouvez rédiger un article scientifique, présenter votre travail sous forme d'un diaporama pour une présentation orale ou réaliser un poster scientifique.

A. RÉDIGER UN ARTICLE SCIENTIFIQUE

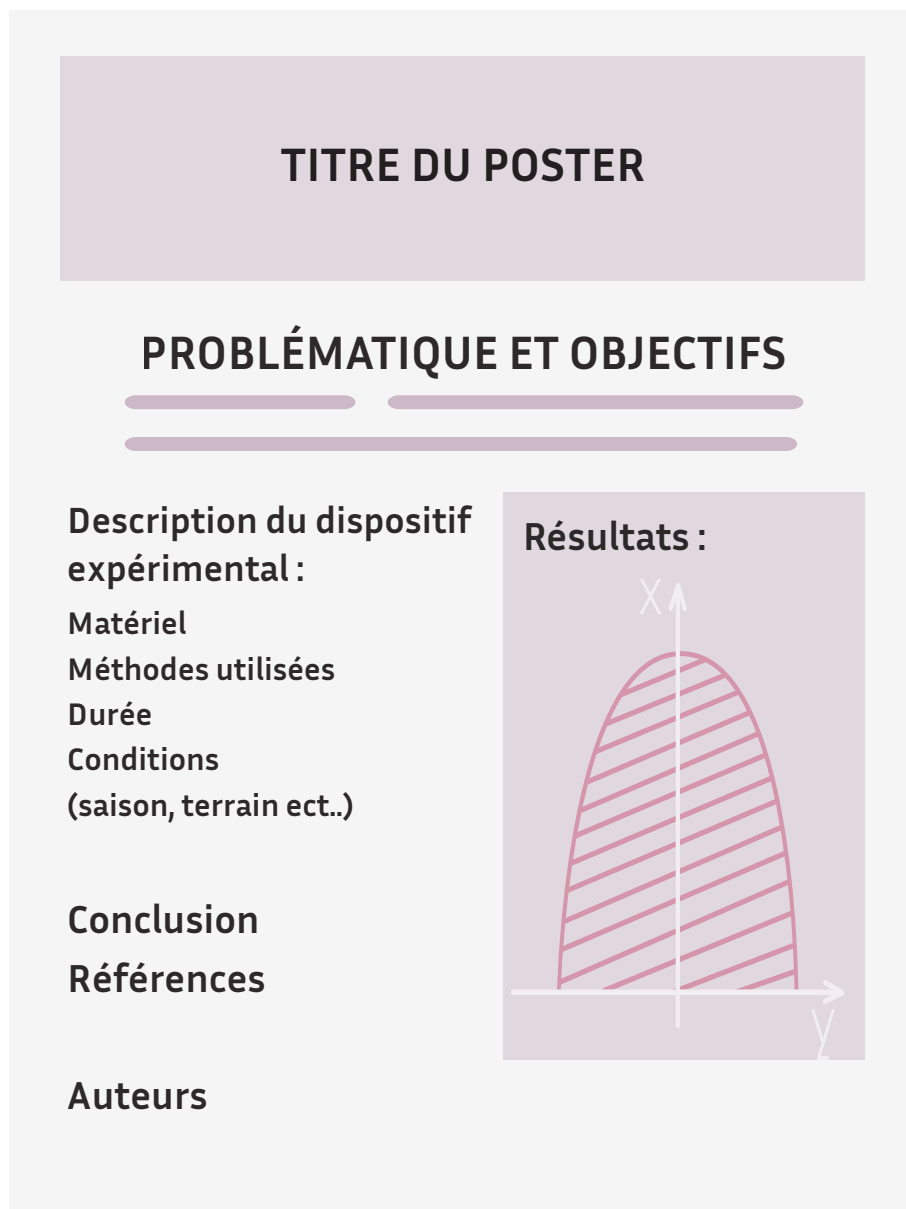
Pour présenter vos résultats dans un article scientifique, il est essentiel de suivre le plan scientifique classique. Pour ce faire, vous pouvez suivre la trame proposée ci-dessous, où chaque partie est expliquée en détail par la suite.



B. RÉALISER UN POSTER SCIENTIFIQUE

Un poster scientifique est très court, il faut aller à l'essentiel et travailler l'aspect visuel pour donner envie aux autres scientifiques de lire, analyser et retenir les informations les plus importantes.

On retrouvera la même structure que celle de l'article scientifique. Il faut toutefois présenter les résultats sur une partie conséquente du poster et donc accorder moins de place pour les informations des autres parties. On privilégiera souvent de réduire la partie matériels et méthodes et la conclusion au strict minimum pour comprendre ce qui a été fait et faire passer le message le plus important.



EXPLICATION DES RUBRIQUES PRÉSENTES DANS LE FORMAT POSTER OU ARTICLE :

AUTEURS : nom du groupe et des élèves

TITRE : titre de l'expérimentation

RÉSUMÉ : Rappel de la problématique, de la méthode et de la principale conclusion

RÉDACTION DE L'ARTICLE :

➤ Expliquer la problématique et les hypothèses.

➤ Expliquer les notions clés.

➤ Expliquer le protocole expérimental en rappelant l'ensemble des conditions et du matériel tels que mobilisés pendant toute l'expérimentation.

➤ Présenter les résultats :
Etape descriptive.

➤ Discussion et conclusion :

Cette partie vise à vous aider à trouver des réponses à la question posée : expliquez ce que vous avez observé et/ou vos résultats et si nécessaire, montrez les limites de votre protocole expérimental. N'hésitez pas à parler des questions qui sont encore sans réponse.

➤ Références.

Vous devez citer les références bibliographiques (livres, dictionnaires, revues, articles, matériel scientifique du dossier), la sitographie, les échanges avec le chercheur ou toute autre source d'information pertinente pour l'avancée de votre travail.

B. PRÉSENTER SON TRAVAIL SOUS FORME DE DIAPORAMA POUR UNE PRÉSENTATION ORALE

Pour restituer votre travail sous forme d'un diaporama, vous devez penser à un plan général et diviser ce plan en différentes diapositives qui suivent un plan scientifique classique : le plus important.

En fonction des besoins, les différentes parties citées peuvent être plus ou moins longues et nécessitent un nombre de diapositives variables. Il est important de connaître le temps imparti pour la présentation lors de l'élaboration du support.

①

DIAPOSITIVE DE PRÉSENTATION

On retrouve ici, le titre de votre présentation (qui doit permettre de rapidement comprendre de quoi il va être question), les personnes ayant contribué au projet (groupe d'élèves, professeurs, collaborateurs)

②

PRÉSENTATION DU CONTEXTE

Pourquoi vous abordez ce sujet ?

③

PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

A quelle question allez-vous répondre dans ce contexte ? Ou, quels éléments restent encore sans réponse dans le sujet qui vous intéresse ?

④

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Présenter la méthodologie et les principes des expériences qui vous ont permis d'obtenir vos résultats. A l'oral, il est courant de présenter succinctement cette partie pour se focaliser sur les messages importants à faire passer.

⑤

RÉSULTATS

Présentez sous forme de graphiques, de tableaux, vos résultats les plus importants.

⑥

DISCUSSION

expliquez ce qui est en adéquation avec les données déjà connues dans la littérature et les données nouvelles en expliquant pourquoi ces résultats sont importants ou doivent être confirmés par des expériences supplémentaires.

⑦

CONCLUSION

C'est le message que vous voulez absolument que votre auditoire retienne. Il doit répéter de manière très rapide (une diapositive très simple) la principale information de votre exposé. Souvent, on trouve également des éléments de perspectives qui amènent l'auditoire à comprendre que le travail est encore en cours ou qu'il permettra de réelles avancées sur le sujet dans les années futures.

⑧

DIAPOSITIVE DE REMERCIEMENTS

pour remercier les personnes qui vous ont aidé dans ce travail, les personnes qui vous ont écoutés et leur signifier que la présentation touche à sa fin et que vous êtes prêts à répondre aux questions.

RESSOURCES SCIENTIFIQUES

À LA RECHERCHE DES PRODUITS ULTRA-TRANSFORMÉS

OBSERVE LES ÉTIQUETTES :

Aliment transformé ou produit ultra-transformé ?

Justifie ta réponse en mettant au stabilo les mots qui te semblent « bizarres » :



Ingrédients

→ Les ingrédients sont listés par ordre d'importance (quantité).

Liste des ingrédients:

Farine de **blé**, 24% purée de tomate, 11% **fromage mozzarella**, 11% **fromage edam**, crème fleurette, huile de colza, 4,2 % **fromage emmental**, eau, levure de boulangerie, 0,7% **fromage bleu**, sucre, sel, basilic, sauce **soja**(eau, graines de **soja**, sel, farine de **blé**), amidon modifié, huile d'olive vierge extra, épices, origan, protéines végétales hydrolysées, maltodextrine, ail, caramel.



Liste des ingrédients : yogourt (lait [CH], protéine du lait), sucre 9,2%, fraises et jus de fraises à partir de concentré 8%, amidon de maïs cireux modifié, concentré de jus de carottes, arôme.



Liste des ingrédients : eau, pomme de terre¹ : 16%, carotte¹ : 12%, CÉLERI-RAVE¹ : 8,8%, oignon¹ : 2,9%, CRÈME fraîche¹, haricot vert¹ : 2,8%, brocoli¹ : 2,7%, poireau¹ : 2,6%, amidon de maïs¹, sel, extrait de levure. ¹Ingrédients issus de l'Agriculture Biologique.

Ingrédients

→ Les ingrédients sont listés par ordre d'importance (quantité).

Liste des ingrédients:

Pulpe de tomates 65%, eau, concentré de tomates 9%, oignons 8%, huile de tournesol, sel, sucre, persil 0,6%, thym 0,4%, ail, origan 0,08%, poivre noir.



Liste des ingrédients:

Viande de poulet traitée en salaison 65% : viande de poulet 31% (origine : france), eau, peau de poulet, protéines de soja, sel, dextrose, stabilisants : e451-e452, arôme naturel de poivre avec autres arômes naturels. panure 35% : farine de ble et de ble dur, farine de maïs, sel, amidons transformés de maïs et de tapioca, amidon de maïs, dextrose, épices (dont moutarde), poudres à lever : e500ii-e450i, colorant : extrait de paprika, arômes naturels (contient celeri), poudre d'ail. huile de tournesol.

Liste des ingrédients:
lait de chèvre pasteurisé

Liste des ingrédients:

Jus d'ananas, stabilisant : pectine de fruits.

LA TRANSFORMATION DES ALIMENTS : DU BRUT AUX PRODUITS ULTRATRANSFORMÉS

Voici un exemple de production que les élèves peuvent réaliser, en utilisant la table de classification NOVA pour catégoriser les aliments en fonction de leur degré de transformation allant du brut ou peu transformé (vrai-naturel) au transformé (avec l'aide d'ingrédient culinaire) jusqu'à l'ultra-transformé.



BRUT OU PEU TRANSFORMÉ :
Pomme de terre brute



TRANSFORMÉ :
Purée maison



ULTRA-TRANSFORMÉ :
Chips reconstitués

GROUPE 1	GROUPE 2	GROUPE 3	GROUPE 4
ALIMENTS BRUTS	INGREDIENTS CULINAIRES SIMPLES	ALIMENTS TRANSFORMES SIMPLEMENT	ALIMENTS ULTRA-TRANSFORMES
Aliments offerts tels quels par la nature ou très peu transformés	Ingrédients extraits de manière simple, ingrédients consommés isolément	Souvent mélange d'aliment du groupe 1 et 2.	Aliments complexes très éloignés du groupe 1 contenant au moins 5 ingrédients dont des additifs, contenant des ingrédients que notre grand-mère n'aurait jamais utilisés. Aliments souvent très présents dans les publicités.
Poisson, coquillage, fruit séché, fruit pressé, céréale simple, farine intégrale, oeuf, lait, légume, fruit, oléagineux, graines, herbes, épices, yaourt nature, eau, graines, feuilles, tiges, racines, muscles et abats des animaux.	Sel, huile végétale, vinaigre, boisson végétal, beurre, soufle, levure, miel, sucre, sirop d'érable.	Conserve de poisson et poisson fumé, bocaux de fruits et de légumes, pain, fromage, jambon.	Aliment préparé/cuisiné par l'industrie agro-alimentaire : viennoiserie, pain industriel, charcuterie, céréales de petit déjeuner soufflée, soupe instantanée, crème dessert, nectar de fruit...

TABLE DE CLASSIFICATION NOVA

RESSOURCES DOCUMENTAIRES

LA DÉFINITION DES ALIMENTS ULTRA-TRANSFORMÉS

Un aliment ultra-transformé est un aliment qui contient au moins un marqueur d'ultra-transformation pour modifier goût, couleur, arôme et/ou texture de l'aliment (composés cosmétiques). **Ces marqueurs sont :**

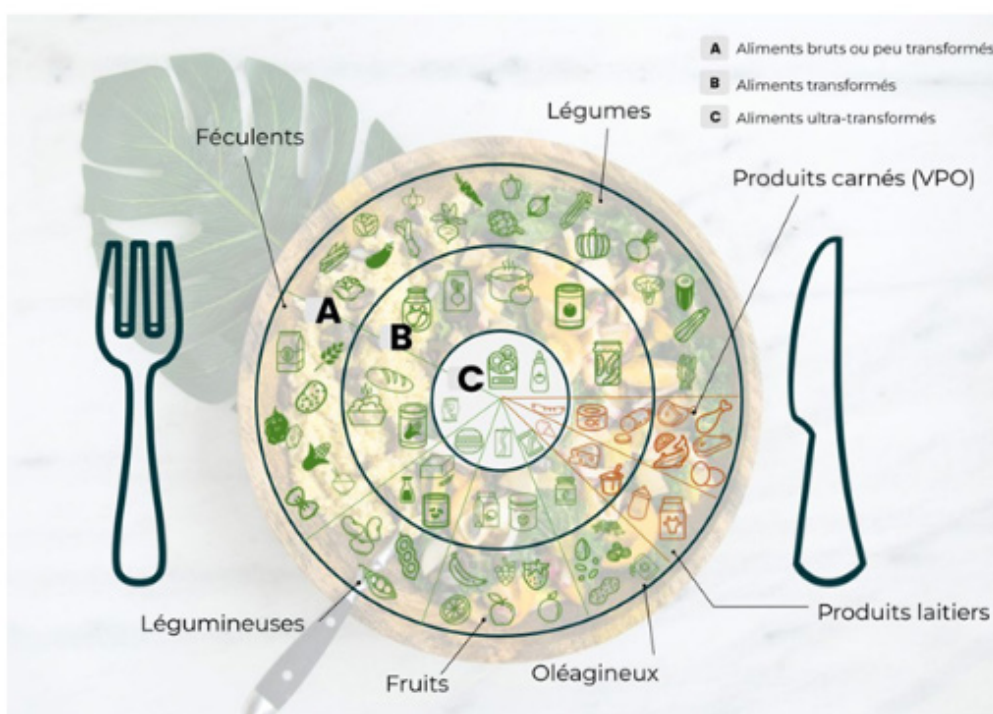
- Les additifs cosmétiques pour modifier goût, couleurs et textures
- Les arômes
- Les ingrédients ultra-transformés issus du cracking (c.f Ressource « Cracking alimentaire »)
- Les traitements technologiques drastiques directement appliqués à la matrice alimentaire

Voir aussi :

<https://theconversation.com/aliments-ultratransformes-de-quoi-parle-t-on-117065>

L'ASSIETTE 3VBL

Source : « Manger vrai » de Pamela Ebner & Siga, Editions Thierry Souccar)



**MANGER VRAI, VÉGÉTAL ET VARIÉ,
C'EST FACILE !**

COÛT MOYEN D'UN CADDIE EN HYPERMARCHÉ



Caddie moyen :
41% de calories animales
62% de calories ultra-transformées



Caddie 3V :
5% moins cher

CADDIE 3V VERSUS CADDIE MOYEN USUEL
CALCULÉ SUR UN AN SUR 122 HYPERMARCHÉS





EXPLORER, PARTAGER, S'ENGAGER POUR L'ÉDUCATION

Savanturiers

● école de la recherche

email : savanturiers@afper.org

site web : <https://savanturiers.afper.org/>

