SESSION 2022
Nouvelle-Calédonie

BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE
C GESTION DES RESSOURCES ET DE L'ALIMENTATION

Série : STAV

Durée : 150 minutes

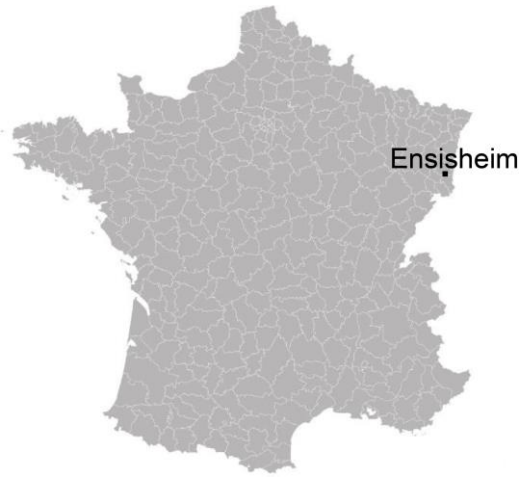
Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Aucun**

Le sujet comporte 8 pages

SUJET

Le soja, un aliment controversé

La ferme Lammert : un acteur économique et social du territoire alsacien



Monsieur Lammert, agriculteur à Ensisheim, village situé en Alsace, déclare : « semer, faire pousser et récolter de bons produits et en quantité suffisante est notre métier. Nos cultures, blé, soja (légumineuse), maïs, peuvent subir des attaques de champignons, d'insectes, ou être concurrencées par des adventices. Quand il est nécessaire de les défendre, nous utilisons des traitements phytopharmaceutiques. Les produits utilisés sont autorisés et sélectifs. Ils peuvent présenter une menace pour nous-mêmes et pour l'environnement.

Aussi, nous n'utilisons ces traitements que si nécessaire et les remplaçons par des techniques mécaniques si possible. Nos cultures répondent à toutes les normes de qualité requises et entrent à plus de 80 % dans l'alimentation humaine. Notre ferme nourrit l'équivalent de 5 294 personnes en moyenne pendant 1 an (calculateur Perfalim.com). Nos céréales sont vendues à une coopérative située à quelques kilomètres de nos parcelles. Notre soja est valorisé par un industriel, dont une des usines se situe à 12 km de la ferme. Il sert à la fabrication d'une boisson au soja. »

La ferme contribue à l'emploi local non délocalisable. Elle a embauché un salarié à temps plein toute l'année et achète, avec des paysans du village, du matériel chez un concessionnaire local.

Question 1

À partir des éléments ci-dessus, associer les points saillants (caractéristiques) des pratiques sur la ferme de monsieur Lammert avec les trois piliers de la durabilité.

Question 2

Monsieur Lammert dit : « Semer, faire pousser et récolter de bons produits et en quantité suffisante est notre métier ».

Discuter la notion de « bons produits » dont parle M. Lammert.

Question 3

Le soja cultivé sur cette exploitation est vendu à un industriel de l'agro-alimentaire pour fabriquer une boisson. Au cours du process de fabrication de cet aliment, un co-produit, l'okara, est produit.

3.1 - À partir du **document 1**, schématiser les étapes de transformation de la graine de soja en jun non enrichi.

3.2 - Montrer l'impact de l'okara sur des ressources naturelles communes lors de la phase de transformation du soja à l'usine.

3.3 - À partir des **documents 1 et 2**, formuler des hypothèses quant aux intérêts de valoriser un mélange d'okara et d'enveloppes de la graine de soja dans l'alimentation animale.

Question 4

Les boissons produites à partir du soja peuvent être notamment consommées au petit-déjeuner.

À partir des **documents 2 et 3** :

4.1 - Montrer des intérêts nutritionnels d'introduire des aliments à base de soja dans l'alimentation humaine.

4.2 - Proposer des limites à la substitution du lait par les boissons au soja.

Question 5

En s'appuyant sur le cas concret étudié, le corpus documentaire, l'expérience personnelle, identifier et justifier des enjeux sur les ressources naturelles liés au choix de consommer des aliments à base de soja.

GRILLE D'ÉVALUATION

Critères (rang 1)	Critères (rang 2)	Indicateurs	Points
Conduite d'une réflexion de nature scientifique et technologique. **Q1 à Q4**	Appropriation des ressources.	- Compréhension de l'information. - Sélection, classement, hiérarchisation des informations. - Traitement de l'information.	**4**
	Mobilisation d'une méthodologie et d'un raisonnement.	- Formulation d'hypothèses. - Schématisation. - Rigueur de la démarche. - Rigueur de l'argumentation, explicitation.	**5**
	Mobilisation de connaissances.	- Étendue. - Pertinence. - Approfondissement, précision.	**5**
Identification et justification d'enjeux liés à une problématique contextualisée. **Q5**		- Bornage du sujet. - Identification, explicitation, classement (+/-) des enjeux. - Mobilisation des documents et/ou de son expérience personnelle. - Organisation de la réponse.	**6**

DOCUMENT 1

Process de fabrication d'une boisson à base de soja

La création de boissons à base de soja nécessite du soja et de l'eau.

Une fois que le soja est récolté et apporté à l'usine, les graines sont lavées. Elles sont ensuite cuites à la vapeur pour éliminer les enveloppes : c'est le décorticage. Le soja décortiqué est cuit dans l'eau à haute pression et à haute température pour inactiver une enzyme qui le rend indigeste pour l'homme. Ensuite le soja est broyé. De l'eau est rajoutée. Une centrifugeuse extrait les minuscules morceaux de soja insolubles (fibres de soja appelées « okara »), qui ne peuvent être inclus dans le produit fini. L'okara séché est vendu aux agriculteurs pour l'alimentation animale, éliminant ainsi un problème de stockage et de déchets dans la plupart des usines de production de boissons à base de soja.

Le liquide de soja sans fibres est appelé dans l'industrie « jun ». Des ingrédients tels que arômes, sucre, calcium et vitamines sont ajoutés au jun pour l'enrichir. Cet ajout aboutit à un produit ultra-transformé : la boisson au soja. De nombreuses entreprises y ajoutent du sucre et du sel pour plaire au goût du consommateur.

D'après http://genie-alimentaire.com/spip.php?article295, 1er Février 2020

DOCUMENT 2

Composition nutritionnelle de différents aliments pour 100 g ou 100 mL

	Graines entières de soja	**Boisson à base de soja, non enrichie**	**Boisson à base de soja, enrichie**	**Lait entier de vache**
Énergie	419 kcal	37,1 kcal	39 kcal	45 kcal
Eau	7,77 g	93 g	92 g	90 g
Fibres alimentaires	13 g	0,6 g	0,6 g	0 g
Glucides dont lactose	28,13 g 0 g	0,7 g < 0,2 g	2,5 g 0 g	4,8 g 4,5 g
Lipides	21,92 g	2,2 g	1,8 g	1,5 g
Protéines	37,8 g	3,7 g	3 g	3,2 g
Sel	0,0075 g	0,061 g	0,09 g	0,2 g
Calcium	220 mg	0 mg	120 mg	120 mg
Potassium	118 mg	110 mg	130 mg	140 mg
Fer	15,7 mg	0,41 mg	0,47 mg	0,04 mg
Vitamines (classées par quantité décroissante)	Groupe B, K1, C, E	Groupe B, K1, C, E	Groupe B, K1, C, E, D	Groupe B, C, K1, D, E

Document créé pour les besoins de l'épreuve, d'après https://ciqual.anses.fr ; https://naturevitalite.wordpress.com/category/alimentation-biologique/laits-vegetaux/

DOCUMENT 3

Objectifs du PNNS 2018 - 2022

sur les consommations alimentaires

FRUITS ET LÉGUMES

- Au moins 80% des adultes consomment **au moins 3,5 portions** de fruits et légumes par jour
- 55% au moins consomment **au moins 5 portions** de fruits et légumes par jour

Dans les situations de précarité :

- tout le monde consomme au moins **1 fruit ou légume** par jour
- 50% des adultes consomment au moins 3,5 fruits et légumes par jour

PRODUITS CÉRÉALIERS COMPLETS LÉGUMINEUSES

100% de la population

- avec un rapport céréales complètes et peu raffinées / produits céréaliers totaux supérieur à 50%
- consomme au moins **1 portion de légumineuses par semaine**

FRUITS À COQUE SANS SEL AJOUTÉ

- 100% de la population de plus de 36 mois consomme au moins **une portion de fruit à coque** sans sel ajouté par semaine

MATIÈRES GRASSES AJOUTÉES

- que 100% de la population ait un rapport matières grasses végétales riches en **ALA** (acide alpha-linolénique) et **huile d'olive** / matières grasses végétales totales supérieur à 50%
- que 100% de la population ait un rapport matières **grasses végétales** / matières grasses totales supérieur à 50%

VIANDES, POISSONS, CHARCUTERIES

100% de la population consomme :

- **moins de 500 g de viande** par semaine
- au moins **une portion de poisson** par semaine
- **moins de 150 g de charcuterie** par semaine

PRODUITS LAITIERS

- Tout le monde consomme entre **1 et 3 produits laitiers** par jour

BOISSONS SUCRÉES

- 100% de la population consomme au maximum un verre de boisson sucrée par jour (**dont jus de fruit**)

ALCOOL

- un maximum de sujets consomme moins de 10 unités d'alcool par semaine et ne pratique pas un comportement de *binge drinking* (1)

RÉDUIRE DE 20% LA CONSOMMATION DE PRODUITS ULTRA-TRANSFORMÉS

ATTEINDRE AU MOINS 20% DE CONSOMMATIONS BIO DE FRUITS, LÉGUMES, CÉRÉALES, LÉGUMINEUSES

(1) Le *binge drinking* est un terme anglo-saxon, traduit par « **alcoolisation ponctuelle importante** » (API) en France.

quoidansmonassiette.fr

Corpus documentaire
(pour la question 5)

DOCUMENT A

Différents aliments à base de soja



https://www.bioalaune.com/fr/actualite-bio/37681/aliments-soja

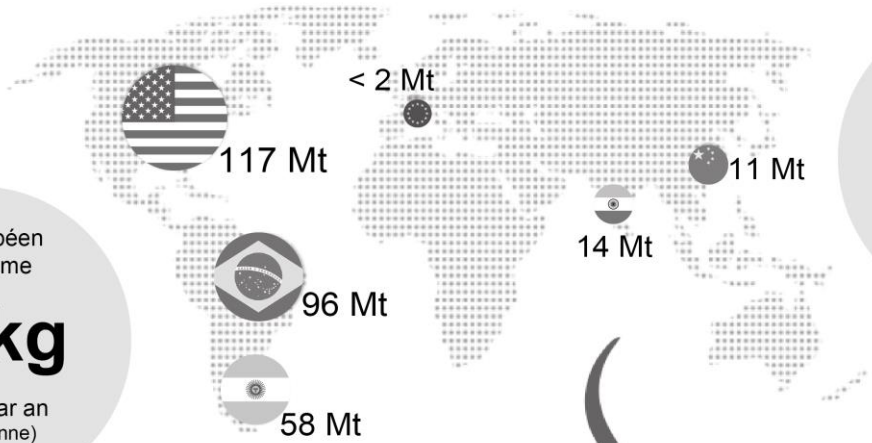
DOCUMENT B



https://www.sciencesetavenir.fr/nature-environnement/agriculture/bd-dessiner-l-apres-loi-agriculture-et-environnement_129458

DOCUMENT C

Production de soja en 2016 (en millions de tonnes)



En Europe
97 %
du soja consommé sont importés

Un Européen consomme
61 kg
du soja par an (en moyenne)

… dont
93 %
de manière indirecte (viande, œufs, poisson, lait…)

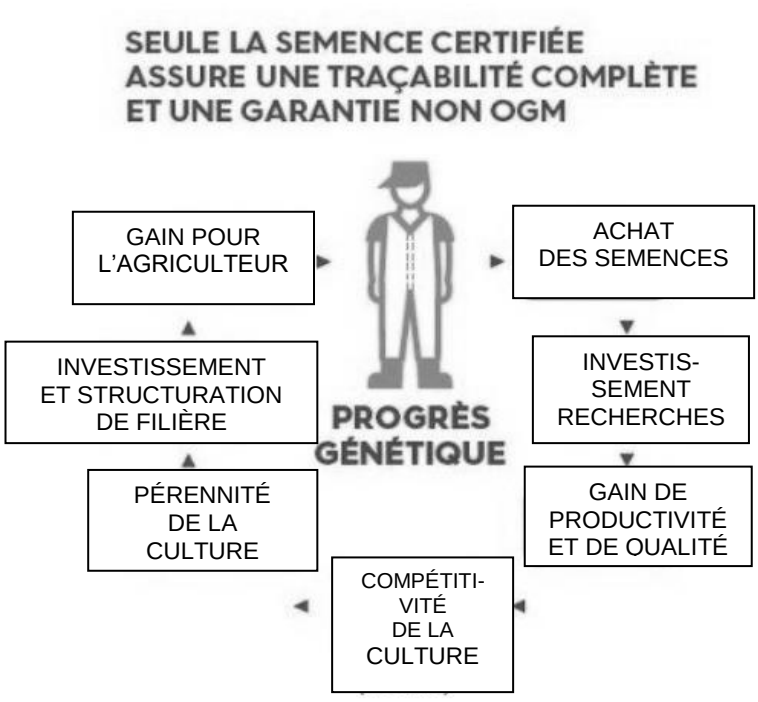
80 % de la production sont destinés à l'élevage

20 % de la production sont destinés à la consommation humaine

Sources : Food and Agriculture Organization (2016), WWF (2015)

DOCUMENT D

Traçabilité avec la « charte soja de France »



Depuis 2018, « les **semences certifiées** donnent accès à des contrats de traçabilité », indique le Gnis. La « **charte soja de France** » a été créée par les semenciers, les producteurs, les collecteurs et les industriels. « Elle repose sur quatre engagements : origine France, cultures et produits non OGM, traçabilité garantie de la graine au produit transformé issu du soja, et critères de durabilité ».

Avec la semence certifiée, le Gnis assure « **des gains de rendement jusqu'à 6 q/ha et des économies** » : grâce à des variétés plus performantes en termes de productivité et de résistance aux maladies.

La bonne levée des graines est « garantie avec une **faculté germinative** qui dépasse largement les normes de certification et ce malgré la fragilité des graines de soja ». De plus, « tout ce qui est récolté sur la ferme est vendu sans perte liée à de la casse ou au tri ».

GNIS : Groupement National Interprofessionnel des Semences et des plants (devenu SEMAE en 2021).

https://www.terre-net.fr/observatoire-technique-culturale/strategie-technique-culturale/article/le-soja-une-culture-qui-progresse-en-france-217-143662.html

DOCUMENT E

Quels sont les intérêts agronomiques du soja ?

Le soja est une plante de la famille des Fabacées dont les racines sont naturellement infectées par une bactérie du genre *Rhizobium*. Le soja contribue à la baisse des apports azotés dans la rotation culturale.

Le soja favorise la rupture de cycle de certains ravageurs. Il contribue à diminuer le recours aux produits phytopharmaceutiques.

Le soja est très bien adapté au désherbage mécanique : herse étrille, houe rotative, bineuse … C'est une culture adaptée à l'agriculture biologique.

D'après http://www.anamso.fr/index.php?pg=quel-est-l-interet-agronomique-du-soja

DOCUMENT F

La culture intensive du soja détruit l'environnement

La culture du soja est en expansion depuis de nombreuses années, et a un impact important sur l'environnement. Cette plante oléagineuse est cultivée principalement aux États-Unis, au Brésil, en Argentine et en Chine.

Culture du soja et OGM

Plus des deux tiers des cultures de soja sur la planète sont génétiquement modifiées. Le soja OGM est largement utilisé car il résiste mieux aux insectes ravageurs. Cependant, il nécessite plus d'engrais et contribue à la pollution des terres. L'Union européenne est la principale consommatrice de soja non transgénique. Ce soja coûte 10 % plus cher que le soja OGM.

La culture intensive du soja détruit l'environnement

La culture du soja est responsable de nombreuses déforestations. Au Brésil par exemple, elle provoque la déforestation de la forêt amazonienne, la pollution des rivières et des fleuves. L'utilisation de pesticides menace plusieurs espèces d'insectes, la pollution des eaux provoque la mort de nombreux poissons et crée un déséquilibre de l'écosystème. Enfin, le transport commercial du soja à travers le monde est responsable d'émissions de CO_2.

https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/eco-consommation-culture-soja-impact-environnement-4162/