SESSION 2025
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 12 pages

SUJET

Stévia bio : une nouvelle filière en Nouvelle-Aquitaine

Originaire du Paraguay, la stévia semble bien s'acclimater au sud-ouest de la France. Une dizaine de producteurs rassemblés et le transformateur Oviatis ont lancé une nouvelle filière bio pour cette culture à fort pouvoir sucrant en Nouvelle-Aquitaine. On compte aujourd'hui 15 ha et l'objectif est d'atteindre les 300 ha d'ici 2030.



Aurélie Barada, agricultrice, indique en souriant : « on aime bien se gratter la tête avec de nouvelles cultures ». Après les courges, les pommes à jus... l'agricultrice, installée avec ses parents à Puymirol (Lot-et-Garonne), est l'une des premières à s'être lancée dans la culture de stévia bio en 2018, avec 1,25 ha. Elle a pu bénéficier des travaux de recherche et développement initiés depuis 2013 par Oviatis, qui a cru au potentiel de la culture dans le Sud-Ouest. […]

Axée aujourd'hui sur la transformation et la valorisation de la stévia bio, l'entreprise a ainsi contribué à l'amélioration, la sélection variétale, l'optimisation de l'itinéraire technique et au développement de la filière dans la région avec différents partenaires. Aurélie Barada peut également compter sur l'association Sweetvia, qui rassemble la dizaine de producteurs de stévia bio implantés dans le Lot-et-Garonne, le Gers et les Pyrénées-Atlantiques et dont elle est aujourd'hui présidente.

Outre le challenge technique, la marge économique est également intéressante ! Aurélie Barada estime une marge nette d'environ 10 000 € / ha / an*, en comptant un salaire à 20 € / h*, pour cette culture semi-pérenne. Elle est implantée pour, au minimum, cinq années.

Faire le choix d'une filière de stévia bio, c'est faire le choix de matières premières de qualité, dans le strict respect de l'environnement et du cycle naturel de la plante. C'est aussi faire le choix de privilégier des producteurs Français dont le niveau d'exigence permet de répondre aux attentes du consommateur pour une alimentation saine et équilibrée.

Aquitaine Stévia Innovation (A.S.I) souhaite amener du goût...naturellement sucré et sans calories, du plaisir et du sens dans ce que nous consommons quotidiennement.

(Extrait de l'article du 20/09/2020 paru sur Terre-net Média et www.oviatis.fr)

*Soit environ 1 195 000 XPF / ha / an, et 2 390 XPF / h

Consigne 1

À partir des éléments du contexte, associer les points saillants (caractéristiques) du projet stévia bio en Nouvelle-Aquitaine avec chacun des 3 piliers de la durabilité.

Consigne 2

« La stévia semble bien s'acclimater au sud-ouest de la France. »

2.1 Commenter cette affirmation, à l'aide des **documents 1 et 2**.

Afin de répondre aux exigences de la filière stévia bio en Nouvelle-Aquitaine, Aurélie Barada cultive la stévia en agriculture biologique.

2.2 Montrer, à l'aide des **documents 3 et 4**, la conformité des pratiques mises en œuvre par l'agricultrice au cahier des charges de l'AB.

2.3 Caractériser, à l'aide des **documents 4 et 5,** les obstacles éventuels rencontrés par l'agricultrice pour répondre à ce cahier des charges.

Consigne3

Les molécules responsables du pouvoir sucrant sont les glycosides de stéviols produits par les feuilles de la stévia. Ces glycosides sont des édulcorants naturels.

En vous aidant du **document 6**, **discuter** des effets de la consommation d'un édulcorant sur la santé humaine.

Consigne 4

La reproduction de la stévia en Nouvelle-Aquitaine se fait principalement par bouturage. Il s'agit d'une méthode de multiplication végétative (reproduction asexuée) qui permet de reproduire des plantes à l'identique.

Démontrer le maintien des caractères génétiques par bouturage en vous appuyant sur un schéma représentant une paire de chromosomes porteurs du gène S à l'origine du pouvoir sucrant de la stévia. Ce gène S est présent sous 2 formes alléliques S et s.

Consigne 5

En s’appuyant sur le cas concret étudié, le corpus documentaire et l’expérience personnelle, **identifier** et **justifier** des enjeux liés à l’introduction d’espèces exotiques sur les agroécosystèmes du territoire.

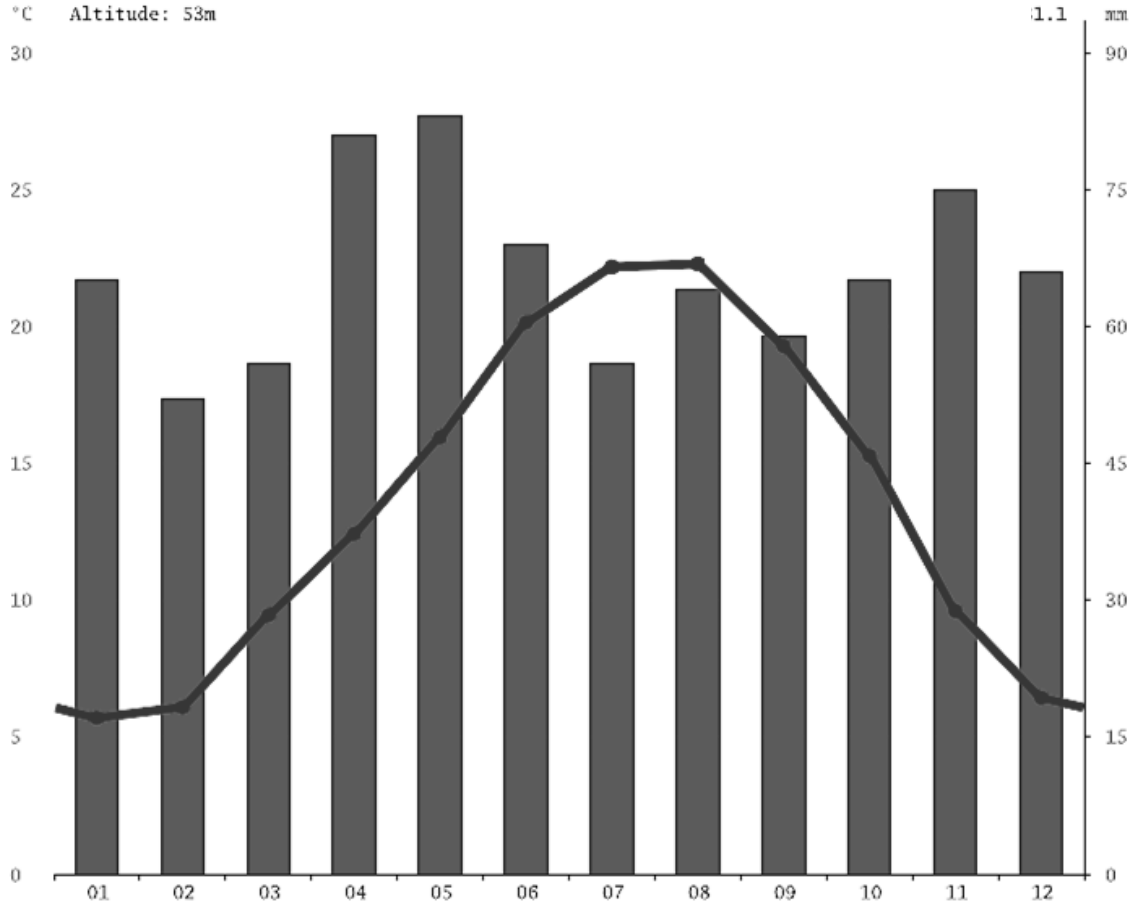
GRILLE D'ÉVALUATION

Compétences	Critères	Indicateurs	Points
Conduire une réflexion de nature scientifique et technologique concernant l'alimentation et la gestion des ressources naturelles en lien avec le fonctionnement des agroécosystèmes	Appropriation des ressources	Sélection, classement, hiérarchisation des informations Compréhension de l'information Traitement de l'information	6
	Mobilisation d'une méthodologie et d'un raisonnement	Formulation d'hypothèses, de propositions Rigueur de la démarche Argumentation/explicitation	4
	Mobilisation de connaissances	Étendue Pertinence Précision Approfondissement	5
Identifier des enjeux liés à une problématique contextualisée	Compréhension du sujet Valorisation des informations Structuration de la réponse	Bornage du sujet Expression des enjeux : Identification, explicitation, classement (+/-) Mobilisation des documents et/ou de son expérience personnelle Introduction succincte, paragraphes (enjeux+/-)	5

DOCUMENT 1

Diagramme ombrothermique du Lot-et-Garonne

(Département de la région Nouvelle-Aquitaine) ; moyenne sur 20 ans



Température moyenne annuelle : 13,7°C.
Précipitations annuelles : 791 mm.

D'après : climate-data.org

DOCUMENT 2

Conditions pédoclimatiques favorables à la culture de la stévia

La ***Stevia rebaudiana***, plus communément appelée stévia, est une herbe sauvage née dans la forêt subtropicale du nord-est du Paraguay, à une latitude de 22 à 25°S, dans la région montagneuse de l'Amambay. Dans cette partie du Paraguay, l'altitude se situe entre 500 et 1 500 mètres, les précipitations y sont importantes (1 400 à 1 600 mm par an) et la température est en moyenne de 23-24°C avec des variations comprises entre - 6 et 43°C. Le sol est localement assez pauvre, acide et sablonneux. La stévia aime les sols à pH neutre, drainants, légers et souples. Les besoins en eau sont de 250 à 350 mm d'eau en juin-juillet en métropole.

D'après : www.lamaisondustevia.com/decouvrir-la-stevia

DOCUMENT 3

Itinéraire technique de la stévia



Avant plantation :

- Travail du sol : décompactage.
- Apport d'amendement organique bio.

Plantation : fin mai – début juin

- 50 000 plants/ha.
- Boutures tolérantes à *Septoria steviae*, champignon responsable de la septoriose.

Irrigation :

- À la plantation.
- 250 à 350 mm/an.

Désherbage :

- Faux semis avant plantation.
- Désherbage mécanique par binage et manuel : 50 à 100 h/ha.

Récolte :

- Effeuillage mécanique avant l'apparition des boutons floraux.
- Séchage des feuilles fraîches à basse température.
- Broyage des tiges sur la parcelle.
- Buttage des plants.

Document créé pour les besoins de l'épreuve

DOCUMENT 4

Principes spécifiques de l'Agriculture Biologique

Le mode de production biologique est fondé sur la non-utilisation de produits chimiques de synthèse et d'OGM, le recyclage des matières organiques, la rotation des cultures et la lutte biologique.

Productions végétales biologiques.

• Les semences et plants doivent être issus de l'agriculture biologique (sauf dérogations prévues dans des conditions très précises par la réglementation pour cause d'offre insuffisante) et non issus d'OGM.

• La fertilité et l'activité du sol doivent être maintenues ou augmentées en priorité par des rotations pluriannuelles, la culture d'engrais verts et de légumineuses, le recyclage et le compostage des matières organiques et l'apport de matières organiques provenant de l'exploitation elle-même, ou d'exploitations bio de la même région.

• Les parasites, adventices et maladies peuvent être évités en recourant à des variétés plus tolérantes et plus concurrentielles, un travail du sol approprié, des rotations et associations de cultures, des haies favorables à la biodiversité et à la présence d'auxiliaires et à la lutte biologique en cas de nécessité.

• D'autres engrais et moyens de lutte d'origine naturelle sont autorisés en complément uniquement dans les conditions fixées par la réglementation.

D'après : www.agencebio.org/wp-content/uploads/2021/03/Synthese_Reglementation-MAJ-mars-2021

DOCUMENT 5

Principal point d’attention : la gestion des adventices

Parmi les menaces pesant sur cette culture, on peut citer la septoriose, favorisée par l'humidité, et un champignon du sol, qui s’attaque au collet de la plante et la fait flétrir, mais aussi les limaces grises, le ver gris et les sangliers. Néanmoins la gestion des adventices constitue le principal point d'attention pour les agriculteurs, avec du désherbage mécanique (binage) et aussi manuel. De mi-juin à fin-août, Aurélie Barada embauche sept étudiants pour aider au désherbage de la stévia et des courges, à raison de trois demi-journées par semaine. « Des robots pourraient à l'avenir nous alléger le travail. Certains constructeurs y travaillent, notamment Naïo Technologies. »

Extrait de : l'article du 20/09/2020 paru sur Terre-net Média

DOCUMENT 6

Les édulcorants et la santé humaine

Les édulcorants sont des additifs alimentaires au goût sucré.

[…] « Au départ, on pensait que ces molécules allaient diminuer la propension à l'obésité. En fait, depuis qu'on les a introduites, on n'a vu absolument aucune baisse de l'obésité dans la population. » (Citation d'André Marette, professeur à l'Université Laval (Québec) et spécialiste des maladies métaboliques)

Susan Swithers explique en partie cette situation par un effet de distorsion cognitive. « Si les gens croient que leur soda sans sucre est bon pour la santé parce qu'il n'offre aucune calorie, alors ils ont tendance à se permettre de petits extras lors du repas ou durant la journée », explique-t-elle. Et cela peut déjouer bien plus que les papilles gustatives. Lorsqu'on consomme un édulcorant, le cerveau s'attend à recevoir du sucre, une forme d'énergie. Or, cette énergie ne viendra pas. Chez le rat, Susan Swithers a démontré qu'après un certain temps, le cerveau s'habitue au point d'éprouver de la difficulté à différencier le sucre de l'édulcorant.

Récemment, une étude controversée a attiré l'attention de la communauté scientifique. Selon cette étude, qui portait sur le microbiote intestinal de souris et d'un groupe de sept personnes, certains édulcorants mèneraient à l'intolérance au glucose, un signe avant-coureur du diabète.

Pour l'instant, les autorités sanitaires internationales assurent que les molécules d'édulcorants sont sans danger. On les recommande d'ailleurs pour les diabétiques de type I.

Les craintes envers les édulcorants sont généralement associées au cancer. Pourtant, rien de tel n'a été prouvé. Il est vrai qu'à fortes doses, la consommation de certains édulcorants chez le rongeur augmente l'incidence du cancer. Toutefois, les doses administrées en laboratoire sont loin des niveaux observés chez l'humain […].

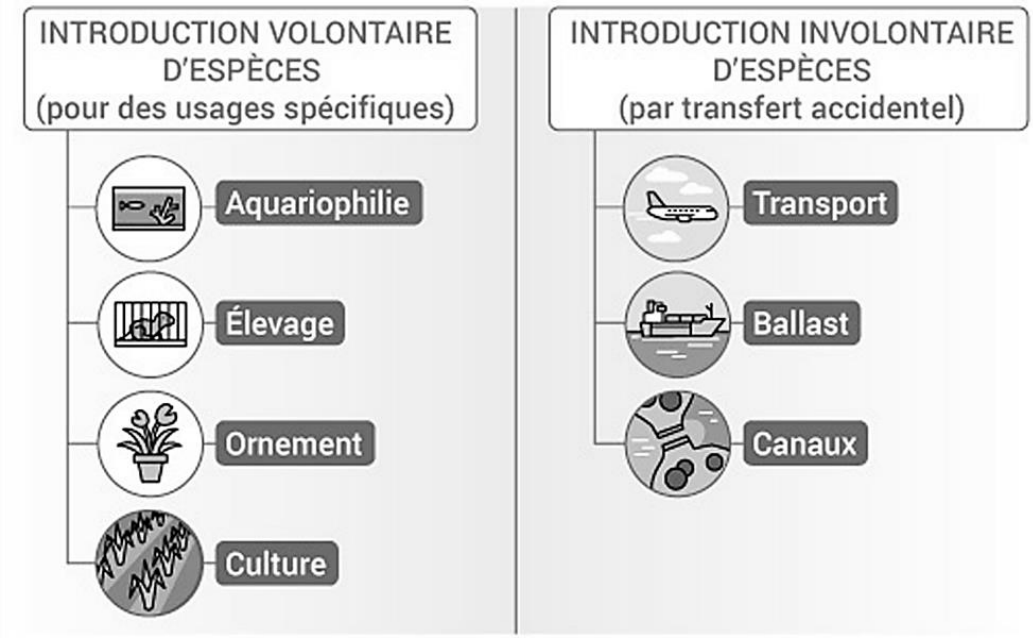
Aujourd'hui, la stévia soulève les mêmes craintes. Cet édulcorant naturel à base de plantes remplace peu à peu l'aspartame dans l'alimentation industrielle.

« Pour l'instant, la stévia semble avoir moins d'effets nocifs que d'autres édulcorants. On dispose toutefois de moins de recherches sur cette molécule arrivée sur le marché depuis moins longtemps que les autres », affirme André Marette.[…]

D'après : ici.radio-canada.ca/nouvelle/764696/edulcorants-etudes-controverse-suzanne-swithers-sante

Corpus documentaire pour la question 5

DOCUMENT A : Les voies d'introduction des espèces exotiques sur un territoire



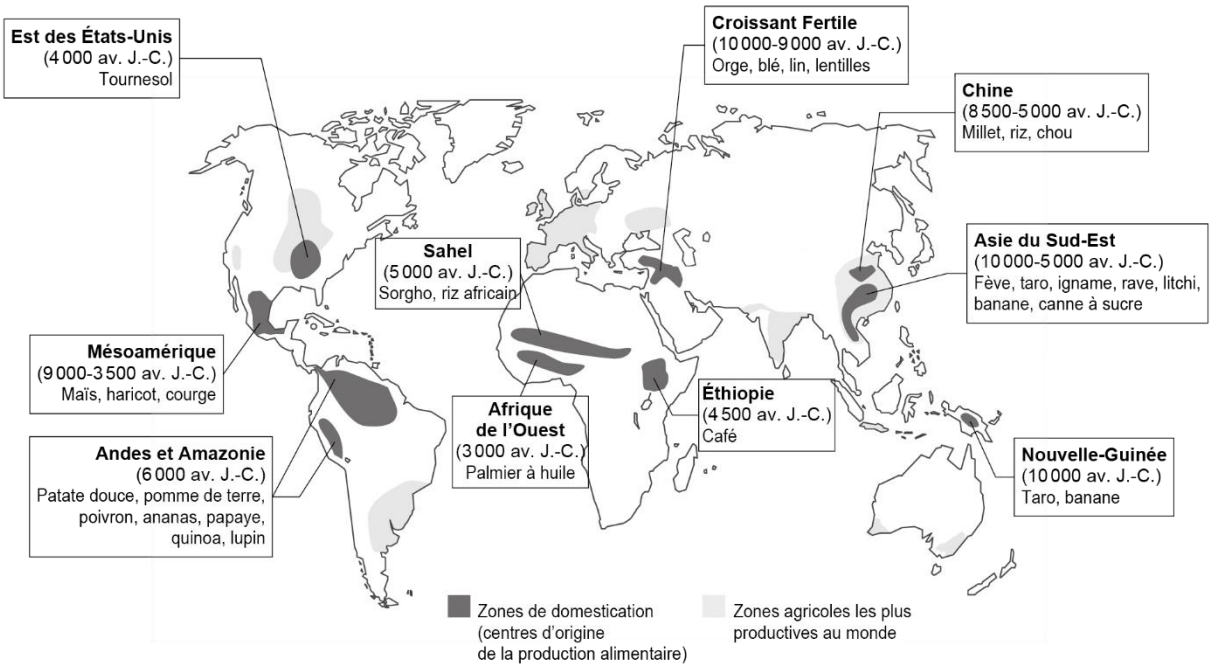
Ballast : réservoir d'eau sur les bateaux. Il est rempli ou vidangé d'eau de mer afin d'optimiser la navigation.

D'après : eaufrance.fr

DOCUMENT B : Origines géographiques de quelques aliments

De la plante sauvage à la plante cultivée : foyers de domestication

D'après **Jared Diamond** : 2002 *Nature Magazine*, Vol. 418 ; **Jared Diamond** : *De l'inégalité parmi les sociétés* Folio essais 2000 [*Guns, Germs, and Steel: the Fates of Human Societies* (Norton, New York, 1997)] ; http://www.nature.com/nature/journal/v418/n6898/full/nature01019.html ; http://archaeology.about.com/od/domestications/a/plant_domestic.htm



D'après : http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/spip.php?article2929

DOCUMENT C : Des espèces invasives au secours d'un écosystème



Tomás Carlo et Jason Gleditch, deux biologistes américains, ont démontré que des plantes invasives fruitières pouvaient avoir un impact très positif sur un écosystème, et en particulier sur les oiseaux. Ils ont ainsi observé les chèvrefeuilles qui avaient été implantés dans une vallée de Pennsylvanie, et leur influence sur l'environnement.

Ils se sont ainsi rendu compte que l'abondance des chèvrefeuilles était à l'origine d'une grande diversité d'oiseaux dans la région, et même au-delà. Autrement dit, les chèvrefeuilles et les oiseaux ont su développer une relation de mutualisme, qui décrit en biologie une relation où deux ou plusieurs espèces interagissent en bénéficiant mutuellement de l'existence de l'autre.

D'après : consoglobe.com/quand-especes-invasives-impact-positif-biodiversite-cg

DOCUMENT D : Buffle d'eau : une niche pour l'avenir ?



Les buffles domestiques – on parle ici des buffles d'eau ou buffles d'Asie – arrivent chez nous. Les premiers buffles ont été importés en Suisse par des paysans de Schangnau en 1996. Après des débuts difficiles à cause de l'IBR (rhino-trachéite bovine infectieuse), l'élevage s'est continuellement développé. Il y a maintenant des concentrations à Schangnau, dans le Jura neuchâtelois et en Suisse orientale. Le cheptel compte actuellement environ 400 têtes au total. […] L'élevage des buffles n'est pas très exigeant en infrastructures. Les simples stabulations libres habituelles pour vaches peuvent être utilisées pour les buffles sans transformations. L'affouragement doit être riche en fibres brutes si on veut produire du lait de bonne qualité, et il n'y a pas besoin de concentrés pour les rendements laitiers usuels de 1 500 à 2 500 L par animal et par an.

Une des particularités des buffles d'eau est leur peau épaisse qui comporte peu de glandes sudoripares (pour la transpiration). Ces animaux sont donc amphibies, ce qui signifie qu'à partir de 24 °C, ils ont besoin d'eau pour se refroidir. Cela peut se faire par des bains dans un lac ou une rivière, mais aussi par des douches. Les bufflonnes sont très sensibles lors de la traite. Elles retiennent facilement le lait

D'après : www.bioactualites.ch/production-animale/bovins/vaches-laitieres/buffles

DOCUMENT E : Associer le maïs au lablab



Cette année encore, le déficit pluviométrique et les fortes chaleurs ont malmené certaines cultures (fourragères et autres). Pour faire face à de telles situations et aussi pour agir sur le fond du problème, chacun cherche des solutions à adapter à son propre système. La diversification des ressources fourragères est sans aucun doute un axe de travail intéressant.

À ce titre, la suprématie du maïs dans l'alimentation des troupeaux est remise en question et tend à s'infléchir au profit de plantes bien connues sous nos latitudes (mélanges prairiaux, luzerne…) mais aussi parfois d'autres plus « exotiques ».

Parmi ces nouvelles cultures, le lablab commence à intéresser et arrive progressivement en Hauts-de-France. Le lablab est une légumineuse originaire d'Afrique du Sud qui supporte bien les fortes chaleurs. L'idée n'est pas de la cultiver seule. Actuellement, cette culture est implantée en association avec du maïs sur le même rang. Le lablab déploie alors ses lianes le long des plants de maïs qui vont lui servir de support mais sans les étouffer et sans en abîmer les feuilles. Son origine rend sa floraison et sa fructification impossibles dans notre région (pour le moment…).

D'après : avenir-conseil-elevage.com/actualites/associer-le-mais-au-lablab