SESSION 2022
Polynésie

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
E5 CHOIX TECHNIQUES

Intitulé : Conduite de Productions Horticoles

Durée : 150 minutes

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

Le sujet comporte 9 pages

Document 1 : Situation de l'exploitation
Document 2 : Moyennes météorologiques Papara, Tahiti
Document 3 : Le sol de la plaine littorale de Papara
Document 4 : Fiche culturale de la salade en AB en Polynésie
Document 5 : Intensité de la photosynthèse en fonction de la lumière
Document 6 : Fiche technique le compost et sa fabrication
Document 7 : Fiche technique « faim d'azote »

Le candidat s'appuie sur ses connaissances personnelles et sur les informations présentées dans les documents pour développer son argumentation.

SUJET

Optimisation des ressources naturelles dans une exploitation maraîchère polynésienne

L'exploitation « BIO BY MOETINI » produit essentiellement des salades en agriculture biologique, en plein air, toute l'année, ainsi que d'autres légumes feuilles (jeunes feuilles de potas, persil…). Elle est située à Papara sur l'île de Tahiti, en plaine littorale, entre mer et montagne, sur des terres domaniales.

<u>PARTIE 1</u> : Les ressources naturelles présentes et mobilisées par les productions de l'exploitation

À partir des éléments de contexte de l'exploitation et des **documents 1 et 2 et 3** :

1.1. Identifier les ressources naturelles du milieu présentes et celles mobilisées pour la conduite des cultures

1.2. Identifier les contraintes du milieu qui pourraient limiter les rendements des légumes feuilles, en justifiant vos réponses.

PARTIE 2 : Un système de culture adapté au climat

Le maraîcher produit toute l'année des laitues (*Lactuca sativa*). Il réalise 10 séries. À l'aide des **documents 2, 4.1, 4.2 et 5** :

2.1. Indiquer la pertinence des choix de périodes de culture des séries de laitue.

Les laitues sont des plantes héliophiles, cependant le producteur a installé des filets d'ombrage permanents.

2.2. Justifier ce choix technique.

Le producteur utilise un filet d'ombrage en polyéthylène qui occulte à 40 % l'intensité lumineuse,

2.3. Discuter la pertinence de ce choix, en justifiant votre réponse.

La durée de vie d'un filet est de quelques années simplement. Donc, son utilisation génère des déchets pour lesquels il n'existe pas de filière de recyclage.

2.4. Proposer des solutions acceptables au regard de la protection de l'environnement pour limiter l'ensoleillement de manière naturelle.

PARTIE 3 : Une adaptation du support de culture

Le maraîcher produit des laitues dans des bacs, posés au sol, d'une hauteur de 10 cm et sans fond. Ces bacs contiennent 10 cm de compost mature et chaque année il faut rajouter du compost pour compenser la matière qui s'est décomposée.

À l'aide du contexte de l'exploitation et des **documents 3 et 6** :

3.1. Expliquer les raisons qui ont conduit le maraîcher à ne pas cultiver le sol en place.

3.2. Relever les intérêts du compost comme substrat pour la culture de laitue.

Ce compost provient de l'exploitation paternelle à Raiatea (île à plus de 200 km reliée à Tahiti par bateau).

L'approvisionnement en compost crée des problèmes techniques, économiques et environnementaux.

3.3. Identifier les différents problèmes engendrés par cette source d'approvisionnement.

PARTIE 4 : Les perspectives d'un co-compost local

Le maraîcher réfléchit à une autre solution : trouver du compost localement ou produire son co-compost sur son exploitation au niveau de la zone de stockage des déchets organiques.

À l'aide du contexte et des **documents 6 et 7** :

4.1. Indiquer les matériaux présents sur l'exploitation et ceux qu'il devra trouver à l'extérieur pour la réalisation de ce co-compost.

Le maraîcher observe des retards de croissance et le jaunissement des feuilles de laitues.

4.2. Expliquer les symptômes et les conséquences sur la production de laitues.

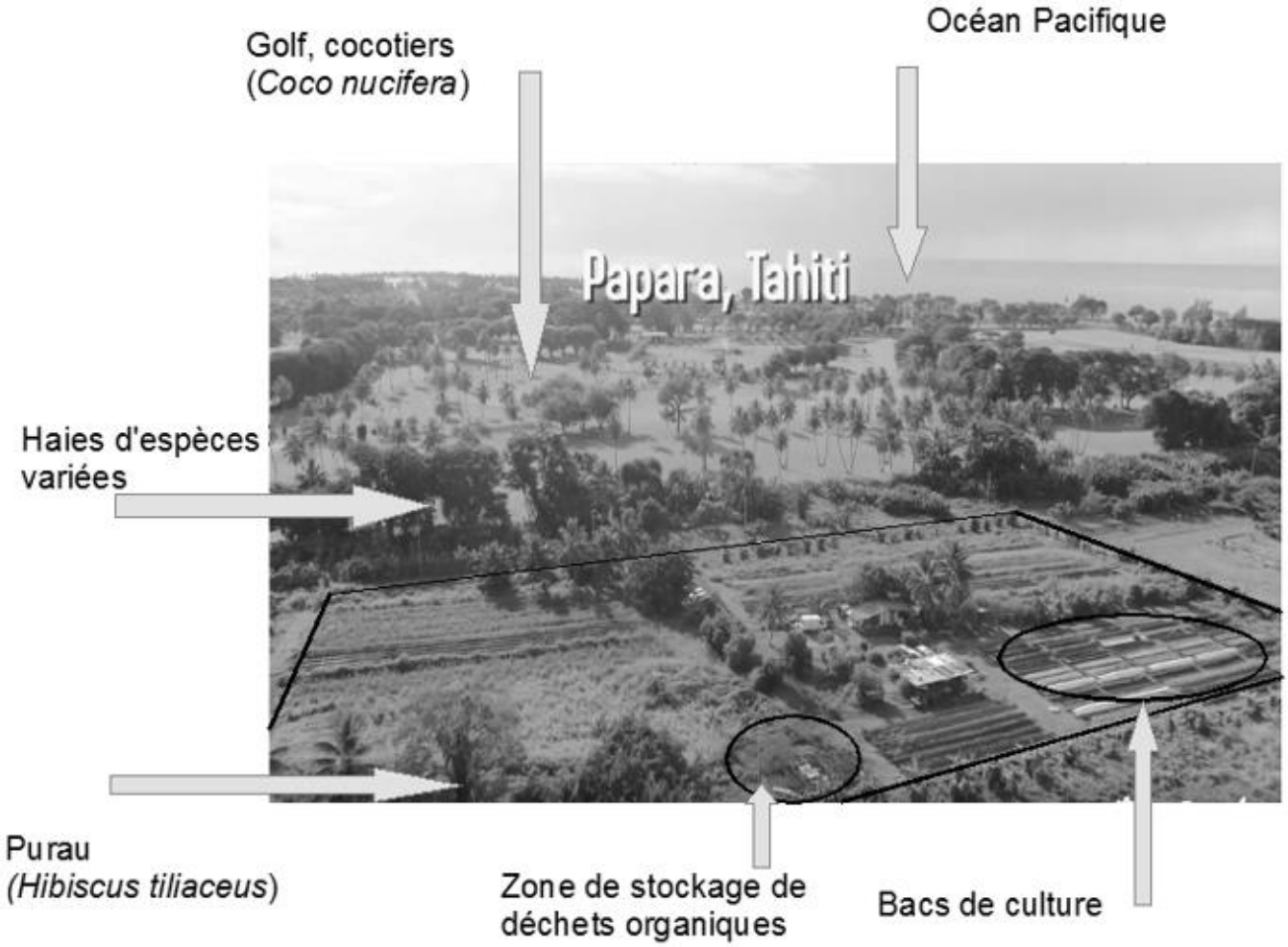
Grille d'évaluation

N° des questions	Critères	Indicateurs adaptés au sujet	Points
1.1.	Identification des ressources naturelles communes en jeu dans la situation étudiée.	Identification des ressources naturelles communes. Exhaustivité de la réponse. Pertinence des éléments de contexte relevés en lien avec les documents.	**/2**
1.2. **4.1.**	Évaluation des ressources mobilisables dans la situation étudiée.	Repérage des ressources du sol, du climat et de l'environnement. Justification des propositions retenues.	**/4**
2.1. **2.2.** **3.1.** **3.2.**	Justification des choix techniques au regard des ressources naturelles communes.	Mise en évidence des liens entre ressources et choix techniques. Cohérence des choix techniques dans le contexte de production.	**/6**
3.3. **4.2.**	Évaluation à différentes échelles des impacts des choix techniques sur les ressources mobilisées ou mobilisables en mettant en évidence les processus écologiques.	Expression des impacts du choix sur la ressource sol et sur les autres ressources naturelles. Prise en compte des impacts du choix technique à différents niveaux du fonctionnement d'exploitation et du territoire.	**/4**
2.3. **2.4.**	Proposition d'adaptation de choix techniques en lien avec l'évolution de l'état des ressources.	Pertinence des propositions au regard du contexte. Prise en compte des différentes échelles de raisonnement.	**/4**

DOCUMENT 1

Situation de l'exploitation

Source : https://www.youtube.com/watch?v=zSmUe7eYxlA



DOCUMENT 2

Moyennes météorologiques sur 30 ans (Papara, Tahiti)

PAPARA	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Températures en °Celsius	24	24,1	24,5	24,3	23,9	23,5	22,8	22,2	22,7	23,2	23,6	23,9
Précipitations en mm	264	255	204	161	125	90	72	69	87	127	153	290
Ensoleillement en h	215	200	225	230	230	220	235	250	240	230	210	195

Moyenne des températures annuelles : 23,6 °C

Précipitations moyennes annuelles : 1 897 mm

Total du nombre d'heures d'ensoleillement : 2 685 heures/an

DOCUMENT 3

Données sur le sol de la plaine littorale de Papara

Source : « Les sols et leurs aptitudes culturales et forestières » R. JAMET (ORSTOM)

La plaine ou plate-forme littorale est issue du démantèlement, par l'érosion marine, de la base des cônes volcaniques. Elle s'est donc constituée par accumulation d'éléments, graviers et cailloux.

Des apports colluvio-alluviaux[1] plus fins les ont progressivement recouverts.

Côté montagne, au pied des falaises, apparaissent parfois des dépressions plus ou moins marécageuses. Durant les périodes très pluvieuses, toutes les petites rivières peuvent déborder et la nappe affleurer dans les secteurs en légère dépression. La décrue est rapide et l'écoulement naturel peut être assuré mais, dans l'ensemble, le niveau de la nappe phréatique ne décroît que lentement.

La texture du sol est limono-argileuse. La structure est assez stable (50 % d'agrégats stables à l'eau). À sec, l'apparition de fentes de retrait trahit la présence d'argiles gonflantes.

Le sol est hydromorphe, frais, brun-foncé, humifère (4 % de M.O.), avec quelques taches de couleur rouille.

DOCUMENT 4.1

Extraits de la fiche culturale de la salade en AB en Polynésie

Source : Direction de l'Agriculture Polynésienne

Période de culture et calendrier de production conseillé :

Culture sous abri : La laitue préfère les climats frais (de 18° à 20°), mais il existe des variétés résistantes à la chaleur et bien adaptées aux climats tropicaux qui permettent de cultiver la laitue durant toute l'année en culture sous abri.

Culture de plein champ : Il est recommandé d'éviter la saison des pluies et en saison sèche, il est recommandé d'ombrer afin de diminuer les risques de brûlures du feuillage.

DOCUMENT 4.2

Planification des séries de culture de laitues dans l'exploitation « BIO BY MOETINI »

Source : créé pour les besoins de l'épreuve

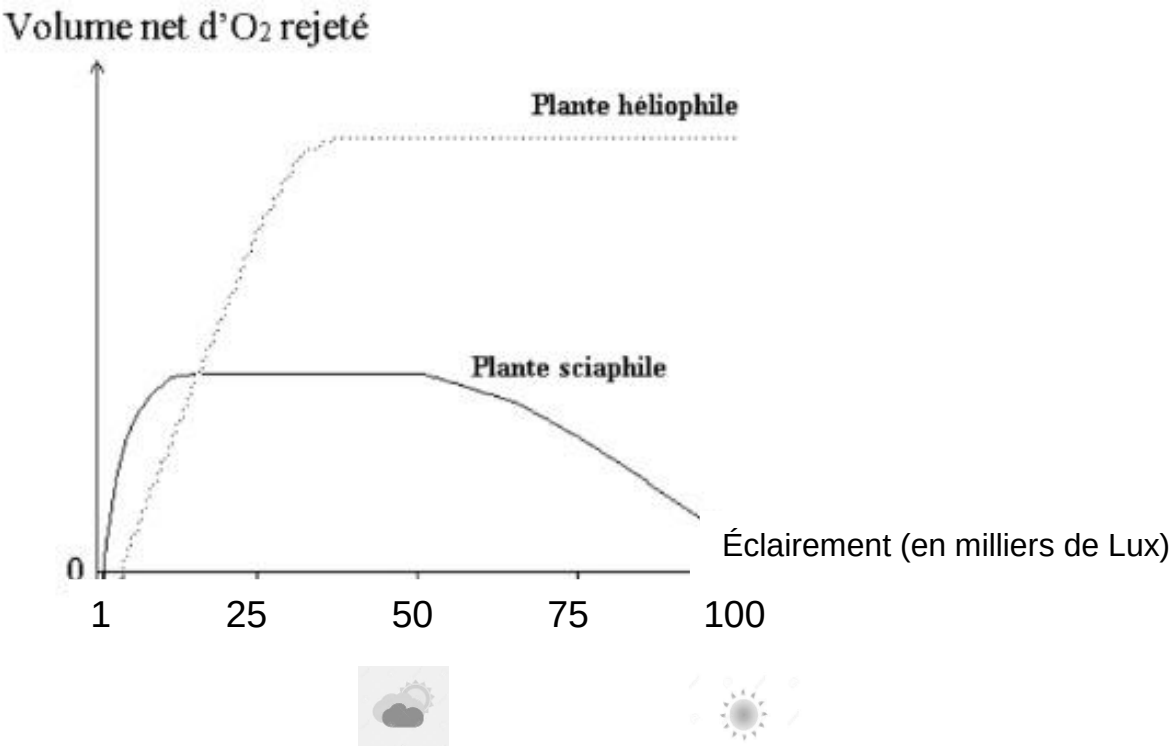
Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Semis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Plantation (après 3 semaines)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Récolte (sur une période de 2 à 4 semaines)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

[1] Apports colluvio-alluviaux, constitués des grains les plus fins de limon et de sable, issus de l'érosion sédimentaire et transportés à une courte distance, diffèrent des alluvions par la faible distance de transport.

DOCUMENT 5

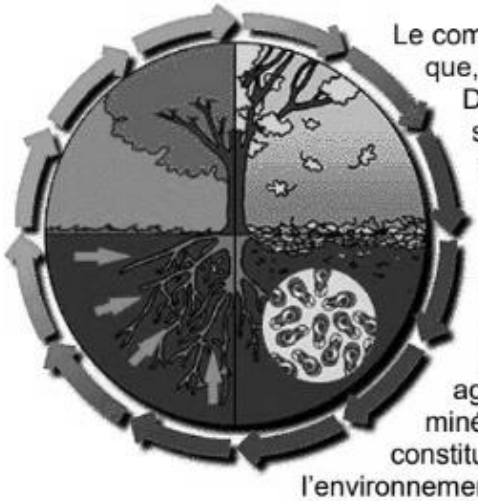
Intensité de la photosynthèse en fonction de la lumière
Source : Planet-Vie ; manipulation en SVT ; La photosynthèse : généralité, Roger Prat, François Moreau, 2004.

Document issu des courbes de saturation de la photosynthèse en fonction de la densité du flux de photons chez une plante de lumière et une plante d'ombre, modifié pour les besoins de l'épreuve.



DOCUMENT 6.1

Le compost
Source : https://www.sietrem.fr/images/stories/sietrem/Principe_et_int%C3%A9r%C3%AAt_du_compostage_web.pdf

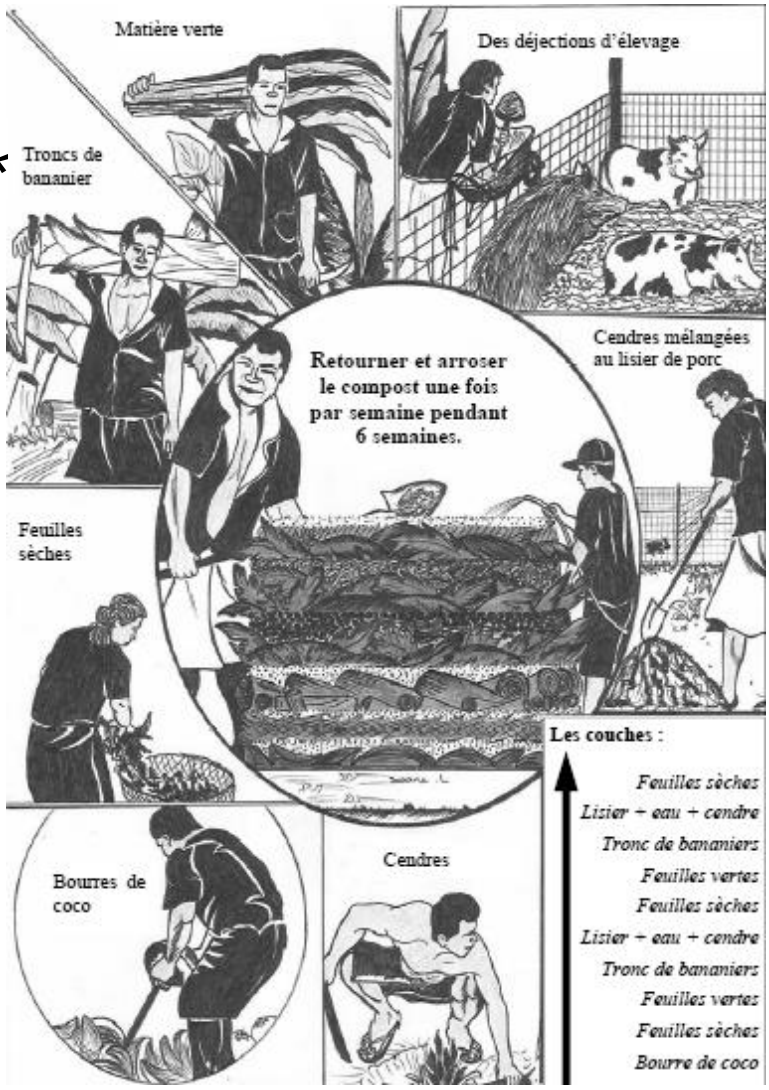


Le compost est un amendement organique. Cela signifie que, contrairement à l'engrais, il agit sur le long terme. D'une part, il renforce le stock d'humus du sol qui, en se dégradant lentement, nourrit les plantes de façon continue. D'autre part, il permet d'améliorer les propriétés physiques du sol : plus grumeleux, ce dernier est plus facile à travailler, laisse mieux passer l'air et retient mieux l'eau. Le compost favorise également la vie du sol, par ses propriétés physiques, chimiques et organiques. Son utilisation régulière permet de fertiliser durablement les sols agricoles, tout en limitant les pertes d'éléments minéraux (comme les nitrates) par lessivage, ce qui constitue un atout supplémentaire pour la protection de l'environnement.

DOCUMENT 6.2

La fabrication de co-compost

Source : fiche technique N°3 - Projet de Développement d'une agriculture durable dans le Pacifique - Territoire des îles Wallis-et-Futuna



* Le tronc de bananier est un stipe (ou faux-tronc) formé par la base des feuilles enroulées et constitue une tige robuste assimilée à un tronc.

Le co-compostage consiste à mélanger des déchets organiques d'origines différentes :

- animale (fumiers, lisiers, fientes...) ;
- végétale (paille, déchets des Espaces Verts...).

Les déchets verts sont un excellent support carboné et permettent le compostage de déjections animales qui ne composteraient pas seules.

Deux techniques de co-compostage à la ferme peuvent être envisagées :

- déchets verts broyés et mélangés avec les déjections animales ;
- utilisation des déchets verts broyés ou non en sous-couche de litière, en remplacement de la paille.

DOCUMENT 7

Explication du processus de « faim d'azote »

Source : https://www.gerbeaud.com/jardin/jardinage_naturel/faim-azote,1292.html

Ce phénomène de « faim d'azote » a une explication assez simple : les champignons et les bactéries qui décomposent la matière organique fraîche ont besoin d'azote pour "digérer" la fraction carbonée. C'est donc dans le sol que ces micro-organismes puisent l'azote minéral qui leur est nécessaire, en début de phase de décomposition. Cet azote n'est momentanément plus disponible pour les plantes, qui souffrent alors de carence : c'est ce qu'on appelle la « faim d'azote ». Feuillage prenant des teintes vert pâle, voire jaune, retard de croissance, légumes rachitiques ou même récolte réduite à néant : autant de signes qui peuvent laisser supposer une « faim d'azote ».