SESSION 2023
Antilles - Guyane - Réunion - Mayotte

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
E5 CHOIX TECHNIQUES

Intitulé : Conduite de Productions horticoles

Durée : 150 minutes

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

Le sujet comporte 11 pages

Document 1 : Vue aérienne de l'exploitation
Document 2 : L'étang de Saint-Paul
Document 3 : Normes d'épandage
Document 4 : Les techniques culturales
Document 5 : Le compost de déchets verts
Document 6 : La gestion agroécologique de la mouche des fruits

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

SUJET

LA GESTION DES RNC [1] SUR UNE EXPLOITATION À LA RÉUNION

Contexte

Monsieur HOAREAU est un jeune exploitant qui vient de s'installer sur une exploitation de 5 ha située dans la zone sèche à l'ouest de l'île de La Réunion, à 10 m d'altitude, en marge de l'étang de Saint-Paul. On y trouve un cours d'eau temporaire, la ravine[2] Bernica qui se jette dans l'étang de Saint-Paul.

Les productions présentes sur l'exploitation se composent d'un verger de manguiers *(Mangifera indica)* enherbé de 5 ha et d'une parcelle de chloris *(Choris pilosa)* pour une production de foin de 10 ha. La parcelle de chloris est fertilisée avec du lisier provenant d'un élevage porcin.

[1] Ressources naturelles communes
[2] Torrent au lit asséché la majeure partie de l'année

Le sol de l'exploitation, de type argilo-limoneux d'origine basaltique, a une faible capacité de rétention en eau. L'eau utilisée sur l'exploitation provient du réseau d'irrigation SAPHIR.

M. HOAREAU est soucieux d'améliorer ses pratiques afin qu'elles soient plus respectueuses de l'environnement.

Il envisage de remplacer la culture de chloris par de l'arboriculture fruitière et du maraîchage plein champ.

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

1. À partir **du document 1, du document 2**, et des éléments du contexte :

- Identifier les ressources naturelles communes présentes et mobilisées que M. HOAREAU devra prendre en compte sur son exploitation.
- Détailler pour chacune des ressources les éléments du contexte repérés.

<u>Question 2</u> : Optimisation de l'irrigation

Le projet maraîchage de plein champ et le climat sec de la région ouest amènent M. HOAREAU à utiliser davantage d'eau d'irrigation pour satisfaire les besoins de ses cultures. Le producteur fait le choix de mettre du paillage, d'installer une irrigation en goutte à goutte et de réaliser un apport de matières organiques. Il souhaite utiliser l'eau de l'étang de Saint-Paul et de la ravine à proximité de son exploitation.

2.1. À partir du **document 3**, vérifier la faisabilité de ces choix.

2.2. À partir du **document 4**, argumenter le choix de ses pratiques culturales en matière de gestion de l'eau.

<u>Question 3</u> : Gestion de la fertilité du sol

Une étude réalisée par la commune de Saint-Paul, présentée dans le **document 2,** relative à la biodiversité de l'étang, montre un développement anarchique des algues et des plantes aquatiques.

3.1. Expliquer l'origine de la prolifération des végétaux aquatiques dans l'écosystème de l'étang.

3.2. D'après les **documents 1 et 3**, discuter la pertinence d'arrêter l'épandage de lisier sur l'exploitation de M. HOAREAU.

Sur l'ancienne parcelle de foin, M. HOAREAU décide de mettre en place une production de tomate et d'arbres fruitiers. Il décide de faire un apport du compost de déchets verts de la commune de Saint-Paul.

3.3. À partir du **document 5**, justifier ce choix technique.

<u>Question 4</u> : Protection des cultures contre la mouche des fruits

M. HOAREAU observe, lors de la récolte de tomates et de mangues, d'importantes pertes causées par une mouche des fruits (*Bactrocera dorsalis*).

Dans le verger de manguiers, il constate également la présence d'auxiliaires. Un conseiller technique lui propose de mettre en place un augmentarium.

4.1. À l'aide du **document 6**, expliquer le principe d'utilisation de l'augmentarium.

4.2. Discuter d'autres stratégies complémentaires favorisant la biodiversité, dans le contexte de cette exploitation.

GRILLE D'ÉVALUATION

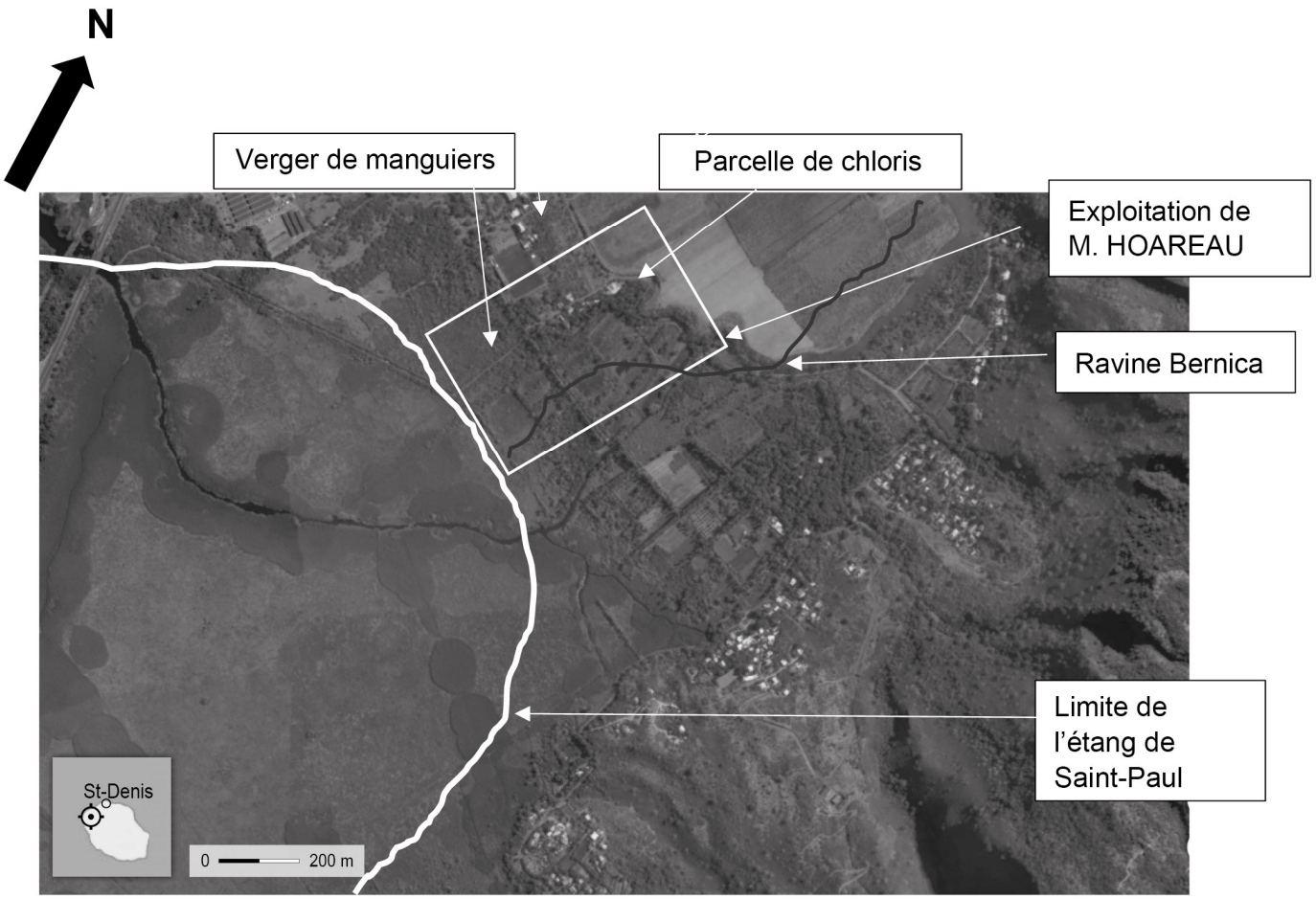
Capacité testée : C5. Raisonner des choix techniques liés à la conduite d'un processus de production horticole en prenant en compte les ressources naturelles communes

Questions	Critères	Indicateurs adaptés au sujet	Points
1	Identification des ressources naturelles communes en jeu dans la situation étudiée.	Repérage des RNC. Repérage des éléments du contexte. Exhaustivité des réponses.	**3**
2.1	Évaluation des ressources mobilisables dans la situation étudiée.	Évaluation quantitative et qualitative des ressources. Qualification de l'état des ressources.	**2**
3.2 **4.1**	Justification des choix techniques au regard des ressources naturelles communes.	Pertinence des réponses.	**4**
2.2 **3.1** **3.3**	Évaluation à différentes échelles des impacts des choix techniques sur les ressources mobilisées ou mobilisables, en mettant en évidence les processus écologiques.	Approche qualitative des impacts. Pertinence de la réponse au regard du contexte. Cohérence de l'argumentation. Prise en compte des indicateurs.	**8**
4.2	Propositions d'adaptation de choix techniques en lien avec l'évolution de l'état des ressources.	Choix cohérent en lien avec l'exploitation. Pertinence des arguments au regard du contexte.	**3**

DOCUMENT 1

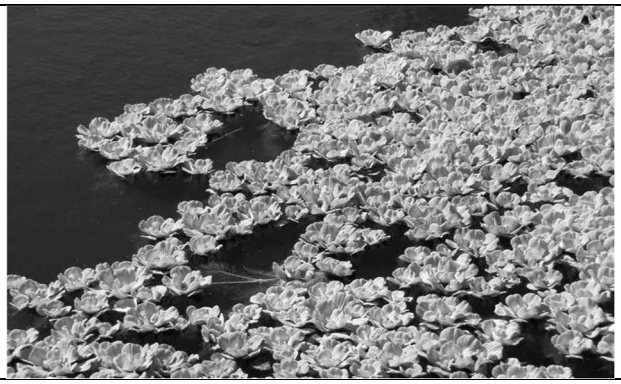
Vue aérienne de l'exploitation

(Source : Géoportail)



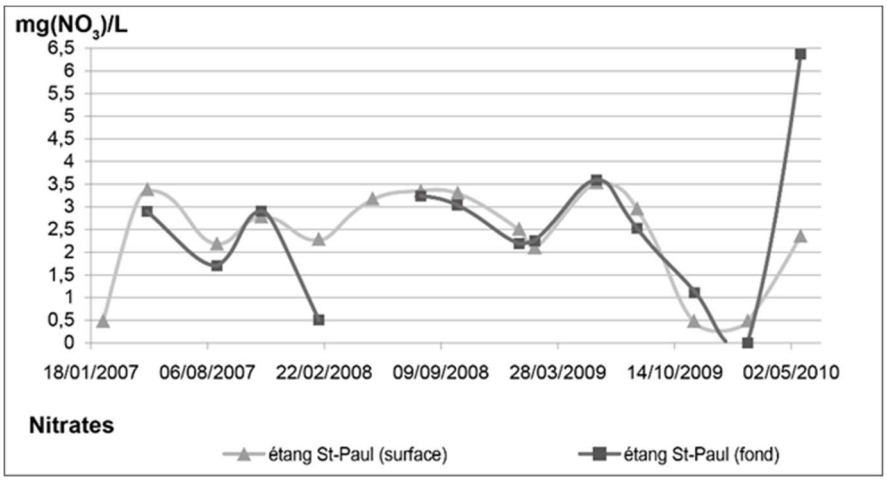
DOCUMENT 2

L'étang de Saint-Paul

	
Photo1 : Développement de la végétation à proximité de l'exploitation de M. HOAREAU	**Photo2** : Développement des laitues d'eau *Pistia stratiotes* dans l'étang de Saint-Paul. Les laitues d'eau sont des plantes aquatiques bio-indicatrices de pollution.

Source : document original réalisé pour les besoins de l'épreuve

Les nitrates sont utilisés comme engrais de croissance des plantes. La principale source de nitrates est l'agriculture (aussi présents dans les lisiers), mais ils peuvent provenir de rejets industriels ou agricoles. Les concentrations en nitrates favorisent la prolifération des végétaux aquatiques et sont, de la même manière que les phosphates, une cause d'eutrophisation des milieux aquatiques.



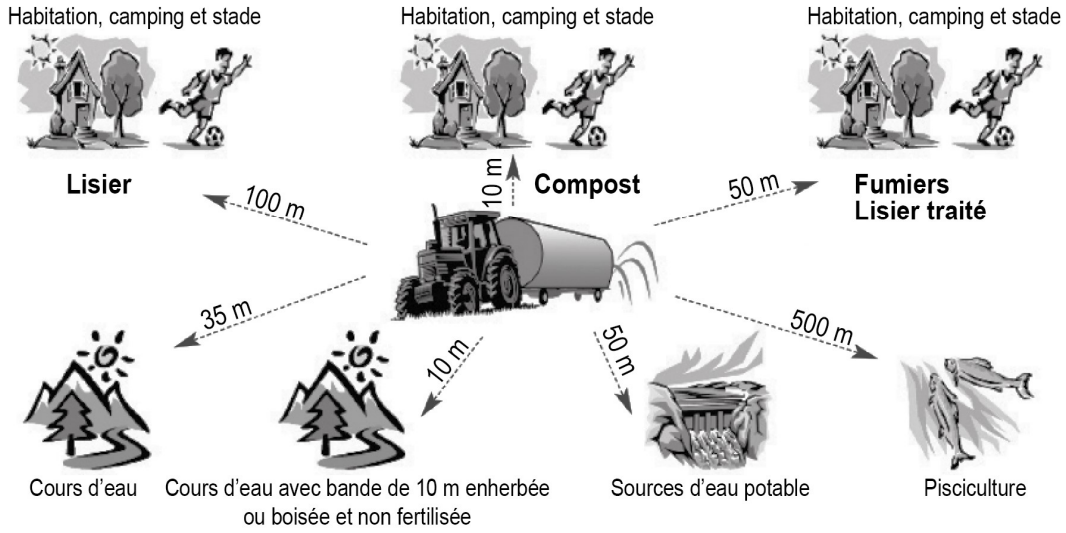
Concentration en nitrates, en mg (NO_3) / L, sur l'étang de Saint-Paul.

Source : extrait de : https://www.eaureunion.fr/fileadmin/user_upload/Etudes/ETUDE_01001.PDF

DOCUMENT 3

Les distances (en mètres) à respecter pour le lieu d'épandage d'effluents issus d'élevage ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement)

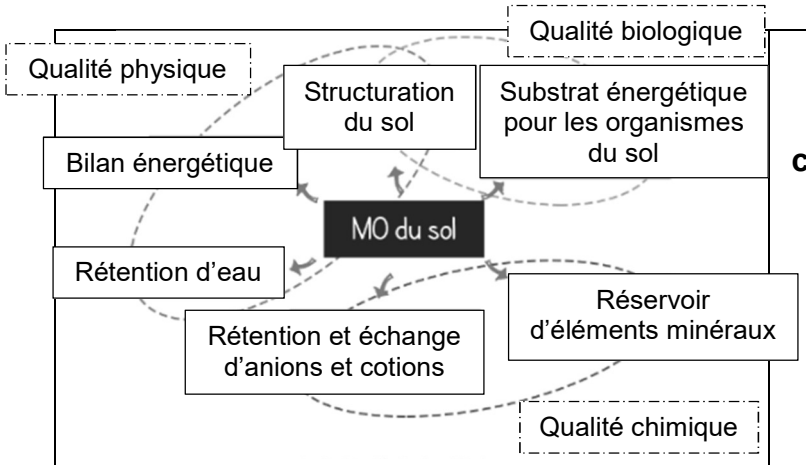
Les distances (en m) à respecter pour le lieu d'épandage d'effluents issus d'élevages ICPE



Source : https://www.mvad-reunion.org/wp-content/uploads/2019/10/Chap8.pdf

DOCUMENT 4

Les techniques culturales



Les rôles de la matière Organique – C. Marsden

La matière organique a une **très forte capacité de rétention d'eau** et permet donc d'augmenter la **réserve utile** du sol.

Source : https://www.supagro.fr//ress-pepites/processusecologiques/co/importanceMOS.html

Avantages et inconvénients du goutte à goutte	
Avantages	**Inconvénients**
- Précision de l'apport en eau. - Réduction des pertes par évaporation. - Diminution des mauvaises herbes. - Équilibrage du rapport air/eau. - Application d'eau et d'éléments nutritifs : fertirrigation. - Automatisation. - Adaptation aux conditions topographiques et édaphiques difficiles. - Pas d'interférence avec les autres activités agricoles. - Insensibilité au vent. - Diminution de la diffusion de spores fongiques sur les feuilles et donc du risque de maladies. - Pas de brûlure des feuilles.	- Risques d'obstruction des émetteurs. - Coûts initiaux élevés. - Accumulation de sels à la surface du sol. - Exposition des tuyaux et des goutteurs aux dégâts (animaux). - Influence négligeable sur le microclimat. - Limitation du volume des racines.

Source : Extrait de « https ://reca-niger.org//IMG/pdf/module_goutte_goutte_16_janv_19.pdf »

<u>DOCUMENT 4</u> (suite et fin)

À quoi sert le paillage ?

Le paillage représente de nombreux avantages autres que la lutte contre les adventices, il est donc essentiel de comprendre quand et comment le paillage peut être bénéfique ; il s'agit d'une aide précieuse pour l'agriculture biologique.

- **Lutter contre les mauvaises herbes** ; en plus de réduire la quantité de travail, il permet au producteur de renoncer à l'utilisation d'herbicides nocifs sur la culture.
- **Conserver l'humidité du sol.** En plus d'économiser de l'eau et du temps, cette caractéristique contribue à l'intérêt du paillage en été et dans les zones arides.
- **Faire écran pour éviter les écarts de température du sol.** En protégeant les cultures comme une couverture contre le gel ou d'importantes chaleurs, le paillis permet de ne pas nuire au changement climatique.
- **Fournir de la matière organique.** En paillant avec de la matière végétale, on ajoute de la matière organique au terrain ; en se décomposant, le matériau de couverture enrichit le sol. Il devient un humus de grande qualité (l'humus caractérise la terre créée par la décomposition des végétaux).
- **Conserver la souplesse du sol.** La couverture empêche la terre de se dessécher, ce qui le rend plus souple et évite à l'horticulteur d'avoir à aérer le sol avec le sarcloir.

Source : Extrait de https://www.amics-terra.org/le-paillage/

DOCUMENT 5

Le compost de déchets verts

Composition en éléments fertilisants du compost de déchets verts (kg/t de produit brut)

	AZOTE TOTAL (N)	PHOSPHORE (P)	POTASSIUM (K)	Calcium (Ca)	Magnésium (Mg)
MOYENNE	9,1	4,3	5,8	20,9	9

Source : extrait de « Guide fertilisation organique de La Réunion »

Amendements organiques C/N : 15-20. Le compost de déchets verts est un produit relativement mature.

L'azote sera mis progressivement à la disposition de la plante par minéralisation. Il est surtout intéressant pour l'entretien des terres en matière organique stable et pour la vie biologique du sol.

La quantité d'humus est de l'ordre de 200 kg d'humus par tonne de compost brut.

Concentration moyenne en azote et en potassium, teneur faible en phosphore. Selon la nature des végétaux compostés, le produit sera plus ou moins riche en éléments fertilisants. Teneur intéressante en calcium et, dans une moindre mesure, en magnésium.

La teneur forte en nickel et chrome est due aux valeurs des sols volcaniques en ces éléments. Le nickel et le chrome proviennent probablement des résidus de terre.

DOCUMENT 6

La gestion agroécologique de la mouche des fruits.



Tous les jours M. HOAREAU ramasse les mangues piquées par les mouches des fruits.



M. HOAREAU jette dans l'augmentarium les mangues piquées.

Les mouches émergées restent prisonnières dans l'augmentarium, alors que les parasitoïdes (micro-guêpes) sortent. Les micro-guêpes contrôlent la population de mouches, M. HOAREAU ne s'occupe plus de rien, le travail se fait tout seul.



M. HOAREAU se réjouit de voir les parasitoïdes sortir de l'augmentatrium. Il sait qu'ils vont aller parasiter les œufs d'autres mouches de fruits dans le verger.

Source : extrait de « Guide de reconnaissance de mouches des fruits et des légumes à La Réunion. »