

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
E5 CHOIX TECHNIQUES

Intitulé : Conduite de Productions Horticoles

Durée : 150 minutes

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

Le sujet comporte 12 pages

Document 1 : Vue aérienne de l'exploitation (en noir et blanc)

Document 2 : Fiche descriptive de l'exploitation

Document 3 : Le pitaya

Document 4 : Pluviométrie par mois sur dix ans

Document 5 : La mouche des fruits

Document 6 : Méthodes de phytoprotection

Document 7 : L'augmentorium

Document 8 : La haie

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

SUJET

Un verger en production fruitière en transition sur l'île de la Réunion

Mr Payet a une exploitation de 12,5 ha en polyculture sur la côte Ouest de la Réunion.

Son exploitation est bordée au Nord par la rivière des galets et par le piton Défaud et la route nationale à l'Ouest.

La rivière des galets se caractérise par des crues spectaculaires pendant la saison des pluies qui surviennent chaque année.

Mr Payet produit des mangues américaines sur 6 ha dont 5 000 m² sous filet, 1 ha de cultures maraîchères plein champ (piments, courges, tomates) et 3 ha de chloris.

Soucieux de l'environnement, Mr Payet souhaite utiliser des méthodes respectueuses de l'environnement dans ses systèmes de production.

L'exploitant utilise de l'eau du réseau agricole pour irriguer ses champs.

QUESTION 1 : Les ressources naturelles présentes et mobilisées pour les productions de l'exploitation.

À l'aide du contexte de l'exploitation et des **documents 1 et 2** :

Indiquez les ressources naturelles communes mobilisables sur l'exploitation de Mr Payet.

QUESTION 2 : Optimisation de l'irrigation

La région Ouest de l'île de la Réunion est caractérisée par un climat sec.

Mr Payet souhaite implanter une culture de pitaya à la place de ses cultures maraichères grandes consommatrices en eau.

2.1. À partir du **document 3**, justifier le choix de cette nouvelle culture.

Cependant, Mr Payet souhaite récupérer l'eau de pluie pour irriguer sa culture de pitaya.

2.2. À partir du **document 4**, discuter des atouts et des contraintes de ce choix.

La pluviométrie annuelle dans la région est de 1 626 mm.

Mr Payet s'interroge sur le besoin de stocker de l'eau à certaines périodes de l'année.

2.3. En s'appuyant sur le **document 4**, indiquer les mois de l'année où la pluviométrie ne sera pas suffisante pour assurer les besoins de la culture.

2.4. Justifier la pertinence du choix de stocker de l'eau.

Par ailleurs, Mr Payet décide de mettre un paillage de canne à sucre.

2.5. Discuter l'intérêt du paillage pour cette culture.

QUESTION 3 : Gestion de la phytoprotection contre la mouche des fruits

Sur ses parcelles de manguiers, Mr Payet est inquiet de constater la présence d'une forte population de la mouche des fruits *Bactrocera dorsalis*.

3.1. À partir du **document 5**, préciser les dégâts causés par ce bioagresseur sur les mangues.

Dans un premier temps, Mr Payet a d'abord protégé ses manguiers avec des panneaux chromatiques englués. L'exploitant constate la présence d'un grand nombre d'espèces d'insectes pris au piège sur ces panneaux. Il décide de chercher d'autres solutions plus respectueuses de la faune.

- 3.2.** A partir des **documents 6 et 7**, discuter les différentes stratégies de lutte contre la mouche des fruits que Mr Payet peut mettre en place.

En plus de ces méthodes, le conseiller technique conseille à Mr Payet d'envisager une protection intégrée dans un contexte de transition agroécologique. Il lui propose de mettre en place une prophylaxie (ramassage des fruits piqués et tombés au sol) et de semer des bandes fleuries sur des parcelles.

- 3.3.** Justifier l'intérêt de mettre des bandes fleuries sur son exploitation.

- 3.4.** Discuter l'intérêt d'associer plusieurs moyens de phytocontrôle.

Pour compléter les différents moyens de phytocontrôle, Mr Payet veut réaliser un piégeage de masse en complément.

- 3.5.** À partir des **documents 2 et 6**, indiquer le nombre de pièges que Mr Payet devra disposer sur ses parcelles de manguiers pour une bonne efficacité.

QUESTION 4 : Préservation des cultures et des sols

La rivière des galets qui borne l'exploitation de Mr Payet érode les berges lorsqu'elle est en crue. L'exploitant souhaite planter une haie le long de la rivière pour stabiliser les berges. Deux espèces sont couramment utilisées à la Réunion.

À partir du **document 8**, proposer un choix adapté au contexte de l'exploitation de Mr Payet.

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

N° des questions	Critères	Indicateurs adaptés au sujet	Points
1	Identification des ressources naturelles communes en jeu dans la situation étudiée.	Justesse de l'identification des RNC. (Mobilisation pertinente des informations)	/3
2.3 3.2	Évaluation des ressources mobilisables dans la situation étudiée.	Pertinence des atouts et des contraintes pour chaque RNC mobilisable identifiée.	/4
2.1 2.2 2.4 2.5 3.3	Justification des choix techniques au regard des ressources naturelles communes.	Pertinence des arguments avancés. Pertinence des choix au regard du contexte de l'exploitation. Pertinence et cohérence de arguments.	/5
3.1 3.4	Évaluation à différentes échelles des impacts des choix techniques sur les ressources mobilisées ou mobilisables en mettant en évidence les processus écologiques.	Pertinence des informations mobilisées dans les documents et le contexte de l'exploitation. 2 types de conséquences attendues, sur le sol et la culture. Pertinence et cohérence des arguments.	/4
3.5 4	Proposition d'adaptation de choix techniques en lien avec l'évolution de l'état des ressources.	Pertinence du raisonnement. Cohérence et pertinence des solutions techniques au regard du contexte.	/4

DOCUMENT 1

Vue aérienne de l'exploitation



Photo Google earth

- Légendes :**
- 1** Parcelle de tomates
 - 2** Manguiers sous filets
 - 3** Manguiers
 - 4** Jeunes manguiers
 - 5** Parcelle de chloris

DOCUMENT 2

Fiche descriptive de l'exploitation

Présentation de l'exploitation		
Surface Totale : 12,5ha		
3 secteurs de production (fruitières mangues, maraîchères, chloris)		
Raccordement au réseau d'eau d'irrigation de la SAPHIR		
Atelier de culture fruitière		Culture de mangue américaine 5 000m ² sous filet
Atelier de culture maraîchère		Cultures maraichères de plein champ (piments, courges, tomate)
Atelier de culture fourragère		Culture de chloris (production de foin)

DOCUMENT 3

Le pitaya

Sources : revue Province Sud



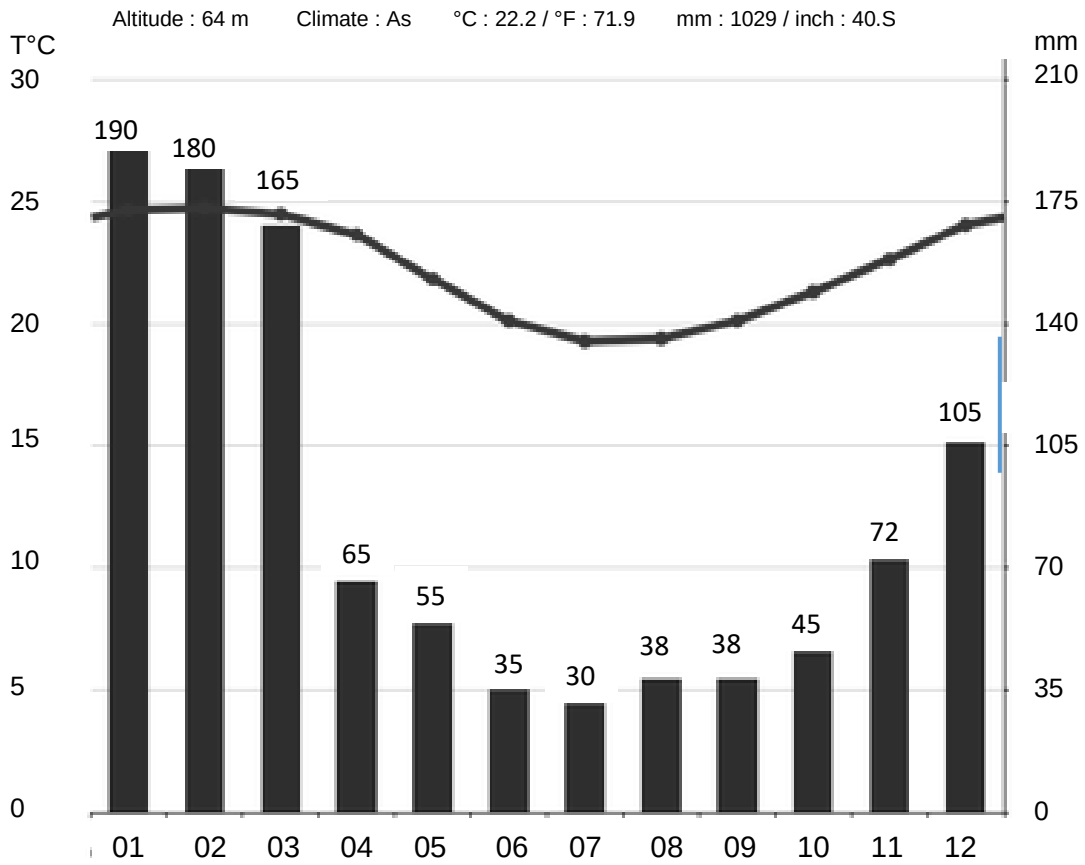
Le pitaya *Hylocereus* sp communément appelés les fruits du dragon sont cultivées pour leurs fruits succulents.

Présentation	Densité 3 000 plants/ha. Productivité 4 kg par plante. Le prix de vente peut atteindre 5 euros le kg. Pollinisation, par les insectes. Croissance rapide entretien / Soins modéré. Exposition ensoleillée. Besoin en eau : plante résistance à la sécheresse.
Exigences environnementales	Le pitaya, comme tous les cactus, résiste aux fortes chaleurs. Le stress hydrique (saison sèche) est un facteur qui déclenche la floraison. Le pitaya résiste à la sécheresse, toutefois la production de fruits commercialisables nécessite des apports en eau réguliers. Chaque plant doit recevoir en moyenne entre 2 et 4 litres d'eau par jour, soit environ 6 000 m³ d'eau/an pour une culture d'un hectare à forte densité (1 800 à 3 000 plants/Ha). Les Pitaya s'adaptent à tous types de sols à partir du moment où ils sont drainants. Étant des lianes rampantes et grimpantes, les pitayas doivent être cultivés sur des tuteurs naturels ou artificiels (palissage vertical ou horizontal).

DOCUMENT 4

Diagramme ombrothermique

Source : climate-data.org



Copyright : CLIMATE-DATE.ORG

DOCUMENT 5

La Mouche des fruits *Bactrocera dorsalis*

Bactrocera dorsalis est une mouche des fruits tropicale qui affectionne les climats chauds et humides. Comme les autres mouches de cette famille, elle a un cycle de vie très courte et une fécondité élevée. La femelle peut pondre entre 800 à 1 500 œufs durant sa vie à raison d'une vingtaine par jour.



Les dégâts sont occasionnés par les larves qui se nourrissent de la pulpe du fruit. On remarque alors un affaissement des tissus, des coulures et des lésions sur le fruit. Celui-ci a tendance à mûrir plus vite et à chuter précocement. Ces dégâts sont également une porte d'entrée aux bioagresseurs secondaires comme les pourritures et les drosophiles. Les fruits sont alors non commercialisables.

Extrêmement polyphage, elle s'attaque à plus de 300 plantes hôtes (plantes cultivées et sauvages). On peut citer par exemple la mangue, la papaye, les agrumes...

Impact économique sur les mangues : perte de production entre 15 et 70 % selon les variétés (soit entre 0,34t/ha et 6,5t/ha). Les variétés plus tardives sont les plus impactées.

Source : Mai 2017 – Auteurs Romuald Fontaine, Estelle Roux FDGDON

DOCUMENT 6

Les différentes méthodes de phytoprotection

(Document réalisé pour les besoins de l'épreuve)



Les insecticides sont une solution chimique détruisant les ravageurs mais aussi les auxiliaires.



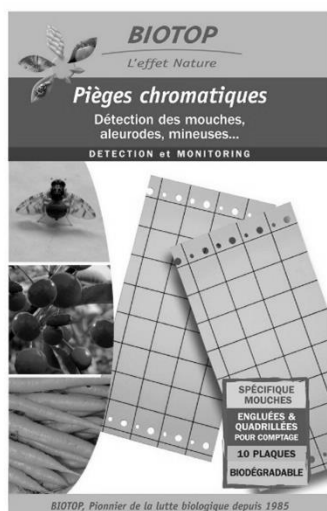
Les filets « insect proof » empêchent les mouches des fruits d'atteindre les mangues mais ils empêchent également les insectes pollinisateurs de polliniser les fleurs de mangue.



Les phéromones attirent et piègent les mouches mâles qui sont attirés dans le piège en grande quantité.

Les femelles non fécondées ne provoquent plus de dégâts sur les fruits et les populations de mouches diminuent.

L'agriculteur devra disposer 50 pièges/ha à une distance de 20 m l'un de l'autre.



Les pièges chromatiques sont des plaques jaunes engluées dont la couleur attire les insectes ravageurs. Mais ces pièges ne sont pas spécifiques. De nombreux autres insectes dont des auxiliaires de culture se font prendre aux pièges.

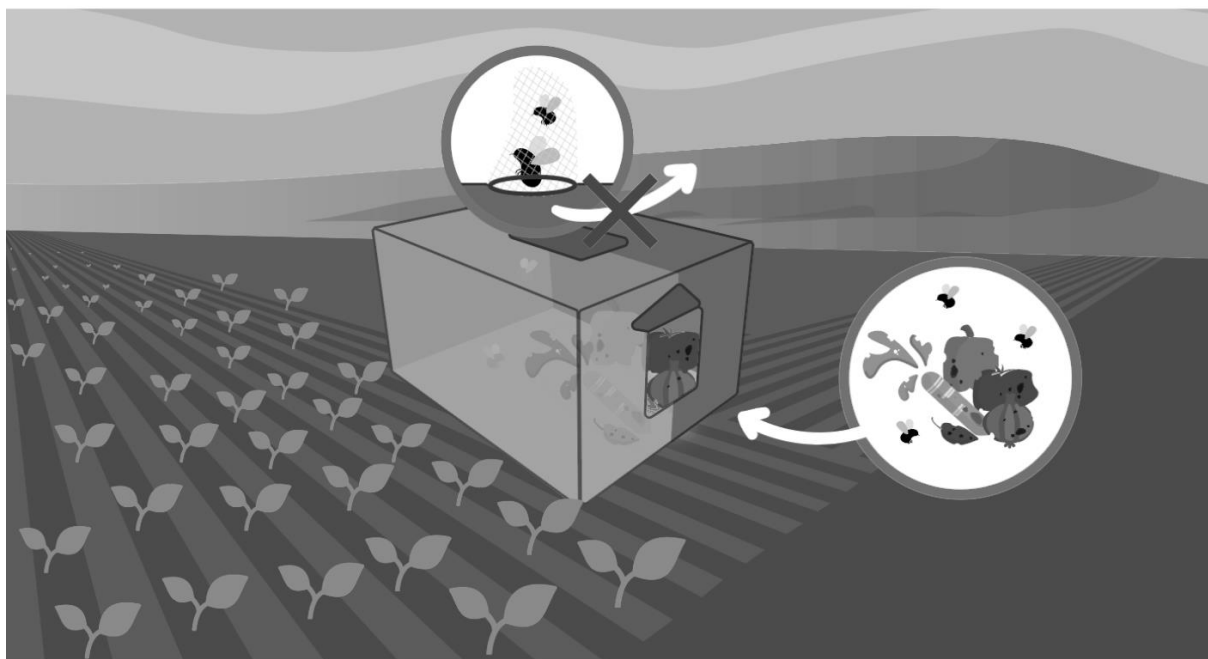


Argile blanche : La pulvérisation d'argile sur les fruits les protège d'une agression.

DOCUMENT 7

L'augmentorium

ZOOM SUR L' AUGMENTORIUM



Source : Landscaping and forestry in Benin

L'augmentorium est un moyen biologique pour lutter contre la mouche des fruits, (*Bractrocera dorsalis*).

L'agriculteur récolte les fruits piqués par les mouches, tombés et les mets dans l'augmentorium (bac bâché qui empêche les mouches de fruits de sortir).

La mouche des fruits fait son cycle et est coincée dans l'augmentorium et le filet au-dessus laisse passer la microguêpe prédatrice de la mouche des fruits. Les microguêpes abritées dans la végétation environnante seront donc attirer par ses mouches concentrées dans l'augmentorium.

L'augmentorium favorisera ainsi l'augmentation de la microguêpe prédatrice des mouches des fruits.

DOCUMENT 8

(Document réalisé pour les besoins de l'épreuve)

Haie de Bambou (<i>Phyllostachys viridiglaucescens</i>)	Haie de longanis (<i>Dimocarpus longan</i>)
	
Le bambou peut être utilisé comme brise vent. Dans certains endroits il est également utilisé comme dépollueur de nitrate. Son système racinaire en surface est de type fasciculé. Sa croissance rapide peut parfois être un problème car il doit être régulièrement entretenu pour ne pas devenir envahissant sur les parcelles.	Le longani est un arbre fruitier qui peut être utilisé comme brise vent à la Réunion. Il donne un fruit sucré qui peut être vendu sur les marchés. Son système racinaire puissant maintient les sols et ses branches résistent bien aux vents. Planté en haie, il protège les cultures sensibles aux vents. Lors de sa floraison, il attire les abeilles qui butinent ses fleurs. Les guêpes fabriquent souvent leurs nids à l'abri de leurs feuillages.