SESSION 2024
Polynésie

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
E5 CHOIX TECHNIQUES

Intitulé : Conduite de productions horticoles

Durée : 150 minutes

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

Le sujet comporte 10 pages

Document 1 : Présentation de l'entreprise
Document 2 : Évaluation des pertes par évaporation
Document 3 : Forme du bulbe d'humidification par type de sol,
Document 4 : Les caractéristiques du vétiver
Document 5 : a) Fonctionnement d'un mycorhize
Document 5 : b) Reproduction d'un champignon mycorhizien

L'annexe A est à rendre avec la copie après avoir été numérotée

---

SUJET

Gestion des ressources naturelles d'une exploitation des îles sous le vent

Contexte de l'exploitation

L'entreprise VF située sur une île haute en Polynésie française est spécialisée en maraîchage biologique. Elle produit des tomates (*Solanum lycopersicum*) des laitues (*Lactuca sativa*), des concombres (*Cucumeris sativus)* et du pota (*Brassica chinensis*) sous 4 000 m^2 de tunnels irrigués et également des légumes de plein champs irrigables. Les productions sont conduites en système agroforestier fruitier.

Le climat ensoleillé est chaud et humide toute l'année. On distingue 2 saisons : l'une plus chaude et très humide, l'autre chaude est sèche. Cependant la position de l'exploitation en fond de vallée, dans un environnement forestier, lui confère un micro climat avec des précipitations très importantes, irrégulières et imprévisibles en raison du relief. Le sol de l'exploitation, d'origine volcanique est situé sur une ancienne forêt.

Cette exploitation d'accès difficile, bénéficie d'un captage dans deux rivières et elle stocke l'eau dans des cuves d'une capacité de 300 m^3. Elle possède de plus des panneaux solaires pour fournir son énergie électrique.

Les fruits et les légumes produits sont vendus directement à la cantine du lycée d'enseignement général de Raiatea, aux magasins de primeurs et de légumes frais et aux Hôtels de Bora Bora.

PARTIE 1 : Ressources naturelles communes de l'exploitation

En vous appuyant sur les éléments du contexte et le **document 1** :

1.1 Identifier différentes ressources naturelles mobilisables, en détaillant pour chacune des ressources les éléments du contexte repérés.

1.2 Préciser, en les justifiant, les ressources naturelles communes utilisées sur l'exploitation.

1.3 Expliquer les contraintes apportées par le milieu.

PARTIE 2 : Gestion de l'eau

L'irrigation des cultures est principalement réalisée par aspersion. Cependant, en fonction des aléas climatiques et principalement l'irrégularité des précipitations, les cuves sont soit vides soit débordantes.
En vous appuyant sur le contexte de l'exploitation :

2.1 Commenter l'état actuel de la gestion de la ressource eau.

Les productions maraichères souffrent régulièrement d'un stress hydrique ou d'un excès d'humidité.
À l'aide du **document 2** et de vos connaissances :

2.2 Expliquer les limites de la technique d'irrigation mise en place.

L'exploitant envisage différentes possibilités pour mieux gérer la ressource en eau, il choisit la mise en place d'un système d'irrigation localisée. Le producteur décide d'implanter un réseau d'irrigation goutte à goutte sous abris.
À l'aide de vos connaissances, des éléments du contexte relatif au sol et du **document 3** :

2.3 Déterminer les conséquences pour la circulation de l'eau dans le sol avec ce type d'irrigation dans ce contexte.

2.4. Compléter le tableau en **annexe A** (à rendre avec la copie après avoir été numérotée), en nommant les avantages et les inconvénients de ce système d'irrigation dans le contexte de cette exploitation.

L'exploitant envisage également le redimensionnement de ses réserves en eau.

L'irrigation des cultures maraîchères nécessitent 3 500 m^3 par hectare et par an. Le maraîcher décide d'agrandir sa réserve en eau à une capacité de 1 000 m^3.

2.5 Justifier si le choix du volume de la réserve en eau est suffisant pour arroser ses 4 000 m^2 de tunnels pendant une année.

L'exploitant envisage aussi de recouvrir son sol par un paillage en vétiver. Le vétiver est une plante largement utilisé sur l'exploitation et généralement sur les îles hautes en Polynésie.
À l'aide du **document 4** :

2.6 Préciser l'intérêt de cette plante de service sur la gestion de l'eau.

PARTIE 3 : Délocalisation de l'atelier maraîchage sur un nouveau site

Les difficultés liées au relief amènent le producteur à réfléchir à envisager un changement de site dans la vallée pour les productions maraichères. Le nouveau site dispose d'un sol peu profond et peu fertile. Sa préoccupation est d'améliorer la fertilité du sol en place. Un technicien lui fait part d'une nouvelle solution technique agroforestière avec l'implantation de noni (*Morinda citrifolia*), ricin (*Ricinus communis*) et bananiers (*Musa sp*.), en raison de leur aptitude à développer des mycorhizes.
À partir du **document 5 a** :

3.1 Justifier la pertinence de cette technique au regard du contexte.

Le technicien propose d'épandre de la terre issue de ses parcelles agroforestières afin de développer la fertilité des nouvelles parcelles.
À l'aide du **document 5 b** :

3.2 Expliciter la démarche.

GRILLE D'ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE « E5 » DU BACCALAUREAT PROFESSIONNEL « CONDUITE DE PRODUCTIONS HORTICOLES »

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
1.1	Identification des ressources naturelles communes en jeu dans la situation étudiée.	Identification pertinente et cohérente dans le contexte étudié. Exhaustivité de la réponse. Mise en relation des éléments du contexte entre eux.	**/2**
1.2 **1.3**	Évaluation des ressources mobilisables dans la situation étudiée.	Pertinence de la réponse. Évaluation qualitative des ressources et leurs contraintes.	**/4**
2.1 **2.2** **2.5**	Justification des choix techniques au regard des ressources naturelles communes.	Justification pertinence et cohérence de l'argumentaire.	**/6**
2.3 **2.4** **2.6**	Évaluation à différentes échelles des impacts des choix techniques sur les ressources mobilisées ou mobilisables en mettant en évidence les processus écologiques.	Cohérence et pertinence des réponses au regard des choix techniques.	**/4**
3.1 **3.2**	Proposition d'adaptation de choix techniques en lien avec l'évolution de l'état des ressources.	Cohérence de l'argumentation. Justification de la démarche. Pertinence et exactitude de la réponse.	**/4**

DOCUMENT 1

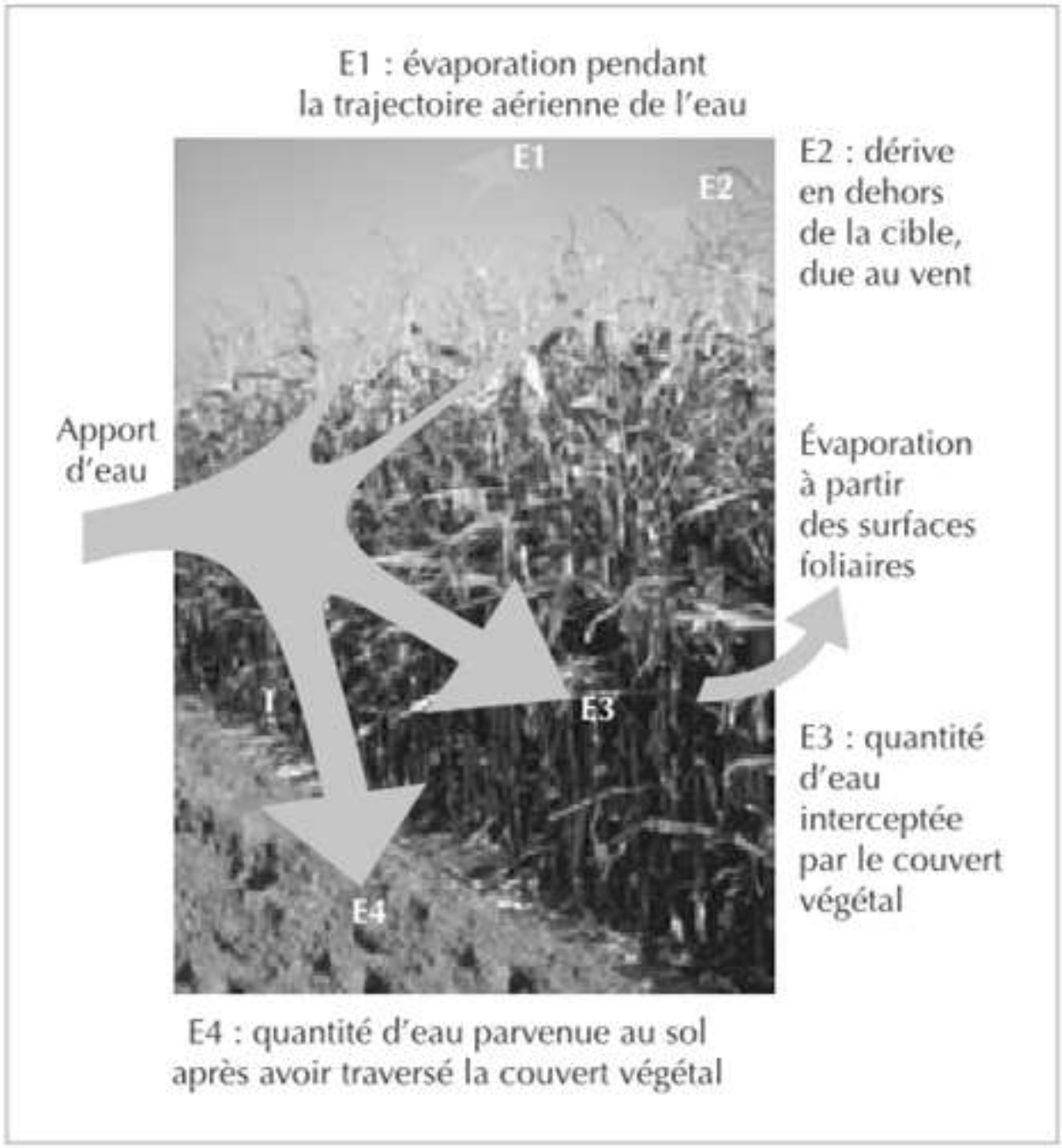
Caractéristiques	Données spécifiques à l'exploitation
Dénomination	SARL VF
Localisation	Ile de Raiatea, archipel des Iles Sous Le Vent (Raromatai).
Surface totale	10 hectares.
Surface Agricole Utile (SAU)	07 hectares issus de la forêt défrichée.
Système de production	Agriculture biologique certifiée Bio Pacifica.
Système de culture	Système en agroforesterie et système en permaculture.
Productions principales	Tomates, salades, pota, papayes.
Moyens de production	Abris, bâtiments, serres, matériels pour le travail du sol, moyens de transport.
Données climatiques	Température moyenne : 27°c.
	Hygrométrie proche de 80 %.
	Pluviométrie 2 500 mm.
	Vents dominants Alizées.
	Ensoleillement : 3 500 heures annuelles.
Topographie	Fond d'une vallée pentue à 30 m d'altitude, pente ≥ à 60 %.
Nature du sol en place et propriétés	Texture limono-argileuse.
	pH : 6,7
	MO : 6,1 %
Mode de commercialisation	Circuits courts : hôtels, magasins et lycée. Pas de vente directe sur l'exploitation.
Autres particularités	Présence à proximité de 2 rivières alimentées par les précipitations et susceptibles de s'assécher.
Finalités de l'entreprise	Vivre de ses activités.
	Respecter l'environnement et vendre des produits sains.
	Partager leurs expériences et respecter le cahier des charges.

Source : document réalisé pour les besoins de l'épreuve

Source :

DOCUMENT 2

Évaluation des pertes par évaporation lors des irrigations par aspersion



Source : Évaluation des pertes par évaporation lors des irrigations par aspersion en condition de fort déficit hydrique

P. Ruelle, J.C. Mailhol, B. Itier

DOCUMENT 3

Forme du bulbe d'humidification par type de sol, lors d'un arrosage au goutte à goutte

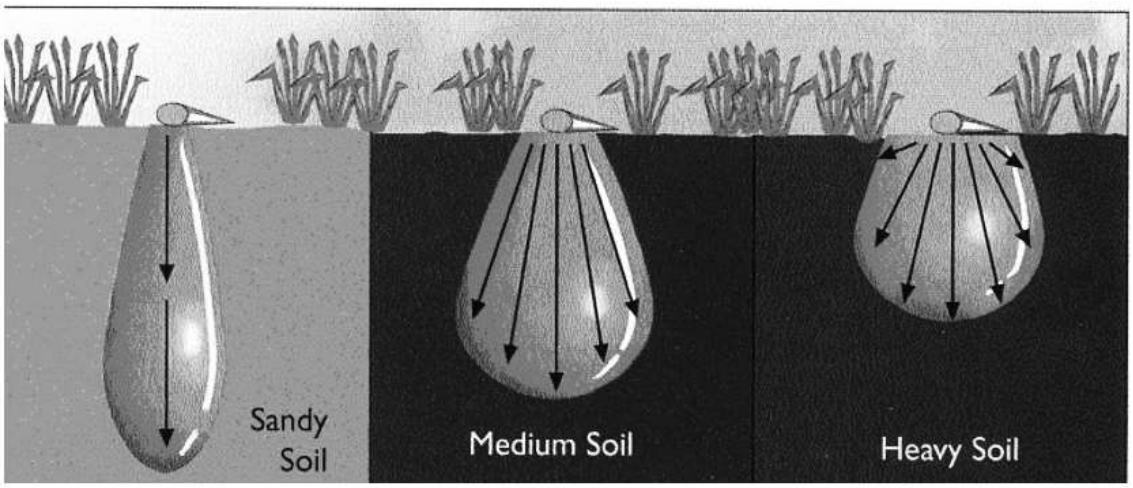


Figure 1 : Bulbe humidifié par le goutteur selon le type de sol

Sandy soil : texture sableuse, sol léger

Medium soil : texture limono-argileuse, sol équilibré

Heavy soil : texture argileuse, sol lourd

Source : Module de formation : irrigation au goutte à goutte (RECA-NIGER)

DOCUMENT 4

Les caractéristiques *Chrysopogon zizanioides* (vétiver)

Le vétiver est une herbacée pérenne, non invasive, au feuillage résistant et au système racinaire très dense et profond.

Les botanistes qui la nomment aujourd'hui *Chrysopogon zizanioides* la classent dans la famille des graminées ou Poacées. La plante ressemble effectivement à une Poacée de prairie, mais ses feuilles ne sont pas plates comme celles des graminées, elles ont une section en forme de V.

Ses feuilles engainantes, poussant en touffes peuvent atteindre de 1 à 2 m de haut. Elles sont longues et fines avec des bords dentelés et coupants, ces caractéristiques leur permettent de se prémunir des animaux qui pourraient vouloir la manger.

Le vétiver ne possède ni stolons ni rhizomes. Son système racinaire massif bien structuré peut croître verticalement très rapidement, la profondeur racinaire pouvant atteindre 3-4 m dès la première année.

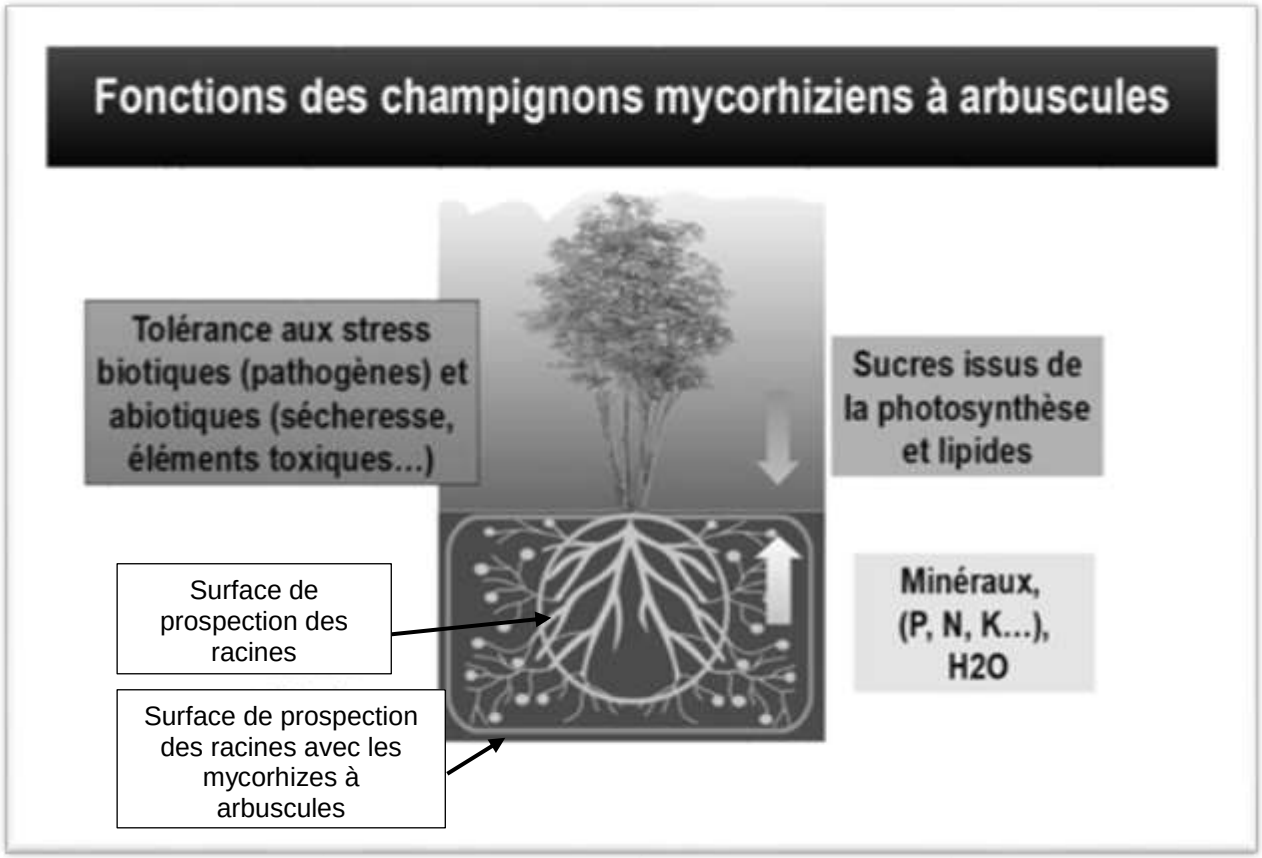
Lorsqu'elles sont étalées uniformément par terre, entières ou séchées, les feuilles de vétiver forment une épaisse natte qui empêche la croissance des herbes adventices, limite l'évaporation et l'érosion. Le paillis de vétiver est utilisé efficacement à cet effet dans les plantations d'ananas, de café et de cacao et dans les plantations de thé en Inde.



Source : document adapté pour les besoins de l'épreuve

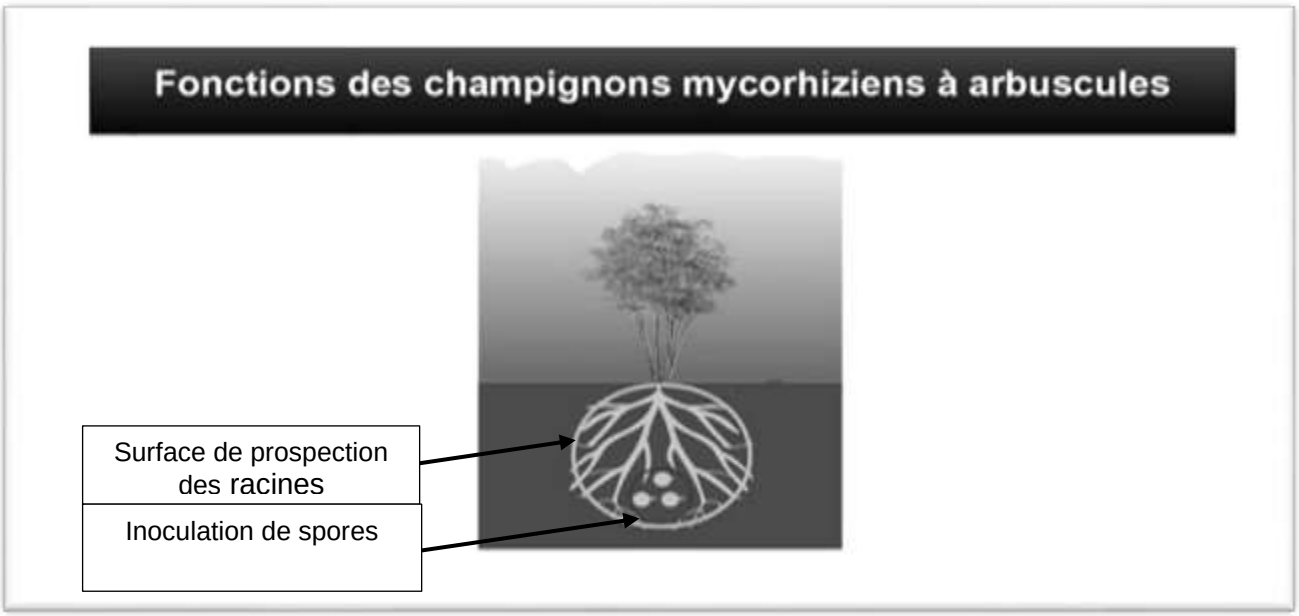
DOCUMENT 5 A

Fonctionnement d'une mycorhize



DOCUMENT 5 B

Reproduction d'un champignon mycorhizien



Le champignon forme des spores (cellules reproductrices) à l'extérieur de la racine de la plante hôte. Ces spores, dans le sol, sont les structures qui permettent de coloniser de nouvelles racines.

Source : documents adaptés pour les besoins de l'épreuve

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

NOM :

(EN MAJUSCULES)

Prénoms :

Date de naissance :

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

EPREUVE :

Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

N° ne rien inscrire

<u>ANNEXE A</u> ***(à compléter, numéroter et à rendre avec la copie)***

SYSTÈME D'IRRIGATION LOCALISÉE DE TYPE « GOUTTE A GOUTTE »

Avantages	Inconvénients
▪	▪
▪	▪
▪	▪
▪	▪
▪	▪
▪	▪