



MINISTERE
DE LA SANTE,
DE LA PROTECTION SOCIALE GENERALISEE
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE,
*chargé de la prévention,
de la réforme de l'administration
et de la lutte contre la toxicomanie et l'alcoolisme*

DIRECTION GENERALE
DES RESSOURCES HUMAINES

.....

CONCOURS EXTERNE POUR LE RECRUTEMENT DE 23
TECHNICIENS DE CATEGORIE B RELEVANT DE LA
FONCTION PUBLIQUE DE LA POLYNESIE FRANCAISE

EPREUVE TECHNIQUE :
SPECIALITE TECHNICIEN ANIMATEUR AGRICOLE

Vendredi 25 juillet 2014
(Durée : 3 heures – coefficient 5)

Aucun autre document n'est autorisé.

Matériel autorisé : calculatrice.

Le sujet comporte 14 pages (page de garde incluse) :

Partie A : 6 pages.

Partie B : 7 pages

PARTIE A
ECONOMIE RURALE – 10 points – 1 heure 30
 Calculatrice autorisée

Document A : Présentation de l'exploitation agricole

Pascal, jeune agriculteur, est installé depuis le 01/01/2010 sous forme individuelle à Moorea. Il possède un bail de 9 ans sur 1 hectare de terres et produit, sous une serre de 1000 m², de la laitue en hydroponie. La serre et les bâtiments ont été financés par un emprunt et une subvention. La production est vendue chez les commerçants et les hôtels de Moorea. Pascal est assujéti au régime réel de TVA. (Tous les chiffres sont exprimés en franc CFP)

Marge brute de laitue sous serre de 1000 m² en 2013

Charges opérationnelles		Produit de l'activité	
semence	12 000	Laitues	3 120 000
Perlite vermiculite	210 000	240 kg * 52 semaines	
Engrais soluble	45 000	* 250 f/kg	
Produits phyto	6 000		
Produits de nettoyage	4 000		
emballage	15 000		
Total charges :	292 000	Total produits :	
Marge brute : 2 828 000 f / 1000 m²			

Eléments techniques : Variété : Minetto - Occupation de la serre : 8 laitues/m² - Cycle de 7 semaines - Production : 240 kg / semaine - Rendement : 150 g / laitue - Temps de travail réalisé : 40 heures / semaine

Autres charges de l'année 2013 :

Eau, gaz, électricité : 120 000 f
 Téléphone : 63 000 f
 Entretien et réparations : 130 000 f
 Carburant : 100 000 f
 Assurance : 120 000 f
 Cotisations sociales RNS : 100 000 f
 Loyer des terres : 60 000 f
 Amortissement de l'exercice : 1 500 000 f

L'annuité d'emprunt prélevée en 2013 s'élève à 1 400 000 f dont 200 000 f d'intérêts.

Pascal a prélevé, en 2013, pour ses besoins privés, 1 800 000 f.

Question 1 : A partir du document A, remplir le tableau ci-dessous et donner un titre (3 points).

.....

CHARGES		PRODUITS	
Charges d'exploitation		Produits d'exploitation	
Charges financières		Produits financiers	
Charges exceptionnelles		Produits exceptionnels	
Total charges		Total produits	
Résultat de l'exercice :			

Question 2 : A partir du tableau ci-dessus, calculez l'excédent brut d'exploitation. L'EBE de l'année 2013 permet-il de faire face aux prélèvements privés et aux remboursements d'emprunt ? (2 points)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Document B Références locales

Marge brute de laitue dans une serre de 100 m²

CHARGES		PRODUITS		Variété : Minetto Occupation de la serre : 10 laitues/m ² Cycle de 6 semaines Production : 50 kg / semaine Rendement : 200 g / laitue Temps de travail estimé à 12 heures / semaine
semence	2 400	Vente 50 kg*52 semaine*250 f/kg	650 000	
perlite	23 000			
vermiculite	26 000			
Engrais soluble	10 000			
Acide et produits de nettoyage	1 000			
Electricité	15 000			
Total charges :	77 400			
Marge brute : 572 600 f /100 m²				

Question 3 : Par comparaison avec les références locales (documents A et B), citez 2 points faibles concernant les résultats de la production de laitue. (1 point)

-
-

Question 4 : A l'aide des documents A et B, pouvez vous calculer le supplément de résultat engendré par une augmentation du prix de la salade de 100 F. (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question 5 : Pouvez vous citer l'organisme qui fixe les quotas d'importations de fruits et légumes en Polynésie française ? (1 point)

.....
.....
.....
.....

Question 6 : Quels sont les deux éléments à prendre en compte pour fixer judicieusement un quota d'importation de fruits ou légumes ? (1 point)

-
.....
.....
-
.....
.....

Question 7 : En vous aidant du texte ci-dessous, pouvez vous expliquer pourquoi les pouvoirs publics octroient des aides à la production de coprah ? (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

L'enjeu du coprah dans les atolls (Benjamin Mathieu, IRD, 2008)

- Cette culture traditionnelle du coprah occupe une place tout à fait particulière dans l'économie des atolls. Ceux-ci concentrent plus de la moitié de la production totale et cette proportion semble augmenter avec la baisse générale de l'activité. Ainsi, en 1998 les Tuamotu-Gambier représentent 63% de celle-ci et en 1999 73%. L'ancienneté de l'activité par opposition au secteur perlier et touristique, la désigne bien souvent, encore de nos jours dans de nombreux atolls, comme la seule source de revenus monétaires. Pour le Territoire, l'activité participe au maintien des populations dans les atolls. Pour ce rôle économique et social, la culture du coprah bénéficie du soutien financier des pouvoirs publics.
- Les aides et exonérations :
La culture du coprah bénéficie d'un soutien financier important des pouvoirs publics. Comme le rapporte l'ITSTAT dans les Tableaux de l'Economie Polynésienne: "en 1996 le montant des aides octroyées est quasiment équivalent à la valeur de la production".
L' "Huilerie de Tahiti" société d'économie mixte, détenue à 51% par le Territoire, est contrainte par convention d'acheter la totalité du coprah qui lui est livré. Elle n'exporte pas de coprah, mais uniquement de l'huile brute et raffinée.
La politique menée par le Territoire pour maintenir les populations chez eux a conduit en 1967, les autorités à créer la caisse de soutien du prix du coprah afin d'assurer aux producteurs un revenu stable même si les prix d'achat sont bien supérieurs au cours mondial. Le budget 2000 de la caisse et les dépenses prévisionnelles pour le soutien des prix du coprah devrait s'élever à 720 millions de Fr. CFP avec une production de coprah estimée à 9 200 tonnes en année pleine, soit 19% de plus qu'en 1999 où elle s'élevait à 7464 tonnes.

PARTIE B – Protection des végétaux

10 points – 1h30

Le thrips est un parasite du poivron. Les dommages qu'il cause apparaissent d'abord sur les feuilles les plus jeunes qui se déforment, se décolorent et se dessèchent. Les fruits présentent des stries ou des taches argentées ou bronzées. Les infestations graves réduisent la capacité photosynthétique des plants et, donc, leur rendement. **L'annexe 1** complète la description de ce parasite.

Le RAVAGEUR

1,5 pts

Question n°1 :

- 1.1. Compléter le cycle de développement du thrips du document 1. (0.25pt)
- 1.2. Citer les stades responsables des dégâts occasionnés à la plante et justifier. (0.25pt)

Question n°2 :

« Le thrips est un insecte », justifier cette affirmation. (0.25pt)

Question n°3 :

- 3.1. Une partie du cycle de ce parasite s'effectue dans la terre. Pour quelle raison ? (0.25pt)
- 3.2. Quel autre parasite, présent en Polynésie française, fait aussi une partie de son cycle dans la terre ? (0.25pt)
 - ✶ La cochenille
 - ✶ L'aleurode
 - ✶ Le puceron
 - ✶ La mouche des fruits

Justifier cette réponse. (0.25pt)

La LUTTE BIOLOGIQUE

1,5 pts

Question n°4 :

- 4.1. Dans l'annexe 1, en Nouvelle Calédonie, «la faune auxiliaire [est insuffisante] pour réguler la population de [thrips] ». Définir les termes « faune auxiliaire » d'une culture. (0.25pt)
- 4.2. L'annexe 2 présente la punaise *Orius*, auxiliaire des cultures maraîchères. Est-ce un parasitoïde ou un prédateur, justifier ? (0.5 pt)

Question n°5 :

La lutte biologique peut s'avérer insuffisante en cultures maraîchères tropicales, citer 3 autres moyens de lutte contre le thrips. (0.25*3=0.75pt)

L'annexe 3 présente la fiche produit d'un pesticide commercialisé en Polynésie, le Vertimec. Elle permet de répondre aux questions suivantes.

Question n°6 :

- 6.1. Quelle est la substance active du Vertimec et sa concentration ? (0.5 pt)
- 6.2. A quelle dose le Vertimec est-il homologué pour traiter le poivron ? (0,25pt)
- 6.3. Définir les termes, « préventif », « translaminaire », « ingestion », qui définissent le mode d'action du Vertimec. (0.75pt)

Question n°7 :

- 7.1. Calculer la dose de Vertimec à employer pour traiter des poivrons âgés de 3 mois implantés sous serre sur une surface de 5000m²; exprimer la réponse en cm³. (1 pt)
- 7.2. A partir de vos connaissances, calculer le volume de bouillie à préparer pour traiter cette surface et préciser quel sera le type de pulvérisateur le plus approprié, justifier. (0,75pt)
- 7.3. La pulvérisation doit s'effectuer à l'aide d'une buse en « fente » ; citer un autre type de buse couramment employé en maraîchage et expliquer leur(s) différence(s). (0.5 pt)

Question n°8 :

- 8.1. Le Vertimec est dangereux pour les abeilles. Quelles conséquences cela a-t-il sur le plan de traitement des poivrons? (0.5pt)
- 8.2. Identifier, à partir de la fiche produit, toutes les informations qui permettent de déterminer si le Vertimec est dangereux ou non pour l'Homme? (0.75pt)
- 8.3. Sous serre, pourquoi est-il préconisé « un délai d'entrée de 8h » ? (0.5pt)
- 8.4. Pour traiter au Vertimec, justifier si la combinaison proposée dans le document 2 sera adaptée ? (0.75 pt)

Question n°9 :

- 9.1. En Polynésie française, quel service s'occupe des autorisations d'importation des pesticides ? (0.25pt)
- 9.2. Tout agriculteur peut-il importer lui-même ses pesticides ? Justifier (0.5pt)

ANNEXE 1

Extrait du « Catalogue des principaux arthropodes présents sur les cultures légumières de Nouvelle Calédonie » par D. Bordat et P. Daly, CIRAD, 1995

Thrips palmi Karny

famille : Thripidae

Cette espèce se rencontre fréquemment sur la côte ouest. Il est un des vecteurs du TSMV (Tomato Spotted Wild Virus). Les femelles pondent leurs œufs dans la feuille. Les larves se nourrissent dès leur éclosion. En fin de stade larvaire, elles quittent la plante pour se nymphosier à son pied, à faible profondeur dans le sol. Par leurs piqûres, larves et adultes vident de leur contenu les cellules des feuilles qui se remplissent d'air et prennent une coloration argentée ~~photo 717~~. Sur jeunes pousses, les feuilles se recroquevillent et se dessèchent ~~(photo 721)~~. Les dégâts sont également importants sur fruits où les piqûres provoquent une subérisation de l'épiderme ~~(photo 719)~~ entraînant une dépréciation commerciale.

Plantes hôtes

Aubergine, cucurbitacées, haricot, oignon, poivron.

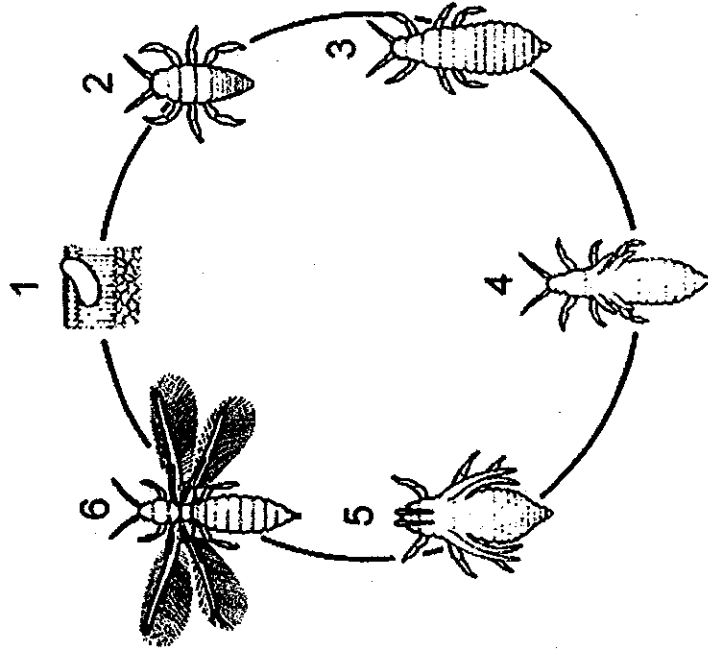
Lutte

La lutte contre ce thrips est très difficile et doit commencer par des mesures prophylactiques, comme la destruction des adventices proches des cultures et, en fin de récolte, celles des parcelles atteintes. Le maintien d'une pépinière saine est impératif. En Nouvelle-Calédonie l'importance de la faune-auxiliaire ne semble pas suffisante pour réguler les populations de cet insecte piqueur. Il faut donc avoir recours à des applications d'organophosphorés comme l'azinphos-méthyl ou le prothiofos. L'abamectin a un certain effet sur la réduction des populations. D'autres produits ont montré une efficacité intéressante, mais leur utilisation reste liée aux autorisations légales.

DOCUMENT 1

Cycle de développement du thrips

Replacer la légende suivante sur le cycle de développement du thrips : œuf, pupe, larve stade 1, adulte, prépupe, larve stade 2.



ANNEXE 2

Extrait du « Guide de reconnaissance des insectes et acariens des cultures maraîchères et vivrières de Polynésie française » par J. Grandgirard, SDR, 2010.

Hémiptères

- **Punaises**

- ⇒ **Description**

- Ces punaises (...) ont souvent un corps allongé et de longues pattes. Les larves et les adultes vivent sur les plantes [où ils attaquent les ravageurs].

- Les espèces les plus fréquentes sont *Orius* spp., petite punaise (<0,5mm) au corps ovale noir et or et *Nabis capsiformis*, au corps allongé gris-brun avec des pattes ravisseuses.

- ⇒ **Ravageurs attaqués**

- Nombreux acariens et insectes : acariens, aleurodes, pucerons, thrips, petites chenilles, œufs d'insectes. Les *Orius* attaquent plus particulièrement les thrips et les aleurodes.



ANNEXE 3

Extrait de la fiche produit VERTIMEC, SYNGENTA, 2014.

Caractéristiques générales

Type de traitement	TRAITEMENT INSECTICIDE
N° d'AMM	8500174
Composition	18 g/l abamectine
Famille(s) chimique(s)	Avermectines
Formulation	EC Concentré émulsionnable
Mode d'action	Foliaire Préventif Translaminare : très bon effet translaminare qui permet de protéger la face non traitée des feuilles. Contact : un peu par contact sur les formes mobiles d'acariens Ingestion : sur les insectes piqueurs (thrips, mouches mineuses...)

Informations réglementaires

Classement formulation	N Dangereux pour l'environnement Xn Nocif		
Phrase(s) de risque	R22 Nocif en cas d'ingestion. - R48/20/22 Nocif : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et par ingestion R50/53 Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.		

Conseil(s) de prudence	<p>Contient du cyclohexanol. S13 Conserver à l'écart des aliments et boissons y compris ceux pour animaux. S2 Conserver hors de la portée des enfants.</p> <p>S20/21 Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation S23 Ne pas respirer le brouillard de pulvérisation S36/37 Porter un vêtement de protection et des gants appropriés. S46 En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette. S60 Eliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux.</p> <p>S61 Eviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/la fiche de données de sécurité.</p> <p>Sp1 Ne pas polluer l'eau avec le produit ou son emballage Spe3 Pour protéger les arthropodes non-cibles autres que les abeilles, respecter une zone non traitée de 50 mètres pour les cultures en arboriculture et houblon, de 20 mètres par rapport à la zone non cultivée adjacente pour les usages en verger et 5 mètres dans tous les autres cas - Spe3 Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée par rapport aux points d'eau de 50 mètres pour les usages en verger, de 20 m pour les usages sur rosier, tomate, aubergine, courgette et poivron, cultures en arboriculture (...)</p>
------------------------	--

	<p>et de 5 m dans tous les autres cas.</p> <p>Spe8 Avant le traitement, détruire dans le couvert végétal spontané de la zone cultivée toutes les parties aériennes en fleurs ou avec production d'exsudats. Ne pas traiter si une zone adjacente cultivée ou non est en fleur au moment du traitement.</p> <p>Spe8 Dangereux pour les abeilles. Pour protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs, ne pas appliquer durant toute la période de floraison et pendant les périodes de production d'exsudats. Ne pas appliquer en présence d'abeilles. Retirer les ruches pendant l'application et 4 jours après le traitement.</p>
Délai de rentrée	6 Heures, 8 Heures sous serre (en plein air)

Conditions d'emploi

Précautions à prendre pour l'environnement	VERTIMEC est classé dangereux pour les abeilles et autres insectes pollinisateurs. Ne pas traiter les cultures pendant les périodes d'activité des abeilles. Avec pollinisateurs par bourdons : respecter les préconisations de votre fournisseur de bourdons.
Pulvérisation	Le volume de pulvérisateur sera fonction du développement de la végétation à traiter afin d'assurer une couverture homogène tout en évitant le ruissellement.
Type de buses	A fente - A limitation de dérive
Volume d'eau	Salades >400l d'eau /ha), rosiers >500 l, pépinières (4 à 10l d'eau / 100m2).
Pression	De 1.7 à 3 bars.
Délai sans pluie	2 heures sans pluie.
Commentaire sur les préconisations et le mode d'emploi	THRIPS : Quelle que soit la culture traitée, il est recommandé : de ne pas l'utiliser plus de 3 fois de suite, d'espacer les traitements de 7 jours au moins, de limiter son emploi à un maximum de 6 applications par cycle de culture, de l'employer en alternance avec d'autres spécialités de mode d'action différent.



Préconisations pour le thrips de la culture du poivron

Délai avant Récolte (DAR)	Non fixé, Délai de 3 Jours (recommandé par Syngenta Agro)
Dose préconisée	1.2 L/ha

DOCUMENT 2

E.P.I. de traitement

Document 2a : Choix des combinaisons en fonction des traitements, in *Equipements de protection corporelle, MSA*

Cultures	Formulation des produits	Toxicité du produit (1)	Symboles de toxicité	Vêtement de type
Grandes cultures, maraîchage, plein-champ, vignes	Liquide ou poudre mouillable	Très Toxique (T+) Toxique (T) Nocif (Xn) Irritant (Xi) Produit non classé		3 3 4 4 5 - 6
Vergers, culture sous serres, ou sous tunnels	Liquide ou poudre mouillable	Très Toxique (T+) Toxique (T) Nocif (Xn) Irritant (Xi) Produit non classé		3 3 4 4 4
Toutes cultures	Poudres	Produit non classé		5 - 6

Document 2b : Etiquette d'une combinaison de traitement en vente à Papeete

Protection contre les produits chimiques inorganiques peu concentrés et
contre les particules supérieures à 1 micron



TYPE 6



TYPE 5



EN1149-1

étanchéité limitée aux éclaboussures

étanche aux particules

protection électrostatique conforme à la norme EN 1149-1

