

## Sujets zéro



## Inspection de l'Enseignement Agricole

**Diplôme:**  
**Baccalauréat professionnel Aménagements Paysagers**

**Epreuve : E5 « Choix techniques »**

## Définition de l'épreuve

**(Références : Arrêté de diplôme du 31 juillet 2018  
et Note de service DGER/SDPFE/2019-396 du 17/05/2019)**

### Forme et capacité visée

L'épreuve E5 est une épreuve ponctuelle terminale écrite de 2 heures 30 (temps de lecture des documents inclus), affectée du coefficient 2, identique pour les candidats en CCF ou hors CCF.

L'épreuve E5 valide la capacité **C5 - Réaliser des choix techniques dans un chantier d'aménagement paysager**

### Objectifs de l'épreuve

L'épreuve E5 comprend des questions mobilisant des savoirs et des savoir-faire relevant des champs disciplinaires de la biologie-écologie, des sciences économiques, sociales et de gestion et des sciences et techniques des aménagements des espaces. Cette épreuve s'appuie sur le module MP1 : Dimensions écologiques, économiques et culturelles des aménagements paysagers.

Le questionnement permet de vérifier que les candidats sont capables de :

- Identifier les éléments et les caractéristiques d'un contexte
- Proposer un choix technique prenant en compte le contexte concerné et la commande
- Expliquer les choix techniques dans le cadre d'un contexte donné et d'une commande
- Prendre en compte les impacts des pratiques professionnelles dans une perspective agro-écologique et de développement durable.

## **Description de l'épreuve :**

Elle prend la forme d'une étude de cas contextualisée exploitant des documents supports.

## **Evaluation :**

L'évaluation est réalisée à partir d'une grille critériée nationale correspondant au sujet.

L'évaluation est assurée conjointement par un enseignant de biologie-écologie et un enseignant de sciences et techniques de l'aménagement de l'espace/aménagements paysagers.

## Précisions sur l'épreuve

### **Contenu des sujets**

- L'épreuve E5 comprend des questions relatives à la réalisation de choix techniques dans un chantier d'aménagement paysager qui relèvent des champs disciplinaires de la biologie/écologie, des sciences économiques, sociales et de gestion, et des sciences et techniques de l'aménagement de l'espace/aménagements paysagers.
- C'est est une **épreuve intégrative**.
- Elle prend appui sur **un ou plusieurs document(s)**.
- Elle porte sur la totalité des enseignements dispensés dans le cadre du module MP1.

### **Forme des sujets et des indications de correction**

#### ***Les sujets***

- Ne comportent aucune indication disciplinaire.
- Comportent une présentation du contexte.
- Comprennent des indications d'évaluation précisant le barème.
- Contiennent des questions :
  - ne comportant pas de données ;
  - débutant par un verbe d'action.
- Intègrent des illustrations :
  - comportant **obligatoirement** une source précise : auteur, titre du support dont ils sont extraits, date de publication du support ;
  - claires, lisibles, **aisément photocopiables en noir et blanc**.
- Ne comportent **aucune parenthèse**.
- Utilisent des unités appartenant au système MKSA, respectant les modalités d'écriture actuellement en vigueur.

#### ***Les indications de correction destinées aux correcteurs***

- Ne comportent aucune indication disciplinaire.
- Ne comportent pas de colonne "capacité intermédiaire".

#### ***La grille d'évaluation du candidat***

- Est jointe à chaque copie.
- Permet d'apprécier l'atteinte par le candidat de chacun des critères d'évaluation.

## Sujet n° 1

*Il est recommandé au candidat de lire l'ensemble du sujet avant de commencer à composer.*

### Réaménagement d'un jardin de particuliers

#### Contexte du projet de réaménagement

Un couple de futurs retraités a sollicité l'entreprise de paysage Jard'In pour réaménager le jardin de la maison qu'il vient d'acquérir.

La maison est située dans un village de mille neuf cent habitants. Le climat de la région est caractérisé par des étés chauds et secs et des hivers doux et humides, pouvant cependant comporter des périodes où la température descend à -11°C.

La maison est implantée sur une parcelle clôturée par un grillage qui est doublé d'une haie basse d'*Abelia x grandiflora 'Gold Spot'* d'une hauteur inférieure à un mètre, sur deux des côtés de la parcelle. Le terrain a été engazonné il y a près de dix ans. L'aspect de la pelouse ne satisfait pas les nouveaux propriétaires.

Lors de la visite du jardin, les clients informent la responsable de l'entreprise Jard'In qu'ils prévoient de recevoir régulièrement des enfants de deux à sept ans. Ils lui signalent que l'un d'entre eux est allergique à plusieurs pollens. Ils veulent donc qu'aucun végétal toxique, piquant, allergisant ou urticant ne soit planté dans le jardin.

Le plan de la parcelle sur laquelle est construite la maison est présenté dans le **document 1**.

#### Partie 1 : état des lieux et choix de réaménagement

Soucieux de préserver la qualité de l'environnement, qui rend le village attractif, le conseil municipal a émis des prescriptions locales d'urbanisme pour les nouveaux projets et pour les projets de réaménagement.

1.1 Identifier trois obligations réglementaires qui devront être respectées par l'entreprise Jard'In lors du réaménagement du jardin à l'aide du **document 2**.

Dans le cadre de son obligation de conseil et d'information, la responsable de l'entreprise Jard'In indique aux clients que la végétalisation actuelle de la parcelle n'est pas conforme au plan d'aménagement de zone.

1.2 Proposer une solution technique quantitative permettant de mettre la végétation du jardin en accord avec les prescriptions locales d'urbanisme présentées dans le **document 2**.

#### Partie 2 : remplacement de la haie basse

Les propriétaires veulent se protéger des vents d'est et améliorer l'intimité de leur jardin. Pour ce faire, l'entreprise *Jard'In* leur propose d'implanter une haie d'arbustes à grand développement.

2.1 Préciser les distances de plantation imposées par le code civil pour un végétal implanté en limite séparative.

2.2 Citer quatre services éco-systémiques pouvant être apportés par une haie d'arbustes à grand développement.

L'arrachage partiel des végétaux en place va occasionner la production d'un important volume de déchets verts.

2.3 Proposer une solution, en accord avec les principes de l'agro-écologie, permettant de réduire le volume de ces déchets et de valoriser les rémanents sur place.

Souhaitant initier ses petits-enfants à l'identification des oiseaux, le propriétaire demande à l'entreprise Jard'In d'implanter dans la nouvelle haie deux essences végétales favorisant leur présence.

2.4 Choisir trois végétaux pouvant servir à constituer la nouvelle haie parmi la liste des espèces disponibles chez le fournisseur, présentées dans le **document 3**.

Le client demande à la responsable de l'entreprise Jard'In si la reprise des végétaux de la nouvelle haie est couverte par une garantie.

2.5 Préciser trois conditions nécessaires à l'application d'une garantie contractuelle de reprise des végétaux.

### Partie 3 : rénovation de la pelouse

La responsable de l'entreprise Jard'In informe les propriétaires que leur pelouse n'est pas en bon état. Le gazon en place est clairsemé. Il est partiellement envahi de séneçon jacobée, *Jacobaea vulgaris*, et de plantain corne de cerf, *Plantago coronopus*. A l'examen, le sol paraît pauvre en matière organique.

Le client désire une pelouse peu exigeante en eau, nécessitant peu d'entretien. La responsable de l'entreprise Jard'In propose de réaliser un sursemis avec du trèfle rampant, *Trifolium repens* var *pipolina*.

3.1. Identifier deux caractéristiques de *Trifolium repens* var *pipolina* répondant aux attentes des clients à l'aide du **document 4**.

3.2. Expliquer en quoi le choix de *Trifolium repens* var *pipolina* participe à la réduction de l'empreinte écologique du jardin rénové, à l'aide d'au moins quatre arguments tirés du **document 4**.

La responsable de l'entreprise Jard'In explique aux propriétaires que l'utilisation de *Trifolium repens* var *pipolina* permettra d'améliorer la qualité du sol grâce à ses nodosités racinaires.

3.3. Expliquer les échanges existants entre un rhizobium et son environnement en construisant un schéma utilisant les informations contenues dans le **document 4**.

3.4. Proposer deux interventions permettant de favoriser la restauration de la qualité du sol du jardin.

### Partie 4 : aménagement décoratif

Passionnée par l'histoire de l'art des jardins, la cliente désire qu'un parterre de broderies baroques de buis toujours vert, ou plus simplement buis, *Buxus sempervirens*, soit installé au pied de la terrasse.

4.1 Identifier deux caractéristiques d'un parterre de broderies baroques à l'aide du **document 5**.

L'entreprise Jard'In ne réalise plus de plantation de buis depuis que les buis de la région sont envahis par la pyrale du buis, *Cydalima perspectalis*.

4.2 Identifier le stade de développement de la pyrale du buis responsable des dégâts causés au buis à l'aide du **document 6**.

4.3 Justifier le qualificatif d'espèce invasive utilisé pour la pyrale du buis à l'aide d'au moins deux caractéristiques tirées du **document 6**.

4.4 Expliquer le choix de la responsable de l'entreprise Jard'In de ne plus réaliser de broderie baroque avec des buis, en utilisant deux arguments tirés du **document 6**.

La cliente demande au chef d'équipe s'il n'existe pas une solution alternative pour réaliser un parterre de broderies baroques.

4.5 Choisir deux végétaux pouvant être utilisés pour réaliser la broderie baroque souhaitée par la cliente dans la liste des espèces végétales disponibles chez le fournisseur, présentées dans le **document 7**.

## Partie 5 : qualification de l'entreprise Jard'in

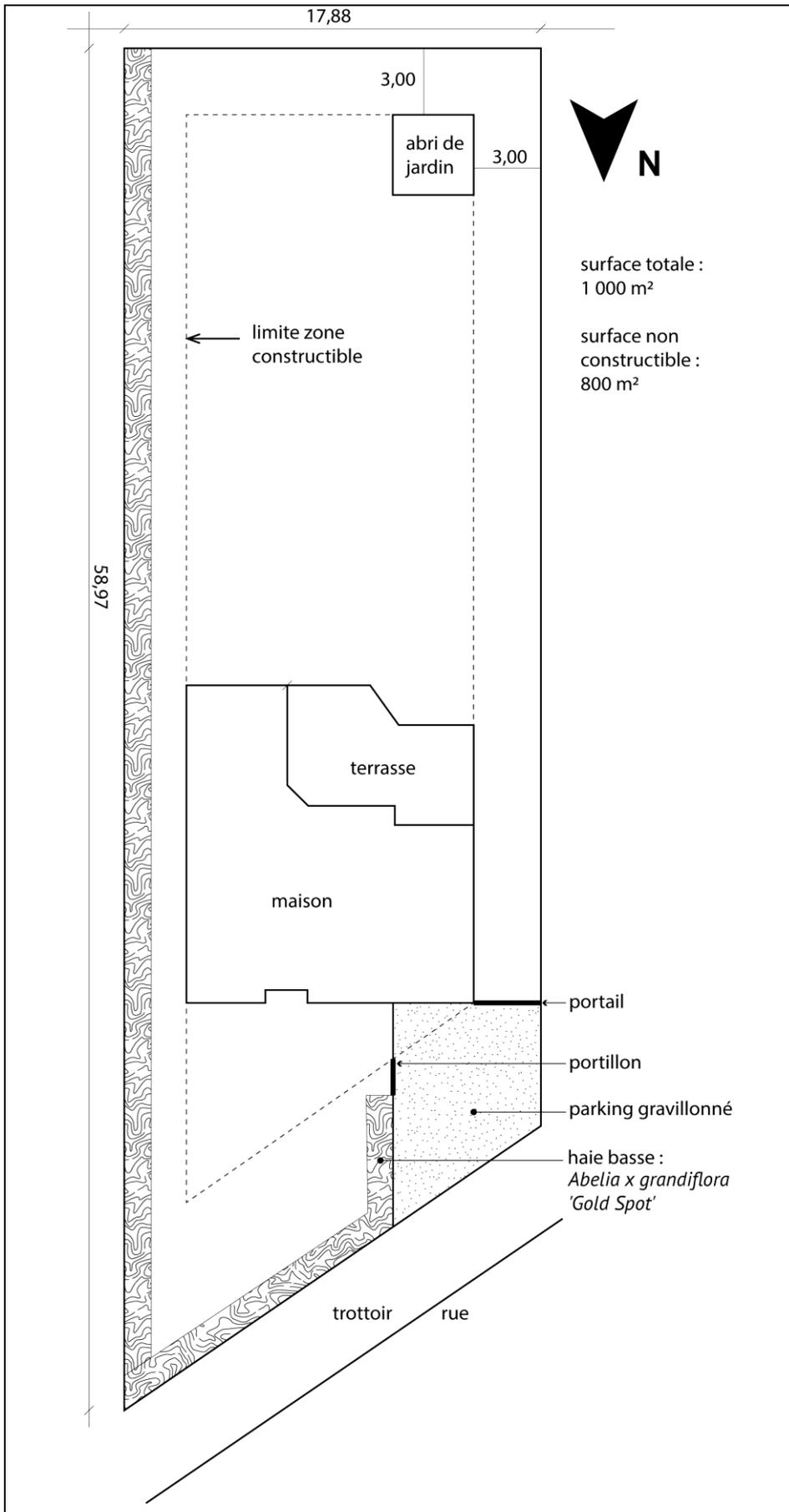
La responsable de l'entreprise Jard'in souhaite que celle-ci soit labellisée Qualicert.

- 5.1 Montrer en quoi les propositions de l'entreprise Jard'in pour le réaménagement du jardin des futurs retraités répondent aux attentes de la certification de service Qualicert à l'aide de trois arguments tirés du **document 8**.

### Indications d'évaluation

Critères d'évaluation	Questions	Barème
Identification pertinente des éléments et des caractéristiques du contexte	1.1	/ 6 points
	2.1	
	3.1	
	4.1	
	4.2	
	4.3	
	5.1	
Proposition d'un choix technique prenant en compte le contexte et la commande	1.2	/ 5 points
	2.3	
	2.4	
	2.5	
	3.4	
	4.5	
Explication des choix techniques dans le cadre du contexte et de la commande	3.3	/ 4 points
	4.4	
Prise en compte des impacts des pratiques dans une perspective agro-écologique	3.2	/ 5 points
	2.2	

Document 1  
Plan de la parcelle



**Document 2**  
**Extrait du plan d'aménagement de zone**

**Section I - Nature de l'occupation et de l'utilisation du sol**

**Article 1 : occupations et utilisations du sol admises**

Sont admises les occupations et utilisations ci-après :

- construction d'habitations et de leurs annexes telles qu'un abri de jardin ou un garage,
- affouillements et exhaussements des sols.

**Article 2 : occupations et utilisations du sol interdites**

Sont interdits les dépôts de ferrailles, de matériaux de démolition et de déchets divers.

**Section II - Conditions d'occupation du sol**

**Article 3 : caractéristiques des terrains**

Les parcelles ont une surface minimale de quatre cents mètres carrés.

Les surfaces végétalisables représentent au minimum cinquante pour cent de la surface totale de la parcelle. Elles ne sont pas laissées à nu.

Chaque parcelle ne peut recevoir qu'une construction à usage d'habitation.

**Article 4 : implantation des constructions par rapport aux limites séparatives**

Toute construction, y compris les annexes non situées sur la limite séparative, doit réserver une marge d'isolement d'au moins trois mètres par rapport à cette limite.

Les constructions principales et leurs annexes sont implantées à au moins trois mètres du fond de la parcelle.

**Article 5 : aspect extérieur des constructions annexes**

Les constructions annexes sont incluses dans le périmètre constructible.

Seul l'abri de jardin d'une surface maximale de neuf mètres carrés peut être construit indépendamment de la construction principale.

Les dépendances provisoires sont interdites.

**Article 6 : espaces libres et plantations**

La superficie végétalisable doit être arborée à raison d'au moins un sujet par fraction de cent mètres carrés. Les arbres sont plantés à au moins cinq mètres de la limite séparative pour préserver l'ensoleillement du fond voisin et éviter la fermeture du paysage.

En bordure de voie la hauteur des clôtures, des portes et des portillons ne doit pas dépasser un mètre vingt. En limite séparative la hauteur des clôtures ne doit pas dépasser un mètre quatre-vingts.

Les clôtures sont constituées d'un grillage plastique vert sur poteaux métalliques doublé d'une haie vive d'arbustes plantée en pleine terre comportant au moins cinquante pourcents d'essences champêtres.

**Document 3**

**Principales caractéristiques des végétaux disponibles chez le fournisseur de l'entreprise Jard'In**

Nom scientifique / nom vernaculaire	Descriptif	Exigences écologiques	Particularités
Charme commun <i>Carpinus betulus</i>	Arbuste ou arbre au feuillage caduc. Feuilles ovales, gaufrées au bord dentelé, de petite taille. Fleurs regroupées en chatons. Taille : jusqu'à vingt-cinq mètres.	Pousse sur un sol au pH neutre, de préférence argileux. Redoute les sols acides, frais à humides. Tolère le calcaire. Essence de soleil ou de mi-ombre. Rusticité : jusqu'à -15°C.	Conserve ses feuilles mortes en hiver. Peut abriter des nids d'oiseaux de petites tailles.
Laurier du Caucase <i>Prunus laurocerasus</i> 'Caucasica'	Arbuste au feuillage persistant. Feuilles lancéolées vert foncé vernissées. Floraison printanière blanche, fruits noirs. Taille : jusqu'à cinq mètres.	Sol frais au pH neutre. Redoute les sols trop calcaires. Essence de soleil ou de mi-ombre. Rusticité : jusqu'à - 15 °C.	Supporte bien la taille. Les feuilles, les tiges et les fruits sont très toxiques.
Amélanchier à feuilles ovales <i>Amélanchier ovalis</i>	Arbuste au feuillage caduc. Petites feuilles fines, ovales, longues de quatre à sept centimètres. Floraison printanière blanche. Taille : jusqu'à trois mètres.	Accepte tous les types de sol. Essence de soleil ou de mi-ombre. Ne craint ni le froid ni la chaleur.	Reprise assez facile, même pour les gros sujets. Craint les tailles trop brutales. Fruits noirs globuleux, sucrés et comestibles très appréciés des oiseaux
Troène commun <i>Ligustrum vulgare</i>	Feuillage semi-persistant vert foncé. Floraison estivale. Fleurs crème odorantes. Taille : jusqu'à trois mètres.	Soleil / mi-ombre. Sol indifférent. Rusticité : - 15°C.	Croissance rapide. Pollen moyennement allergisant
Viorne tin <i>Viburnum tinus</i>	Arbuste au feuillage persistant. Feuilles coriaces, simples, entières au bord lisse. Taille : jusqu'à quatre mètres.	Accepte tous les types de sol. Essence de soleil ou de mi-ombre. Doit être planté à l'abri dans les régions froides. Rusticité : - 15°C.	Supporte bien la taille. Peut abriter des nids de rouge-gorge familier, <i>Erithacus rubecula</i> . Baies très appréciées des oiseaux
Rince bouteille <i>Callistemon laevis</i>	Arbuste au feuillage persistant. Inflorescences originales en forme d'écouvillon. Taille : jusqu'à deux mètres.	Sol drainant. Rusticité : - 5°C.	Tolère les embruns et le vent. Supporte la taille. Attire les abeilles et les papillons.
Chalef argenté <i>Eleagnus x ebbingei</i>	Arbuste au feuillage persistant. Floraison odorante en automne. Taille : jusqu'à trois mètres.	Peu exigeant sur la nature du sol et l'exposition. Possède des nodosités racinaires fixant l'azote atmosphérique. Résistance à la sécheresse. Rusticité : -17°C.	Baies comestibles, recherchées par les oiseaux.
Noisetier commun <i>Corylus avellana</i>	Arbuste à feuilles caduques denses. Fleurs regroupées en chatons de couleur jaune. Fleurit à la fin de l'hiver. Fruits de la fin de l'été et au début de l'automne comestibles appelés noisettes. Taille : jusqu'à quatre mètres.	Exposition soleil à mi-ombre. Sol frais. Rusticité : - 20°C.	Très utilisé en haie de mélange. Végétal mellifère. Produit des rejets. Très importante dispersion de pollen allergisant dans l'air.

**Document 4**  
**Particularités du trèfle rampant, *Trifolium repens* var *pipolina***

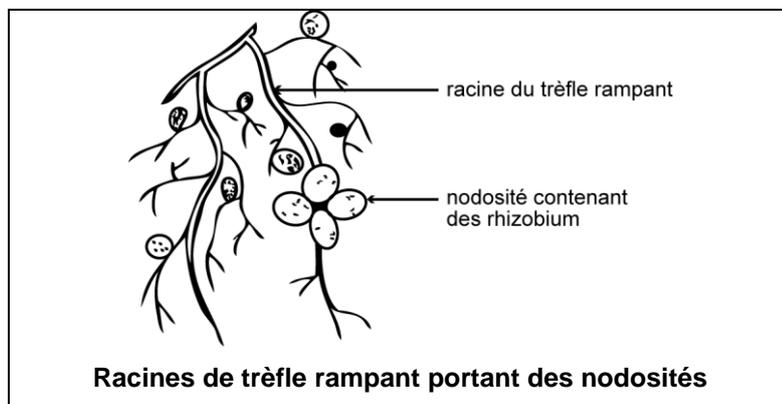
Le trèfle rampant, *Trifolium repens* var *pipolina*, appartient à la famille des Fabaceae. Ses feuilles vertes lui donnent un bel aspect esthétique. Il est peu exigeant en eau. Il ne nécessite aucun apport en azote minéral. Sa présence limite le développement de la flore spontanée. Il est tolérant au piétinement. Il garde un aspect satisfaisant tout au long de l'année. Il a un faible développement. Il nécessite peu de tontes et ne génère qu'une faible quantité de déchets verts. Il peut être utilisé seul ou en mélange. Ses fleurs sont mellifères.

Le réseau racinaire du trèfle rampant porte des nodosités. Chaque nodosité provient de la transformation d'un poil absorbant par des rhizobiums c'est-à-dire des bactéries libres du sol. Elle est en relation avec un vaisseau conducteur de sève brute. Lors de la formation d'une nodosité, des rhizobiums sont intégrés dans les cellules. Ils s'y transforment en bactéroïdes.

Les bactéroïdes ne peuvent pas vivre de façon indépendante. Ils utilisent l'azote atmosphérique  $N_2$  pour synthétiser des cations ammonium  $NH_4^{+}$  servant à l'élaboration d'acides aminés. Ces derniers sont en partie exportés vers le végétal.

Le végétal fournit aux bactéroïdes les molécules organiques qu'ils ne synthétisent pas, tel le glucose.

Lors de la minéralisation des molécules azotées contenues dans les nodosités mortes, de l'azote est libéré dans le sol. Il peut être utilisé par d'autres végétaux.



**Document 5**  
**Particularités d'un jardin baroque**

Un jardin baroque est avant tout caractérisé par ses parterres de broderies. Il possède une organisation symétrique, avec des axes principaux et secondaires formés par des canaux, des bassins et des allées perpendiculaires.



D'après G. Farhat, 2006, *André Le Nôtre, Les fragments d'un paysage culturel*, éditions du Musée de l'île de France, Sceaux

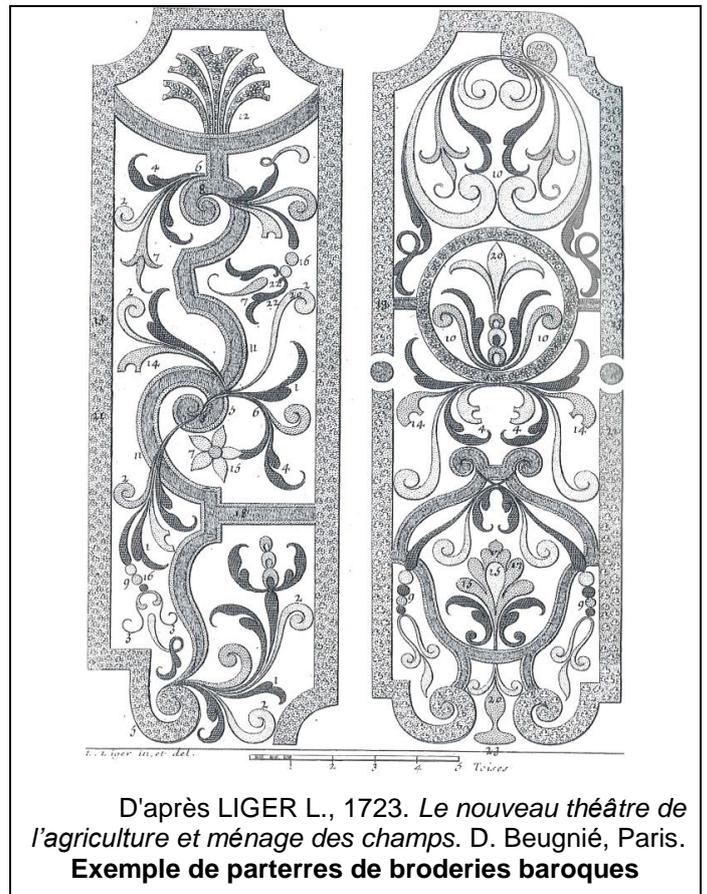
**Jardin baroque du château de Sceaux**

Un parterre de broderies baroques comporte des volutes, des tracés à lignes courbes avec enroulements et boucles. Il permet d'obtenir une représentation imaginaire de la flore. Son élaboration repose sur une approche géométrique, droite et courbe, des formes horticoles ainsi que sur une transposition esthétique du mouvement.

Les compartiments créés par les bordures basses de buis sont plantés de végétaux fleuris ou de végétaux ayant un feuillage décoratif contrastant avec les bordures au feuillage vert. Ils peuvent aussi être soulignés à l'aide de gravier blanc ou coloré. Ils évoquent des tapis brodés. Ils ne sont plus destinés à être des lieux de promenade mais des tableaux vivants dans lesquels seul le regard se perd.

Un parterre de broderies baroques peut être facilement créé dans un jardin. Il doit répondre à quelques règles simples :

- les bordures basses de buis y sont symétriques et perpendiculaires ou en forme d'étoile,
- les végétaux fleuris ou à feuillage colorés en égaient l'austérité,
- les bordures basses peuvent être soulignées par du gravier blanc ou coloré.



D'après LIGER L., 1723. *Le nouveau théâtre de l'agriculture et ménage des champs*. D. Beugnié, Paris.  
**Exemple de parterres de broderies baroques**

## Document 6

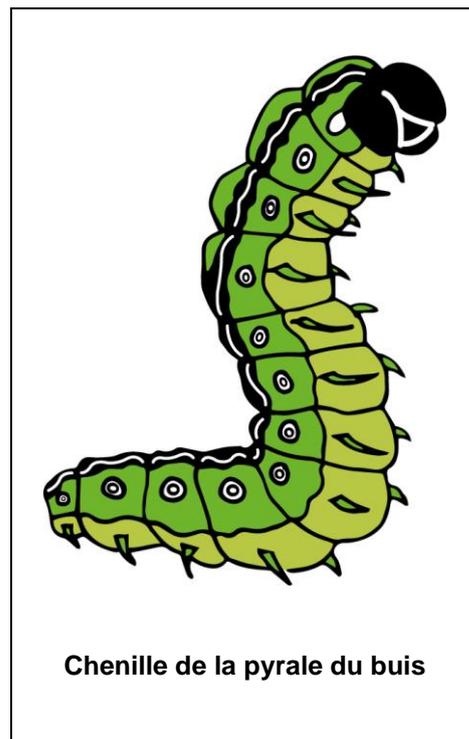
### Caractéristiques de la pyrale du buis, *Cydalima perspectalis*

La pyrale du buis, *Cydalima perspectalis*, est un arthropode de l'ordre des Lepidoptera. Elle est originaire de plusieurs pays d'Extrême Orient, dont la Chine, le Japon et la Corée. Elle a été introduite accidentellement en Europe au début des années 2 000. Elle s'est implantée dans tout le territoire de France métropolitaine en une dizaine d'années.

La larve, nommée chenille, de la pyrale du buis a une tête noire luisante et un corps vert clair strié longitudinalement de vert foncé. Elle porte de longs poils blancs isolés. Elle n'est pas urticante. Elle se nourrit en dévorant les feuilles et l'écorce du plant de buis sur lequel elle est installée. Elle l'entoure d'une toile tissée à l'aide de fils soyeux, ce qui perturbe son développement. Dans la plupart des cas, sa présence entraîne la mort du plant de buis concerné. Ses déjections vert foncé salissent et dégradent le sol sur lequel elles tombent. Elle n'a pas de prédateur.

La nymphe, nommée chrysalide, de la pyrale du buis est protégée par un cocon de fils de soie qu'elle sécrète. Elle ne se nourrit pas.

La pyrale du buis adulte est exclusivement nocturne. Elle possède des ailes blanches et brunes avec des irisations dorées et violacées. Elle se nourrit de nectar. Il n'y a pas de différence extérieure marquée entre les deux sexes. En Europe occidentale, l'espèce peut produire deux à trois générations par an.



## Document 7

### Liste des espèces végétales pouvant remplacer le buis, disponibles chez le fournisseur

**Buis africain, *Myrsine africana*** : facile à cultiver, possède un feuillage **persistant** ressemblant à celui du buis. De croissance relativement lente, il peut atteindre près d'un mètre de hauteur. Il est résistant aux embruns et au vent. Il ne résiste pas à des températures inférieures à - 10°C.

**Houx crenelé, *Ilex crenata*** : peut remplacer aisément le buis. Il supporte aussi bien le soleil que la mi-ombre. Il garde un port compact. Il possède un feuillage vert brillant non piquant, persistant en hiver. Sa croissance étant lente, il ne nécessite donc que de rares gestes de taille. Il résiste aux températures négatives jusqu'à - 15°C. Il convient aussi bien en bordures, qu'en massifs ou en pots.

**If commun, *Taxus baccata*** : c'est une des meilleures essences pour les haies architecturales et les topiaires. Il supporte très bien la taille nécessaire à la réalisation des broderies baroques. Il résiste aux températures négatives jusqu'à - 15°C. C'est un végétal hautement toxique.

**Osmanthe de Burkwood, *Osmanthus x burkwoodii*** : c'est une plante au feuillage persistant vert et brillant. Sa croissance est rapide, ce qui nécessite de le tailler fréquemment lorsqu'il est employé pour réaliser des broderies baroques. Il porte des fleurs blanches odorantes. Il demande un emplacement bien ensoleillé. Il supporte des températures inférieures à moins - 12°C.

**Fusain du Japon à petites feuilles, *Euonymus japonicus 'Microphyllus'*** : c'est un arbuste à croissance lente, au port buissonnant et dense. Il est rustique jusqu'à - 12°C. Ses feuilles persistantes sont vert foncé. Il porte à l'automne des baies rosées renfermant une graine orange très toxique. Il craint la sécheresse et doit être arrosé régulièrement lorsque la température est élevée. Il peut être envahi par les chenilles de l'hyponomeute du fusain, *Yponomeuta evonymella*.

**Myrte tarentine, *Myrtus communis subsp. tarentinae*** : cet arbuste possède un feuillage persistant, vert foncé brillant. Il se couvre de petites fleurs blanches à la fin du printemps. Il supporte tous les types de sols et se plaît aussi bien au plein soleil qu'à la mi-ombre. Il tolère parfaitement la sécheresse, les embruns et la chaleur. Il est rustique jusqu'à - 12°C.

**Chèvrefeuille arbustif, *Lonicera nitida*** : espèce très utilisée pour remplacer le buis. Son port compact et buissonnant, sa vigueur et son feuillage persistant toujours bien vert font partie de ses nombreux atouts. Il est très résistant à la sécheresse. Il est rustique jusqu'à - 12°C. Il se taille facilement. Ses fruits sont des baies très toxiques.

**Document 8**  
**La certification de service Qualicert**

En faisant appel à une entreprise certifiée Qualicert, vous bénéficierez de nombreux avantages.

<p><b>Un accompagnement personnalisé et transparent</b></p> <p><b>Accueil</b> Lorsque vous faites appel à une entreprise certifiée, une prise de contact vous est offerte préalablement à l'établissement d'une estimation ou d'un devis. Vous serez accueilli dans un espace attractif.</p> <p><b>Transparence</b> L'entreprise vous présentera ses références et ses compétences en toute transparence. Si l'entreprise fait appel à des sous-traitants pour certaines activités, vous en serez informés. Par ailleurs l'intervention de sous-traitants fait l'objet d'une sélection et d'un suivi.</p> <p><b>Accompagnement</b> Un interlocuteur unique responsable du suivi de votre projet sera clairement identifié. Vos appels, remarques, réclamations ainsi que les étapes de l'exécution du chantier seront consignés dans un dossier. L'accueil téléphonique est organisé et vous serez rappelé par votre interlocuteur en cas d'absence de ce dernier. Enfin, vous serez tenu régulièrement informé de l'avancement du chantier et de la bonne fin de l'intervention.</p>	<p><b>Un chantier réalisé selon les règles de sécurité, avec les moyens adéquats et dont le résultat sera à la hauteur de vos espérances</b></p> <p><b>Sécurité</b> Sur le chantier, dans l'entreprise et lors de déplacements véhiculés, les règles de sécurité sont respectées. L'entreprise possède les assurances et les agréments, permis, et autorisations nécessaires. Enfin, le personnel est sensibilisé à l'importance de l'entretien du matériel.</p> <p><b>Moyens</b> Lors de la réalisation des chantiers, l'entreprise s'engage à contrôler de manière systématique les végétaux avant leur plantation. Elle a la possibilité de les stocker et de les entretenir avant leur mise en place sur le chantier.</p> <p><b>Résultats</b> En termes de résultats, la reprise des végétaux et l'engazonnement de la pelouse réalisée sont garantis. A l'issue de la prestation, un questionnaire vous sera adressé pour mesurer votre satisfaction.</p>
<p><b>Un personnel compétent, respectueux et qui saura vous conseiller</b></p> <p><b>Compétence</b> Les personnes qui interviendront sur votre chantier sont diplômées. Leur niveau de compétences est maintenu par des formations régulières.</p> <p><b>Respect</b> L'entrepreneur veille à ce que le personnel se présente bien. Le personnel intervient avec des véhicules propres et bien équipés.</p> <p><b>Conseil</b> De la documentation sur les végétaux et matériaux vous sera présentée afin de vous accompagner dans vos choix. Votre interlocuteur saura vous conseiller pour un aménagement et un entretien réussis.</p>	<p><b>Des engagements pour le respect de l'environnement</b></p> <p>L'entreprise vous proposera des techniques et des produits respectueux de l'environnement. Afin de limiter ses propres pollutions, elle entretient correctement ses véhicules et assure une bonne gestion de ses déchets.</p> <p><b>Un devis clair et détaillé qui sera respecté</b></p> <p>Votre devis sera gratuit et établi dans un délai convenu avec vous. Il précisera la planification des interventions en alliant organisation, souplesse et réactivité. Il sera co-signé avec vous, avant le début de l'intervention. Et bien évidemment, il sera respecté, en particulier en ce qui concerne les délais et le budget annoncé.</p>

**Une certification délivrée par un organisme certificateur indépendant.**

La certification de services Qualicert est délivrée par un organisme certificateur indépendant, SGS, suite à un audit permettant de déterminer si l'entreprise est en conformité avec les exigences du référentiel RE/PAY/03 « entrepreneurs du paysage ». La certification est attribuée pour une durée de 3 ans. Les entreprises certifiées acceptent de se prêter à un audit annuel de suivi.

**Le référentiel Qualicert RE/PAY/03 « entrepreneurs du paysage »**

Ce référentiel s'inscrit dans le cadre réglementaire de la « Certification de Services » prévue par la loi N°94.442 du 3 juin 1994 et son décret d'application n°95 - 354 du 30 mars 1995. Il a été élaboré en partenariat avec l'Unep - les entreprises du paysage.

*Document créé pour les besoins de l'examen, d'après [www.entreprisesdupaysage.org](http://www.entreprisesdupaysage.org)*

### Indications de correction destinées aux correcteurs

**Capacité évaluée : C5 - Réaliser des choix techniques dans un chantier d'aménagement paysager.**

**Remarques**

- Un indicateur d'évaluation permet d'apprécier l'acceptabilité de la réponse fournie.
- L'atteinte de chacun des quatre critères est évaluée de manière globale et non parcellaire. Un candidat validant une très grande partie d'un critère, sans forcément que cela représente l'intégralité des questions s'y reportant, doit avoir le maximum des points alloués. A l'inverse, un candidat ne validant ce même critère que de façon très insuffisante, voire insignifiante, sans toutefois être strictement nulle, se verra allouer la note la plus basse.
- La notation n'est pas fondée sur l'accumulation de mots clés, de réponses ou d'expressions attendues. Elle ne doit pas être subdivisée au quart de point.

**Rappel : le barème figurant sur le sujet, il ne peut en aucun cas être modifié.**

Critères d'évaluation	Questions	Indicateurs d'évaluation	Exemple(s) de réponse(s) possible(s)	Barème
<b>Identification pertinente des éléments et des caractéristiques du contexte</b>	<b>1.1</b>	Trois obligations réglementaires pertinentes	Toute obligation réglementaire tirée du document 2 ayant trait au réaménagement du jardin est acceptée : plantation d'arbres, haie comportant au moins cinquante pour cent d'espèces champêtres, pas de stockage de déchets divers sur site, pas de dépendance ou construction temporaire. Toute autre obligation pertinente acceptée.	<b>/ 6 points</b>
	<b>2.1</b>	Distance juste, hauteur précisée	Distances de plantation en accord avec la hauteur des végétaux justes. Les distances seules ne sont pas acceptées.	
	<b>3.1</b>	Deux caractéristiques pertinentes	Exemples de caractéristiques pertinentes : <i>Trifolium repens</i> var. <i>pipolina</i> est peu exigeant en eau, il pousse lentement et nécessite donc peu de tonte, il est robuste et nécessite donc peu d'entretien. Toute autre caractéristique pertinente dans le contexte est acceptée.	
	<b>4.1</b>	Deux caractéristiques pertinentes	Exemples de réponse possible : symétrie, présence de parterre de broderies, présence de canaux. Toute caractéristique pertinente figurant dans le document 5 est acceptée.	
	<b>4.2</b>	Stade juste	Réponse attendue : chenille ou larve. La nymphe, ou chrysalide, n'est pas pertinente.	
	<b>4.3</b>	Deux caractéristiques bien choisies Justification pertinente	Deux caractéristiques parmi : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la pyrale du buis est originaire de plusieurs pays d'Extrême Orient, dont la Chine, le Japon et la Corée,</li> <li>- la pyrale du buis a été introduite accidentellement en Europe au début des années 2 000,</li> <li>- la pyrale du buis s'est implantée dans tout le territoire de France métropolitaine en une dizaine d'années.</li> </ul>	

	5.1	Démonstration convaincante Trois arguments pertinents	La conduite de chantier montre que l'entreprise met en œuvre une démarche en accord avec celle qui est préconisée par la certification. Arguments possibles : - visite préalable du jardin, - engagement pour l'environnement : arrêt de l'usage des buis, - proposition du sursemis de <i>Trifolium repens</i> , - écoute des besoins du client et conseils adaptés. Tout autre argument pertinent est accepté.	
<b>Proposition d'un choix technique prenant en compte le contexte et la commande</b>	1.2	Une solution pertinente	Plantation d'au moins huit arbres. La précision des essences d'arbres n'est pas attendue.	<b>/ 5 points</b>
	2.3	Une solution pertinente	Solution possible : broyage des végétaux sur place et épandage des rémanents au pied de la haie. Mise en relation des principes de l'agro-écologie et de la production d'un couvre-sol organique issu du broyage des végétaux en place : maintient l'humidité, favorise le développement de la microfaune et de la microflore, limite la flore spontanée, enrichit le sol en humus, limite l'utilisation d'intrants. Tout autre solution en lien avec un des principes de l'agro-écologie est acceptée.	
	2.4	Quatre arbustes en accord avec le contexte	Quatre arbustes à grand développement figurant dans le document 3. Ne conviennent pas : <i>Prunus laurocerasus</i> 'Caucasica' cf. toxicité, <i>Callistemon laevis</i> cf. rusticité, <i>Corylus avellana</i> cf. allergie	
	2.5	Trois conditions en lien avec le contexte	Exemples de conditions possibles : garantie clairement explicitée dans le contrat, végétaux correctement entretenus, mort non due à un(des) événement(s) climatique(s) exceptionnel(s), taille, dégradation par un tiers, agent extérieur, pas d'utilisation de produits phytopharmaceutiques. Toute autre condition pertinente est acceptée.	
	3.4	Deux interventions pertinentes	Exemples d'intervention possible : aération, apport de terreau, mulching, apport d'engrais vert. Toute autre stratégie en accord avec le contexte est acceptée. S'agissant d'un jardin de particulier le traitement ex-situ n'est pas acceptable.	
	4.5	Deux végétaux pertinents dans le contexte	Deux végétaux pertinents. Ne conviennent pas : <i>Myrsine africana</i> cf. rusticité, <i>Taxus baccata</i> cf. toxicité, <i>Euonymus japonicus</i> 'Microphyllus' cf. toxicité, <i>Lonicera nitida</i> cf. toxicité.	
<b>Explication des choix techniques dans le cadre du contexte et de la commande</b>	3.3	Schéma propre, soigné, précis, titré	Eléments attendus : présence d'un rhizobium, présence d'une racine de trèfle rampant, absorption d'azote atmosphérique dans l'atmosphère par le rhizobium, absorption de glucose par le rhizobium à partir de la sève élaborée du trèfle, fourniture d'acides aminés au trèfle rampant par le rhizobium, titre pertinent. Un schéma comportant des éléments anatomiques n'est pas exigible.	<b>/ 4 points</b>

	4.4	Explication basée sur deux arguments	Deux arguments parmi : la chenille de la pyrale du buis se nourrit en dévorant les feuilles et l'écorce du plant de buis sur lequel elle est installée. Sa présence entraîne généralement la mort du plant de buis sur lequel elle est installée. Ses déjections vert foncé dégradent le sol sur lequel elles tombent. Elle n'a pas de prédateur. Toute autre formulation pertinente est acceptée.	
Prise en compte des impacts des pratiques dans une perspective agro-écologique	3.2	Quatre caractéristiques pertinentes en relation avec la notion d'empreinte écologique	Exemple de caractéristiques pertinentes tirées du document 4, participant à la réduction de l'empreinte écologique : faible exigence en eau, ne nécessite pas d'apport en azote, besoins en entretien limités, peu de produits de tonte, pas d'utilisation de produits phytopharmaceutiques. Toute autre caractéristique pertinente du trèfle rampant tirée du document 5 est acceptée.	/ 5 points
	2.2	Quatre services pertinents	Exemples de services écosystémiques pouvant être apportés par une haie haute : création d'un microclimat, coupe-vent, création d'une zone d'ombrage, abris pour la faune locale, production de biomasse, régulation du cycle de l'eau, absorption de dioxyde de carbone. Tout autre service écosystémique pertinent est accepté.	

Grille d'évaluation du candidat

Un exemplaire de cette grille est joint à chacune des copies.

Capacité évaluée : C5 - Réaliser des choix techniques dans un chantier d'aménagement paysager.

Critères d'évaluation	Questions	Appréciations				Résultats du candidat
		--	-	+	++	
Identification pertinente des éléments et des caractéristiques du contexte	1.1					/ 6 points
	2.1					
	3.1					
	4.1					
	4.2					
	4.3					
	5.1					
Proposition d'un choix technique prenant en compte le contexte et la commande	1.2					/ 5 points
	2.3					
	2.4					
	2.5					
	3.4					
	4.5					
Explication des choix techniques dans le cadre du contexte et de la commande	3.3					/ 4 points
	4.4					
Prise en compte des impacts des pratiques dans une perspective agro-écologique	3.2					/ 5 points
	2.2					
Commentaires						

## Sujet zéro n° 2

*Il est recommandé au candidat de lire l'ensemble du sujet avant de commencer à composer.*

### Restauration d'un site aménagé

#### Le contexte

Le territoire d'une commune située en zone tropicale comporte un site aménagé très apprécié par les habitants et les touristes qui le fréquentent. Il est protégé par le Conservatoire du littoral.

Le site comporte une zone dédiée aux pique-niques. Il est parcouru par un sentier pédestre de découverte de la flore, de la faune et des cascades. Il est traversé par une voie communale qui permet d'accéder au littoral et qui aboutit à une plage et à un petit port à sec.

Le site aménagé a été endommagé par un cyclone il y a quelques mois. La voie communale a été rapidement dégagée par les services techniques. La plage, le port et le sentier de découverte de la flore, de la faune et des cascades viennent d'être en partie nettoyés par des usagers.

Les caractéristiques du site avant le passage du cyclone sont présentées dans le **document 1**.

#### Le projet de restauration

Le conseil municipal de la commune souhaite remettre en état le site afin que les usagers puissent de nouveau en profiter et pour qu'il puisse retrouver sa vocation touristique. Il prévoit aussi d'améliorer l'accessibilité du site aux personnes à mobilité réduite, ou PMR. Il a lancé un appel d'offres comportant deux lots pour la réalisation des travaux.

- Lot n°1 :
  1. restauration du sentier pédestre de découverte de la flore, de la faune et des cascades ;
  2. installation d'un revêtement permettant aux PMR d'accéder au sentier pédestre de découverte de la flore, de la faune et des cascades ;
  3. réaménagement de l'espace d'accueil afin qu'il soit accessible aux PMR.
- Lot n°2 : embellissement de la zone de pique-nique.

#### L'entreprise retenue à l'issue de l'appel d'offres

Dans le respect du code de la commande publique, l'entreprise FAHAM a été retenue pour réaliser les travaux. Son dirigeant est l'unique actionnaire de la société. Elle emploie vingt salariés.

### Questions

#### Partie 1 : les spécificités du site aménagé

Le site aménagé comporte cinq cascades. Sa partie basse, au plus près du rivage, est occupée par une forêt domaniale littorale où poussent de nombreux vacoas, *Pandanus utilis*, et des cocotiers, *Cocos nucifera*. Elle est gérée par l'Office National des Forêts, ou ONF. Le site intègre un petit port à sec aménagé pour les pêcheurs des environs.

- 1.1 Identifier un élément de la trame verte et un élément de la trame bleue spécifiques au site aménagé à l'aide du **document 1**.
- 1.2 Montrer en quoi le sentier pédestre de découverte de la flore, de la faune et des cascades peut constituer un corridor écologique à l'aide du **document 1**.

La Convention européenne du paysage du 20 octobre 2000 définit le paysage comme « *Une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations* ».

- 1.3 Citer quatre composantes du site concourant à une perception sensorielle variée par les usagers.

Le passage du cyclone a eu de nombreuses conséquences sur la biodiversité locale.

- 1.4 Identifier quatre constituants de la biocénose du site aménagé qui ont été affectés par le passage du cyclone à l'aide du **document 3**.
- 1.5 Identifier deux conséquences du passage du cyclone pour le puffin du Pacifique, *Puffinus pacificus*, à l'aide des **documents 2 et 3**.

## **Partie 2 : réaménagement du site et restauration du sentier pédestre de découverte de la flore, de la faune et des cascades**

Dans le cadre de la remise en état du site, le conseil municipal prévoit de modifier l'implantation de l'accueil afin qu'il soit plus facilement accessible notamment aux PMR.

- 2.1 Proposer une solution pertinente, étayée par deux arguments techniques, permettant de rendre l'accueil du site plus facilement accessible.

La forêt littorale de vacoas du site a été affectée par le passage du cyclone. La circulation sur la partie du sentier pédestre de découverte de la flore, de la faune et des cascades qui s'y trouvent est devenue difficile. Le cahier des clauses techniques particulières, ou CCTP, relatif au lot n°1 de l'appel d'offres précise les conditions de la restauration du sentier pédestre.

- 2.2 Proposer deux interventions visant à favoriser la restauration de la biodiversité de la faune du site aménagé à l'aide des **documents 3 et 4**.

Le dirigeant de l'entreprise FAHAM choisit de broyer les parties endommagées des vacoas sur place. Il propose d'épandre le broyat obtenu sur le sol notamment en bordure du sentier pédestre de découverte de la flore, de la faune et des cascades.

- 2.3 Montrer en quoi la proposition du dirigeant de l'entreprise FAHAM est en accord avec les principes de la transition agro-écologique à l'aide de quatre arguments pertinents.

La technicienne de l'entreprise FAHAM chargée du chantier a constaté la présence de quelques pieds de jambosier ou jamrosat, *Syzygium jambos* (L.) Alston, dans la partie basse du sentier pédestre de découverte de la flore, de la faune et des cascades.

- 2.4 Identifier deux caractéristiques du jambosier expliquant sa multiplication rapide à l'aide du **document 5**.
- 2.5 Proposer une intervention pour éliminer les pieds de jambosier conformément au CCTP, en justifiant la réponse à l'aide des informations contenues dans le **document 5**.

## **Partie 3 : embellissement de la zone de pique-nique et fleurissement du petit port**

Le CCTP relatif au lot n°2 impose à l'entreprise retenue de mettre en place un embellissement durable privilégiant des espèces pérennes appartenant à la flore spontanée locale ou cultivées localement. L'embellissement doit favoriser les insectes pollinisateurs.

- 3.1 Citer quatre intérêts du choix technique d'un embellissement privilégiant des espèces de la flore spontanée locale.
- 3.2 Préciser l'importance des insectes pollinisateurs à l'aide d'un argument économique et un argument écologique.

Le dirigeant de l'entreprise FAHAM propose d'utiliser des pieds d'*Angraecum eburneum* Bory subsp\*. *superbum* pour réaliser l'embellissement de la zone de pique-nique.

- 3.3 Expliquer le choix du dirigeant de l'entreprise FAHAM, en justifiant la réponse à l'aide de quatre arguments tirés du **document 6**.

\* subsp signifie sous-espèce.

Le fournisseur de l'entreprise FAHAM propose de fournir les pieds d'*Angraecum eburneum Bory subsp. superbum* sur des plaques de fanjan.

3.4 Identifier un intérêt et un inconvénient techniques à l'utilisation d'une plaque de fanjan à l'aide du **document 7**.

L'élue en charge de l'environnement refuse l'emploi de fanjan neuf.

3.5 Expliquer la réponse de l'élue en charge de l'environnement à l'aide de deux arguments tirés du **document 7**.

Le dirigeant de l'entreprise FAHAM propose d'employer des plaques de fanjan recyclées fixées sur des morceaux de stipes de cocotier, *Cocos nucifera*, cassés lors du cyclone. Les supports seront façonnés par des membres de l'atelier d'insertion « La Recyclerie ».

3.6 Montrer en quoi la proposition faite par le dirigeant de l'entreprise FAHAM est en accord avec les objectifs du développement durable à l'aide d'un argument social et un argument environnemental.

Une stagiaire effectuant sa période de formation en milieu professionnel dans l'entreprise FAHAM est chargée d'installer les pieds d'*Angraecum eburneum Bory subsp. superbum* sur les supports réalisés par l'atelier d'insertion « La Recyclerie ». Elle utilise un substrat local drainant riche en fibres de coco et en scories volcaniques de petite taille.

3.7 Expliquer comment *Angraecum eburneum Bory subsp. superbum* peut survivre sur un substrat riche en fibres de coco à l'aide du **document 8**.

3.8 Préciser l'importance écologique de la symbiose entre une Orchidaceae et un basidiomycète à l'aide du **document 8**.

Lors d'une concertation, les représentants des pêcheurs ont fait part de leur souhait de voir l'accueil et le petit port fleuris tout au long de l'année, de façon diversifiée.

3.9 Préciser l'intérêt de la mise en place d'un fleurissement diversifié de l'accueil et du petit port à l'aide d'un argument social, un argument écologique et un argument esthétique.

Indications d'évaluation

Critères d'évaluation	Questions	Barème
Identification pertinente des éléments et des caractéristiques du contexte	1.1	/ 6 points
	1.2	
	1.3	
	1.4	
	1.5	
	2.4	
	3.4	
Proposition d'un choix technique prenant en compte le contexte et la commande	2.1	/ 4 points
	2.5	
	3.6	
	3.9	
Explication des choix techniques dans le cadre du contexte et de la commande	3.1	/ 6 points
	3.3	
	3.7	
	3.8	
Prise en compte des impacts des pratiques dans une perspective agro-écologique	2.2	/ 4 points
	2.3	
	3.2	
	3.5	

## Document 1

### Caractéristiques du site aménagé avant le passage du cyclone

#### Plan de situation



	végétation de falaise
	forêt de vacoas avec manioc marron
	forêt de cocotiers, bois de fer bâtard et bois de rempart
	zone de broussailles à lantana et jambosier
	végétation de zone humide
	champ de canne à sucre

	vanilleraie
	plage de sable noir
	sentier pédestre de découverte de la faune, de la flore et des cascades, en stabilisé
	route d'accès
	sentier pédestres de découverte de la faune, de la flore et des cascades, en platelage bois

#### Légende des numéros

1	parkings
2	zone de pique nique
3	local des pêcheurs
4	toilettes sèches
5	accueil
6	cascades
7	bassins des cascades
8	exutoire des cascades
9	marches d'accès à l'accueil

Echelle en mètres



#### Information du public

Au niveau des parkings et de la zone de pique-nique des panneaux rappellent l'ensemble des consignes de sécurité et les règles de bon usage du site aménagé. Ils présentent les spécificités de la flore et de la faune locales ainsi que les différentes unités écopaysagères.

#### Importance écologique du sentier pédestre

La végétation bordant le sentier pédestre de découverte de la flore, de la faune et des cascades met en relation les habitats des espèces animales vivant sur le territoire du site. Elle leur donne la possibilité d'exploiter les ressources de chacune des zones qui le constituent.

#### Principales espèces végétales présentes sur le site

Manioc marron : *Scaevola taccada*, famille des Goodeniaceae. Bois de fer bâtard : *Sideroxylon borbonicum* DC, famille des Sapotaceae. Bois de rempart : *Agarista buxifolia*, famille des Ericaceae. Lantana : *Lantana camara*, famille des Verbenaceae. Jambosier : *Syzygium jambos*, famille des Myrtaceae.

Document d'accompagnement - Enseignement agricole- Sujet zéro

Diplôme : Bac pro Aménagement Paysager

Date : mai 2019

## Document 2

### Particularités du puffin du Pacifique, *Puffinus pacificus*

Le puffin du Pacifique, *Puffinus pacificus*, appartient au taxon des Procellariidae. C'est le plus grand des puffins tropicaux. Il vit principalement dans les zones tropicales des océans Pacifique et Indien.

Le puffin du Pacifique est un prédateur efficace. Il passe la majeure partie de la journée en mer à la recherche de nourriture. Il pêche, seul ou en groupe, des actinoptérygiens, des céphalopodes et des crustacés. En période de reproduction, il peut aussi consommer des arthropodes terrestres.

La femelle pond un œuf unique, qui est couvé alternativement par les deux parents. La femelle ne pond qu'une fois par an.

Au niveau du site aménagé, le puffin du Pacifique niche en haut de la plage, à la limite de la forêt de vacoas. Il y creuse des terriers dans le sable.



Photo G. Weiss

Couple de puffins du Pacifique

## Document 3

### Conséquences du cyclone sur la biodiversité du site aménagé

Le cyclone a eu de nombreuses répercussions sur la biodiversité océanique et terrestre du site aménagé. Il est à noter que les espèces végétales locales ont mieux résisté au cyclone que les espèces introduites.

#### **Au niveau océanique**

La houle, amplifiée par le cyclone, a déraciné les herbiers sous-marins et fracturé les coraux. La dégradation de la qualité des eaux ralentit la régénération des habitats sous-marins.

La faune marine connaît une forte mortalité. C'est en particulier le cas de nombreux oiseaux marins, comme le phaéon, *Phaethon lepturus*, ou le puffin du Pacifique, *Puffinus pacificus*. Les survivants souffrent d'un manque de nourriture qui les oblige à faire de longs déplacements pour trouver de quoi s'alimenter, ce qui leur demande une énergie conséquente qu'ils ne peuvent mobiliser pour la reproduction.

Les violentes pluies accompagnant le cyclone ont lessivé les sols. Elles ont entraîné vers l'océan des déchets divers, des sédiments, des produits chimiques et des eaux usées qui polluent.

#### **Au niveau terrestre**

La végétation littorale du site aménagé a été fortement affectée par la montée des eaux marines. De nombreux vacoas, *Pandanus utilis*, ont été dévastés. L'érosion des sols rend la repousse de la végétation difficile. Certaines espèces végétales invasives comme le jambosier, *Syzygium jambos* (L.) Alston, se sont installées dans les zones où la végétation locale a été détruite.

La faune terrestre a subi des pertes importantes. C'est notamment le cas du lézard vert des Hauts, *Phelsuma borbonica*, et de nombreuses espèces d'arthropodes.

Les bassins des cascades ayant été en partie comblés par des sédiments entraînés par les violentes pluies accompagnant le cyclone, la faune aquatique y vivant a été largement décimée.

Depuis le passage du cyclone, les espèces animales du site aménagé souffrent d'un manque de nourriture qui les contraint à se déplacer davantage.

Le sable des plages ayant été dévasté par les vagues lors du passage du cyclone, les sites potentiels de ponte des tortues et des puffins du Pacifique ont été détruits.

**Document 4**  
**Extrait du CCTP du lot n° 1**

**Objet : restauration du parcours de découverte de la flore et de la faune**

**Objectifs de l'intervention**

Les prestations objet du présent marché ont pour objectif :

- la reconstruction des aménagements spécifiques tels que platelage, passerelles, tables et bancs,
- le ramassage et l'évacuation des déchets trouvés sur le site aménagé,
- la restauration du couvert végétal du site aménagé à l'aide d'espèces locales,
- l'élimination des végétaux invasifs,
- la restauration des sites de ponte des tortues marines et des puffins du Pacifique,
- l'élimination et l'évacuation des parties endommagées des vacoas qui limitent la circulation piétonne sur le sentier de découverte de la flore, de la faune et des cascades,
- l'élimination de petits éboulis encombrant le sentier de découverte de la flore, de la faune et des cascades,
- la reprise et la stabilisation du sentier de découverte de la flore, de la faune et des cascades,
- la restauration de la signalétique du sentier de découverte de la flore, de la faune et des cascades,
- le curage des réseaux et ouvrages spécifiques d'eau pluviale engorgés à la suite du cyclone,
- le curage, la remise en état et la sécurisation du ruisseau d'évacuation des cascades vers l'océan,
- le désencombrement, le curage et la sécurisation des bassins des cascades,
- le nettoyage et l'aplanissement du haut de la plage.

En cas d'urgence, ces prestations peuvent être réalisées en dehors des heures de service régulier sur l'ensemble du territoire de la commune.

**Conditions techniques d'exécution**

Les interventions doivent être effectuées dans les règles de l'art. Elles ne doivent en aucun cas se traduire par une coupe sauvage et non maîtrisée de la végétation en place. Elles ne doivent pas avoir de conséquence négative sur l'activité du port. Pour ce faire, une concertation avec les représentants des pêcheurs aura lieu avant le démarrage des travaux.

Des précautions doivent être prises pour que les projections et les chutes de branches ne portent pas préjudices aux personnes et n'entravent pas les circulations.

Le débroussaillage comprend également le curage systématique des réseaux d'eaux pluviales pour permettre l'écoulement des eaux pluviales.

L'entreprise retenue signalera les points d'écoulement des eaux pluviales nécessitant la mise en œuvre de solutions techniques spécifiques.

L'entrepreneur évacuera tous les déchets végétaux vers le centre de compostage municipal, sauf s'il les utilise sur place sous forme de broyat.

Le matériel utilisé par l'entreprise retenue doit répondre aux réglementations et aux normes en vigueur en matière de pollution atmosphérique. Les niveaux sonores des bruits conjugués du moteur, du véhicule et de l'appareillage doivent être conformes aux dispositions du Code du travail ainsi qu'aux normes en vigueur.

Le matériel et les véhicules sont soumis à des contrôles antipollution réguliers.

**Document 5**  
**Particularités du jambosier, *Syzygium jambos* (L.) Alston**

Le jambosier, ou jamrosat, *Syzygium jambos* (L.) Alston, est un végétal de la famille des Myrtaceae. Il est originaire de la région indo-malaise.

Le jambosier porte en permanence de très nombreuses fleurs et de nombreux fruits. Il aime la chaleur. A l'état sauvage, il peut être haut de huit à dix mètres. Ses fleurs blanches sont disposées en bouquets sommitaux. Elles possèdent de nombreuses étamines de couleur crème. Son fruit comestible est une baie dont le sommet porte quatre sépales charnus. Sa chair légèrement sucrée est appréciée des oiseaux frugivores.

Le jambosier se multiplie par ses graines. Il produit de nombreux rejets de souche qui assurent sa multiplication végétative.



*Photo S. Féneyrou*

**Fleurs de jambosier**

Le jambosier a été introduit dans l'île de La Réunion en 1825. D'abord cultivé pour ses fruits et pour ses qualités ornementales, il l'a ensuite été pour reboiser les zones défrichées ou les bords de ravines. Il s'y est très vite naturalisé, colonisant des centaines d'hectares dans les endroits ombragés ou ensoleillés au sein des forêts humides. Il s'y développe au détriment de la flore indigène. Il est grégaire, pousse en peuplements très denses. Il empêche la régénération et le développement des autres espèces par voies chimique et mécanique. Il est inscrit dans la liste des espèces envahissantes de La Réunion, niveau 5 sur 5.

Une espèce envahissante de La Réunion de niveau 5 est un taxon introduit très envahissant, dominant ou co-dominant dans les milieux naturels ou semi-naturels, ayant un impact direct fort sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

## Document 6

### Caractéristiques de l'angrec d'ivoire, *Angraecum eburneum* Bory

L'angrec d'ivoire ou petite comète, *Angraecum eburneum* Bory, appartient à la famille des Orchidaceae. Elle possède plusieurs sous-espèces présentes à Madagascar, aux îles Comores, à l'île Maurice, à La Réunion, aux Seychelles et en Afrique de l'Est. C'est une espèce pérenne. Elle possède une tige pouvant atteindre un mètre cinquante de long. Elle possède des feuilles charnues, épaisses, persistantes. Son inflorescence peut mesurer 120 cm de long. Elle porte des fleurs blanches très esthétiques, parfumées la nuit, à éperon court. Elle est pollinisée par des papillons nocturnes qui consomment le nectar produit par ses fleurs.

*Angraecum eburneum* Bory subsp. *eburneum* est endémique des forêts humides de l'île de La Réunion, du niveau de la mer jusqu'à 800 m d'altitude. Menacée dans son habitat naturel, elle est protégée au titre de l'arrêté ministériel du 6 février 1987.

*Angraecum eburneum* Bory subsp. *superbum* (Thouars) H. Perrier est une sous-espèce originaire de Madagascar et des îles Comores. Elle est cultivée localement.



Photo A. Estadiou

### *Angraecum eburneum* Bory subsp. *superbum* (Thouars) H. Perrier

## Document 7

### Caractéristiques du fanjan

Le fanjan est constitué par la masse enchevêtrée de racines adventives qui se forme à la base du stipe de certaines espèces de fougères arborescentes.

Le prélèvement du fanjan occasionne d'importants dommages aux sujets concernés. Il est strictement réglementé. Il n'est généralement pas autorisé compte tenu de ses impacts négatifs sur les écosystèmes concernés.

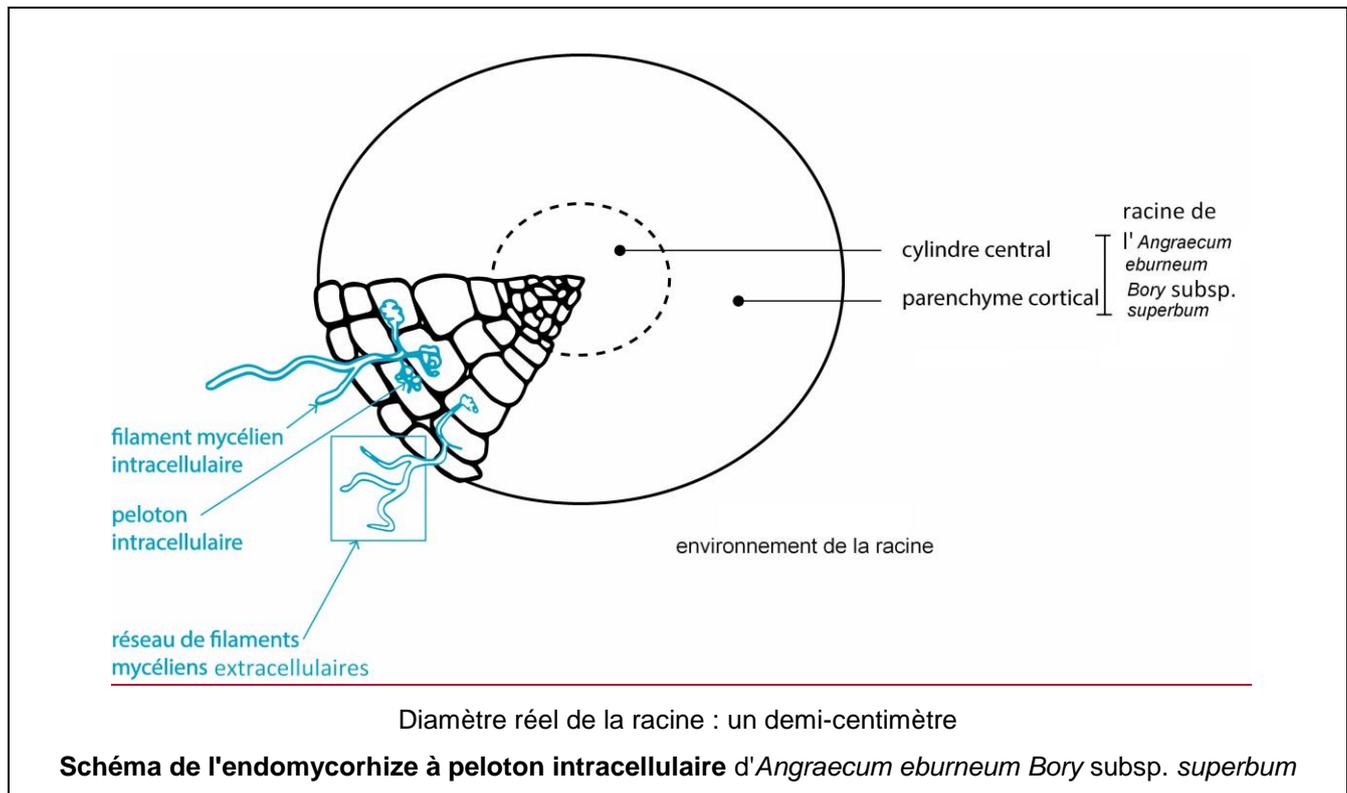
Le fanjan est un matériau qui était traditionnellement utilisé pour la confection de pots à plantes vertes ou de plaques pour la culture des Orchidaceae. Il est solide et aéré. Il ne retient pas efficacement les ions minéraux. Il tend à acidifier l'environnement des racines des Orchidaceae qu'il supporte.

## Document 8

### Importance des endomycorhizes à peloton pour la survie des Orchidaceae

Comme la majorité des Orchidaceae, *Angraecum eburneum* Bory subsp. *superbum* possède des endomycorhizes à pelotons intracellulaires. Ces dernières impliquent un mycète appartenant au taxon des basidiomycètes.

Certains filaments mycéliens du basidiomycète concerné entrent en contact avec une racine de l'*Angraecum eburneum* Bory subsp. *superbum*. Chacun d'entre-eux pénètre à l'intérieur d'une cellule du parenchyme cortical racinaire. Il est alors appelé filament mycélien intracellulaire. Il constitue au sein de la cellule concernée un amas de forme globuleuse ou peloton intracellulaire.



Les filaments mycéliens extracellulaires du basidiomycète dégradent une partie des fibres de coco sur lesquels *Angraecum eburneum* Bory subsp. *superbum* est cultivée. Ils se procurent de l'eau dans le substrat. Ils prélèvent du phosphore et de l'azote minéraux dans les produits de la minéralisation des fibres de coco. Ils en cèdent une partie aux filaments mycéliens intracellulaires. Ces derniers en transfèrent à l'*Angraecum eburneum* Bory subsp. *superbum*. Cette dernière cède au basidiomycète des glucides possédant six carbones, produits lors de la photosynthèse, qu'il ne peut pas synthétiser lui-même.

Une graine d'Orchidaceae est de très petite taille. Son tégument extérieur étant très dur, elle ne peut pas germer s'il n'est pas dégradé par les filaments du mycète avec lequel l'Orchidaceae établit une endosymbiose.

Une graine d'Orchidaceae ne possède pas de tissu de réserves. Elle ne peut pas donner un jeune plant si elle n'établit pas de relation avec les filaments du mycète avec lequel l'Orchidaceae établit une endosymbiose. Le mycète fournit à la graine, puis au jeune plant non chlorophyllien, l'ensemble des éléments minéraux et organiques nécessaire à leur développement. Lorsque le jeune plant d'Orchidaceae synthétise de la chlorophylle, il fournit des glucides au mycète.

**Indications de correction destinées aux correcteurs**

Capacité évaluée : C5 - Réaliser des choix techniques dans un chantier d'aménagement paysager.

**Remarques**

- Un indicateur d'évaluation permet d'apprécier l'acceptabilité de la réponse fournie.
- L'atteinte de chacun des quatre critères est évaluée de manière globale et non parcellaire. Un candidat validant une très grande partie d'un critère, sans forcément que cela représente l'intégralité des questions s'y reportant, doit avoir le maximum des points alloués. A l'inverse, un candidat ne validant ce même critère que de façon très insuffisante, voire insignifiante, sans toutefois être strictement nulle, se verra allouer la note la plus basse.
- La notation n'est pas fondée sur l'accumulation de mots clés, de réponses ou d'expressions attendues. Elle ne doit pas être subdivisée au quart de point.

**Rappel : le barème figurant sur le sujet, il ne peut en aucun cas être modifié.**

Critères d'évaluation	Questions	Indicateurs d'évaluation	Exemple(s) de réponse(s) possible(s)	Barème
<b>Identification pertinente des éléments et des caractéristiques du contexte</b>	<b>1.1</b>	Un élément de la trame verte et un de la trame bleue pertinents	Trame verte : toutes les zones végétalisées conviennent, à l'exception de celle où poussent les jambosiers. Trame bleue : bassins des cascades, ruisseau d'évacuation des cascades vers l'océan.	<b>/ 6 points</b>
	<b>1.2</b>	Mise en relation des particularités du sentier et de la notion de corridor écologique	La végétation bordant le sentier pédestre de découverte de la flore, de la faune et des cascades met en relation les habitats des espèces animales vivant sur le territoire du site. Elle leur donne la possibilité d'exploiter les ressources de chacune des zones qui le constituent. C'est en conformité avec la définition d'un corridor écologique. Toute autre formulation pertinente est acceptée.	
	<b>1.3</b>	Quatre composantes du site pertinentes	Exemples de composantes possibles : plage de sable noir, forêt de vacoas, forêt de cocotiers, falaise et cascades, bassin, chemin de découverte, zone de végétation humide, zone de broussailles, petit port à sec => diversité des paysages .... Toute autre composante du site pertinente dans le cadre de la perception sensorielle est acceptée.	
	<b>1.4</b>	Quatre constituants de la biocénose pertinents	Exemples de constituants possibles : végétation littorale, herbiers marins, coraux et oiseaux marins côtiers et tortues, faune terrestre - lézard vert, arthropodes, faune aquatique des bassins. Tout autre constituant pertinent de la biocénose affecté par le passage du cyclone est accepté. Les constituants du biotope affectés par le passage du cyclone ne sont pas acceptés.	
	<b>1.5</b>	Deux conséquences pertinentes	Destruction du site de ponte, difficultés pour s'alimenter. Toute conséquence pertinente pour le puffin du Pacifique en lien avec le contexte est acceptée.	

	<b>2.4</b>	Deux caractéristiques pertinentes	Exemples de caractéristiques pertinentes : le jambosier porte en permanence de nombreux fruits. Son fruit est apprécié des oiseaux frugivores. Le jambosier se multiplie par ses graines. Il produit des rejets de souche qui assurent sa multiplication végétative. Toute autre caractéristique pertinente est acceptée.	
	<b>3.4</b>	Un intérêt et un inconvénient techniques pertinents	Un argument technique : solide, aéré. Un inconvénient technique : ne retient pas efficacement les ions minéraux, tend à acidifier l'environnement des racines des Orchidaceae.	
<b>Proposition d'un choix technique prenant en compte le contexte et la commande</b>	<b>2.1</b>	Une solution pertinente Deux arguments techniques adaptés	Solution possible : placer l'accueil au niveau du parking intermédiaire, à côté de la zone de pique-nique. Arguments techniques : accès direct aux véhicules motorisés, stationnement à proximité, près de l'entrée du site. Toute autre solution pertinente étayée par deux arguments pertinents est acceptée.	<b>/ 4 points</b>
	<b>2.5</b>	Une intervention pertinente	Toute intervention justifiée par une prise en compte du caractère invasif du jambosier est acceptée.	
	<b>3.6</b>	Explication pertinente Deux arguments en accord avec le contexte	Explication possible : l'utilisation de plaques de fanjan recyclées et de morceaux de cocotiers brisés par le cyclone permet de ne pas utiliser de contenant neuf. Tout autre formulation de l'explication est acceptée. Arguments possibles : économiser les ressources naturelles et le prélèvement de fanjan dans les espaces naturels ; fournir du travail à des personnes résidant localement et éloignées de l'emploi, insérer socialement les publics concernés, rompre l'isolement social des publics concernés Tout autre argument en accord avec le contexte est accepté.	
	<b>3.9</b>	Intérêt pertinent étayé par trois arguments	Intérêt : proposer aux usagers un environnement accueillant tout au long de l'année. Argument social : améliorer le cadre de travail des pêcheurs, utiliser des fleurs produites localement. Argument esthétique : les fleurs embellissent les zones concernées. Argument écologique : offrir de la nourriture aux butineurs, favoriser la biodiversité, éviter de laisser le sol à nu. Tout autre intérêt étayé par trois arguments pertinents est accepté.	
	<b>3.1</b>	Quatre intérêts pertinents	Exemples de réponse possible : participe au maintien de la biodiversité locale, évite l'introduction d'espèces exotiques invasives, diminue le temps d'entretien, valorise la flore spontanée méconnue du public fréquentant le site, coût limité. Tout autre intérêt pertinent en lien avec la problématique locale est accepté.	<b>/ 6 points</b>

<b>Explication des choix techniques dans le cadre du contexte et de la commande</b>	<b>3.3</b>	Quatre arguments pertinents, en lien avec le CCTP du lot n°2	Le CCTP du lot n°2 demande de privilégier des espèces pérennes appartenant à la flore spontanée locale ou cultivées localement, favorisant les insectes pollinisateurs. Or <i>Angraecum eburneum Bory subsp. superbum</i> (Thouars) H. Perrier est cultivée localement. <i>Angraecum eburneum Bory</i> , est une espèce pérenne. Elle porte des fleurs blanches très esthétiques, parfumées. Elle est pollinisée par des papillons nocturnes qui consomment le nectar produit par ses fleurs. L'utilisation d' <i>Angraecum eburneum Bory subsp. superbum</i> (Thouars) H. Perrier pour fleurir la zone de pique-nique est donc en accord avec le CCTP du lot n°2. Toute autre formulation pertinente est acceptée. Tout autre argument pertinent est accepté.	
	<b>3.7</b>	Prise en compte des particularités de la nutrition des Orchidaceae	Les filaments mycéliens extracellulaires du basidiomycète dégradent une partie des fibres de coco. Ils se procurent de l'eau dans le substrat. Ils prélèvent du phosphore et de l'azote minéraux dans les produits de la minéralisation des fibres de coco. Ils en cèdent une partie aux filaments mycéliens intracellulaires. Ces derniers en transfèrent à l' <i>Angraecum eburneum Bory subsp. superbum</i> . Toute autre formulation pertinente est acceptée.	
	<b>3.8</b>	Importance écologique clairement mise en évidence	Une graine d'Orchidaceae est de très petite taille. Son tégument extérieur étant très dur, elle ne peut pas germer s'il n'est pas dégradé par les filaments du mycète avec lequel l'Orchidaceae établit une endosymbiose. Elle ne possède pas de tissu de réserves. Elle ne peut pas donner un jeune plant si elle n'établit pas de relation avec les filaments du mycète avec lequel l'Orchidaceae établit une endosymbiose. Le mycète fournit à la graine, puis au jeune plant non chlorophyllien, l'ensemble des éléments minéraux et organiques nécessaires à leur développement. Toute autre formulation pertinente est acceptée.	
<b>Prise en compte des impacts des pratiques dans une perspective agro-écologique</b>	<b>2.2</b>	Deux interventions pertinentes	Exemple d'intervention possible : nettoyer les bassins des cascades, restaurer l'état de la plage, du chemin de découverte. Les interventions favorisant la restauration de la biodiversité de la flore ne sont pas acceptées.	<b>/ 4 points</b>
	<b>2.3</b>	Quatre arguments pertinents, en lien avec les principes de l'agro-écologie	Mise en relation des principes de l'agro-écologie et de l'épandage du broyat issu des parties endommagées des vacoas sur le sol des zones restaurées du sentier pédestre de découverte de la flore, de la faune et des cascades Exemples d'effets d'un couvre sol organique en lien avec les principes de l'agro-écologie : maintien de l'humidité, favorise le développement de la microfaune et de la microflore, limite la flore spontanée, enrichit le sol en humus, limite l'exportation de matière organique et d'éléments minéraux. Tout autre argument en lien avec un des principes de l'agro-écologie est accepté.	

	<b>3.2</b>	Deux arguments pertinents	Argument économique : les insectes pollinisateurs sont indispensables à la production de fruits de nombreux végétaux cultivés par l'être humain. Argument écologique : les insectes pollinisateurs sont indispensables à la fécondation de nombreux végétaux. Tout autre argument pertinent est accepté.	
	<b>3.5</b>	Deux arguments pertinents	Le prélèvement du fanjan occasionne d'importants dommages aux sujets concernés. Il a des impacts négatifs sur les écosystèmes concernés. Tout autre argument pertinent est accepté.	

Grille d'évaluation du candidat

Un exemplaire de cette grille est joint à chacune des copies.

Capacité évaluée : C5 - Réaliser des choix techniques dans un chantier d'aménagement paysager.

Critères d'évaluation	Questions	Appréciations				Résultats du candidat
		--	-	+	++	
Identification pertinente des éléments et des caractéristiques du contexte	1.1					/ 6 points
	1.2					
	1.3					
	1.4					
	1.5					
	2.4					
	3.4					
Proposition d'un choix technique prenant en compte le contexte et la commande	2.1					/ 4 points
	2.5					
	3.6					
	3.9					
Explication des choix techniques dans le cadre du contexte et de la commande	3.1					/ 6 points
	3.3					
	3.7					
	3.8					
Prise en compte des impacts des pratiques dans une perspective agro-écologique	2.2					/ 4 points
	2.3					
	3.2					
	3.5					

<b>Commentaires</b>	
---------------------	--