SESSION 2023
Nouvelle-Calédonie

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
E5 CHOIX TECHNIQUES

Intitulé : Aménagements paysagers

Durée : 150 minutes

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

Le sujet comporte 13 pages

SUJET

Le projet

La ville de Nouméa a mis en place des actions de sensibilisation au développement durable dans les écoles pour promouvoir l'éco-citoyenneté.
Dans le cadre de la construction d'une nouvelle école, la ville souhaite que les aménagements extérieurs de cette dernière soient en accord avec sa politique environnementale et qu'une partie des espaces extérieurs soient utilisés pour réaliser un jardin pédagogique.
Les aménagements extérieurs comprendront donc deux espaces distincts :

- Un espace ludique destiné à l'accueil et à la récréation des élèves ;
- Un espace réservé pour un jardin potager pédagogique accessible avec les enseignants.

Le contexte

Le site de la nouvelle école se situe en zone urbaine, dans un quartier proche de la forêt sèche calédonienne, riche de plantes endémiques.
Le climat est subtropical avec des périodes sèches et chaudes alternant avec des périodes humides plus fraîches.
Les sols sont poreux et drainants, pauvres en éléments nutritifs majeurs mais riches en fer.
Le projet se situe le long d'une voie de circulation dont il sera visuellement séparé par une haie.
Le site est aisément accessible et permet le stockage des matériels et matériaux pour le chantier.

Les acteurs

La ville de Nouméa a utilisé la procédure de marché public avec appels d'offres pour la conception du projet, le suivi et la réalisation des travaux d'aménagements, hormis pour la plantation du potager pédagogique qui sera confiée à un centre de formation et aux enseignants de l'école.
Le bureau d'études, NC Études, a été retenu pour concevoir et superviser l'ensemble du projet.
L'entreprise locale, NC Paysage, a été retenue pour réaliser les travaux d'aménagements extérieurs.
Le centre de formation professionnelle, CFNC, voisin de la future école, a été chargé de la mise en place des plantations du potager et de l'accompagnement technique des enseignants de l'école.

Les travaux d'aménagements paysagers à réaliser par l'entreprise NC Paysage

- Plantation d'arbres d'ombrage ;
- Installation d'une haie variée ;
- Implantation des parcelles du jardin potager et réalisation des allées du potager ;
- Installation d'un composteur pour les déchets du jardin.

Le document 1 présente la sensibilisation des écoliers au développement durable à Nouméa.
Le document 2 présente une esquisse du projet d'aménagement de la nouvelle école.

PARTIE 1 : le projet et ses acteurs

1.1 Identifier les quatre acteurs du projet, en précisant leur rôle.
1.2 Indiquer un intérêt pour la ville de retenir la procédure d'appel d'offres pour choisir l'entreprise chargée des travaux d'aménagements paysagers.
1.3 Citer trois éléments du projet qui visent à répondre aux trois piliers du développement durable.

PARTIE 2 : la plantation des arbres d'ombrage

Le bureau d'études a choisi le Flamboyant royal, *Delonix regia*, comme arbre d'ombrage. Les arbres seront achetés en conteneur chez un pépiniériste local. L'entreprise NC Paysage a prévu de réaliser un apport de matière organique à la plantation. Un tuteurage temporaire tripode est envisagé.

Le document 3 présente une fiche descriptive du Flamboyant royal.
Le document 4 présente différentes techniques de tuteurage.

2.1 Expliquer pourquoi le choix du Flamboyant royal est adapté au contexte de l'aménagement, à l'aide de deux arguments.
2.2 Identifier deux services écosystémiques pouvant être rendus par ces flamboyants.
2.3 Expliquer en quoi le mode de tuteurage envisagé est le plus adapté au contexte de l'aménagement.
2.4 Proposer deux dispositifs de sécurité devant être mis en place lors des travaux de plantation des arbres.

PARTIE 3 : la mise en place d'une haie mixte brise-vue

Les enseignants de l'école souhaitent que la haie présente un effet décoratif en toute saison.
Le service technique de la mairie demande que les végétaux sélectionnés nécessitent peu d'entretien. Du chiendent pied-de-poule, *Cynodon dactylon,* a été signalé dans le site à aménager.
L'équipe de l'entreprise NC Paysage, chargée du chantier, envisage de réaliser un travail du sol pour préparer la plantation de la haie. Elle dispose d'une motobineuse.

Le document 5 présente les végétaux disponibles chez un pépiniériste local.
Le document 6 présente une fiche descriptive du Chiendent pied-de-poule, *Cynodon dactylon*.

3.1 Choisir, en les justifiant, trois végétaux adaptés au contexte et à la commande.
3.2 Présenter un risque lié à l'utilisation d'une motobineuse dans ce contexte.
3.3 Proposer une solution technique pour lutter contre le chiendent pied-de-poule.

PARTIE 4 : la réalisation du jardin potager

L'entreprise NC Paysage propose que le potager soit délimité par des bordures en bois local et que les allées soient réalisées en dalles alvéolaires, de type Nidagravel®.

Le document 7 présente la fiche technique du stabilisateur de graviers Nidagravel®.

4.1 Expliquer, à l'aide de trois arguments, le choix d'utiliser un bois local pour réaliser les bordures du potager dans le cadre d'une démarche de développement durable.

4.2 Identifier un avantage et un inconvénient à l'utilisation des dalles alvéolaires de type « Nidagravel® » dans ce contexte.

Le centre de formation CFNC doit mettre en place les cultures du jardin potager dans le cadre de ses activités pratiques et pédagogiques. Une formatrice s'interroge sur la présence de graviers dans les allées du potager. Elle craint que des enfants s'amusent à les lancer.

4.3 Proposer une solution alternative adaptée pour la réalisation des allées du potager.

PARTIE 5 : la mise en place d'un composteur

En accord avec la politique de développement durable de la ville de Nouméa, un composteur sera installé près du jardin potager. Le lombricompostage est envisagé par les enseignants de la future école.

Le document 8 présente les usages du lombricompostage.

5.1 Identifier deux impacts positifs de l'utilisation d'un composteur dans le jardin en accord avec la transition agro-écologique.

5.2 Proposer deux usages possibles des sous-produits issus du lombricompostage dans ce projet.

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	
	4.2	
Proposition d'un choix technique prenant en compte le contexte et la commande	**2.4**	**/ 6 points**
	3.1	
	3.3	
	4.3	
	5.2	
Explication des choix techniques dans le cadre du contexte et de la commande	**2.1**	**/ 4 points**
	2.3	
	4.1	
Prise en compte des impacts des pratiques dans une perspective agro-écologique	**2.2**	**/ 4 points**
	3.2	
	5.1	

DOCUMENT 1

Sensibilisation des écoliers au développement durable à Nouméa

Promouvoir les comportements favorables à la protection de l'environnement, sensibiliser les enfants au développement durable, tels sont les objectifs du label « développement durable » qui a été mis en place depuis 2016 dans les écoles de Nouméa.

Éducation au tri des déchets : Des animations pédagogiques sont proposées au premier semestre en complément de la mise en place de tables de tri dans les cantines.

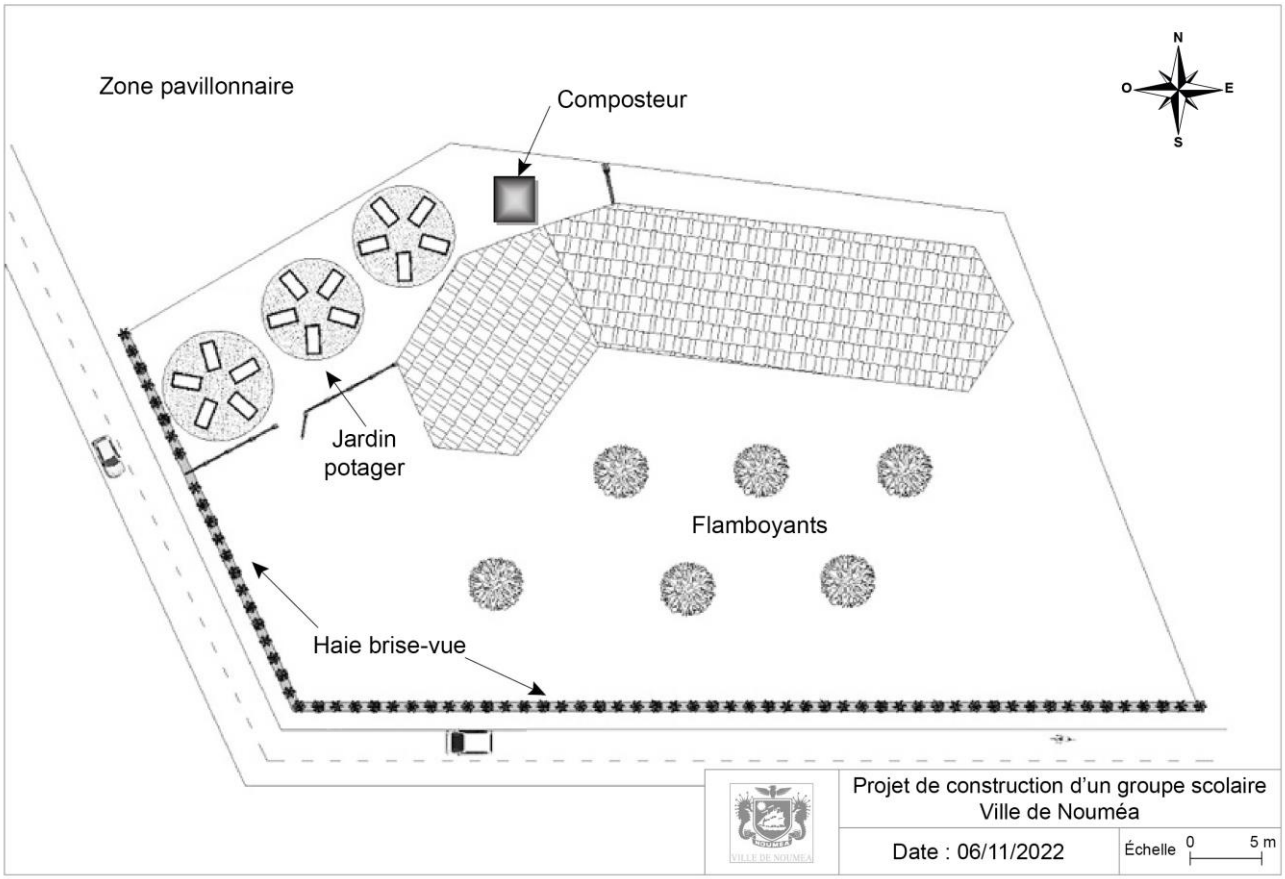
Visites de la pépinière municipale : La mairie organise des visites guidées pédagogiques de la pépinière municipale pour les élèves de CM2. Pendant une heure et demie de visite parmi les 20 000 plantes de la pépinière, patrimoine végétal de la ville, les enfants sont sensibilisés aux problématiques de l'environnement urbain et territorial : préservation des espèces endémiques de la forêt sèche, restauration d'espaces verts, développement d'un comportement responsable et éco-citoyen… Ils découvrent également le rôle, l'intérêt d'une pépinière et le métier de pépiniériste au travers d'activités de dépotage, de rempotage, et de manipulations diverses.

Mise en place de jardins potagers : Depuis 2015, les écoles sont successivement équipées d'un espace jardin permettant la plantation de fruits et de légumes avec un accompagnement. Cette initiative a pour objectif de sensibiliser les élèves à leur environnement, aux activités de jardinage et de les familiariser aux différentes plantes potagères ou ornementales. Les écoles bénéficient d'un accompagnement technique pour cette mise en place de jardins potagers.

Source : site internet de la Ville de Nouméa, enfance et jeunesse, l'école citoyenne

DOCUMENT 2

Esquisse du projet d'aménagement de la nouvelle école



Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 3

Fiche descriptive du Flamboyant royal



Nom vernaculaire : Flamboyant royal
Genre : *Delonix*
Espèce : *regia*
Famille : *Caesalpiniaceae*

Caractéristiques :

Arbre majestueux pouvant dépasser les dix mètres de hauteur. Il possède une couronne en forme de parasol, avec de larges branches à feuilles bifoliées (entre 30 et 50 centimètres de longueur) et des fleurs à quatre pétales de couleur rouge, mellifères.

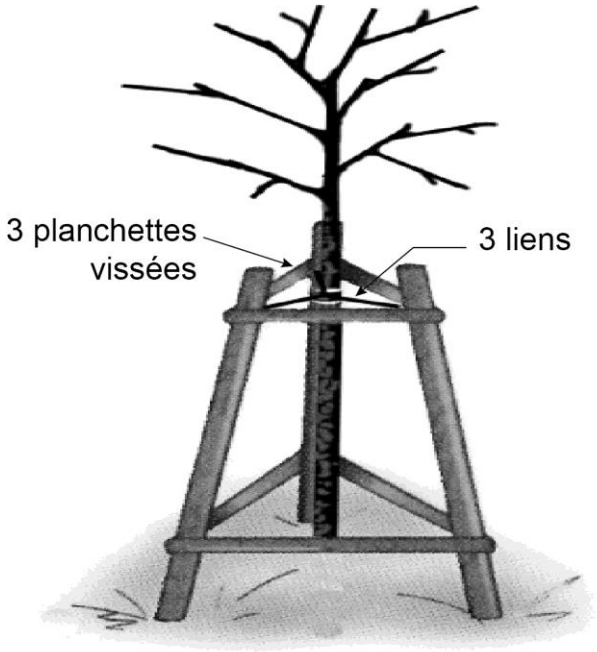
Le Flamboyant nécessite un climat tropical ou subtropical, mais peut tolérer la sécheresse et les conditions salées. Il n'aime pas les sols lourds argileux et préfère un sol sableux drainant enrichi en matière organique. L'arbre fixe l'azote et permet une amélioration des sols appauvris en nutriments. L'arbre fleurit plus abondamment lorsqu'il est un peu au sec.

Ses fruits sont des sortes de fèves mesurant entre 40 et 60 centimètres de longueur et 5 centimètres de largeur, contenant chacune une dizaine de graines oblongues, brun foncé et striées sur les bords, qui servent parfois à faire des colliers.

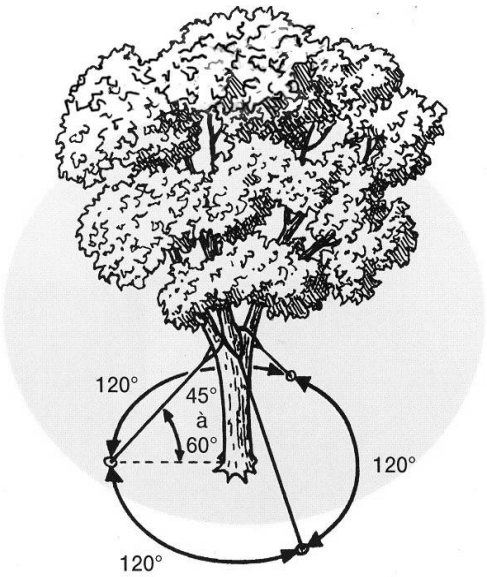
Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 4

Tuteurage tripode



Haubanage



Ancrage souterrain de motte

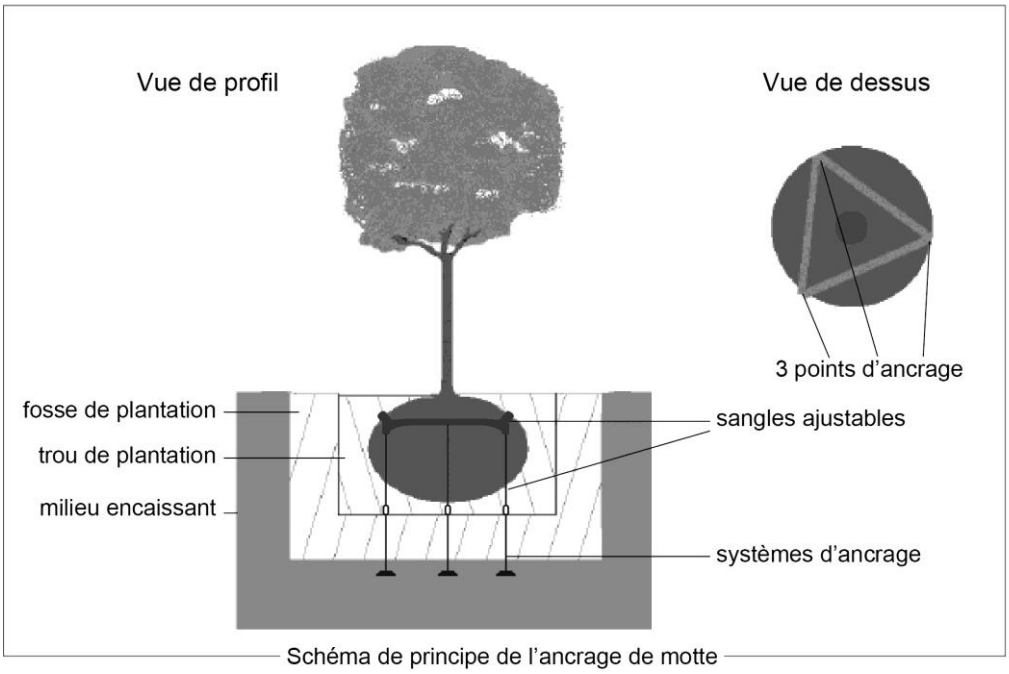


Schéma de principe de l'ancrage de motte

Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 5

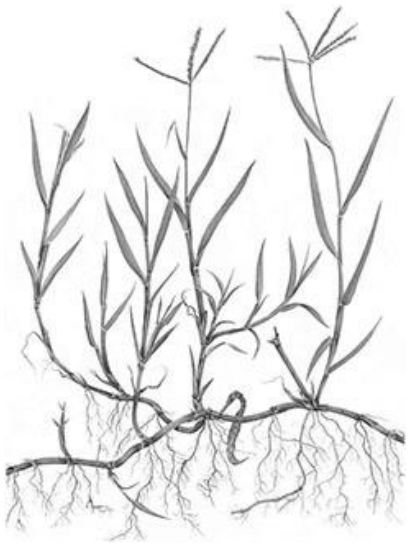
Végétaux disponibles chez un pépiniériste local

Noms	Caractéristiques
Bambou sacré *Nandina domestica*	Arbuste de 2 m à tige droite. Utilisation en haie ou en massif. Floraison en début de saison. Exposition soleil. Fruit rouge charnu toxique.
Bois de fer *Casuarina collina*	Arbre de 15 à 20 m de haut. Espèce rustique. Exposition en plein soleil préférable. Résiste aux périodes de sécheresse et aux endroits ventés. Utilisation comme arbre d'alignement, d'ombrage, en bosquet ou isolé.
Faux croton *Croton insularis*	Arbuste. Plante endémique. Espèce pionnière. Feuillage décoratif toute l'année. Positionnement en plein soleil, supporte les périodes de sécheresse. Utilisation comme plante à massif ou plante de haie vive.
Lilas de Perse *Syringa* x *persica*	Arbuste caduc de 2 m de haut, rustique à port buissonnant. Supporte une exposition soleil à mi-ombre. Est utilisé en haie ou en massif. Floraison abondante.
Phyllanthus *Phyllanthus deplanchei*	Arbuste persistant de 5 m de haut. Supporte l'exposition plein soleil. Tolère les endroits ventés et les embruns. Tolère les sols pauvres. Utilisation comme plante isolée, en massif ou en haie. Plante endémique.
Rose de Chine *Hibiscus rosa-sinensis*	Petit arbuste de 3 m, vert foncé, à croissance rapide. Rustique. Besoin d'un sol riche. Floraison abondante tout au long de la période chaude. Utilisation en massif ou en haie.
Troène de Chine *Ligustrum sinense*	Végétal persistant, sans entretien, pouvant être utilisé en haie, en topiaire ou laissé libre. Floraison blanche estivale spectaculaire, parfumée et très mellifère.

Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 6

Fiche descriptive du Chiendent pied-de-poule

Nom latin : *Cynodon dactylon* Nom vernaculaire : Chiendent pied-de-poule Famille : *Poaceae* Le *Cynodon dactylon* est une plante herbacée vivace. Ce chiendent, dit pied-de-poule, est sans doute d'origine européenne mais sa répartition est maintenant mondiale. Il possède deux modes de reproduction, l'un sexué et l'autre asexué. Ce dernier se fait grâce à un système stolonifère qui lui permet de coloniser rapidement les surfaces.	

Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 7

Fiche technique du stabilisateur de graviers Nidagravel®





Nidagravel® : une alternative aux revêtements traditionnels

Le gravier donne une impression d'espace et permet de marier minéral et végétal. Il est idéal pour réaliser des allées, des accès de garage, des terrasses, etc.

Avec les plaques Nidagravel®, chaque revêtement de graviers devient beaucoup plus praticable. La structure alvéolaire des plaques permet de maintenir le gravier parfaitement en place. Leurs dimensions garantissent une pose rapide et facile.

Se promener, rouler en vélo, se déplacer en fauteuil roulant ou conduire la poussette d'un enfant ne pose plus de problème. Sols meubles, ornières disgracieuses, flaques d'eau gênantes et trous dangereux ne sont plus qu'un mauvais souvenir.

Caractéristiques du produit Nidagravel® :

- Panneau alvéolaire de 2,88 m^2 ;
- 100 % perméable ;
- Incompatible avec un désherbage thermique ;
- Nécessité d'une bonne préparation du fond de forme ;
- Haute résistance en compression ;
- Formation de poussière en période sèche ;
- Granulométrie adaptée aux alvéoles : 6/14, 7/14 et 5/15 ;
- Découpable ;
- Système de pose sans fixation ;
- Ramassage régulier des feuilles mortes pour éviter leur décomposition dans les alvéoles ;
- Matière plastique recyclable ;
- Géotextile soudé sur le côté inférieur de la plaque, limitant le passage des racines des adventices.

Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 8

Les usages du lombricompostage

Comment utiliser un lombricompost :

Les vers du lombricompost vont, en décomposant la matière organique, créer deux sortes de produits : le lombricompost (engrais solide ou amendement) et le lombrithé (engrais liquide).

Toutes les semaines, il faut récupérer le lombrithé pour éviter au lombricompostage d'être trop humide.
Il peut être utilisé comme engrais pour fertiliser les plantes après dilution : 1 dose dans 10 doses d'eau.

Au bout de 3 mois environ, le lombricompost est mûr.
Il peut-être mélangé à la terre des jardinières lors du rempotage à raison d'un quart de lombricompost pour trois quarts de terre / terreau.
Il peut également être utilisé comme engrais de surface sur un centimètre d'épaisseur, ce qui limite le dessèchement de la terre des jardinières en surface.

D'après le site Internet : http://www.trieves-compostage.fr/tc23-utiliser-lombricompost-lombrithe.php