REMPLACEMENT 2023
Métropole

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
E5 CHOIX TECHNIQUES

Intitulé : Aménagements paysagers

Durée : 150 minutes

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

Le sujet comporte 10 pages

SUJET

Contexte de l'aménagement

La famille Caducœur, souhaite faire réaménager son jardin situé dans un village du Sud-Est de la France.

Ce jardin d'une surface plane de deux mille mètres carrés, sur un sol peu fertile, est délimité par une clôture grillagée devant laquelle est implantée une haie d'*Elaeagnus x ebbingei* d'une hauteur de deux mètres. La strate herbacée est composée en partie d'une pelouse et en partie d'une prairie. Quelques massifs de conifères nains remarquables agrémentent la surface enherbée.

Un abri maçonné, d'une dizaine d'années, au toit plat peu esthétique, est présent dans le fond de la parcelle. Les pierres inutilisées dans la construction de cet abri ont été mises en tas non loin de là. Ces blocs de pierre, qui peuvent peser cinquante kilogrammes chacun, ont été colonisés par la flore spontanée et la faune locale.

La demande du client

M. et Mme Caducœur, sensibles à l'embellissement de leur environnement, souhaitent un fleurissement plus soutenu de leur jardin et une meilleure intégration paysagère de l'abri.

Ils soumettent leur demande à l'entreprise Les Arts Verts qui a en charge l'entretien du jardin.

La proposition d'aménagement

Après une phase d'échanges et d'étude, l'entreprise propose :

- la création d'un massif de rocaille composé de plantes vivaces dans la partie du jardin la plus ensoleillée,
- la végétalisation du toit de l'abri.

Pendant les travaux, l'entreprise continuera à assurer l'entretien du jardin.

Liste des documents

Document 1 : Extrait du catalogue de la pépinière
Document 2 : Les intérêts des toits végétalisés
Document 3 : Le contexte climatique de la région
Document 4 : Les caractéristiques et exigences des sédums
Document 5 : Extrait du catalogue des substrats disponibles chez le fournisseur
Document 6 : Coupe présentant les couches nécessaires à la végétalisation d'un toit

QUESTIONS

PARTIE 1 : L'entretien du jardin

M. et Mme Caducœur demandent à la responsable de l'entreprise Les Arts Verts de couper une branche d'un arbre du jardin voisin qui passe par-dessus leur clôture et gène le stationnement de leur véhicule. La responsable de l'entreprise Les Arts Verts dit qu'elle ne peut pas accéder à cette demande.

1.1. Expliquer pourquoi l'entreprise ne peut pas satisfaire cette demande.

Les opérations d'entretien du jardin seront réalisées exclusivement avec du matériel électrique sur batterie.

1.2. Citer un intérêt technique et un intérêt environnemental d'utiliser du matériel électrique sur batterie.

Les massifs de conifères nains sont régulièrement envahis par des adventices annuelles au système racinaire superficiel. Ces adventices ont tendance à se propager à l'ensemble du jardin. Les clients souhaitent une solution pour limiter les opérations de désherbage. L'entreprise Les Arts verts propose d'installer un paillage organique issu de son activité.

1.3. Expliquer ce choix, à l'aide de trois arguments en lien avec la demande et le contexte.

1.4. Proposer une alternative au paillage organique susceptible de limiter le développement des adventices dans ce contexte.

PARTIE 2 : La création de la rocaille de plantes vivaces

L'entreprise Les Arts Verts propose la création d'un massif de plantes vivaces dans une rocaille en utilisant les blocs de pierre présents sur le site. Les blocs de pierre seront manipulés à la main car aucun salarié n'a l'autorisation de conduire une mini-pelle ou un mini-chargeur.

2.1. Identifier deux critères de choix permettant de définir une palette végétale adaptée au contexte et à la demande.

2.2. Proposer trois espèces végétales adaptées au projet et disponibles dans la pépinière.

2.3. Citer deux impacts positifs et un impact négatif liés à l'utilisation des blocs de pierre présents dans le jardin.

2.4. Expliquer comment la création du massif rocailleux améliore l'esthétique du jardin, à l'aide de deux arguments.

Pour la manutention des blocs de pierre, le chef d'équipe demande aux salariés de bien porter leurs équipements de protection individuelle et de travailler en binôme.

2.5. Expliquer la raison de ces deux consignes.

PARTIE 3 : La végétalisation de la toiture de l'abri

Le toit plat de l'abri est visible depuis l'étage de la maison. M. et Mme Caducœur souhaitent une meilleure intégration paysagère de la toiture. Ils envisagent de la couvrir avec un matériau bitumé recouvert de gravier.

L’entreprise conseille la mise en place d’une toiture végétalisée de sédums, avec un substrat adapté posé sur une couche d’étanchéité.

3.1. Relever quatre intérêts environnementaux en faveur du choix de la toiture végétalisée.

3.2. Repérer trois éléments du contexte climatique qui déterminent le choix des végétaux.

3.3. Expliquer, à l’aide de trois arguments, le choix de sédums pour la végétalisation de la toiture.

Le catalogue du fournisseur de l’entreprise Les Arts Verts présente deux types de substrats.

3.4. Choisir le substrat adapté à la situation, en le justifiant par deux arguments.

3.5. Expliquer, à l’aide d’un argument, le choix de placer un géotextile entre la couche drainante et le substrat.

La responsable de l’entreprise Les Arts Verts souhaite communiquer sur les effets positifs de la réalisation d’une toiture végétalisée sur la faune.

3.6. Expliquer deux impacts positifs sur la faune de la végétalisation de cette toiture.

Indications d’évaluation

Critères d'évaluation	Questions	Barème
Identification pertinente des éléments et des caractéristiques du contexte.	1.1	**/ 5 points**
	1.2	
	2.1	
	3.2	
Proposition d'un choix technique prenant en compte le contexte et la commande.	1.4	**/ 3 points**
	2.2	
	3.4	
Explication des choix techniques dans le cadre du contexte et de la commande.	1.3	**/ 6 points**
	2.4	
	2.5	
	3.3	
	3.5	
Prise en compte des impacts des pratiques dans une perspective agro-écologique	2.3	**/ 6 points**
	3.1	
	3.6	

DOCUMENT 1

Extrait du catalogue de la pépinière

	Description	Floraison	Type de sol	Exposition
Eryngium planum Panicaut	Chardon vivace, nombreuses fleurs en capitules d'un bleu azur. Feuilles coriaces et dentées d'un vert foncé.	Juin à août	Filtrant, pauvre, sec	Soleil
Begonia x tuberhybrida Bégonia tubéreux	Gros tubercules bruns. Tiges charnues. Grandes feuilles vert foncé, joliment veinées de blanc ou de rouge. Fleurs simples ou doubles, aux coloris vifs.	Juin à octobre	Fertile, léger, frais	Mi-ombre ou ombre
Geranium cinereum 'Purple Pillow ' Géranium vivace	Plante vivace naine qui se caractérise par ses feuilles très divisées, douces, aux reflets cendrés, et sa très longue floraison.	Mai à octobre	Filtrant, pauvre, sec	Soleil, supporte la mi-ombre
Iberis sempervirens Corbeille d'argent	Plante vivace, rustique, au feuillage persistant tapissant et retombant. Floraison blanche et mellifère.	Mars à octobre	Filtrant, pauvre, sec	Soleil, supporte la mi-ombre
Coleus hybride Coleus	Plante vivace gélive, cultivée en annuelle pour son feuillage, panaché et coloré.	Juillet à août	Fertile, frais, sans excès d'eau	Ombre
Tagetes patula Œillet d'Inde	Plante annuelle aux couleurs vives. Feuilles alternes, allongées et profondément découpées, vert sombre, aromatiques.	Juin à octobre	Tout type de sol régulièrement arrosé	Soleil
Erigeron karvinskianus Vergerette	Plante vivace plus ou moins étalée. Longue floraison. Multitude de petites fleurs blanches à cœur jaune et revers rose pourpré.	Mai à octobre	Filtrant, pauvre, sec	Mi-ombre

Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 2

Les intérêts des toits végétalisés

Dans un environnement urbain bétonné, les toits végétalisés offrent un espace de verdure avec de nombreux avantages à la fois environnementaux, économiques et sociaux.

La rétention des eaux pluviales : lors des fortes pluies, les eaux descendent rapidement des toits et favorisent les inondations. Ces écoulements peuvent transporter des polluants qui, ensuite, se déversent dans la nature. Les toits végétalisés retiennent les eaux pluviales et les libèrent plus lentement. Une étude de 2005 a montré que les toits végétalisés retenaient environ les deux tiers des eaux de pluie, avec 10 cm de substrat seulement.

L'isolation thermique : les toits végétalisés, en été, permettent de limiter l'usage de la climatisation grâce à la végétation qui intercepte les radiations solaires : le flux de chaleur à travers le toit est réduit, notamment grâce à l'évapotranspiration. À l'inverse, en hiver, les toits végétalisés limitent la perte de chaleur.

La longévité du toit : les toits végétalisés ont une durée de vie plus longue car ils sont protégés des radiations UV (Ultra-Violets) et des variations extrêmes de température qui ont tendance à détériorer les revêtements des toits.

Un refuge pour la biodiversité : les toits végétalisés sont un refuge pour la faune comme les invertébrés (insectes, araignées, …) ou les oiseaux.

Un réchauffement urbain limité : les surfaces sombres, qui recouvrent souvent les toits, favorisent le réchauffement des villes : c'est ce qu'on appelle les îlots de chaleur urbains. D'après une étude américaine, la couverture végétale permet de limiter ce réchauffement urbain.

Des toits bons pour la santé : la nature en ville fait du bien au moral et aide à se relaxer. En été, les toits végétalisés favorisent le bien-être à l'intérieur des bâtiments, en les rafraîchissant.

Des productions agricoles en ville : les toits potagers permettent de produire des fruits et légumes en ville. Dans une expérience menée sur les toits de l'école AgroParisTech, des chercheurs ont cultivé des salades et des tomates avec un rendement comparable à celui de l'agriculture biologique.

La réduction des pollutions : les toits végétalisés pourraient aider à réduire les pollutions de l'air : les plantes peuvent absorber des particules fines et des gaz polluants.

Le captage du CO_2 : les plantes captent le dioxyde de carbone (CO_2), gaz à effet de serre.

Des toits esthétiques : comparez un toit végétalisé à une triste toiture en béton : tout est dit !

Document créé pour les besoins de l'examen

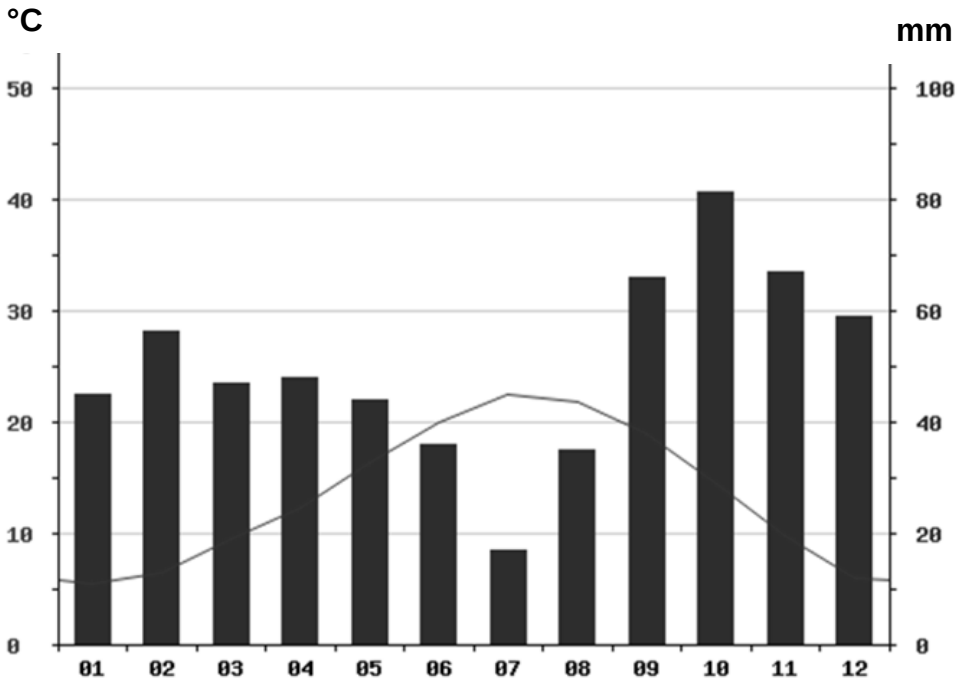
DOCUMENT 3

Le contexte climatique de la région

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Total des précipitations (mm)	46	58	48	50	45	36	18	34	63	81	63	59
Température moyenne (°C)	5,8	6,5	9,8	12,3	16,8	20,0	21,8	21,2	19,5	15,2	10,0	6,2

Données mensuelles (moyennes sur 30 ans)

Courbe des températures moyennes mensuelles



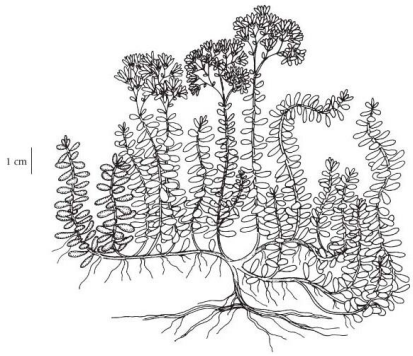
Histogramme du total des précipitations mensuelles

Diagramme ombrothermique

- Altitude : 87 m
- Total des précipitations annuelles : 601 mm
- Moyenne des températures annuelles : 13,8 °C
- Moyenne des températures maximales de l'été : 27,4 °C.
- Moyenne des températures minimales de l'hiver : 2,8 °C.
- Record de froid : - 12 °C.
- Ensoleillement moyen : 2 858 heures et 170 jours ensoleillés par an.
- Vent dominant de secteur Nord-Ouest avec une vitesse moyenne de 16 à 22 km/h.

Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 4



Les caractéristiques et exigences des sédums

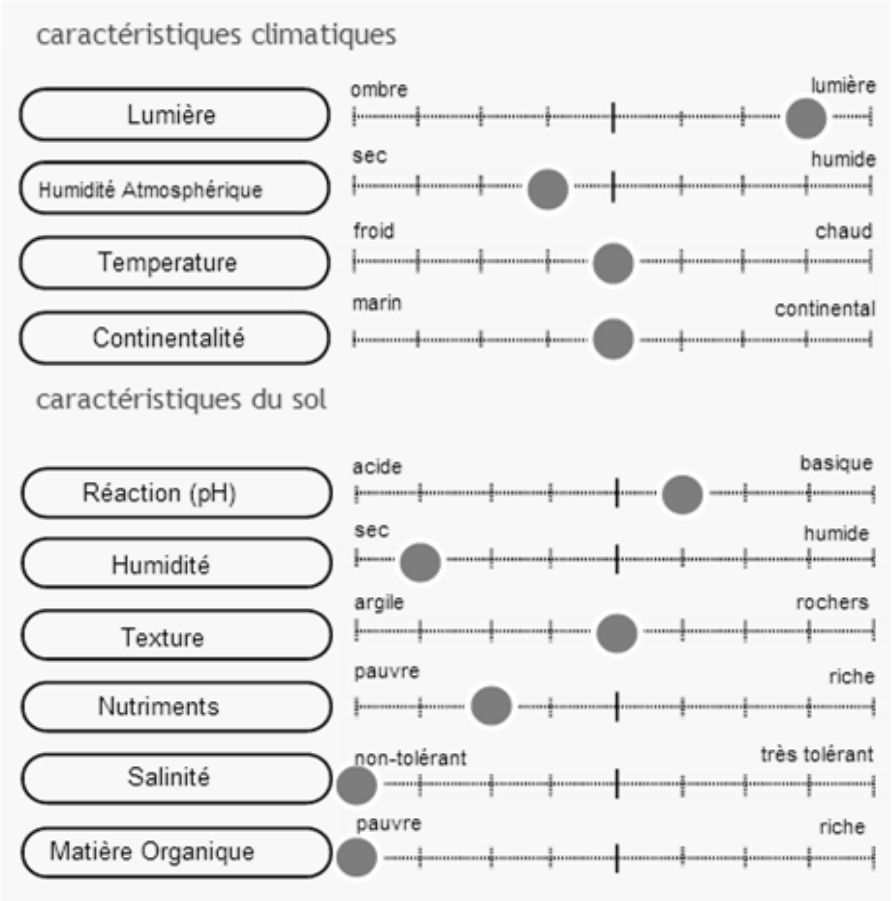
Les sédums sont des plantes idéales pour végétaliser des rocailles sèches et des zones habituées à la sécheresse : anfractuosités des murets, petits talus, toitures…

Appartenant à la famille des plantes grasses, les sédums sont rustiques et peuvent résister jusqu' à des températures -15 °C. Cependant, il faut faire attention à l'excès d'humidité l'hiver, qui peut rendre certaines variétés sensibles au gel.

On peut les utiliser pour servir de tapis au pied d'arbustes bien exposés au soleil. Leurs besoins sont si limités qu'ils n'entreront pas en concurrence avec les autres végétaux. Ils remplaceront alors avantageusement un paillage inerte.
Les petits sédums ne supportent pas l'accumulation de feuilles mortes. Il faut alors les nettoyer régulièrement sinon ils pourrissent.

Les sédums sont décoratifs 11 mois sur 12 et déclinent de nombreux coloris qui permettent de réaliser de véritables tapisseries.
Ce sont des plantes mellifères à la floraison abondante et tardive qui attirent les pollinisateurs à une période où il y a moins de nourriture pour ces animaux.

Exemple de l'optimum écologique du *Sedum acre* (orpin âcre ou orpin brûlant), espèce utilisée pour la végétalisation de toitures.



Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 5

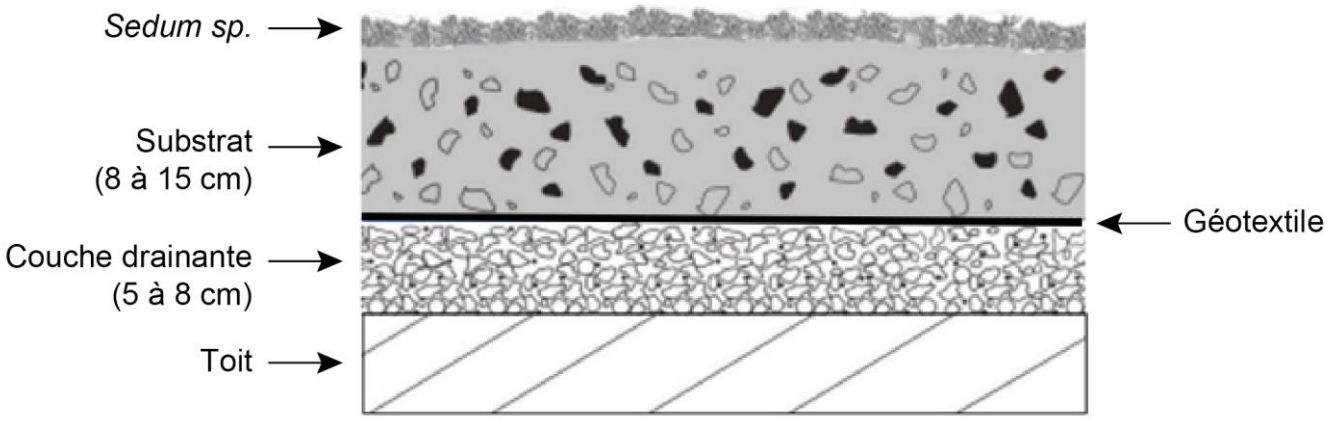
Extrait du catalogue des substrats disponibles chez le fournisseur

Caractéristiques	Substrat A	Substrat B
Composition	• 70 % Pouzzolane • 10 % Écorce compostée • 10 % Tourbe blonde • 10 % Compost vert	• 70 % Terre végétale criblée 0-15 mm • 30 % Compost de déchets verts
Taux de matière organique	3 % de la matière sèche	10 % de la matière sèche
pH	8,1	6,5
Richesse en nutriments	Faible	Forte
Densité	Densité : 850 kg/m^3	Densité : 1 000 kg/m^3
Rétention en eau	Faible	Forte
Prix HT	114,80 €/m^3	71,75 € /m^3
Autre	/	Utilisable en agriculture biologique

Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 6

Coupe présentant les couches nécessaires à la végétalisation d'un toit



Document créé pour les besoins de l'examen