



ADJOINT TECHNIQUE TERRITORIAL DE 1^{ère} CLASSE
EXAMEN PROFESSIONNEL AU TITRE DE L'AVANCEMENT DE GRADE
SESSION 2016

SPÉCIALITÉ : ESPACES NATURELS, ESPACES VERTS

ÉPREUVE ÉCRITE :

Epreuve à caractère professionnel, portant sur la spécialité choisie par le candidat lors de son inscription. Cette épreuve consiste, à partir de documents succincts remis au candidat, en trois à cinq questions appelant des réponses brèves ou sous forme de tableaux et destinées à vérifier les connaissances et aptitudes techniques du candidat.

Durée : 1 heure 30

Coefficient : 2

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Vous composerez directement sur le présent sujet qui sera agrafé à l'intérieur de la copie d'examen. Aucune réponse ne sera portée sur la copie.
- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif sur le sujet ni sur la copie d'examen, ni votre nom ou un nom fictif, ni votre numéro de convocation, ni signature ou paraphe.
- ♦ Seul l'usage d'un stylo à encre soit noire, soit bleue est autorisé (bille non effaçable, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou pour souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.
- ♦ L'emploi du blanc correcteur est autorisé
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.
- ♦ L'utilisation d'une calculatrice non programmable de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée. Les calculatrices solaires sont déconseillées.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

Expression écrite négligée et/ou fautes d'orthographe : - 1 point maximum

Ce document comprend 11 pages (y compris celle-ci)
Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué
S'il est incomplet, en avertir un surveillant

Barème : Les questions sont notées sur 40 points qui seront ramenés sur 20.

Question 1 : Vers une production durable

(8 points)

- a) Après avoir lu le document n°1 page 7, vous définirez tout d’abord ce qu’est la PBI puis vous résumerez toutes les techniques de lutte utilisées par les agents de cette commune afin de limiter les populations de ravageurs et les maladies dans la serre de production. Vous citerez un exemple pour chaque technique.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- b) La commune souhaite s’orienter vers un fleurissement durable en intensifiant la production de plantes vivaces aux dépens des plantes annuelles. Citez 2 avantages à s’orienter vers ce type de production.

.....

.....

.....

.....

.....

c) En tant qu'agent de production, vous devez donner votre avis sur le choix des plantes à produire pour l'année prochaine. Concrètement, vous devez aménager un massif avec une dominance de jaune et des taches d'orange et de blanc en couleurs secondaires. Parmi la liste des plantes qui figurent dans le document n°2 page 8, vous citerez :

2 plantes pour structurer le massif :

.....

2 plantes de zone haute :

.....

2 plantes couvre-sol :

.....

Question 2 : L'arrosage

(10 points)

a) A partir du document n°3 A page 9, vous synthétiserez en maximum 10 lignes ce qu'il faut retenir des conseils du spécialiste concernant la plantation et l'arrosage des jeunes arbres.

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

b) A partir du document n°3 B page 10, vous définirez les termes texture et RFU.

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

- c) Vous expliquerez ce que démontre le document n°3 B page 10 et quelles sont les conséquences sur vos pratiques d'arrosage.

.....

.....

.....

.....

Question 3 : La gestion et la prévention des risques

(10 points)

- a) Après avoir lu le document n° 4 page 10 au sujet des techniques de désherbage, vous citerez 2 EPI adaptés et une consigne de sécurité ou de prévention pour chacune d'elle.

Technique de désherbage	2 EPI adaptés	Consigne de sécurité ou de prévention

b) Vous devez utiliser une tronçonneuse en tant qu'homme de pied lors de l'élagage d'un platane :

- Citez 2 fonctions de l'homme de pied :

.....

- Citez 4 vérifications et/ou opérations liées à la sécurité à effectuer avant d'utiliser la tronçonneuse

.....

.....

.....

.....

Question 4 : Projet d'arrosage d'un petit jardin

(10 points)

Le projet d'arrosage d'un petit jardin (cf. document n°5 page 11) se définit comme suit :

- un carré engazonné de 10 m x 10 m irrigué par des arroseurs de type turbine rotative, d'un débit de 360 litres / heure par turbine

- un rectangle engazonné de 8 m x 4 m irrigué par des arroseurs de type tuyère fixe, d'un débit de :

- * 210 litres / heure, pour les rayons d' $\frac{1}{4}$ de cercle

- * 420 litres / heure, pour les rayons d' $\frac{1}{2}$ cercle

- une plate-bande rectangulaire de 10 m de long, plantée de rosiers, irriguée par trois lignes d'arrosage constituées de goutteurs en ligne intégrés sur un tube de polyéthylène basse pression tous les 50 cm, d'un débit d' 1.6 litre / heure, pour chacun des goutteurs.

En développant vos calculs, déterminez :

- a) la quantité d'eau utilisée pour un arrosage d'une durée de 30 minutes du secteur turbines rotatives

.....

.....

.....

b) la quantité d'eau utilisée pour un arrosage d'une durée de 20 minutes du secteur tuyères fixes

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

c) la quantité d'eau utilisée pour un arrosage d'une durée d' 1 heure du secteur goutteurs basse-pression

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

d) la quantité d'eau totale utilisée pour un circuit complet d'arrosage du jardin compte tenu des temps évoqués dans les questions précédentes.

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

Question 5 : Technique de consolidation des berges d'une rivière (2 points)

Vous constatez qu'une zone de berge de rivière est dégradée sur votre commune. Proposez une technique adaptée et peu coûteuse avec des exemples de plantes adaptées afin de permettre une colonisation progressive de la végétation.

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

Document n°1 : Vers une production durable

Source : 'Horticulture et paysage' juin-juillet 2015

Confirmer l'orientation Zéro phyto

Alors que l'ensemble des espaces publics de la ville est entretenu, depuis 2011, sans utilisations de produits phytosanitaires, le service de production s'est également orienté vers une gestion plus durable des



Pour assurer la production, deux travailleurs en insertion viennent renforcer l'équipe composée de deux agents.

serres ; et plus particulièrement dans la lutte contre les maladies et les ravageurs. "Aujourd'hui, 95 % de nos actions de lutte se font sans utilisation de produit phytosanitaire" explique Jacques Beaudru. Pour cela, une entreprise extérieure répertorie l'ensemble des ravageurs présents au sein des serres et établit un programme de lutte. "Dans nos serres, les principaux ravageurs répertoriés sont les acariens, les pucerons, les thrips, les aleurodes et les cochenilles" poursuit-il. Aussi, pour lutter contre ces ravageurs, les agents pratiquent essentiellement la PBI. Par exemple, pour lutter contre les acariens qui affectionnent les lantanas, les fuschias et les géraniums zonal, les agents pratiquent des lâchers d'acariens prédateurs comme les *Amblyseius andersoni* ou les *Phytoseiulus persimilis*. A cette utilisation d'auxiliaires,

ils associent également des applications de macération de plantes qui vont, en plus de stimuler la plante, provoquer un léger changement de goût de la sève ; rendant ainsi la plante moins attirante pour les ravageurs. Enfin, "en alternance à cette biostimulation et aux lâchers, les méthodes culturales jouent un rôle importants. Pour lutter contre les acariens, un simple bassinage sur le feuillage peut être efficace en début d'invasion" précise le responsable. Par ailleurs, en début de saison (courant mars), des lâchers de coléoptères (*Cryptolaemus*) prédateurs des cochenilles farineuses, principalement présentes sur les plantes de l'orangerie, sont effectués tous les 15 jours puis une fois tous les mois. La lutte contre les maladies cryptogamiques est, elle plus complexe. Cependant, dès cette année, cette lutte, devrait remettre au goût du jour d'anciennes pratiques comme la poudre de charbon de bois en surfacage des semis, ou encore l'utilisation de purin de plantes dilué (prêle, fougère, consoude, ortie...).

Document n°2 : Extrait de la liste des végétaux produits par le centre de production

Genres et/ou espèces	cultivars	Couleur de floraison/feuillage
Abutilon X	Bella	orange
Agastache	Apricot Sprite	orange
Alyssum maritimum		Citron
Anthemis	Lili	blanc
Antirrhinum		Orange saumon
Artemisia X	Powis castle	Feuillage gris
Arundo donax	Purpurea	Feuillage panaché blanc-vert
Begonia semperflorens	Olympia	blanc
Beta vulgaris	Bright Yellow	Cardes jaune vif
Brassica oleracea	Cavalier rouge	Feuillage pourpre
Campanula pyramidalis	Winterhardy	bleu
Canna	'Panach'	orange
Canna	'Saladin'	saumon
Cineraria maritima	'New look'	Feuillage gris
Cosmos sulphureus	sunset	orange
Coreopsis grandiflora	Early Sunrise	jaune
Chrysanthemum segetum		blanc
Cleome X	Sparkler	Rose et blanc
Cynara scolymus (artichaut)		bleu
Dahlia cactus	mandarine	orange
Delphinium belladonna	Casablanca	blanc
Foeniculum vulgare	Giant Bronze	Feuillage bronze
Gaillardia pulchella	Plume	Rouge
Gaura lindheimeri		blanc
Gazania	Kiss ou Gazoo	Jaune d'or
Impatiens walleriana	Accent	blanc
Impatiens	Stardust	Rose et blanc
Lantana camara	Feston rose	rose
Limonium sinuatum	Forever Gold	Jaune d'or
Miscanthus sinensis	variegatus	Feuillage panaché vert-jaune
Nicotiana domino	'Havana'	Rose tendre
Nicotiana glauca		blanc
Pelargonium zonale		Blanc/rose
Pennisetum setaceum		Feuillage vert
Penstemon hartwegii		Rouge foncé
Penstemon giganteus		rose
Petunia X Multiflora prime time		Bleu clair
Pyrethrum parthenium	Aureum	Jaune anis
Ricinus communis	New Zealand	Feuillage pourpre
Rudbeckia hirta	India Summer	Jaune d'or
Rudbeckia hirta	Marmelade ou Rustic	Jaune d'or et cœur brun
Salvia splendens	'Sizzler purple'	pourpre
Salvia farinacea	Silver	bleu
Tagetes patula		Jaune citron
Tagetes erecta	Marvel Atlentis	orange
Verbena bonariensis		violet
Verbena tapiens	Pearl	Rose clair

Un bon équilibre rétention/drainage

Une chose est sûre pour la grande majorité des essences d'arbres d'ornement, plus on plante petit et à la fin de l'automne, plus le végétal a des chances de se développer favorablement. Mais pas de panique, les grands sujets ont aussi leur chance. Encore faut-il réaliser des fosses de

plantation dans les règles de l'art (cf. Règles Professionnels PC2-R1). *"Beaucoup d'arbres en motte, de force 20/25, sont encore plantés dans des fosses inférieures à 3 m³, alors que l'optimum est de 9 m³ (3 x 3 x 1 m). De plus, en creusant des fosses en condition humide, les parois sont lissées, ce qui bloque, par la suite, la prospection des racines et les transferts latéraux de l'eau".* Et arroser une fosse imperméable, de petite dimension, c'est créer des zones de rétention sur le long terme, propices à l'apparition des maladies et de la pourriture. Lors des travaux de plantation, il est donc impératif de décompacter les fonds de fosse et travailler en condition sèche. C'est une question de bon sens. Par ailleurs, pour les besoins d'arrosage des jeunes plantations, les professionnels installent des drains d'arrosage. Pour Abdelkader Bensaoud, c'est une fausse bonne idée ! *"Quand il s'agit d'un sujet conditionné en motte, celui-ci a perdu 75 % de son système racinaire lors de son arrachage en pépinière. A la plantation, seules les racines situées dans la motte doivent initier une reprise optimale de l'arbre. En posant des drains au tour de la motte ou en fond de fosse, l'eau d'arrosage*

ne va pas profiter aux racines, qui elles, sont déjà compactées dans la motte. Ces apports d'eau par les drains risquent même d'engorger le sol de plantation et empêcher les racines de sortir de la motte. A mon avis, il est préférable de confectionner dès la plantation une cuvette d'arrosage, dont le diamètre est légèrement inférieur à celui de la motte et de réaliser des apports d'eau uniquement par cette cuvette". Dans plusieurs situations, quatre à cinq arrosages par an réalisés au moment opportun durant les trois premières années qui suivent la plantation, suffisent à obtenir une bonne reprise des jeunes arbres. L'objectif est de forcer les racines à chercher l'eau en profondeur afin d'assurer un bon ancrage du sujet planté. Des

arrosages en petite quantité et assez fréquents, ne feraient que favoriser le développement des radicelles en surface. *"Les économies d'eau sont devenues un des principes fondamentaux de l'aménagement paysager. Aujourd'hui, il n'est plus question d'arroser de façon empirique, mais d'arroser en fonction du cycle de l'eau, en prenant un soin particulier à analyser les propriétés hydriques du sol"* conclut Abdelkader Bensaoud.

RFU et texture : une relation étroite !

Type de sol	Humidité (en %) à la Capacité au Champ (CC)	Humidité (en %) au Point de Flétrissement (PF)	Eau utile (en %)	Densité Apparente (DA)	Réserve Utile (RU, en mm/cm)	Réserve Facilement Utilisable (RFU, en mm/cm)
Sable (S)	8	3	5	1,35	0,7	0,5
Sable Argileux (SA)	19	10	9	1,5	,35	0,9
Limon Sablo-Argileux (LSA)	22	11	11	1,5	1,65	1,1
Limon Argileux (LA)	27	13	14	1,4	1,95	1,3
Argile Limoneuse (AL)	32	19	13	1,4	1,8	1

© D. Baize, Guide des analyses courantes en pédologie, Inra

Source : 'Horticulture et Paysage' – mai 2015

Document n°4 : Gestion et prévention des risques

Gestion et prévention des risques

Si éviter les risques, c'est supprimer le danger ou l'exposition au danger ; évaluer les risques, c'est apprécier l'exposition au danger et l'importance du risque pour mettre en place les actions de prévention.

- Prendre en compte les aspects hygiène et sécurité dès la conception des espaces ;
- Disposer et tenir à jour le document unique d'évaluation des risques professionnels ;
- Etablir les modes opératoires ;
- Maintenir en parfait état les matériels et équipements,
- Respecter strictement les consignes d'utilisation et d'entretien ;
- Assurer la surveillance médicale des salariés.

Les risques sont multiples et interviennent à différentes phases de l'exécution des travaux : préparation des interventions et de leur exécution : balisage, organisation du chantier, transport du matériel, déchargement (chute, poids, postures contraignantes, réalisation des interventions, port d'EPI adaptés...

Les principaux risques spécifiques lors des travaux de désherbage :

- **thermique** (risques de brûlure),
- **chimique** (contact avec produit donc la nécessité de respecter strictement les conditions d'application (météo, doses, ZNT, délai de rentrée, gestion des fonds de cuve...) et les consignes des FDS,
- **mécanique** (risque de projection de gravillons).
- **manuel** (risque de blessures, postures contraignantes et sollicitations répétées des muscles et des articulations).

Source 'Horticulture et paysage' juin-juillet2015

Document n°5 : Projet d'arrosage d'un petit jardin

