

**EXAMEN PROFESSIONNEL D'ADJOINT TECHNIQUE DE 1<sup>ère</sup> CLASSE**

**SPÉCIALITÉ : « Espaces Naturels, Espaces Verts »**

**SESSION 2016 (19 janvier 2016)**

Epreuve d'admissibilité → Epreuve écrite 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 : une heure trente – Coef. : 2)

**A LIRE ATTENTIVEMENT**

Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni signature ou paraphe, numéro de convocation.

Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne, ...), autre que celles figurant le cas échéant, sur le sujet ou dans le dossier ne doit apparaître dans votre copie.

Seul l'usage d'un stylo soit noir, soit bleu est autorisé (bille, plume ou feutre).

L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.

Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte ; celles-ci ne seront pas ramassées.

Calculatrice non programmable autorisée.

Faites apparaître le détail de vos calculs

Après avoir pris connaissance des documents ci-après, répondez aux questions suivantes dans l'ordre qui vous convient, en prenant soin de préciser le numéro de la question sur votre copie avant d'y répondre.

**Document 1** : Caractéristiques de végétaux implantés dans le jardin - 1 page (page 3)

**Document 2** : Extrait site [www.gerbeaud.com](http://www.gerbeaud.com) - Le BRF, une solution d'avenir pour l'agriculture ? – 1 page (page 4)

**Document 3** : Fiches de présentation à partir du site [www.jardindupicvert.com](http://www.jardindupicvert.com) - Glycine de Chine *Wisteria sinensis* et Clématite *Clematis'Asvha'* - 1 page (page 5)

**Document 4 : A RENDRE AVEC VOTRE COPIE** : L'époque de floraison et la période de taille et schéma d'une tronçonneuse - 1 page (page 6)

Ce document comprend 6 pages (recto/verso).

## **QUESTION 1 : La gestion durable des espaces verts d'une collectivité territoriale (2,5 points)**

Depuis l'année 2012, une collectivité territoriale expérimente une méthode de gestion de ses espaces verts plus respectueuse de l'environnement et des usagers. Elle a fait le choix de supprimer l'usage des produits phytosanitaires et a opté pour le principe du "zéro phyto."

Ce choix souvent bien perçu par les usagers peut engendrer le mécontentement d'un certain nombre d'agents des services techniques.

1.1 Proposer deux arguments qui, selon vous, expliquent en quoi ce changement de pratique peut poser un problème aux agents des services techniques. (1 point)

1.2 Donner : (1.5 points)

- 2 avantages de la suppression des produits phytosanitaires, pour les agents des services techniques (0,5 points)
- 2 avantages de la suppression des produits phytosanitaires, pour les usagers (0,5 points)
- 2 avantages de la suppression des produits phytosanitaires, pour l'environnement (0,5 points)

## **QUESTION 2 : Plantation d'une haie multifonctionnelle (6,5 points)**

Située dans une région agricole marqué par un déficit hydrique estival, le jardin public de la commune va être en partie réaménagé.

Les responsables souhaitent que :

- le jardin public s'intègre dans le paysage environnant,
- les végétaux implantés en haie libre multifonctionnelle nécessitent peu d'arrosage,
- les végétaux favorisent la présence d'une faune d'auxiliaires du jardin, afin de respecter le principe du "zéro phyto."

Le projet de végétalisation sera entre autres composé des espèces suivantes : Hibiscus syriacus 'Red Heart' - Forsythia x intermedia 'Spring Glory' - Viburnum opulus 'Roseum' - Abelia x grandiflora - Cotoneaster lacteus - Lavandula angustifolia - Clematis 'Asvha'.

Le sol sera recouvert par un paillis de BRF.

2.1 Identifier deux caractéristiques de la palette végétale (proposée au document 1) justifiant le qualificatif "Haie libre multifonctionnelle". (1 point)

2.2 Citer une raison esthétique et une raison écologique justifiant la plantation d'une haie multifonctionnelle dans un jardin public. (1 point)

2.3 Relever, dans le document 1, une caractéristique spécifique justifiant l'utilisation de chacune des espèces suivantes : (1 point)

- Hibiscus syriacus - Cotoneaster lacteus - Viburnum opulus - Lavandula angustifolia -

2.4 Après avoir pris connaissance du document 2 : (3,5 points)

- Indiquer la signification du sigle BRF. (0,5 points)
- Citer quatre avantages de l'utilisation du BRF. (1 point)
- Proposer et justifier un mode de paillage, autre que le BRF, en accord avec les souhaits des responsables de la commune. (2 points)

**QUESTION 3 : Plantation d'une plante grimpante (3 points)**

Une glycine de Chine (*Wisteria sinensis*) conduite sur pergola se trouve à l'entrée du parc public. Dans la démarche d'aménagement, le responsable des services techniques propose de la remplacer par une clématite (*Clematis'Asvha'*).

3.1 Identifier, à l'aide du document 3, deux caractéristiques de la glycine qui peuvent justifier son remplacement par la clématite. (1 point)

Le végétal est conditionné en conteneur de 3 litres.

3.2 Citer par ordre chronologique 8 étapes pour la plantation de ce végétal. (2 points)

**QUESTION 4 : Entretien des arbustes et des arbres (8 points)**

Les agents des services techniques interviendront à plusieurs reprises dans l'année pour tailler les arbustes et pratiquer l'élagage des arbres présents dans le jardin public.

4.1 Compléter le document 4 page 6 (**à rendre agrafé avec la copie**) en suivant les consignes fournies. (3 points)

Pour effectuer les chantiers d'élagage, les agents des services techniques utilisent une tronçonneuse d'élagage 2 temps.

4.2 Légender le schéma de la tronçonneuse présenté en document 4 page 6 (**à rendre agrafé avec la copie**) (1,5 points)

4.3 Donner deux principaux avantages pratiques liés à l'utilisation de ce type de moteur. (1 point)

Afin d'effectuer une opération d'élagage, on propose de faire un pré-mélange dosé à 2% avec 5 litres d'essence sans plomb.

4.4 Citer le type d'huile à utiliser pour le dosage préconisé. (0,5 points)

4.5 Calculer le volume d'huile qu'il faudra pour effectuer le pré-mélange. Exprimer le volume en ml. Présenter votre calcul. (0,5 points)

4.6 Donner les Equipements de Protection Individuelle nécessaires pour l'utilisation de ce matériel. (1,5 points)

**DOCUMENT 1 - Caractéristiques de végétaux implantés dans le jardin**

<i>Nom scientifique</i>	<i>Description</i>	<i>Exigences écologiques</i>	<i>Remarques</i>
<b><i>Hibiscus syriacus</i></b>	-Arbrisseau, érigé, caduc, 1,5-2,5 m, très ramifié, glabre. -Feuilles de 10 cm, triangulaires ou rhomboïdales-ovales, les supérieures à 3 lobes à dents arrondies. -Fleurs axillaires, solitaires, 6-8 cm de diamètre, campanulées, sur les pousses de l'année	- <i>Exposition au soleil.</i> - <i>Sol ordinaire, pas trop sec à frais.</i> - <i>Rustique, au moins jusqu'à -15°C.</i> - <i>Feuillage caduc.</i> - <i>Port Dressé.</i> - <i>Intérêt estival, automnal.</i>	Les mauves en arbre, les <i>Hibiscus syriacus</i> sont les seuls hibiscus rustiques au nord de la Loire. Grandes fleurs dans les tons bleus, roses, mauves ou blancs, qui éclosent en fin d'été, jusqu'au début de l'automne. A installer en isolé ou dans un massif ou haie d'arbustes, dans une terre classique de jardin et au soleil.
<b><i>Cotoneaster lacteus</i></b>	Arbuste compact, à tiges arquées produisant des cymes de fleurs blanches suivies de nombreux petits fruits rouges, persistant tout l'hiver.	- <i>Exposition au soleil ou à mi-ombre.</i> - <i>Sol ordinaire, pauvre, sec à modérément humide.</i> - <i>Rustique, au moins jusqu'à -15°C.</i> - <i>Feuillage persistant.</i> - <i>Port Prostré/Tapissant.</i> - - <i>Intérêt automnal, hivernal.</i> - <i>Haie.</i>	Une espèce à feuilles persistantes à installer dans une haie. Il se débrouillera tout seul. Ils sont en général faciles de culture, même dans les sols les plus ingrats.
<b><i>Viburnum opulus</i></b>	C'est la boule-de-neige avec ses cymes sphériques de fleurs blanches, virant parfois au rose et ses feuilles pourprées en automne.	- <i>Exposition au soleil ou à mi-ombre.</i> - <i>Sol ordinaire, sans trop de calcaire, frais.</i> - <i>Rustique, au moins jusqu'à -15°C.</i> - <i>Feuillage caduc.</i> - <i>Port Globuleux.</i> - <i>Intérêt printanier, automnal.</i> - <i>Haie.</i>	Arbuste courant de nos campagnes, se plaît aussi bien au soleil qu'à mi-ombre. Sa floraison en mai-juin, est suivie de baies rouge vif dont les oiseaux sont particulièrement friands. Les viornes obier font merveille dans une haie libre ou champêtre.
<b><i>Lavandula angustifolia</i></b>	Port naturellement compact à l'état spontané, peut atteindre 1 m en culture, en l'absence de taille annuelle. Feuilles linéaires, grisâtres, 5 cm de long, vertes à la base de la plante. Epis de fleurs dense ; 8 cm de long, parfumées, bleu violacé clair.	- <i>Exposition au soleil.</i> - <i>Sol léger, pauvre, même calcaire, plutôt sec.</i> - <i>Rustique, au moins jusqu'à -15°C.</i> - <i>Feuillage persistant.</i> - <i>Port Globuleux. Intérêt estival.</i> - <i>Fleurs mellifères, odorante.</i>	Méditerranéenne, archiconnue, la lavande apprécie le soleil, un sol sec, pas trop riche, et la taille fréquente. Convoitée par tous les insectes butineurs, ses fleurs au parfum enchanteur font aussi le bonheur des jardiniers, des parfumeurs et des herboristes. La lavande s'utilise en massif, en bordure, dans une rocaille ou en jardin sec (sur gravier), en pot ou en bac.

## Le BRF, une solution d'avenir pour l'agriculture ?

Le BRF, pour Bois Raméal Fragmenté, fait à nouveau parler de lui en ce début d'année.

### Vous avez dit BRF ?

Le BRF est une méthode exploitée depuis longtemps au Canada, mais qui ne fait parler d'elle que depuis peu en France, à la faveur du développement d'un jardinage (et de cultures) écoresponsable(s). A l'aide d'un broyeur de végétaux, le jardinier va broyer les branches encore vertes car fraîchement coupées, et les incorporer au sol. C'est alors un véritable "transfert de fertilité" qui s'opère, avec un grand nombre d'avantages, parmi lesquels l'absence d'apports d'engrais de synthèse dans le sol, et la limitation voire la suppression de l'arrosage.

### Les municipalités s'y mettent aussi

Le BRF a déjà convaincu un certain nombre d'agriculteurs français. Il est également utilisé dans plusieurs villes françaises (Saintes, Montpellier, Grenoble, Chambéry, Rennes...) : les déchets issus de la taille et de l'élagage des arbres sont recyclés sous forme de BRF et sont répandus dans les espaces verts municipaux

### Le BRF : meilleurs rendements et agriculture durable

Au-delà de l'intérêt de l'emploi du BRF au jardin d'ornement et au potager (limitation des besoins en arrosage et en engrais), le BRF est souvent présenté comme une solution d'avenir pour l'agriculture, accusée d'épuiser les sols et d'être trop gourmande en eau. Il a bien des atouts : il permettrait ainsi de meilleurs rendements avec des apports réduits en eau, des labours moins profonds, un recours restreint aux engrais chimiques et aux pesticides, notamment aux herbicides (le BRF, comme n'importe quel paillage, limite le développement des mauvaises herbes), et, en prime, une meilleure fertilité des sols.

### Broyat de rameaux et petites branches

Le BRF est issu des rameaux de l'arbre qui sont fragmentés (broyés) puis épanchés et incorporés aux premiers centimètres du sol. Les rameaux de bois vert (branches de petites sections inférieures à 7cm de diamètre) sont riches en nutriments, sucres, protéines, celluloses et lignines qui ont tous un rôle précis et spécifique dans la constitution et le maintien des sols fertiles. Le BRF est une accélération du processus pédogénétique en œuvre dans les forêts. C'est une nourriture naturelle pour le sol qui permet de limiter le besoin en eau, le recours aux biocides, et aux traitements phytosanitaires, ainsi que le travail du sol. Les végétaux cultivés avec du BRF sont d'excellente qualité, se conservent plus longtemps et présentent une immunité renforcée.

Lorsque l'on étudie le sol de plus près on se rend compte que l'on a affaire à un écosystème complexe qui se régule lui-même. On se rend compte aussi que les organismes du sol jouent un rôle prépondérant dans l'acheminement des éléments nutritifs vers la plante. Le BRF doit être vu comme un aliment énergétique et structurant pour la vie du sol.

### Apports du Bois Raméal Fragmenté sur les cultures

L'incorporation de BRF apporte de la structure au sol et y entraîne le développement d'une chaîne alimentaire complexe depuis l'apparition de champignons jusqu'aux vers de terre. L'action de ces derniers est très bénéfique : ils remontent tous les ans 2cm de terre à la surface, ils aèrent le sol et augmentent sa capacité de drainage. La formation d'humus est accélérée tandis que l'érosion des sols est fortement réduite.

Un mètre cube de BRF stocke 350 litres d'eau comme une éponge. Plus tard, l'humus créé à partir du BRF augmentera fortement la capacité de rétention du sol en eau. Outre la lignine, le Bois Raméal Fragmenté renferme un apport très équilibré en minéraux dont a besoin la plante. L'humus: c'est la banque à minéraux du sol ! De plus, le BRF favorise la croissance de mycorhizes, champignons qui vivent en symbiose avec les racines des plantes. Ces dernières fournissent des sucres aux champignons qui en échange fournissent à la plante des minéraux et de l'eau. Les champignons ont une action nématocide et secrètent des antibiotiques dont la plante profite.

### Avantages agronomiques

Les chercheurs comme les agriculteurs font les constatations suivantes :

- Augmentation significative des rendements
- Réduction des besoins en eau et augmentation de la résistance à la sécheresse ou au gel
- Réduction de la flore adventice
- Correction du pH vers la neutralité
- Contrôle du parasitisme de nombreux insectes, nématodes...
- Diminution des maladies cryptogamiques
- Augmentation de la teneur en matière organique des sols



## Glycine de Chine *Wisteria sinensis*

				
<i>Exposition au soleil ou à mi-ombre</i>	<i>Sol ordinaire, sans trop de calcaire, pas trop sec à frais</i>	<i>Rustique, au moins jusqu'à -15°C</i>	<i>Feuillage caduc, port Grimpant</i>	<i>Toxique, odorante.</i>

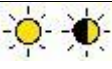
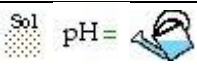



Type :	Arbuste
H X L adulte :	10 m
Floraison : (fructification)	Mai à Juin



Cette glycine produit des grappes d'environ 30 cm de fleurs papilionacées lilas et parfumées  
 Une glycine en fleurs courant le long de toute une façade est un beau spectacle.

Elle est longue à s'installer, mais facile à vivre. Plantez-la au soleil ou à l'ombre légère, au pied d'un mur, d'une pergola ou d'un arbre. Dans ce dernier cas, elle n'a pas besoin d'être palissée, elle s'enroulera autour des branches, sans nuire à la santé de l'arbre. Sinon, les premières années de culture, palissez-la et dirigez les rameaux. Taillez les pousses trop vigoureuses à 2 ou 3 yeux de la base. Attention toutes les parties vertes de la glycine sont toxiques, ainsi que les graines.

## Clématite *Clematis'Asvha'*

				
<i>Exposition au soleil ou à mi-ombre</i>	<i>Sol ordinaire, sans trop de calcaire, pas trop sec à frais</i>	<i>Rustique, au moins jusqu'à -15°C</i>	<i>Feuillage caduc, port Grimpant</i>	<i>Intérêt estival. Grimpante</i>

Type :	Vivace
H X L adulte :	2 X 2 m
Floraison : (fructification)	Juillet à Septembre



Une clématite à la floraison spectaculaire, aux fleurs de 7-10 cm parme, à médiane rouge.

A part quelques espèces, les clématites sont des plantes grimpantes, capables de couvrir tout un mur. Elle est considérée comme la reine des lianes.

Elles apprécient un sol riche et un support ensoleillé, sauf pour le pied qu'il est préférable de maintenir à l'ombre. Elles ne sont pas connues pour déclencher d'allergies. A privilégier pour la conception d'un jardin sans allergie.

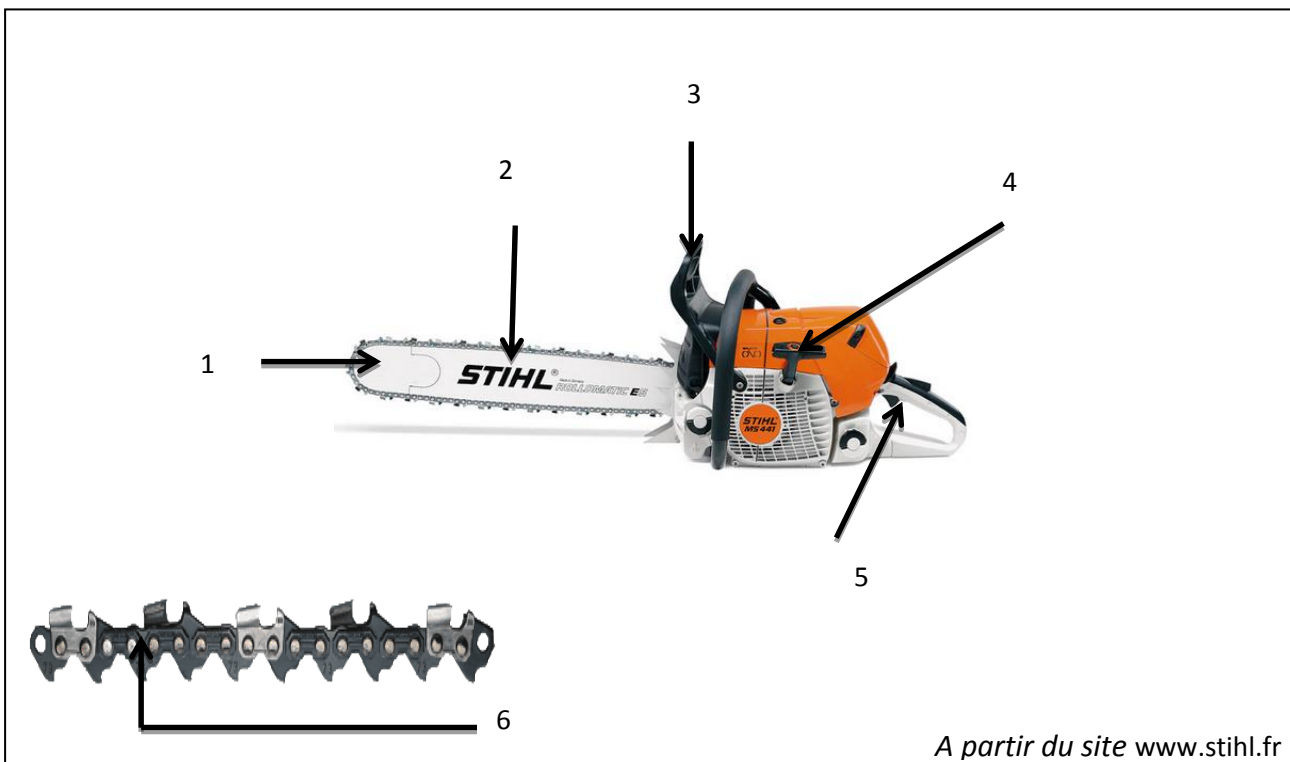
**DOCUMENT 4 : A RENDRE AVEC VOTRE COPIE**

**NE PAS REPORTER VOTRE IDENTITE SUR CE DOCUMENT NI AUTRE SIGNE**

**4.1 Compléter le tableau en indiquant l'époque de floraison et la période de taille qui correspond.**

<b>Végétaux présents dans le jardin public</b>	<b>Epoque de floraison</b>		<b>Mois de taille</b>
	<b>Printemps</b>	<b>Eté</b>	
<b>Althéa</b> - <i>Hibiscus syriacus 'Red Heart'</i> -			
<b>Forsythia</b> - <i>Forsythia x intermedia 'Sping Glory'</i> -			
<b>Viorne</b> - <i>Viburnum opulus 'Roseum'</i> -			
<b>Abelia</b> - <i>Abelia x grandiflora</i> -			
<b>Cotoneaster</b> - <i>Cotoneaster lacteus</i> -			
<b>Lavande</b> - <i>Lavandula angustifolia</i> -			

**4.2 Légender le schéma de la tronçonneuse.**



1	-----	4	-----
2	-----	5	-----
3	-----	6	-----