SESSION 2012
France métropolitaine

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR AGRICOLE

ÉPREUVE F DU DEUXIÈME GROUPE

ÉPREUVE DE TECHNIQUES FORESTIÈRES

Option : Gestion forestière

Durée : 3 heures

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

Rappel : Au cours de l'épreuve, la calculatrice est autorisée pour réaliser des opérations de calcul, ou bien élaborer une programmation, à partir des données fournies par le sujet.
Tout autre usage est interdit.

Le sujet comporte 4 pages

SUJET

M. Faurais, propriétaire forestier dans les Monts de Lacaune, souhaite renouveler le plan simple de gestion de sa propriété forestière acquise en 1990. Pour ce faire il vous demande conseil sur la marche à suivre. Il a réalisé lui-même la description du milieu naturel. Il dispose par ailleurs des résultats de l'inventaire pied à pied réalisé en mars 2000 ainsi que de l'historique des récoltes depuis 1990 (**document 2**).

LA PROPRIÉTÉ :

- Située dans les Monts de Lacaune (Tarn Sud).
- Surface cadastrale arrondie : 90,60 ha.

LE MILIEU :

- Topographie : situation générale de plateau avec une altitude moyenne de 530 m et des pentes < 30%.
- Climat : de type océanique avec des influences montagnardes l'hiver et méditerranéennes l'été ; température moyenne annuelle = 12,9 °C ; précipitations moyennes annuelles = 1 476mm sans période de sécheresse ; vents fréquents (160 jours/an) d'ouest (froid et humide) ou d'est (chaud et sec) ; brouillard et neige peu fréquents (6 à 8 jours/an).
- Roche mère : gneiss.
- Pédologie : sols de type alocrisol limono-sableux (pH de 4 à 4,5) de profondeur variant de 0,40 à plus 1,20 m, réserve utile maximale de moyenne à forte. Présence d'hydromorphie temporaire dans certaines parcelles (valorisée par de l'épicéa de Sitka).
- Flore : acidiphile typique.
- Faune : composée essentiellement de chevreuil, espèce peu chassée sur la propriété.

LES PEUPLEMENTS :

- Essences : douglas majoritairement, pur ou en mélange avec de l'épicéa de Sitka ou du sapin pectiné, épicéa de Sitka pur, chêne pédonculé.
- Traitements : tous les résineux sont traités en futaie régulière, les feuillus sont issus de taillis et sont en cours de conversion.

LES OBJECTIFS DU PROPRIÉTAIRE :

- Durée du PSG : 10 ans.
- Peuplements feuillus : maintien des feuillus dans un but de diversité et paysager, la conduite consisterait en des interventions régulières en vue de maintenir une bonne hygiène de ces peuplements.
- Peuplements résineux : production de bois d'œuvre de 1,5 à 2,5 m^3 de volume unitaire en 60 ans (ces dimensions pouvant être atteintes en 50 ans minimum et 70 ans maximum). Renouvellement des peuplements, de préférence, par coupe rase et reconstitution par plantation de douglas voire mélèze hybride sur les stations humides. Il ne souhaite pas conserver des épicéas de Sitka sur la propriété et recherche de l'équilibre des classes d'âges dans la série résineuse uniquement.

QUESTIONNAIRE

1. Inventaire des peuplements (3,5 points)

1.1. Quelle méthode d'inventaire (en plein ou par échantillonnage) conseilleriez-vous au propriétaire en vue d'avoir une connaissance précise de l'état des différents peuplements ? Pourquoi ? (1,5 point)

1.2. Présenter succinctement la mise en œuvre de la méthode choisie. (1 point)

1.3. Quels critères pourrait-on calculer, à l'aide des **documents 1** et **2**, pour analyser l'évolution des peuplements entre 2000 et 2010 ? (1 point)

2. Aménagement de la propriété (4 points)

Le propriétaire souhaitant s'approcher de l'état d'équilibre sur la série résineuse, il vous demande d'analyser et de commenter la situation actuelle :

2.1. Quels sont les intérêts de l'état d'équilibre en futaie régulière ? (1,5 point)

2.2. Dresser l'histogramme actuel des classes d'âges. (0,5 point)

2.3. Calculer la surface d'équilibre (s_e). (0,5 point)

2.4. L'atteinte de l'état d'équilibre vous semble-t-elle possible à l'horizon 2050 ? Votre réponse peut être illustrée. (1,5 point)

3. Gestion sylvicole d'une futaie résineuse (4 points)

3.1. À partir des éléments descriptifs du **document 1** pour la parcelle 3a, et d'autres critères que vous calculerez, faites un bilan sylvicole du peuplement en place. (2 points)

3.2. Proposer la prochaine intervention sylvicole en détaillant et justifiant ses directives. (2 points)

4. Renouvellement et exploitation de peuplement (5,5 points)

Le propriétaire envisage de procéder au renouvellement naturel de la parcelle 6b.

4.1. Que pensez-vous de cette décision ? (0,5 point)

4.2. Quel que soit votre avis, proposez-lui une méthode et un itinéraire technique pour procéder à ce renouvellement. Votre réponse doit être justifiée et argumentée. (2 points)

4.3. Indiquer le système d'exploitation et les clauses particulières que vous imposerez pour l'exploitation de la ou des coupes de renouvellement prévue(s). (2 points)

4.4. Quelles sont les utilisations possibles des bois de ces coupes ? Justifier vos réponses. (1 point)

5. Gestion sylvocynégétique (3 points)

On constate sur la parcelle 4 de nombreux dégâts dus au chevreuil.

5.1. Quels dégâts peut provoquer le chevreuil dans ce type de peuplement ? (1 point)

5.2. Comment aurait-on pu s'en protéger ? (1 point)

5.3. La mortalité constatée est d'environ 30 % des plants, que proposez-vous ? (1 point)

DOCUMENT 1

Résultats de l'inventaire et des descriptions de novembre 2010

Parcelles ou sous parcelles	Surface en ha	Volume en 2010 (m^3/ha)	Description
1	16,2	0	**Plantation de douglas âgée de 12 ans** installée à des espacements de 4×3 m soit environ 833 t/ha ayant subit un dépressage dans le cadre de « l'objectif 600 » ramenant la densité à 600 t/ha. - Dans ce peuplement les hauteurs sont comprises entre 5 et 8 m. Toutes les tiges ont été élaguées sur 2 m en même temps que le dépressage. Le diamètre moyen est de l'ordre de 10 cm.
2	11,01	440	**Futaie adulte de douglas** - Âge : 40 à 45 ans - Densité : 250 t/ha - Hauteur moyenne : 28 m - Hauteur dominante : 30 m - Diamètre moyen : 40 cm - Diamètre dominant : 45 à 50 cm - Ce peuplement est stable et présente un élagage naturel satisfaisant. L'état sanitaire est correct.
3a	6,6	270	**Jeune futaie mélangée douglas - épicéa de Sitka** - Couvert : 9/10 - Âge : 30 à 35 ans - Densité : 550 t/ha - Hauteur moyenne : 20 m - Hauteur dominante : 23 m - Diamètre moyen : 25 cm - Diamètre dominant : 30 à 35cm - Composition : douglas : 70 à 80 % - épicéa de Sitka : 20 à 30 % - Peuplement présentant une branchaison fine mais importante. Les tiges sont vigoureuses et d'un état sanitaire tout à fait satisfaisant.
3b	5,04	415	**Futaie adulte d'épicéa de Sitka** - Âge : 40 à 45 ans - Densité : 300 t/ha - Hauteur moyenne : 25 m - Hauteur dominante : 28 m - Diamètre moyen : 35 à 40 cm - Diamètre dominant : 50 cm - Peuplement stable installé sur des zones humides voire mouilleuses. On note la présence de douglas (≅10 à 15 % des tiges) sur les zones plus sèches. L'élagage naturel est insuffisant mais l'état sanitaire reste correct.
4	23,16	-	**Plantation de douglas âgée de 2 ans** installée à des espacements de 4×3 m soit environ 833 t/ha - Dans ce peuplement les hauteurs sont inférieures à 1 m. Présence importante de ronce et d'ajonc.
5	6,51	-	**Taillis de chêne pédonculé** - Densité : 2500 t/ha - Hauteur moyenne : 10 à 12m - Hauteur dominante : 13 à 15 m - Diamètre moyen : 10 à 15 cm - Diamètre dominant : 15 à 20 cm Taillis balivé peu productif maintenu dans un but paysager (présence de feuillus dans un massif résineux).

DOCUMENT 1 (suite et fin)

6a	7,38	600	**Futaie adulte de douglas** - Âge : 40 à 45 ans - Densité : 250 t/ha - Hauteur moyenne : 30 m - Hauteur dominante : 32 m - Diamètre moyen : 45 cm - Diamètre dominant : 55 cm - Ce peuplement est stable et présente un élagage naturel satisfaisant. L'état sanitaire est correct.
6b	3,33	415	**Futaie adulte mélangée douglas – sapin pectiné** - Âge : 40 à 45 ans - Densité : 300 t/ha - Hauteur moyenne : 25 m - Hauteur dominante : 28 m - Diamètre moyen : 35 à 40 cm - Diamètre dominant : 45 à 50 cm - Composition : douglas : 70 % - sapin pectiné : 20 à 25 % (épicéa de Sitka : 5 à 10 %) - Peuplement stable mélangé plus ou moins pied à pied. Le couvert est discontinu et les zones les plus ouvertes présentent une abondante régénération naturelle de sapin pectiné (âgée de 1 à 5 ans) malgré la présence de la ronce. L'élagage naturel est satisfaisant. Les douglas ont un état sanitaire correct alors que les sapins pectinés présentent pour bon nombre des signes d'affaiblissement.
7	11,37	430	**Futaie adulte de douglas** - Âge : 40 à 45 ans - Densité : 250 t/ha - Hauteur moyenne : 28 m - Hauteur dominante : 30 m - Diamètre moyen : 40 à 45 cm - Diamètre dominant : 50 cm - Ce peuplement est stable et présente un élagage naturel satisfaisant. L'état sanitaire est correct.

DOCUMENT 2

Résultats de l'inventaire de mars 2000 et bilan des récoltes depuis 2000

Parcelle forestière	Surface (ha)	Volume sur pied en 2000 (m^3/ha)	Densité en 2000 (tiges/ha)	Récoltes		
				Année	Prélèvement	
					Tiges/ha	m^3/ha
1	16,2	0	600	0	0	0
2	11,01	345	330	2007	80	90
3a	6,6	140	785	2003	235	70
3b	5,04	360	450	2005	150	120
4	23,16	570	250	2003	250	615
6a	7,38	525	350	2007	100	135
6b	3,33	330	430	2005	130	90
7	11,37	340	350	2007	100	85