Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BTSA GF, veuillez visiter :
btsagf.fr/annales-sujets-et-corriges

BTSA GESTION FORESTIÈRE • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Techniques forestières - Option Gestion forestière

Session 2013 • Code sujet : **2013-BTS152-NOR-ME** • Durée : **3 heures**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Cartographie et délimitation des peuplements** (4 questions) — **Page 3**
2. **Inventaire typologique, peuplements mélangés et résilience** (5 questions) — **Page 6**
3. **Exploitation et renouvellement des peuplements résineux** (2 questions) — **Page 9**
4. **Cubage et classement d'une grume de pin maritime** (4 questions) — **Page 11**
5. **Dispositif de suivi des chenilles processionnaires** (1 question) — **Page 13**
6. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 14**

Sujet officiel (PDF) : https://btsagf.fr/assets/annales/btsa-gf/E4 - Réaliser un diagnostic au sein d'un écosystème forestier/2013/BTSA GF - E4 - Réaliser un diagnostic au sein d'un écosystème forestier - Session 2013 - 1-Sujet.pdf

1. Cartographie et délimitation des peuplements

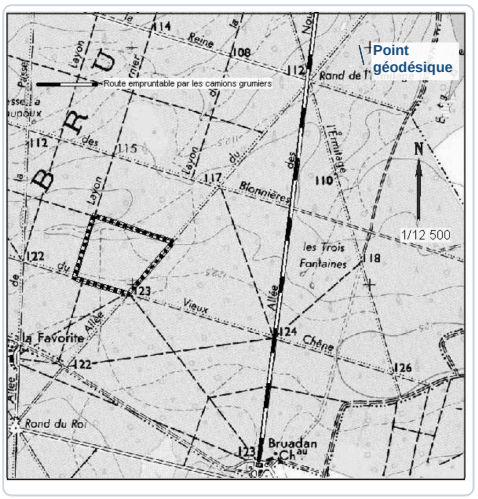
Le massif forestier privé de Bruadan, en Sologne, est composé majoritairement de peuplements feuillus issus d'anciens taillis-sous-futaie. À partir d'un extrait de carte IGN et d'une annexe cadastrale à compléter, il faut caractériser une parcelle et reporter la limite entre deux peuplements à l'aide d'un levé topographique.

Aspect cartographique

Question 1.1. Sur l'extrait de carte IGN à l'échelle 1/12 500 présenté dans le document 1, identifier à quoi correspondent les quatre petites croix.

Les quatre petites croix représentent des points géodésiques, c'est-à-dire des repères topographiques connus et matérialisés. Ils servent de points de référence pour les opérations de triangulation et de positionnement sur le terrain. Ils ne doivent pas être confondus avec les points cotés, qui indiquent une altitude chiffrée, comme 118 m ou 126 m. La carte les utilise pour situer précisément le territoire.

Symbole de point géodésique



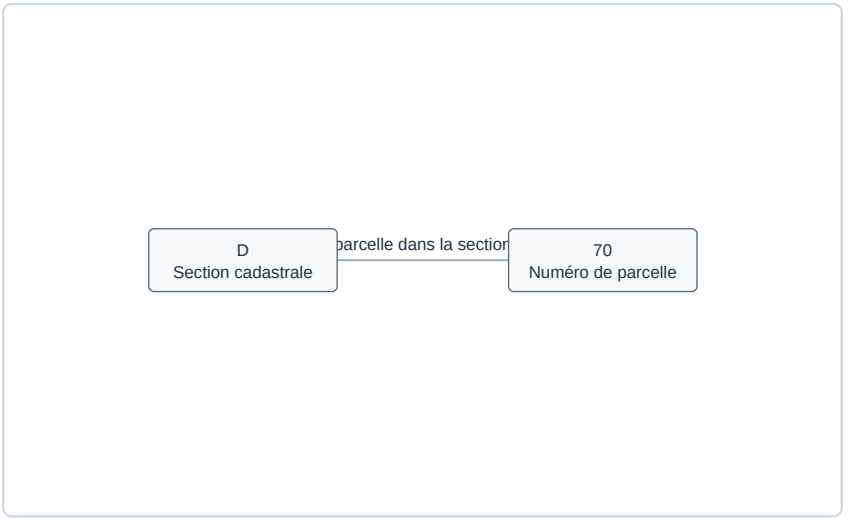
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Les quatre croix indiquent des points géodésiques.

Question 1.2. La parcelle cadastrale D 70 de l'annexe A comprend à l'Est une futaie mélangée de chênes sessiles, majoritairement de gros bois, et de pins sylvestres d'âges variés, et à l'Ouest une futaie régulière de pins laricio de Corse âgés de 38 ans. Expliquer à quoi correspond la lettre D dans la référence cadastrale et quelles informations elle peut apporter.

Dans la référence D 70, la lettre D désigne la section cadastrale, subdivision de la commune délimitée et repérée sur le plan cadastral. Le nombre 70 identifie la parcelle dans cette section. La référence permet donc de retrouver et localiser la parcelle, mais ne décrit pas directement son peuplement. Les caractéristiques forestières données dans l'énoncé viennent de l'observation du terrain, pas du code cadastral.

Lecture de la référence cadastrale D 70



La lettre repère la section ; le nombre distingue la parcelle.

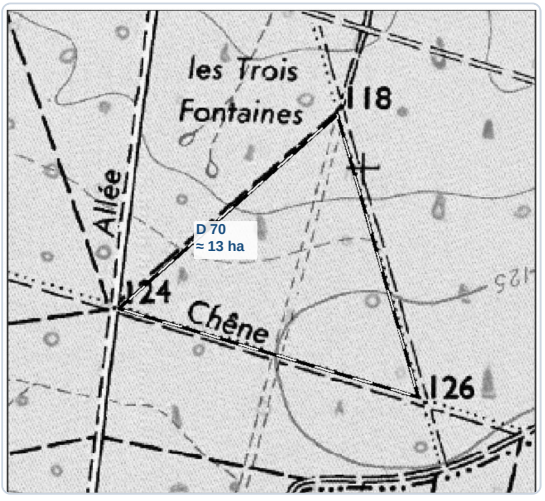
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> D désigne la section cadastrale ; 70 est le numéro de la parcelle dans cette section.

Question 1.3. Déterminer la surface totale de la parcelle cadastrale D 70 figurant sur l'annexe A.

La parcelle D 70 est délimitée sur l'annexe A par le liseré bicolore. Son emprise, mesurée graphiquement à l'échelle 1/5 000, donne une surface approximative : le résultat dépend de la précision de lecture des limites sur le document. Une mesure sur le plan doit être convertie avec l'échelle, puis l'aire obtenue en mètres carrés convertie en hectares.

Élément	Valeur
Échelle	1/5 000
Surface de D 70	Environ 13 ha

Emprise de la parcelle D 70



✓ RÉPONSE À RETENIR

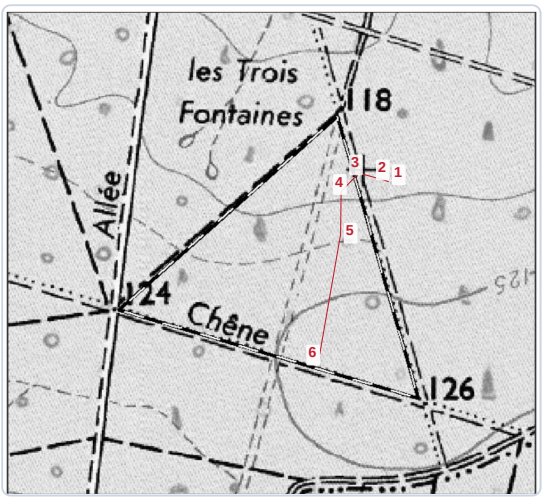
Surface de la parcelle D 70 : environ 13 ha.

Question 1.4. À partir du calepin de levé à la boussole et au topofil, reporter sur le plan de l'annexe A la limite entre les deux peuplements. Le point 1 s'appuie sur la limite Est et se trouve à 169,2 m du sommet supérieur coté 118 m ; le point 6 débouche sur la limite Sud et se trouve à 254,6 m du sommet inférieur droit coté 126 m.

À l'échelle 1/5 000, 1 cm sur le plan représente 50 m sur le terrain. Placer le point 1 sur la limite Est, à 3,384 cm du point coté 118 m. Reporter ensuite les cinq distances dans l'ordre du calepin, selon les azimuts en grades et en prenant le nord de la carte comme référence. Les pentes étant nulles, les distances obliques sont horizontales. Vérifier que le point 6 rejoint la limite Sud à 5,092 cm du point coté 126 m.

1. Tracer successivement les segments 1-2, 2-3, 3-4, 4-5 et 5-6.
2. Relier les points dans l'ordre pour matérialiser la limite des peuplements.

Limite des deux peuplements reportée



✓ RÉPONSE À RETENIR

Tracer la ligne brisée 1-2-3-4-5-6 entre les limites Est et Sud, selon les distances et azimuts du calepin.

2. Inventaire typologique, peuplements mélangés et résilience

Une partie de la propriété issue d'anciens taillis-sous-futaie a fait l'objet d'un inventaire typologique avec un point d'observation tous les 50 m. Les données portent sur la surface terrière des chênes, la structure en catégories de grosseur, le potentiel de renouvellement, la répartition des valeurs observées et les effets possibles du mélange sur la résilience.

Question 2.1. Justifier le protocole d'inventaire avec un arrêt tous les 50 m ainsi que les critères mesurés ou observés : surface terrière par hectare des chênes de diamètre 20 cm et plus, proportions de petits bois (20-25 cm), bois moyens (30-40 cm) et gros bois (45 cm et plus), nombre de perches d'avenir et nombre de semis de plus de 50 cm ayant eu un accroissement d'au moins 20 cm l'année précédente.

Un point tous les 50 m constitue un échantillonnage systématique : il répartit les observations, limite le choix subjectif des stations et donne une image de la variabilité de la parcelle, avec un compromis entre précision et temps de terrain. La surface terrière quantifie le capital des chênes de 20 cm et plus. Les proportions de PB, BM et GB décrivent la structure en diamètres. Le comptage des perches d'avenir et des semis vigoureux renseigne sur le potentiel de renouvellement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Un échantillonnage régulier pour décrire le capital en chênes, la structure des diamètres et le potentiel de renouvellement.

Question 2.2. Expliquer les usages des résultats de l'inventaire typologique à l'échelle d'une parcelle forestière : au plan cartographique, pour caractériser les peuplements et pour faciliter leur gestion sylvicole.

Les résultats s'exploitent à trois niveaux complémentaires :

- **Cartographie :** reporter les stations et regrouper celles aux résultats proches pour délimiter des unités homogènes.
- **Caractérisation :** décrire et comparer le capital en chênes, la répartition PB-BM-GB et la régénération afin d'identifier les types de peuplements.
- **Gestion :** définir des unités sylvicoles, choisir les interventions adaptées à leur structure et à leur renouvellement, et orienter les suivis.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Cartographier les unités homogènes, caractériser leur structure et leur régénération, puis adapter les interventions sylvicoles.

Question 2.3. **À partir de la carte de surface terrière par hectare des chênes de diamètre 20 cm et plus, commenter le niveau des valeurs observées et leur répartition dans la parcelle.**

Les valeurs de surface terrière des chênes sont très dispersées : la carte présente des points à 0 m²/ha et quelques valeurs élevées proches de 27 m²/ha. La plupart se situent autour de 10 à 18 m²/ha, ce qui indique un niveau souvent modéré. Leur répartition forme une mosaïque de valeurs, sans gradient spatial net évident. Cette mesure porte uniquement sur les chênes de 20 cm et plus : elle ne représente donc pas la surface terrière totale des peuplements.

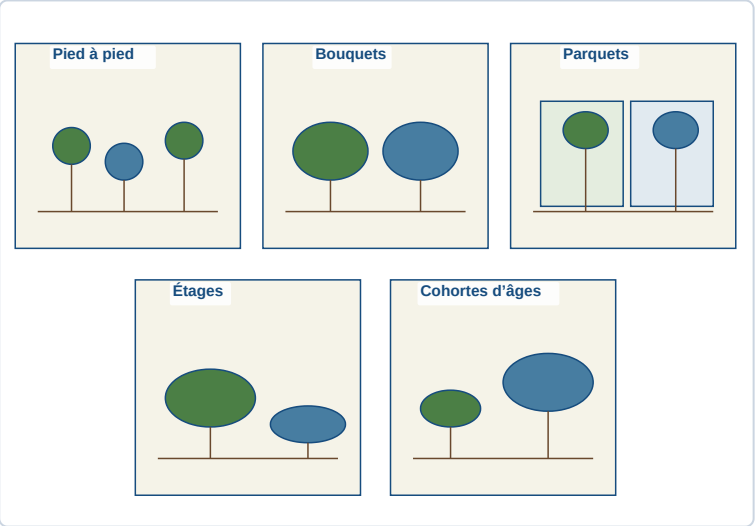
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Valeurs très hétérogènes, de 0 à environ 27 m²/ha, avec de nombreux points autour de 10 à 18 m²/ha et sans gradient net.

Question 2.4. **Rappeler les différents types et modalités de mélange possibles dans les peuplements forestiers mélangés, et les illustrer par de petits schémas annotés. Le sujet indique que des résineux et des feuillus blancs présents en mélange ne sont pas comptabilisés dans la mesure de surface terrière.**

Le mélange peut être décrit selon sa répartition horizontale, verticale ou par classes d'âge. Horizontalement, les espèces sont mêlées pied à pied, par bouquets ou par parquets. Verticalement, elles peuvent occuper des étages différents. Des cohortes d'âges distincts peuvent aussi coexister. Ces modalités peuvent se combiner dans un même peuplement. La faible surface terrière mesurée pour les chênes ne signifie donc pas forcément un faible capital total : les résineux et les feuillus blancs ne sont pas inclus dans cette mesure.

Modalités de mélange forestier



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Mélanges pied à pied, par bouquets ou par parquets, en étages superposés et/ou en cohortes d'âges différents.

Question 2.5. Définir la notion de résilience en sylviculture, l'illustrer par un exemple et expliquer globalement pourquoi les peuplements mélangés pourraient présenter une résilience accrue, conformément à la référence de G. Landmann citée dans le sujet.

En sylviculture, la résilience est la capacité d'un peuplement à absorber une perturbation puis à retrouver ses fonctions, sa structure ou un nouvel équilibre. Par exemple, après une sécheresse qui affecte fortement une essence, une autre essence mieux adaptée peut maintenir une partie du couvert et contribuer au renouvellement. Dans un peuplement mélangé, les espèces ne réagissent pas toutes de la même façon aux sécheresses, ravageurs ou maladies. Cette diversité limite les dommages simultanés et facilite la reconstitution.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> La résilience est la capacité à surmonter une perturbation et à retrouver un fonctionnement. La diversité des espèces répartit les risques et facilite la reconstitution.

3. Exploitation et renouvellement des peuplements résineux

La forêt de Bruadan comporte des peuplements purs de pin maritime et de pin laricio de Corse, introduits en contextes acidiphile et mésophile. Une parcelle adulte de pin laricio doit être coupée à blanc ; il faut organiser l'exploitation et proposer un itinéraire de renouvellement artificiel jusqu'à la première éclaircie.

Question 3.1. Pour la parcelle ceinturée du document 1, d'environ 8 ha, peuplée de pin laricio adulte à une densité estimée de 260 pieds par hectare et à un volume unitaire moyen de 1,8 m³, indiquer les éléments à prendre en compte pour organiser le chantier d'abattage, de vidange et de stockage des bois avant la coupe rase.

La carte indique une route empruntable par les camions grumiers : vérifier son accès, sa portance et les possibilités de croisement et de retournement. Repérer les voies de débardage et les places de dépôt, en limitant le tassement des sols et les atteintes aux milieux. Prévoir le sens et la méthode d'abattage, les engins, les équipes, le calendrier selon la météo, les règles de sécurité et l'évacuation des rémanents. Organiser le tri, le stockage et le transport selon les produits commercialisables. L'estimation du chantier est de 8 × 260 = 2 080 arbres et 2 080 × 1,8 = 3 744 m³ de bois sur pied.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Chantier à dimensionner pour environ 2 080 arbres et 3 744 m³ de bois sur pied.

Question 3.2. Présenter sous forme de tableau un itinéraire technique détaillé permettant de renouveler artificiellement, après la vidange des bois commercialisables, un peuplement de pin maritime ou de pin laricio de Corse avec la même essence, jusqu'à la première éclaircie.

Après la vidange, préparer le renouvellement en fonction de la station, de l'état du sol et de la végétation concurrente. Choisir pour l'essence retenue une provenance adaptée, puis suivre la reprise et ajuster les entretiens. Densité et calendrier de la première éclaircie se déterminent d'après les prescriptions sylvicoles et la croissance observée, plutôt que par un âge uniforme.

Étape	Pin maritime ou pin laricio de Corse
Après exploitation	Répartir les rémanents sans gêner les travaux ; dégager les lignes ou emplacements de plantation si nécessaire.
Préparation du terrain	Préparer le sol par lignes ou potets selon la station ; limiter tassement, érosion et perturbation du sol.
Plantation	Planter des plants forestiers sains, de provenance adaptée, en automne-hiver lorsque le sol est ressuyé et hors gel. Définir la densité selon la station et l'objectif sylvicole.
Entretien	Contrôler la reprise, regarnir les manques si nécessaire et dégager les plants de la végétation concurrente ; protéger des dégâts constatés.
Jusqu'à la première éclaircie	Suivre survie, croissance, état sanitaire et fermeture du couvert. Éclaircir lorsque le peuplement le justifie, en favorisant les arbres vigoureux et bien conformés.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Préparer le sol, planter une provenance adaptée, assurer les entretiens et déclencher la première éclaircie selon la croissance observée.

4. Cubage et classement d’une grume de pin maritime

Une grume de pin maritime, abattue lors du coup de vent Cynthia au printemps 2010, est décrite par sa longueur et trois mesures de diamètre. Les questions portent sur son cubage, la décroissance du diamètre, le calcul du volume sous écorce et son classement selon la norme européenne « Bois ronds - Pins ».

Question 4.1. Calculer le volume commercial de la grume de 14,6 m, dont le diamètre à 1,10 m de la base est de 65 cm, celui à 7,3 m de 46 cm et celui à 14,60 m de 22 cm.

Les diamètres mesurés aux trois sections sont 0,22 m, 0,46 m et 0,65 m. Avec la formule de Newton, qui pondère quatre fois la section médiane, on obtient : $V = \frac{L\pi}{24}(D_1^2 + 4D_m^2 + D_2^2)$. Donc $V = \frac{14{,}6\pi}{24}(0{,}22^2 + 4 \times 0{,}46^2 + 0{,}65^2)$. Le résultat est un volume commercial estimé à partir des diamètres indiqués.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> **Volume commercial : 2,52 m³.**

Question 4.2. Calculer la DMMD, c’est-à-dire la décroissance métrique moyenne sur le diamètre, ainsi que le coefficient de forme de la grume à partir des mesures fournies.

La DMMD entre les deux sections mesurées aux positions 1,10 m et 14,60 m vaut $(65 - 22)/(14{,}60 - 1{,}10) = 3{,}19$ cm/m. Le coefficient de forme rapporte le volume cubé au volume du cylindre de même longueur et de diamètre 0,65 m : $2{,}5175/[\pi(0{,}65^2/4) \times 14{,}6] = 0{,}52$. Il est sans unité. La DMMD exprime la diminution moyenne du diamètre par mètre entre les deux mesures, tandis que le coefficient traduit l’écart de forme avec un cylindre.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> **DMMD : 3,19 cm/m ; coefficient de forme : 0,52.**

Question 4.3. Sachant que l’épaisseur de l’écorce mesurée à 7,3 m est de 22 mm, calculer le volume de la grume sous écorce.

L’écorce mesurée est radiale : 22 mm correspondent à 2,2 cm. Le diamètre médian sous écorce est donc $46 - 2 \times 2{,}2 = 41{,}6$ cm. On recalcule le volume de Newton en conservant les diamètres aux extrémités fournis : $V_{ss} = \frac{14{,}6\pi}{24}(0{,}65^2 + 4 \times 0{,}416^2 + 0{,}22^2)$. Cette correction utilise la mesure d’écorce à 7,3 m sans appliquer arbitrairement son épaisseur aux autres sections.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> **Volume sous écorce estimé : 2,22 m³.**

Question 4.4. Pour classer la grume selon la norme européenne « Bois ronds - Pins », décrire la démarche générale et les principaux critères à évaluer ou à observer afin d'aboutir au classement.

On identifie l'essence, puis on mesure les dimensions et on examine toute la grume, sur sa longueur et sa circonférence. Les défauts sont relevés, mesurés et comparés aux définitions et seuils de la norme :

- dimensions et forme : longueur, diamètre, conicité, courbure, ovalité ;
- défauts du bois : nœuds, fentes, roulures, poches de résine ;
- altérations : pourriture, dégâts d'insectes, coloration anormale.

La classe est déterminée selon les critères normalisés et le défaut le plus pénalisant, en tenant compte de l'usage commercial visé.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Classer selon les dimensions et défauts observés, conformément aux seuils de la norme.

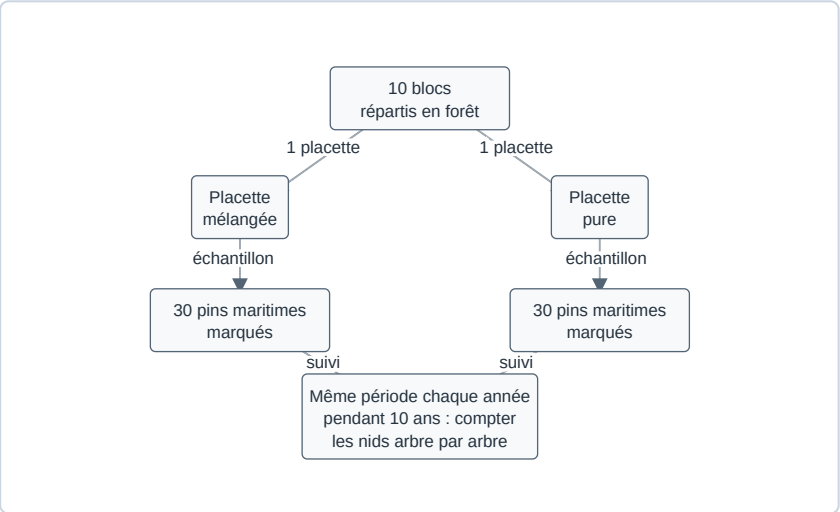
5. Dispositif de suivi des chenilles processionnaires

Une infestation de chenilles processionnaires affecte les pins maritimes, mais elle est en phase décroissante et ne compromet pas à court terme l'avenir des peuplements. Le CRPF souhaite comparer la sensibilité des peuplements mélangés et purs en suivant le nombre de nids par arbre pendant les dix prochaines années.

Question 5. Proposer, de manière succincte et illustrée, un dispositif à installer et à suivre pendant les dix prochaines années afin de comparer le taux d'attaque des peuplements mélangés et des peuplements purs, en observant le nombre de nids par arbre.

Mettre en place 10 blocs répartis dans la forêt. Dans chaque bloc, installer deux placettes permanentes comparables pour la station, l'âge et la densité : une en peuplement mélangé, l'autre en peuplement pur. Y marquer 30 pins maritimes. Chaque année, à la même période, compter les nids arbre par arbre, y compris les arbres sans nid, et noter les arbres morts ou disparus. Comparer la moyenne de nids par arbre et la proportion d'arbres attaqués. Garder le même protocole pendant dix ans pour suivre les deux peuplements malgré la baisse générale de l'infestation.

Dispositif comparatif de suivi



Apparier les placettes selon la station, l'âge et la densité, puis comparer nids par arbre et proportion d'arbres attaqués.

✓ RÉPONSE À RETENIR

10 blocs appariés, 30 pins maritimes marqués par placette, comptage annuel standardisé des nids pendant 10 ans.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2013)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve de techniques forestières du BTSA, option Gestion forestière, est celle de la session 2013, code 2013-BTS152-NOR-ME, d'une durée de 3 heures, sans coefficient imprimé. À partir du massif de Bruadan en Sologne, elle évalue la lecture cartographique, l'inventaire typologique et la caractérisation des peuplements, la gestion sylvicole, l'exploitation et le renouvellement résineux, le cubage des bois et la conception d'un suivi phytosanitaire.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La surface terrière par hectare caractérise l'occupation du peuplement par les arbres mesurés et s'exprime en m²/ha.
- La DMMD exprime la diminution moyenne du diamètre par mètre de longueur de grume.
- Le calcul du volume sous écorce doit s'appuyer sur des diamètres sous écorce et tenir compte de la longueur de la grume.
- Un dispositif comparatif doit distinguer peuplements purs et mélangés et maintenir un protocole d'observation constant dans le temps.

Points de vigilance & attentes du jury

- Sur un plan, respecter l'échelle et l'orientation avant de reporter les distances et les azimuts du calepin.
- Distinguer la surface terrière des chênes mesurés de la composition complète du peuplement, notamment des autres essences en mélange.
- Pour les calculs de grume, convertir les diamètres en mètres et vérifier les unités du volume obtenu.
- Dans un protocole de suivi, prévoir des peuplements comparables, des arbres identifiés et une fréquence d'observation constante.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment justifier un inventaire typologique avec un point tous les 50 m ?

L'espacement régulier permet de couvrir la parcelle de façon systématique et de comparer les observations entre secteurs. Les critères retenus décrivent la structure, la composition et le potentiel de renouvellement du peuplement.

Q : Comment aborder le calcul du volume sous écorce d'une grume ?

Il faut tenir compte de l'épaisseur de l'écorce pour obtenir un diamètre sous écorce, puis appliquer une méthode de cubage cohérente avec les mesures et la longueur données. Présentez les étapes et vérifiez les unités.

Q : Comment organiser son temps pour cette épreuve de trois heures ?

Répartissez le temps entre les cinq parties en tenant compte de leurs barèmes respectifs. Réservez une durée suffisante aux calculs et aux reports cartographiques, puis gardez quelques minutes pour vérifier les unités et compléter les schémas.

Q : Que faut-il montrer dans les réponses pour satisfaire les critères d'évaluation ?

Les réponses doivent être justifiées, structurées et adaptées aux données du sujet. Présentez les calculs avec leurs unités, les itinéraires sous forme de tableau lorsque demandé et les dispositifs ou mélanges avec des schémas annotés.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsagf.fr/assets/annales/btsa-gf/E4 - Réaliser un diagnostic au sein d'un écosystème forestier/2013/BTSA GF - E4 - Réaliser un diagnostic au sein d'un écosystème forestier - Session 2013 - 1-Sujet.pdf

Ressources BTSA Gestion Forestière : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.