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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BUT GÉNIE BIOLOGIQUE • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Génie biologique : parcours Agronomie

Session 2026 • Code sujet : **26-BUT-GB-EP1** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **3 (indicatif)**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire de la parcelle B12** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique et calculs agronomiques** (4 questions) — **Page 5**
3. **Préparation des interventions et protocole opératoire** (3 questions) — **Page 8**
4. **Prévention et sécurité au travail** (2 questions) — **Page 11**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://butgb.fr/assets/annales/but-gb/C3 - Produire/2026/BUT Génie Biologique - C3 - Produire - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire de la parcelle B12

La situation porte sur la parcelle B12, rectangulaire, cultivée en blé tendre d'hiver et bordée au nord par un fossé soumis à une ZNT. Il faut vérifier les surfaces et caractériser les contraintes à intégrer avant une intervention phytopharmaceutique, en justifiant les réponses avec les documents techniques.

Question 1.1. À partir du DT 1, vérifiez la cohérence entre les dimensions de la parcelle et sa surface annoncée de 24 ha. Présentez le calcul en hectares.

Le DT 1 donne une parcelle rectangulaire de 600 m sur 400 m. Son aire vaut $600 \times 400 = 240\,000\ \mathrm{m}^2$. La conversion en hectares donne $240\,000 / 10\,000 = 24\ \mathrm{ha}$, puisque $1\ \mathrm{ha} = 10\,000\ \mathrm{m}^2$. La surface calculée est donc exactement égale aux 24 ha annoncés. Les dimensions du plan et la surface déclarée sont cohérentes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface calculée : 24 ha. Elle correspond à la surface annoncée pour la parcelle B12.

Question 1.2. Calculez la surface de la bande non traitée de 5 m longeant le fossé, puis la surface maximale de la parcelle qui reste traitable en excluant cette bande. La limite concernée mesure 600 m. Utilisez S = L × l et 1 ha = 10 000 m².

Calcul	Résultat
Surface de la bande : 600×5	3 000 m², soit 0,30 ha
Surface traitable : $24 - 0,30$	23,70 ha

La bande longe les 600 m du côté nord et mesure 5 m de large. Sa surface est donc de 3 000 m², soit 0,30 ha après conversion. En retranchant cette seule zone non traitée des 24 ha, conformément à l'hypothèse du DT 1, la surface maximale qui reste traitable est de 23,70 ha.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Bande non traitée : 0,30 ha. Surface maximale traitable : 23,70 ha.

Question 1.3. Citez deux contraintes à vérifier avant l'intervention phytopharmaceutique et indiquez, pour chacune, une mesure de maîtrise adaptée. Appuyez-vous sur les DT 2 et DT 3.

Deux points sont à vérifier avant l'intervention, en tenant compte de l'historique du DT 2 et des consignes du DT 3 :

- **Traitements antérieurs :** consulter le registre, qui mentionne A, B et C, afin de prendre en compte les applications déjà réalisées avant de décider d'un nouveau traitement.
- **Protection du fossé :** respecter la ZNT de 5 m et vérifier les conditions de vent. La vitesse doit rester sous 19 km/h et les embruns ne doivent pas être dirigés vers le fossé ; sinon, reporter l'application.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Consulter l’historique des traitements, respecter la ZNT de 5 m et vérifier le vent : reporter l’application si les embruns risquent d’atteindre le fossé.

2. Étude technologique et calculs agronomiques

Les données agronomiques et l'historique de la parcelle B12 servent à calculer les intrants et des indicateurs de production. Les tâches portent sur le besoin en azote, le semis, l'IFT et le volume d'irrigation, avec présentation des étapes et des unités.

Question 2.1. Calculez le besoin restant en azote minéral, en kg N/ha, après prise en compte des fournitures du sol, des résidus et de l'effluent. Déduisez la dose d'ammonitrate à 33,5 % à apporter en kg/ha, puis la masse totale nécessaire pour les 24 ha.

Les fournitures d'azote sont de 45 + 15 + 25 = 85 kg N/ha. Le besoin minéral restant vaut donc 180 − 85 = 95 kg N/ha. Pour un ammonitrate titrant 33,5 %, la dose de produit est 95 / 0,335 = 283,58 kg/ha, arrondie à 284 kg/ha. La masse totale se calcule avec la dose non arrondie : 283,58 × 24 = 6 805,97 kg, soit 6 806 kg après arrondi. Le besoin restant est exprimé en azote, tandis que les doses suivantes désignent le produit commercial.

DR 1 complété : azote et ammonitrate

Calcul	Résultat	Unité
Besoin d'azote minéral	95	kg N/ha
Dose d'ammonitrate	284	kg/ha
Ammonitrate pour 24 ha	6 806	kg
Dose de semences		kg/ha
Semences pour 24 ha		kg
IFT parcellaire		sans unité
Volume brut d'irrigation pour 8 ha		m³

✓ RÉPONSE À RETENIR

Besoin minéral : 95 kg N/ha ; ammonitrate : 284 kg/ha ; total : 6 806 kg.

Question 2.2. Déterminez la dose de semences en kg/ha puis la quantité totale nécessaire pour 24 ha afin d'atteindre l'objectif de peuplement. Utilisez l'objectif de grains viables, le PMG, la faculté germinative et le taux d'implantation, en exprimant les deux taux sous forme décimale.

Les taux sont convertis en nombres décimaux : 95 % = 0,95 et 90 % = 0,90. La dose est calculée à partir des 250 grains viables visés par m² et du PMG de 45 g, en tenant compte de ces deux taux.

Calcul	Résultat
250 × 45 / (100 × 0,95 × 0,90)	131,58 kg/ha
131,578947 × 24 ha	3 157,89 kg

En appliquant l'arrondi au kilogramme demandé, la dose par hectare et la quantité pour l'ensemble des 24 ha sont arrondies séparément.

DR 1 complété : semences

Calcul	Résultat	Unité
Besoin d'azote minéral	.....	kg N/ha
Dose d'ammonitrate	.....	kg/ha
Ammonitrate pour 24 ha	.....	kg
Dose de semences	132	kg/ha
Semences pour 24 ha	3 158	kg
IFT parcellaire	.....	sans unité
Volume brut d'irrigation pour 8 ha	.....	m³

✓ RÉPONSE À RETENIR

Semences : 132 kg/ha, soit 3 158 kg pour 24 ha.

Question 2.3. Calculez l'IFT parcellaire en additionnant, pour chacun des trois traitements, la fraction de dose appliquée multipliée par la surface traitée rapportée à la surface totale de 24 ha. Présentez le résultat à deux décimales.

L'IFT additionne, pour chaque traitement, la fraction de dose multipliée par la proportion de parcelle traitée. La surface totale de référence est de 24 ha pour les trois calculs.

Traitement A : 0,50 × 23,7 / 24 = 0,49375 ; traitement B : 1 × 12 / 24 = 0,50 ; traitement C : 0,25 × 6 / 24 = 0,0625. Leur somme vaut 1,05625. Arrondi à deux décimales, l'IFT parcellaire est 1,06, sans unité.

DR 1 complété : IFT

Calcul	Résultat	Unité
Besoin d'azote minéral	.....	kg N/ha
Dose d'ammonitrate	.....	kg/ha
Ammonitrate pour 24 ha	.....	kg
Dose de semences	.....	kg/ha
Semences pour 24 ha	.....	kg
IFT parcellaire	1,06	sans unité
Volume brut d'irrigation pour 8 ha	.....	m³

✓ RÉPONSE À RETENIR

IFT parcellaire : 1,06.

Question 2.4. Calculez le volume brut d'irrigation à apporter sur l'îlot de 8 ha à partir du déficit net de 24 mm et du rendement d'application de 80 %. Utilisez 1 mm sur 1 ha = 10 m³ et la relation volume brut = volume net / rendement.

Le volume net correspond au déficit de 24 mm sur 8 ha. Avec 1 mm sur 1 ha équivalant à 10 m³, on obtient 24 × 8 × 10 = 1 920 m³ nets. Le rendement de 80 % est utilisé sous forme décimale, soit 0,80. Le volume brut compense les pertes d'application : 1 920 / 0,80 = 2 400 m³. Il s'agit du volume à apporter sur l'ensemble de l'îlot de 8 ha.

DR 1 complété : irrigation

Calcul	Résultat	Unité
Besoin d'azote minéral	.....	kg N/ha
Dose d'ammonitrate	.....	kg/ha
Ammonitrate pour 24 ha	.....	kg
Dose de semences	.....	kg/ha
Semences pour 24 ha	.....	kg
IFT parcellaire	.....	sans unité
Volume brut d'irrigation pour 8 ha	2 400	m³

✓ RÉPONSE À RETENIR

Volume brut pour l'îlot de 8 ha : 2 400 m³.

3. Préparation des interventions et protocole opératoire

La situation porte sur la préparation d'une pulvérisation sur la surface admissible de B12, avec une rampe de 12 m et des paramètres de débit, de vitesse et de dose fournis. Il faut calculer le volume appliqué et la quantité de produit, organiser les contrôles avant remplissage et assurer la traçabilité.

Question 3.1. Calculez le débit total de la rampe puis le volume de bouillie épandu en L/ha à partir du nombre de buses, de leur débit, de la vitesse et de la largeur. Indiquez si ce résultat permet de préparer le volume de bouillie nécessaire sans connaître d'autre donnée.

Le débit total est de 24 × 1,20 = **28,8 L/min**. Avec la formule donnée, le volume appliqué est **600 × 28,8 ÷ (6,0 × 12) = 240 L/ha**. Cette valeur est un volume par hectare, pas le volume total de bouillie à préparer : pour ce dernier, il faut aussi connaître la surface à traiter. La surface admissible de 23,7 ha, calculée à la question 1.2, permet ensuite de déterminer ce volume total.

DR 2 : débit et volume d'application

Feuille de préparation et de contrôle de l'intervention

Rubrique	Donnée ou décision à renseigner
Surface maximale traitable de B12	28,8 L/min
Débit total de la rampe	240 L/ha
Volume d'application	
Dose de produit à 0,50 dose de référence	
Volume total de produit à mesurer	
Contrôle préalable du matériel	
Contrôle des conditions météorologiques et de la dérive	
Mesure de prévention prioritaire pour la ZNT	
Informations à enregistrer après intervention	

✓ RÉPONSE À RETENIR

Débit : 28,8 L/min ; application : 240 L/ha. Il faut aussi la surface traitée pour calculer le volume total.

Question 3.2. Calculez la dose de produit commercial en L/ha à 0,50 dose de référence, puis le volume total de produit à mesurer pour traiter la surface admissible de la parcelle. Présentez une séquence de réglage et de vérification avant le remplissage, comprenant au moins trois contrôles concrets.

La dose commerciale est de 0,50 × 0,60 = **0,30 L/ha**. La bande non traitée représente 600 × 5 = 3 000 m², soit 0,3 ha ; la surface admissible est donc de 23,7 ha. La quantité de produit à mesurer est 0,30 × 23,7 = **7,11 L**.

1. Vérifier l'état général, l'absence de fuite et la propreté des filtres.
2. Contrôler les buses, leur débit régulier et la pression de travail.
3. Vérifier la vitesse et la largeur de rampe, puis confirmer la météo et l'absence de dérive vers le fossé.
4. Respecter la ZNT et remplir sur l'aire prévue, éloignée du fossé et du point d'eau.

DR 2 : quantité de produit et contrôles préalables

Feuille de préparation et de contrôle de l'intervention

Rubrique	Donnée ou décision à renseigner
Surface maximale traitable de B12	23,7 ha
Débit total de la rampe	.....
Volume d'application	0,30 L/ha
Dose de produit à 0,50 dose de référence	7,11 L
Volume total de produit à mesurer	.....
Contrôle préalable du matériel	Buses, pression, fuites, filtres
Contrôle des conditions météorologiques et de la dérive	Vent : pas de dérive vers le fossé
Mesure de prévention prioritaire pour la ZNT	ZNT de 5 m respectée
Informations à enregistrer après intervention	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dose : 0,30 L/ha ; produit à mesurer pour 23,7 ha : 7,11 L.

Question 3.3. Indiquez quatre informations à consigner dans le registre de l'exploitation après l'intervention pour assurer sa traçabilité. Au moins une information doit concerner la parcelle, une le produit ou la dose, une les conditions de réalisation et une le matériel ou l'opérateur.

Inscrire dans le registre les informations permettant d'identifier l'intervention et d'en retrouver les conditions de réalisation :

- La parcelle concernée et la surface traitée.
- Le nom du produit utilisé et la dose appliquée.
- La date de l'intervention et les conditions météorologiques, notamment la vitesse et la direction du vent.
- Le pulvérisateur utilisé et l'identité de l'opérateur.

Ces éléments assurent la traçabilité de l'opération.

DR 2 : informations à enregistrer après intervention

Feuille de préparation et de contrôle de l'intervention

Rubrique	Donnée ou décision à renseigner
Surface maximale traitable de B12	.....
Débit total de la rampe	.....
Volume d'application	.....
Dose de produit à 0,50 dose de référence	.....
Volume total de produit à mesurer	.....
Contrôle préalable du matériel	.....
Contrôle des conditions météorologiques et de la dérive	.....
Mesure de prévention prioritaire pour la ZNT	.....
Informations à enregistrer après intervention	B12, surface; produit, dose; date, météo; matériel, opérateur

✓ RÉPONSE À RETENIR

Parcelle et surface ; produit et dose ; date et météo ; matériel utilisé et opérateur.

4. Prévention et sécurité au travail

L'intervention phytopharmaceutique impose des EPI, le respect d'une ZNT de 5 m et des consignes spécifiques de remplissage et de rinçage. Il faut évaluer les risques de préparation et d'application, puis tenir compte de la vitesse et de la direction du vent pour prévenir toute dérive vers le fossé.

Question 4.1. Identifiez deux risques professionnels associés à la préparation ou à l'application du produit. Pour chacun, proposez une mesure de prévention conforme au DT 3.

Deux risques professionnels sont à maîtriser lors de cette intervention :

- **Contact du produit avec la peau ou les yeux** pendant la préparation ou en cas d'éclaboussure : porter la combinaison adaptée, les gants résistants aux produits chimiques, les lunettes et les bottes.
- **Exposition lors d'un déversement ou d'une contamination au remplissage** : réaliser le remplissage et le rinçage sur l'aire prévue, éloignée du fossé et du point d'eau. En cas d'incident, interrompre l'opération, protéger les personnes et appliquer la procédure de l'exploitation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Porter la combinaison, les gants chimiques, les lunettes et les bottes. Remplir et rincer sur l'aire prévue, éloignée du fossé et du point d'eau.

Question 4.2. La vitesse du vent respecte-t-elle à elle seule la limite indiquée dans la notice ? Quelle vérification complémentaire liée à sa direction devez-vous effectuer avant de commencer ? Décrivez la conduite à tenir si les embruns peuvent atteindre le fossé.

La vitesse de 8 km/h est inférieure à la limite de 19 km/h, mais ce seul contrôle ne suffit pas. Avant de commencer, vérifier que la direction du vent ne pousse pas les embruns vers le fossé situé au nord. Le vent indiqué vers le sud les éloigne du fossé, sous réserve que cette direction reste stable. Maintenir la ZNT de 5 m. Si les embruns peuvent atteindre le fossé, ne pas commencer le traitement ou l'interrompre, puis attendre des conditions sans risque de dérive.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 8 km/h est inférieur à la limite de 19 km/h. Le vent vers le sud éloigne les embruns du fossé au nord. Si la dérive menace le fossé, ne pas traiter.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : L'évaluation C3 : Produire du BUT Génie biologique, parcours Agronomie, session 2026 (code 26-BUT-GB-EP1), dure 2 heures et porte un coefficient indicatif de 3 pour cette évaluation locale. Sur l'exploitation de la Plaine des Vents, l'étude de la parcelle B12 en blé tendre d'hiver mobilise les calculs de surfaces et d'intrants, les indicateurs agronomiques, le réglage du pulvérisateur, la prévention des risques, le respect de la ZNT et la traçabilité.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La surface d'un rectangle se calcule par S = longueur × largeur; pour convertir les m² en hectares, diviser par 10 000.
- Le besoin d'azote minéral est l'azote visé moins les fournitures du sol, des résidus et des effluents; diviser par le titre décimal donne la dose d'engrais.
- L'IFT parcellaire additionne, pour chaque traitement, la fraction de dose multipliée par la surface traitée rapportée à la surface totale.
- Le volume d'application dépend du débit total, de la vitesse et de la largeur de rampe; le volume total de bouillie dépend aussi de la surface à traiter.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier les conversions d'unités, notamment m² en ha, pourcentages en fractions décimales et millimètres d'eau en m³.
- Distinguer la surface totale de la parcelle de la surface traitable après exclusion de la ZNT.
- Présenter les étapes, les unités et l'arrondi demandé; ne pas confondre dose de produit et volume de bouillie.
- Avant le traitement, contrôler le matériel, les EPI, la météo, la direction du vent, le risque de dérive et le respect de la ZNT.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la dose de semences à partir du peuplement visé ?

Multipliez les grains visés par m² par le PMG en grammes, puis divisez par 100 fois la faculté germinative décimale et le taux d'implantation décimal. Multipliez ensuite la dose en kg/ha par la surface pour obtenir la quantité totale.

Q : Pourquoi le débit de la rampe ne suffit-il pas à déterminer la quantité totale de bouillie ?

Le débit total permet de calculer le volume appliqué par hectare seulement avec la vitesse et la largeur de rampe. Pour obtenir le volume total de bouillie, il faut multiplier ce volume par hectare par la surface réellement traitée.

Q : Comment organiser le temps sur une épreuve de deux heures avec plusieurs calculs ?

Répartissez le temps entre les quatre parties selon leurs points, puis gardez une marge pour vérifier calculs, unités et documents réponses. Utilisez les formules fournies et montrez vos étapes, même si vous doutez d'un résultat.

Q : Quels critères de sécurité et de traçabilité faut-il particulièrement vérifier ici ?

Respectez la ZNT de 5 m, portez les EPI prescrits et remplissez ou rincez le pulvérisateur sur l'aire prévue, loin du fossé et du point d'eau. Consignez la parcelle, le produit et la dose, les conditions, le matériel ou l'opérateur.

Sujet officiel associé (PDF) : https://butgb.fr/assets/annales/but-gb/C3 - Produire/2026/BUT Génie Biologique - C3 - Produire - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources BUT Génie Biologique : 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.