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 Bac Pro CPH, veuillez visiter :
bacprocph.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro CPH

Épreuve E5 : Choix techniques

Session 2026 • Code sujet : **26-BACPRO-CPH-E5** • Durée : **150 minutes** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse de la situation et des ressources** (3 questions) — **Page 3**
2. **Choix techniques et calculs de conduite** (4 questions) — **Page 5**
3. **Préparation et conduite de l'intervention** (3 questions) — **Page 7**
4. **Prévention, impacts et adaptation des choix** (3 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bacprocph.fr/assets/annales/bac-pro-cph/Conduite de processus de production horticole/2026/Bac Pro CPH - Conduite de processus de production horticole - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse de la situation et des ressources

Dans une exploitation de concombres sous serre, vous étudiez les ressources naturelles du site et les contraintes associées à l'irrigation. Le plan situe notamment une haie diversifiée, un fossé collecteur et les données d'analyse de l'eau.

Question 1.1. À partir du contexte et des documents DT 1 et DT 2, identifiez trois ressources naturelles communes présentes ou mobilisables sur le site. Pour chacune, indiquez une fonction utile à la production horticole ou à l'équilibre écologique de l'exploitation.

Ressource	Fonction utile
Eau de pluie stockée	Irrigation de la culture, dans le respect des règles applicables.
Haie diversifiée	Habitat et nourriture pour la faune et les auxiliaires.
Air	Apport de CO_2 et échanges gazeux utiles à la photosynthèse.

L'eau stockée est directement mobilisable pour la production. La haie contribue aussi à l'équilibre écologique en offrant des abris à la biodiversité locale. Enfin, l'air est indispensable au développement des plantes et aux échanges avec leur environnement. Ces ressources naturelles participent ainsi à la fois au fonctionnement de la culture sous serre et à celui de l'exploitation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Eau de pluie : irrigation. Haie : habitat pour la biodiversité et les auxiliaires. Air : photosynthèse et échanges gazeux.

Question 1.2. À partir des résultats d'analyse de l'eau du DT 2, relevez deux caractéristiques favorables à l'irrigation et une vigilance à maintenir. Justifiez vos réponses en vous appuyant sur les valeurs fournies et consignez vos choix dans le DR 2.

La conductivité électrique est de 0,55 mS/cm, donc inférieure au repère de 1,0 mS/cm : c'est une caractéristique favorable. La turbidité est faible, ce qui limite le risque de colmatage, mais le filtre doit tout de même être contrôlé avant utilisation. Vigilance nutritive : les nitrates sont à 18 mg/L ; il faut en tenir compte pour ajuster les apports d'engrais. Le pH de 7,2 est également à suivre en fertigation.

DR 2 complété, qualité de l'eau

Élément étudié	Donnée ou constat	Choix ou vigilance proposée	Justification
Qualité de l'eau	CE 0,55 ; turb. faible	Favorables ; suivre nitrates	CE < 1,0
Mode d'irrigation	.....	.....	.....
Ressource en eau à court terme	.....	.....	.....
Ressource en eau à moyen terme	.....	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Conductivité (0,55 mS/cm) et turbidité faible : favorables. Suivre les nitrates (18 mg/L), ajuster les apports et contrôler le filtre.

Question 1.3. Expliquez deux mécanismes par lesquels la haie et le fossé peuvent contribuer au fonctionnement écologique du site. Pour chaque mécanisme, précisez un bénéfice possible pour la production ou pour la qualité de l'eau.

1. La haie diversifiée fournit abris et ressources alimentaires à la faune, notamment aux auxiliaires. Leur présence peut contribuer à réguler certains ravageurs et ainsi soutenir la culture.
2. Le fossé reçoit les eaux de ruissellement et peut en ralentir l'écoulement. La décantation retient une partie des particules et des éléments nutritifs transportés, ce qui limite leur transfert vers les eaux en aval et contribue à préserver leur qualité.

Ces fonctions dépendent du maintien d'une haie diversifiée et d'un fossé fonctionnel.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La haie favorise les auxiliaires et la biodiversité. Le fossé ralentit le ruissellement et retient une partie des sédiments et nutriments.

2. Choix techniques et calculs de conduite

La serre de 1 200 m² doit recevoir un apport d'eau défini pour une journée de forte demande climatique, avec un réseau d'irrigation localisée et une réserve de pluie de 6 m³. Les données de densité, de rendement, de tri et de dosage d'engrais servent à calculer les volumes, les besoins et la production commercialisable.

Question 2.1. La dose nette à apporter est de 3,2 mm et le rendement du réseau d'irrigation localisée est de 80 %. Calculez la dose brute à distribuer, puis le volume brut nécessaire pour la serre de 1 200 m². Indiquez si la réserve de 6 m³ peut couvrir cet apport en totalité.

Le rendement de 80 % signifie que la dose brute doit compenser les pertes : 3,2 mm ÷ 0,80 = 4 mm. Sur 1 200 m², avec 1 mm = 1 L/m², le volume brut est de 4 800 L, soit 4,8 m³.

Grandeur	Résultat
Dose brute	4 mm
Volume brut	4 800 L = 4,8 m³
Réserve restante	1,2 m³

La réserve de 6 m³ couvre donc l'apport en totalité.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Dose brute : 4 mm. Volume nécessaire : 4 800 L, soit 4,8 m³. La réserve suffit et conserve 1,2 m³.

Question 2.2. Pour le volume brut calculé à la question 2.1, déterminez la masse d'engrais soluble nécessaire selon le dosage indiqué, puis calculez le coût de cet apport. Présentez les étapes de calcul avec les unités.

Le dosage est de 0,8 g/L. Pour 4 800 L d'eau, la masse d'engrais nécessaire est de 4 800 L × 0,8 g/L = 3 840 g, soit 3,84 kg. Au prix de 3,20 €/kg, le coût est de 3,84 kg × 3,20 €/kg = 12,288 €, arrondi au centime. La préparation doit respecter l'étiquette et les consignes de sécurité du produit.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Engrais nécessaire : 3,84 kg ; coût de l'apport au prix indiqué : 12,29 €.

Question 2.3. Estimez le nombre de plants de la serre, puis la masse de concombres commercialisables attendue en appliquant le rendement moyen et le taux de fruits écartés au tri. Exprimez le résultat en kilogrammes, puis en tonnes, et commentez son ordre de grandeur.

La serre compte 1 200 m² × 2,4 plants/m² = 2 880 plants. La récolte brute estimée est de 2 880 × 1,6 kg = 4 608 kg. Après retrait des 8 % de fruits écartés, la part commercialisable représente 92 % : 4 608 × 0,92 = 4 239,36 kg, soit 4,23936 t. Cela correspond à environ 3,53 kg commercialisables par m² : l'ordre de grandeur est cohérent avec la surface de la serre.

✓ RÉPONSE À RETENIR

2 880 plants ; récolte commercialisable estimée : 4 239,36 kg, soit environ 4,24 tonnes, un ordre de grandeur cohérent.

Question 2.4. Le réseau localisé est comparé à un arrosage par aspersion. Choisissez le mode d'irrigation le plus adapté à la situation décrite et justifiez votre choix par deux arguments liés à l'utilisation de l'eau et à la conduite sanitaire de la culture. Reportez les éléments demandés dans le DR 2.

Le choix adapté est l'irrigation localisée, déjà installée dans la serre. Elle apporte l'eau au niveau des racines et limite ainsi les pertes par évaporation, dérive ou ruissellement. Contrairement à l'aspersion, elle mouille moins le feuillage, ce qui réduit les conditions favorables aux maladies et facilite la conduite sanitaire. Ces éléments sont reportés dans la ligne « Mode d'irrigation » du DR 2.

DR 2 complété : mode d'irrigation

Mode d'irrigation	Réseau localisé	Au pied des plants	Moins de pertes Feuillage sec
Ressource en eau à court terme			

✓ RÉPONSE À RETENIR

Choix : irrigation localisée. Elle limite les pertes d'eau et garde le feuillage plus sec, réduisant ainsi le risque de maladies.

3. Préparation et conduite de l’intervention

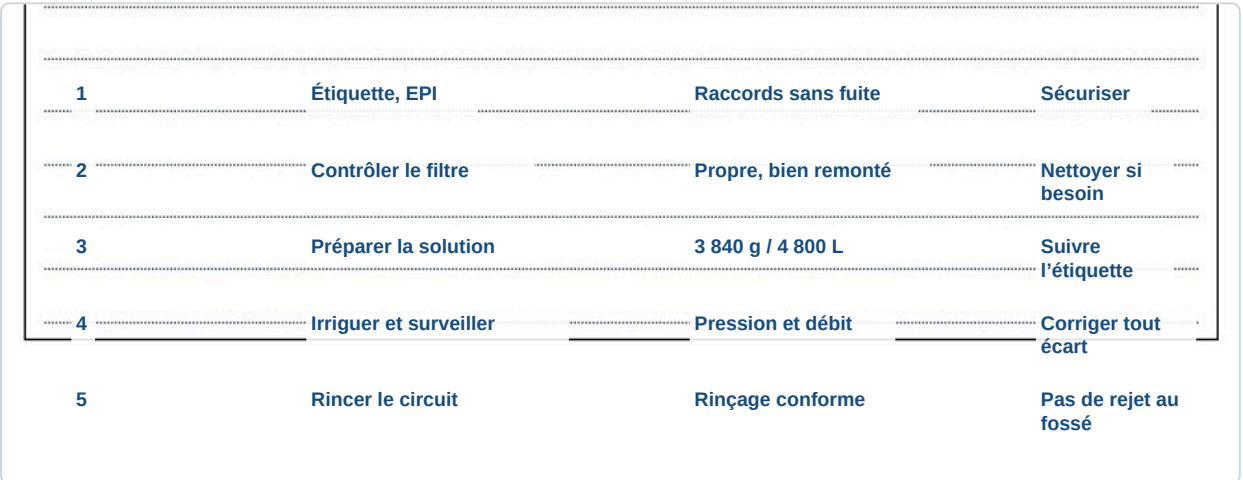
Vous préparez l’irrigation-fertigation calculée pour la serre en vous appuyant sur les contrôles et consignes du DT 3. Le DR 1 sert à présenter un protocole ordonné et à consigner les mesures et décisions de suivi.

Question 3.1. Complétez le DR 1 en ordonnant les étapes de préparation et de réalisation de l’irrigation-fertigation. Faites apparaître les contrôles préalables, la préparation de la solution et la vérification du réseau.

Procéder dans l’ordre : sécuriser l’intervention, contrôler le matériel, préparer la solution puis conduire et terminer l’irrigation-fertigation. Pour l’apport étudié, la dose brute est de 4 mm, soit 4 800 L ; au dosage de 0,8 g/L, il faut 3 840 g d’engrais. Lire l’étiquette, porter les EPI adaptés et éviter les poussières. Vérifier filtre, raccords et absence de fuite avant la mise en marche. Surveiller ensuite la pression et le débit, puis rincer le circuit sans rejeter de solution concentrée vers le fossé.

Ordre	Étape	Contrôle ou valeur à relever	Action ou décision
1	Lire l’étiquette, mettre les EPI	Raccords sans fuite	Sécuriser l’intervention
2	Contrôler le filtre et le réseau	Filtre propre, bien remonté	Nettoyer si besoin, vérifier l’étanchéité
3	Préparer la solution fertilisante	3 840 g pour 4 800 L	Respecter l’étiquette et le dosage
4	Irriguer et surveiller	Pression stable, débit contrôlé	Corriger toute anomalie
5	Rincer le circuit après fertigation	Rinçage conforme à la procédure	Éviter tout rejet concentré vers le fossé

DR 1 complété : protocole opératoire



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

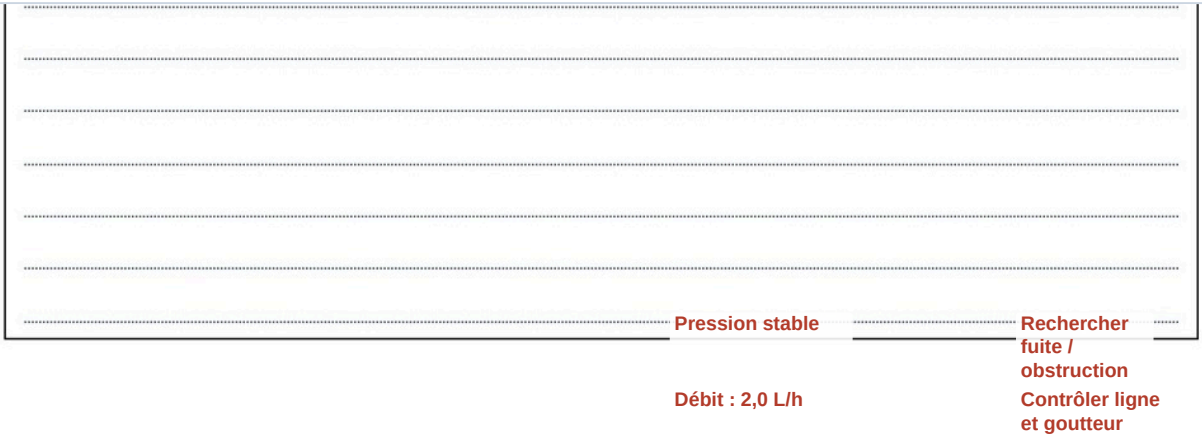
Contrôler le matériel, préparer 4 800 L avec 3 840 g d’engrais, irriguer sous surveillance et rincer le circuit.

Question 3.2. Indiquez deux paramètres à mesurer ou à observer pendant l’intervention et précisez, pour chacun, ce que le résultat permet de vérifier ou de décider. Complétez le DR 1.

Deux contrôles permettent de suivre l’intervention :

- **Pression au manomètre :** elle doit rester stable. Une variation impose de rechercher une fuite, une obstruction ou un défaut de réglage.
- **Débit des goutteurs :** recueillir l'eau de goutteurs représentatifs pendant une durée connue et comparer les volumes. La référence est de 2,0 L/h par goutteur ; un débit inférieur appelle un contrôle du filtre, de la ligne, de la pression et du goutteur.

DR 1 complété : paramètres de suivi



✓ RÉPONSE À RETENIR

Surveiller la stabilité de la pression au manomètre et vérifier le débit des goutteurs, attendu à 2,0 L/h.

Question 3.3. Proposez une conduite à tenir si le débit mesuré sur une ligne est inférieur de 20 % au débit de référence indiqué dans le DT 3. Précisez les vérifications à réaliser avant de reprendre l'irrigation.

Une baisse de 20 % par rapport au débit de référence de 2,0 L/h correspond à 1,6 L/h. Suspendre l'irrigation de la ligne concernée et rechercher la cause : nettoyer le filtre si nécessaire, contrôler son remontage et l'étanchéité des raccords, vérifier la pression au manomètre et repérer un goutteur obstrué. Après correction, mesurer à nouveau des goutteurs représentatifs pendant une durée connue. Reprendre l'irrigation seulement après avoir confirmé un débit conforme et une pression stable.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pour 1,6 L/h, arrêter la ligne, corriger l'anomalie et ne reprendre qu'après contrôle du débit et de la pression.

4. Prévention, impacts et adaptation des choix

Avant l'intervention, il faut prévenir les risques liés à la manutention de l'engrais, à l'électricité et à l'eau, tout en limitant les effets de la fertigation sur les ressources du site. La dernière partie demande aussi d'adapter la conduite de la culture à une baisse durable de la ressource en eau.

Question 4.1. Identifiez trois risques liés à l'intervention d'irrigation-fertigation et proposez, pour chacun, une mesure de prévention adaptée. Les mesures doivent être cohérentes avec les consignes du DT 3.

Trois risques et leurs mesures de prévention, conformément au DT 3 :

- Poussières ou contact avec l'engrais : lire l'étiquette et la fiche de sécurité, éviter les poussières et porter des gants et des lunettes adaptés.
- Électrocution en milieu humide : ne pas manipuler d'équipement électrique avec les mains mouillées.
- Fuite ou déversement de solution : contrôler les raccordements avant le démarrage et surveiller le circuit pour éviter tout rejet concentré vers le fossé.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Gants et lunettes pour préparer l'engrais, mains sèches près des équipements électriques, raccordements contrôlés et aucun rejet concentré au fossé.

Question 4.2. Expliquez deux effets possibles d'un apport excessif d'eau ou d'engrais sur le sol, le fossé ou les ressources en eau. Proposez une mesure technique permettant de limiter chacun de ces effets.

Deux effets possibles et les mesures pour les limiter :

- Un excès d'eau peut lessiver les nitrates hors de la zone racinaire et dégrader la qualité de l'eau. Ajuster les apports aux besoins et suivre l'humidité du sol.
- Un excès d'engrais peut ruisseler jusqu'au fossé collecteur. Respecter le dosage, contrôler l'injection et rincer le circuit selon la procédure, sans rejet de solution concentrée.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Ajuster l'eau aux besoins de la culture et respecter le dosage d'engrais; contrôler l'injection et éviter tout rejet concentré vers le fossé.

Question 4.3. En cas de baisse durable de la ressource en eau disponible, proposez une adaptation à court terme et une adaptation à moyen terme de la conduite de la culture. Justifiez brièvement chaque proposition et reportez vos choix dans le DR 2.

À court terme, ajuster les doses et les horaires d'irrigation aux besoins de la culture, en s'appuyant sur l'humidité du sol et en limitant les pertes. À moyen terme, augmenter la récupération et le stockage de l'eau de pluie, puis équiper la serre de sondes d'humidité pour piloter les apports. Ces mesures réduisent la dépendance à la ressource disponible sans imposer de déficit hydrique non maîtrisé aux concombres.

DR 2 complété : adaptations à la ressource en eau

Diagnostic et choix de conduite

Élément étudié	Donnée ou constat	Choix ou vigilance proposée	Justification
Qualité de l'eau	.....	.....	.....
Mode d'irrigation	.....	.....	.....
Ressource en eau à court terme	.....	..... Apports ajustés aux besoins	
Ressource en eau à moyen terme	.....	..... Stockage pluvial accru Sondes d'humidité	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Court terme : ajuster les apports aux besoins. Moyen terme : accroître le stockage de l'eau de pluie et piloter l'irrigation par sondes d'humidité.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E5 de choix techniques du Bac professionnel Conduite de productions horticoles, session 2026, porte le code 26-BACPRO-CPH-E5 et dure 150 minutes, coefficient 2. À partir d'une serre de concombres, elle évalue l'analyse des ressources, les calculs d'irrigation et de production, la fertigation, la prévention des risques et l'adaptation de la conduite aux contraintes en eau.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Dose brute à apporter = dose nette ÷ rendement du réseau, avec le rendement exprimé sous forme décimale.
- Volume d'eau en litres = dose en mm × surface en m², car 1 mm sur 1 m² équivaut à 1 L.
- Masse d'engrais en grammes = volume d'irrigation en litres × dosage en g/L.
- Production commercialisable = nombre de plants × rendement brut par plant × (1 - taux d'écart au tri).

Points de vigilance & attentes du jury

- Présentez les étapes de calcul avec les unités et interprétez les résultats obtenus.
- Distinguez dose nette et dose brute en tenant compte du rendement du réseau.
- Reliez chaque caractéristique de l'eau à une vigilance ou à un choix concret pour l'exploitation.
- Dans le protocole, ordonnez les contrôles, la préparation, l'irrigation et le rinçage sans oublier les consignes de sécurité.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment passer de la dose nette à la dose brute d'irrigation ?

Convertissez le rendement du réseau en nombre décimal, puis divisez la dose nette par ce rendement. La dose brute tient compte des pertes du système et doit être utilisée pour calculer le volume distribué.

Q : Comment vérifier si la réserve d'eau couvre le besoin calculé ?

Calculez d'abord le volume brut en litres, puis convertissez-le en mètres cubes en divisant par 1 000. Comparez ce volume aux 6 m³ disponibles pour déterminer si la réserve suffit.

Q : Combien de temps dure l'épreuve et la calculatrice est-elle autorisée ?

L'épreuve dure 150 minutes et la calculatrice n'est pas autorisée. Le sujet précise également qu'aucun document ou matériel extérieur à ceux fournis n'est autorisé.

Q : Quels éléments sont attendus pour justifier les choix techniques ?

Les justifications doivent s'appuyer sur les données des documents et sur la situation de l'exploitation. Les calculs doivent comporter leurs unités et une interprétation, et les consignes de sécurité et de gestion de l'eau doivent être prises en compte.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacprocph.fr/assets/annales/bac-pro-cph/Conduite de processus de production horticole/2026/Bac Pro CPH - Conduite de processus de production horticole - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro CPH : 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.