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 CM, veuillez visiter :
bacprocm.fr/annales-sujets-et-corriges

Baccalauréat professionnel Cultures marines, épreuve E21 : Techniques de production

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-CM-E21** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse du milieu et des facteurs écologiques** (3 questions) — **Page 3**
2. **Vérification de la charge de production** (3 questions) — **Page 5**
3. **Diagnostic et organisation du suivi écologique** (3 questions) — **Page 7**
4. **Prévention, hygiène et protection du milieu** (2 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://bacprocm.fr/assets/annales/bac-pro-cm/Écologie/2026/Bac Pro CM - Écologie - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse du milieu et des facteurs écologiques

L'établissement conchylicole de la Baie Claire élève l'huître creuse du Pacifique sur des filières flottantes. Les candidats interprètent les paramètres écologiques relevés, notamment l'oxygène dissous et la chlorophylle a, à partir des seuils opérationnels propres au site.

Question 1.1. Présenter le rôle du phytoplancton dans le réseau trophique de la zone d'élevage, indiquer le mode d'alimentation de l'huître creuse et relier ces deux éléments en une phrase.

Le phytoplancton est composé d'organismes photosynthétiques qui produisent de la matière organique : il constitue la base du réseau trophique et nourrit des consommateurs. L'huître creuse est un animal filtreur : elle prélève dans l'eau des particules alimentaires, notamment du phytoplancton, puis les trie et les ingère. Le phytoplancton est donc une ressource alimentaire directe pour l'huître et contribue à sa croissance.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le phytoplancton, à la base du réseau trophique, est filtré et consommé par l'huître creuse.

Question 1.2. Citer deux facteurs du milieu susceptibles d'influencer la croissance ou la survie des huîtres sur ce site. Pour chacun, préciser un effet possible en s'appuyant sur les données du DT 2 ou les repères du tableau.

Facteur	Donnée du site	Effet possible
Oxygène dissous	5,8 mg/L en semaine 3, sous le seuil de 6,0 mg/L	Une disponibilité réduite peut perturber la respiration et diminuer l'activité des huîtres.
Température de l'eau	23 °C en semaine 3	Elle influence le métabolisme et peut modifier les besoins en oxygène.

L'oxygène de la semaine 3 franchit le seuil opérationnel d'alerte. La température observée reste sous le seuil d'alerte de 24 °C, mais demeure un facteur important pour la physiologie des huîtres.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Oxygène dissous faible et température de l'eau : ils peuvent affecter la respiration et le métabolisme des huîtres.

Question 1.3. À partir des relevés du DT 2, repérer la période présentant le risque écologique le plus marqué. Justifier le choix par deux indicateurs chiffrés et expliquer comment leur évolution peut affecter l'élevage.

Le risque est le plus marqué en semaines 3 et 4, avec un pic en semaine 3 : l'oxygène dissous tombe à 5,8 mg/L en semaine 3, sous le seuil de 6,0 mg/L. La chlorophylle a atteint 16 µg/L en semaine 3 puis 13 µg/L en semaine 4, dépassant 12 µg/L lors de deux relevés consécutifs. Le faible oxygène peut gêner la respiration des huîtres. La chlorophylle élevée signale une abondance accrue de phytoplancton ; associée à l'oxygène bas, elle justifie un suivi renforcé.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Risque maximal en semaines 3 et 4, avec un pic en semaine 3 : oxygène à 5,8 mg/L et chlorophylle a à 16 puis 13 µg/L.

2. Vérification de la charge de production

L'établissement vérifie la compatibilité du stock d'huîtres en place et d'un projet d'ajout avec la charge maximale de gestion retenue pour le secteur. Les calculs mobilisent le nombre de poches, la biomasse, la surface du site et les taux successifs de survie et d'accès au calibre commercial.

Question 2.1. Calculer le nombre total de poches en service, puis la biomasse commerciale totale du stock en place avec la relation B = N × m. Présenter le résultat en kilogrammes puis en tonnes.

Le nombre de poches en service est le produit du nombre de filières par le nombre de poches de chaque filière : 36 × 900 = 32 400 poches. La biomasse commerciale du stock se calcule ensuite avec B = N × m : 32 400 × 2,4 = 77 760 kg. Comme 1 tonne correspond à 1 000 kg, 77 760 ÷ 1 000 = 77,76 t.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 32 400 poches, soit 77 760 kg ou 77,76 t.

Question 2.2. Calculer la charge de biomasse actuelle en tonnes par hectare, la biomasse maximale de gestion pour 12 ha et la marge disponible. Vérifier ensuite si l'ajout de 500 poches respecte la charge retenue par l'établissement et formuler une conclusion.

Calcul	Résultat
Charge actuelle : 77,76 ÷ 12	6,48 t/ha
Biomasse maximale : 7,5 × 12	90 t
Marge avant ajout : 90 − 77,76	12,24 t
Biomasse des 500 poches ajoutées	1,2 t
Charge après ajout : 78,96 ÷ 12	6,58 t/ha

Les 500 poches ajoutent 1,2 t au stock, qui atteindrait 78,96 t. La marge disponible avant le projet est de 12,24 t, supérieure à l'ajout prévu. La charge après ajout demeure inférieure à la limite de gestion de 7,5 t/ha : le projet respecte donc la capacité retenue.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Projet compatible : 6,58 t/ha après ajout, pour une limite de 7,5 t/ha.

Question 2.3. Calculer le nombre de naissains devant atteindre le stade de tri, puis le nombre prévisionnel d'individus au calibre commercial visé, en appliquant successivement les taux de survie et d'accès au calibre du DT 3. Arrondir à l'individu le plus proche.

1. Au stade de tri, 68 % des 150 000 naissains survivent : 150 000 × 0,68 = 102 000 individus.
2. Parmi ces survivants, 80 % atteignent le calibre commercial visé : 102 000 × 0,80 = 81 600 individus.

Les taux s’appliquent successivement : le second porte sur les individus ayant survécu jusqu’au tri, et non sur l’effectif initial. Les deux résultats étant déjà des nombres entiers, l’arrondi demandé ne les modifie pas.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Au tri : 102 000 individus. Au calibre commercial visé : 81 600 individus.

3. Diagnostic et organisation du suivi écologique

Les relevés montrent une hausse de chlorophylle a et une baisse de l'oxygène dissous, évaluées selon les seuils opérationnels de l'établissement. Le candidat interprète ces constats, complète le document réponse DR 1 et propose un protocole de suivi écologique traçable sur 24 heures.

Question 3.1. Calculer, en mg/L, l'écart entre la mesure d'oxygène dissous de la semaine 3 et celle de la semaine 1. Indiquer si la mesure de la semaine 3 franchit le seuil opérationnel d'alerte et décrire les conséquences possibles d'une baisse de l'oxygène dissous pour les organismes du site.

Entre les semaines 1 et 3, l'oxygène diminue de **1,4 mg/L** : 7,2 - 5,8 = 1,4 mg/L. À 5,8 mg/L, la mesure de semaine 3 est sous le seuil d'alerte de 6,0 mg/L. Une baisse d'oxygène peut gêner la respiration des huîtres et des autres organismes, réduire leur activité et leur croissance. Si elle persiste ou s'accentue, elle peut entraîner du stress et des mortalités.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Baisse de 1,4 mg/L; seuil d'alerte franchi en semaine 3 avec 5,8 mg/L.

Question 3.2. Compléter le DR 1 en reliant chaque constat utile à une interprétation écologique et à une action de suivi compatible avec les consignes de l'établissement.

Le DR 1 associe chaque constat à l'interprétation et à l'action adaptées. L'oxygène à 5,8 mg/L est sous le seuil : refaire une mesure dans les deux heures et vérifier marée et température. La chlorophylle, supérieure à 12 µg/L deux semaines de suite, indique une abondance élevée de phytoplancton : réaliser un contrôle complémentaire et prévenir le responsable. L'absence de mortalité inhabituelle est à noter; poursuivre le suivi.

DR 1 complété

Nombre de filières	36		
Poches par filière	900		
Biomasse moyenne par poche	2,4 kg	O_2 sous le seuil; risque de stress	Remesurer sous 2 h; noter marée et T°
Surface du site	12 ha		
Charge maximale de gestion	5 t/ha	Chlorophylle élevée; phytoplancton abondant	Contrôle complémentaire; prévenir le responsable
Projet d'ajout	500 poches		
Biomasse	$B = N \times$	Pas de mortalité inhabituelle observée	Noter l'observation; maintenir le suivi
Charge surfacique	$C = B /$		

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Oxygène : remesure sous 2 h. Chlorophylle : contrôle complémentaire et responsable informé. Absence de mortalité : noter et poursuivre le suivi.

Question 3.3. Rédiger un protocole de suivi pour les prochaines 24 heures comprenant au moins trois opérations ordonnées. Préciser les paramètres à mesurer et les informations à consigner pour assurer la traçabilité des observations.

Compléter le DR 2 dans l'ordre suivant :

1. Dès maintenant, répéter la mesure d'oxygène dissous dans les deux heures; relever la température et les conditions de marée.
2. Effectuer un contrôle complémentaire de la chlorophylle a et prévenir le responsable du dépassement constaté sur deux relevés successifs.
3. Au prochain petit matin, mesurer de nouveau l'oxygène et observer l'eau et les animaux. Pour chaque opération, inscrire au registre la date, l'heure, le point de mesure, les résultats, les conditions et toute anomalie.

DR 2 complété

Constat tiré des relevés	Interprétation écologique	Action de suivi ou de prévention
Semaine 3 : oxygène dissous à 5,8 mg/L	.....	.....
Chlorophylle supérieure à 12 µg/L aux semaines 3 et 4	.....	.....
Aucune mortalité inhabituelle signalée à la semaine 4	.....	.....
1. Dès maintenant, sous 2 h	**O_2 dissous, température, marée**	**Près des filières; noter la marée**
2. Dès que possible	**Chlorophylle a**	**Près des filières; contrôle complémentaire**
3. Prochain petit matin	**O_2, température; eau et animaux**	**Même point; observer les animaux**

À compléter par le candidat.

Heure, point, valeurs, conditions

Résultat, heure; Date, heure, résultats, anomalies au registre

✓ RÉPONSE À RETENIR

Remesure de l'oxygène sous 2 h, contrôle complémentaire de la chlorophylle, puis nouveau relevé et observation au petit matin. Tout consigner au registre.

4. Prévention, hygiène et protection du milieu

Le suivi écologique s'effectue depuis une embarcation de service et au poste de tri à terre, où des risques professionnels sont identifiés. Le candidat mobilise les consignes de prévention, d'hygiène et de biosécurité pour sécuriser l'intervention et limiter les transferts entre lots.

Question 4.1. Pour l'intervention en embarcation, identifier deux risques professionnels et associer à chacun une mesure de prévention pertinente tirée du DT 3 ou des consignes de sécurité du site. Préciser le rôle du responsable dans la préparation de l'intervention.

Depuis l'embarcation, deux risques professionnels sont à prévenir :

- **Chute à l'eau :** chaque personne porte un gilet de sauvetage adapté.
- **Heurt ou coincement pendant les manœuvres :** respecter les consignes de navigation et de manœuvre, et garder un moyen de communication disponible.

Avant le départ, le responsable organise l'intervention, vérifie l'état du matériel et la disponibilité des moyens de communication. Cette préparation permet de vérifier que les consignes de sécurité pourront être appliquées pendant le déplacement et les prélèvements.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Gilet de sauvetage contre la chute à l'eau ; consignes de navigation et moyen de communication contre les heurts ou coincements. Le responsable vérifie l'organisation, le matériel et les communications avant le départ.

Question 4.2. Indiquer deux mesures d'hygiène ou de biosécurité à appliquer lors du passage entre lots. Expliquer comment elles limitent le transfert d'organismes ou de matière entre secteurs et préservent la traçabilité de la production.

Entre deux lots, appliquer deux mesures complémentaires :

1. Nettoyer le matériel selon la procédure du site avant son passage au lot suivant, afin de limiter le transfert d'organismes ou de matière entre secteurs.
2. Maintenir les lots séparés et identifiables, puis inscrire les observations dans le registre de production. La séparation évite les mélanges ; l'enregistrement permet de relier les observations au lot concerné et d'assurer la traçabilité.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Nettoyer le matériel entre les lots, les maintenir séparés et identifiables, puis consigner les observations dans le registre de production.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E21 de Techniques de production du baccalauréat professionnel Cultures marines, session 2026, porte le code 26-BCP-CM-E21. D'une durée de 3 heures et affectée du coefficient 4, elle étudie un élevage d'huîtres creuses sur filières flottantes. Elle évalue l'analyse écologique, les calculs de charge et d'effectifs, l'organisation du suivi et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le phytoplancton est une ressource du réseau trophique et l'huître creuse s'alimente par filtration.
- La biomasse se calcule par B = N × m, et la charge surfacique par C = B/S.
- La biomasse maximale de gestion est Bmax = Cmax × S; comparer le stock projeté à cette valeur.
- Pour deux étapes successives, l'effectif final est Nf = N0 × t1 × t2, avec les taux en valeurs décimales.

Points de vigilance & attentes du jury

- Comparer les mesures aux seuils opérationnels propres au site et ne pas les présenter comme des normes universelles.
- Présenter les étapes de calcul, les unités et les conversions entre kilogrammes et tonnes.
- Pour le protocole, ordonner les opérations et consigner les paramètres, le moment, le lieu et les observations.
- Relier chaque risque à une prévention adaptée et respecter le nettoyage du matériel ainsi que l'identification des lots.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer l'écart d'oxygène dissous entre les semaines 1 et 3 ?

Soustrayez la mesure de la semaine 3 à celle de la semaine 1, en conservant l'unité mg/L. Comparez ensuite la mesure de la semaine 3 au seuil du site, fixé à moins de 6,0 mg/L.

Q : Comment vérifier si l'ajout de poches respecte la charge maximale ?

Calculez d'abord la biomasse ajoutée en multipliant le nombre de poches par la biomasse moyenne par poche. Ajoutez-la au stock actuel, divisez par 12 ha et comparez le résultat à 7,5 t/ha.

Q : Combien de temps dure l'épreuve et que faut-il rendre ?

L'épreuve dure 3 heures et la note est établie sur 20 points. Les documents réponse DR 1 et DR 2 sont à compléter et à rendre avec la copie, comme indiqué dans le sujet.

Q : Quels critères faut-il respecter dans les réponses et le protocole de suivi ?

Appuyez les interprétations sur les données et seuils fournis, justifiez les conclusions et indiquez les unités des calculs. Le protocole doit ordonner au moins trois opérations et assurer la traçabilité des mesures et observations.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacprocm.fr/assets/annales/bac-pro-cm/Écologie/2026/Bac Pro CM - Écologie - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro CM : 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.