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 PLP, veuillez visiter :
bacproplp.fr/annales-sujets-et-corriges

Baccalauréat professionnel Pilote de ligne de production, sous-épreuve E33

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-PLP-E33** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse de la situation et des risques** (2 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique et quantification des dangers** (3 questions) — **Page 5**
3. **Préparation du protocole d'intervention et du mode dégradé** (2 questions) — **Page 7**
4. **Prévention, mise en sécurité et communication** (3 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://bacproplp.fr/assets/annales/bac-pro-plp/Intervention en conduite de la ligne sur incident, aléa ou dysfonctionnement/2026/Bac Pro PLP - Intervention en conduite de la ligne sur incident, aléa ou dysfonctionnement - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse de la situation et des risques

Sur une ligne de conditionnement, un défaut de pression et un bruit de fuite d'air interrompent le cycle au poste de fermeture pneumatique M2, tandis qu'une caisse reste immobilisée à proximité. Le candidat observe la situation depuis une position sûre, identifie les dangers et hiérarchise les risques à l'aide des documents techniques.

Repérage des dangers

Question 1.1. À partir du scénario et des documents DT 1 à DT 3, identifiez au moins trois dangers présents ou possibles. Pour chacun, indiquez la situation dangereuse correspondante et la personne ou l'élément susceptible d'être atteint : opérateur, équipement, produit ou environnement.

Le défaut de pression et le bruit de fuite signalent un incident actif sur M2. La caisse immobilisée est à proximité du poste, mais ne doit pas être approchée ni retirée avant la maîtrise des énergies. Les dangers peuvent atteindre les personnes, les équipements, le produit et la production.

Danger	Situation dangereuse	Élément exposé et dommage possible
Mouvement du vérin	Accès à Z2 alors que le vérin peut être alimenté ou conserver de la pression	Opérateur : écrasement ou pincement
Fuite d'air comprimé	Présence près de la fuite ou remise en pression inattendue	Opérateur et équipement : projection, mouvement imprévu, bruit
Redémarrage intempestif	Relance sans avertissement alors que des personnes sont proches	Opérateur, caisse et équipements : heurt ou entraînement
Convoyeur en mouvement	Approche de M3 avant son arrêt complet	Opérateur et produit : heurt ou entraînement

Garder les personnes à distance, empêcher toute relance et alerter le responsable de production. L'accès à Z2 reste interdit tant que les énergies ne sont pas maîtrisées.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vérin et pression résiduelle : écrasement ou mouvement imprévu. Redémarrage et convoyeur : heurt ou entraînement. Maintenir les personnes à distance et interdire l'accès à Z2.

Classement des risques

Question 1.2. À l'aide de la grille de criticité du DT 2, classez les trois risques prioritaires. Pour chacun, indiquez la gravité, la probabilité, le niveau de criticité et la mesure de prévention immédiate à retenir. Justifiez notamment la priorité donnée au risque de mouvement du vérin et au risque lié à l'énergie pneumatique résiduelle.

La criticité se calcule par C = G × P. Les niveaux G et P ci-dessous sont des estimations fondées sur l'incident observé : le défaut pneumatique est signalé et une énergie résiduelle peut subsister. Une gravité potentiellement grave justifie de sécuriser avant toute approche de la caisse.

Risque	G	P	C = G × P	Priorité et mesure immédiate
Mouvement du vérin : écrasement dans Z2	4	3	12	Élevée : interdire l'accès, faire isoler et vérifier les énergies par une personne compétente
Fuite ou pression résiduelle : projection ou mouvement imprévu	4	3	12	Élevée : maintenir à distance, empêcher la remise en pression et alerter
Redémarrage de la ligne : heurt ou entraînement	3	2	6	Modérée : maintenir l'arrêt et prévenir toute relance intempestive

Les risques du vérin et de l'énergie pneumatique résiduelle sont prioritaires en raison de leur gravité et de la possibilité d'un mouvement inattendu. Le classement est une estimation : tout danger grave et immédiat impose la mise en sécurité, quelle que soit la criticité calculée.

DR 1 : classement des risques complété

Classement des risques

Danger et situation dangereuse	Personne ou élément exposé	G	P	C = G × P	Priorité et mesure immédiate
Vérin : écrasement	Opérateur	4	3	12	Élevée : isoler, interdire Z2
Pression résiduelle	Opérateur, équipement	4	3	12	Élevée : distance, alerte
Redémarrage : heurt	Opérateur, caisse	3	2	6	Modérée : empêcher la relance

✓ RÉPONSE À RETENIR

Priorité élevée : vérin et pression résiduelle, C = 12 chacun. Redémarrage intempestif : priorité modérée, C = 6. Maintenir l'arrêt et interdire l'accès à Z2.

2. Étude technologique et quantification des dangers

Le candidat exploite les caractéristiques du vérin de fermeture et du convoyeur de sortie M3 pour quantifier les dangers liés à la pression et au mouvement. Les résultats, accompagnés de leurs unités, servent à étayer l'analyse des risques et le choix des mesures de prévention, sans autoriser une intervention.

Calcul de la surface du piston et de la force du vérin

Question 2.1. Calculez la surface du piston de diamètre 32 mm, puis la force théorique exercée par le vérin à 0,60 MPa, en utilisant S = πd²/4 et F = pS, avec 1 MPa = 1 N/mm². Donnez le résultat en mm² puis en N, et expliquez le danger que représente cette force si une personne accède à la zone de fermeture alors que le vérin peut encore être alimenté.

Avec un diamètre de 32 mm, la surface du piston est **S = π × 32² / 4 ≈ 804,25 mm²**. La pression de 0,60 MPa équivaut à 0,60 N/mm² : **F = 0,60 × 804,25 ≈ 482,55 N**. Cette force théorique peut provoquer un mouvement du vérin et écraser ou pincer une personne qui accède à la zone de fermeture. Elle ne tient pas compte des pertes et n'autorise aucune intervention sans maîtrise des énergies.

Calculs du piston complétés

Grandeur recherchée	Calcul détaillé	Résultat avec unité	Conséquence pour la prévention
Surface du piston	π × 32² / 4	804,25 mm²	Surface du piston
Force théorique du vérin	0,60 × 804,25	482,55 N	Écrasement
Distance parcourue par M3 pendant l'arrêt			

Contrôle des conditions de reprise limitée de M3

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

S ≈ 804,25 mm² ; F ≈ 482,55 N. Risque d'écrasement ou de pincement par le vérin.

Distance d'arrêt du convoyeur

Question 2.2. Calculez la distance parcourue par le convoyeur M3 pendant son temps d'arrêt mesuré, avec d = v × t. Indiquez pourquoi cette distance doit être prise en compte lors de la délimitation d'une zone sûre autour d'un convoyeur en mouvement.

En mode réduit, M3 avance à 0,10 m/s et son temps d'arrêt mesuré est de 1,2 s. La distance parcourue pendant l'arrêt est **d = v × t = 0,10 × 1,2 = 0,12 m**, soit **120 mm**. Le convoyeur se déplace encore après la commande d'arrêt : il faut donc tenir compte de cette distance pour délimiter la zone sûre et éviter qu'une personne soit heurtée ou entraînée. Cette valeur ne remplace pas les protections ni la maîtrise des énergies.

Distance d’arrêt de M3 complétée

Grandeur recherchée	Calcul détaillé	Résultat avec unité	Conséquence pour la prévention
Surface du piston	.....	.....	.....
Force théorique du vérin	.....	.....	.....
Distance parcourue par M3 pendant l’arrêt	0,10 × 1,2	..... 0,12 m = 120 mm	..... Zone sûre .....

Contrôle des conditions de reprise limitée de M3

✓ RÉPONSE À RETENIR

d = 0,12 m, soit 120 mm. Cette distance est à intégrer à la délimitation de la zone sûre.

Priorité de prévention

Question 2.3. En vous appuyant sur les résultats précédents et la grille du DT 2, indiquez quel risque doit être traité en premier avant toute action sur la caisse immobilisée. Précisez le critère de décision retenu.

Avant toute action sur la caisse, il faut traiter en premier le risque de **mouvement intempestif du vérin M2 lié à l’énergie pneumatique résiduelle**. La force théorique d’environ 483 N peut provoquer un écrasement ou un pincement en Z2. Le critère retenu est celui du DT 2 : en présence d’un danger grave et immédiat, la mise en sécurité est prioritaire quelle que soit la criticité calculée. Le personnel compétent doit isoler les énergies et vérifier leur maîtrise avant tout accès ou retrait de la caisse.

Priorité de prévention

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

Priorité : mouvement du vérin M2

.....

.....

Danger grave et immédiat : sécuriser avant accès

.....

.....

.....

.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Priorité : faire isoler et vérifier les énergies résiduelles de M2 avant tout accès à Z2 ou retrait de la caisse.

3. Préparation du protocole d’intervention et du mode dégradé

L’intervention doit suivre la procédure locale : maintenir les personnes à distance, empêcher tout redémarrage et maîtriser les énergies avant l’accès à la zone protégée. Une reprise limitée au convoyeur M3 est envisagée uniquement après l’intervention du personnel compétent, la remise en sécurité du poste et le respect des conditions prescrites.

Protocole chronologique

Question 3.1. Complétez le document réponse DR 1 pour chacune des quatre étapes, en indiquant une action concrète adaptée à l’incident et le risque prévenu ou la condition vérifiée. Le protocole doit traiter l’alerte, l’arrêt, la maîtrise des énergies, la prévention du redémarrage intempestif et les vérifications avant accès.

1. Alerter le responsable de production, signaler la fuite et tenir les personnes éloignées de M2 et de Z2. Cela prévient l’exposition au vérin et à l’air comprimé.
2. Arrêter la ligne avec la commande prévue et empêcher toute tentative de redémarrage : prévenir un mouvement intempestif.
3. Faire isoler les énergies concernées par une personne autorisée, maîtriser la pression résiduelle et faire vérifier l’absence d’énergie dangereuse par une personne compétente avant tout accès.
4. Confirmer la mise en sécurité et obtenir l’autorisation avant intervention. Pour une reprise, obtenir celle du responsable et vérifier toutes les conditions du mode dégradé.

DR 1 complété : protocole chronologique

Protocole chronologique de mise en sécurité

Étape	Action candidat	Risque prévenu / vérifié
1. Alerter et maintenir à distance	Alerter, éloigner les personnes	Prévenir l’exposition au danger
2. Arrêter et prévenir le redémarrage	Arrêter, empêcher le redémarrage	Éviter un mouvement intempestif
3. Faire maîtriser les énergies avant accès	Faire isoler les énergies, maîtriser la pression	Absence d’énergie vérifiée par
	Confirmer la sécurité, obtenir l’autorisation	Accès ou reprise uniquement autorisés

✓ RÉPONSE À RETENIR

Alerter et éloigner, arrêter et empêcher le redémarrage, faire isoler et vérifier les énergies, puis obtenir l’autorisation avant tout accès ou reprise.

Conditions du mode dégradé

Question 3.2. Indiquez les conditions cumulatives autorisant la reprise limitée au convoyeur M3 en mode dégradé. Précisez au moins quatre contrôles ou restrictions, dont l’état des protections, l’absence d’accès à Z2, l’autorisation de reprise et la conduite à tenir si le défaut pneumatique réapparaît. Indiquez explicitement une action interdite.

La reprise de M3 n’est possible que si toutes ces conditions sont réunies :

- Défaut diagnostiqué et autorisation explicite du responsable de production, avec confirmation écrite de la remise en sécurité de M2.
- Intervention sur M2 effectuée par le personnel compétent ; M1 et M2 restent à l'arrêt.
- Protections et interverrouillages en place et fonctionnels ; aucun accès à Z2.
- M3 seul fonctionne à 0,10 m/s, sous surveillance continue.
- Si la fuite, un défaut, un mouvement inattendu ou un doute réapparaît : arrêt immédiat et alerte.

Action interdite : neutraliser ou contourner un interverrouillage, un carter ou un arrêt d'urgence.

DR 2 complété : contrôles de reprise de M3

Distance parcourue par M3 pendant l'arrêt	.....	.....	.....

Contrôle des conditions de reprise limitée de M3

Élément	Résultat observé / obtenue	Décision / justification
Personnes hors de Z2 et accès maîtrisé	.....	.....
Énergies de M2 maîtrisées par personnel autorisé	.....	.....
Protections et interverrouillages en place et fonctionnels	.....	.....

Personnes hors Z2, accès maîtrisé
Énergies isolées, absence vérifiée
Protections en place et fonctionnelles
Autorisation, M3 à 0,10 m/s surveillé
Sinon : arrêt, sécuriser
Personnel autorisé, sinon pas
Sinon : maintien à l'arrêt
Anomalie : arrêt immédiat, alerte

✓ RÉPONSE À RETENIR

M3 seul à 0,10 m/s, après autorisation et confirmation écrite de la remise en sécurité, avec protections fonctionnelles, M1 et M2 à l'arrêt, Z2 inaccessible et surveillance continue. Toute anomalie impose l'arrêt et l'alerte.

4. Prévention, mise en sécurité et communication

Le candidat met en œuvre ou décrit la sécurisation immédiate de la zone et renseigne les contrôles nécessaires avant toute reprise. Il transmet au responsable de production et à l'équipe suivante les informations sur l'incident, les risques, les mesures prises et les restrictions à respecter.

Mise en sécurité immédiate

Question 4.1. Réalisez ou décrivez la mise en sécurité immédiate de la zone en faisant apparaître l'arrêt, l'alerte, le balisage ou la maîtrise de l'accès ainsi que les vérifications préalables à toute intervention. Signalez à la commission toute impossibilité ou anomalie observée.

1. Depuis une position sûre, arrêter la ligne avec la commande prévue et alerter le responsable de production.
2. Éloigner les personnes, interdire et baliser l'accès à Z2. Ne pas ouvrir la porte ni retirer la caisse.
3. Empêcher tout redémarrage. Faire isoler les énergies par une personne autorisée, maîtriser la pression résiduelle et faire vérifier l'absence d'énergie dangereuse avant tout accès.
4. Signaler à la commission toute fuite persistante, protection endommagée, impossibilité d'isoler ou doute. Ne pas intervenir sur le composant pneumatique ni desserrer un raccord sous pression.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ligne arrêtée, personnes éloignées, accès à Z2 interdit et balisé. Alerter le responsable; aucun accès avant maîtrise et vérification des énergies par une personne compétente.

Contrôles avant reprise

Question 4.2. Complétez la colonne « Résultat / décision du candidat » du tableau de contrôle en formulant une décision claire pour chaque ligne : conforme et autorisé, non conforme et maintien à l'arrêt, ou intervention d'une personne compétente requise. Justifiez une décision de maintien à l'arrêt.

À l'arrivée, le défaut pneumatique et la fuite sont constatés, mais l'isolation, les contrôles et l'autorisation de reprise ne sont pas établis. Inscrire les résultats après vérification; toute condition non vérifiée impose le maintien à l'arrêt.

Élément	Résultat / décision du candidat
Personnes et zone Z2	Éloigner les personnes et maîtriser l'accès. Conforme seulement après vérification.
Énergies du poste M2	Intervention d'une personne compétente requise; arrêt maintenu jusqu'à isolation et vérification d'absence d'énergie dangereuse.
Protections et interverrouillages	Vérifier présence et fonctionnement. Si non vérifiés ou défectueux : non conforme, maintien à l'arrêt.
Mode dégradé M3	Non autorisé à ce stade. Reprise uniquement après diagnostic, autorisation, vitesse réduite et surveillance continue.

Le défaut pneumatique non traité impose l'arrêt : un mouvement du vérin ou une remise en pression peut provoquer un écrasement.

Décisions à inscrire dans le contrôle avant reprise

Contrôle des conditions de reprise limitée de M3

Élément	Résultat observé ou information obtenue	Décision et justification
Personnes hors de Z2 et accès maîtrisé	.....	..... Accès à confirmer
Énergies de M2 maîtrisées par personnel autorisé	.....	..... Personne compétente requise
Protections et interverrouillages en place et fonctionnels	.....	..... Vérifier, sinon arrêt
Autorisation, vitesse réduite et surveillance continue de M3	.....	..... Reprise non autorisée

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Maintien à l'arrêt tant que les énergies, les protections et les conditions de reprise ne sont pas vérifiées. M3 seul pourra fonctionner à 0,10 m/s après autorisation.

Transmission et consignes

Question 4.3. Rédigez une transmission brève à destination du responsable de production. Mentionnez le défaut constaté, les risques identifiés, les mesures déjà prises, l'état de la ligne, les restrictions de reprise et la personne ou le service à prévenir. Indiquez également les consignes à transmettre à l'équipe suivante.

Transmission au responsable de production : défaut de pression et fuite d'air audible au poste M2; le cycle s'est interrompu et une caisse reste immobilisée. Risques d'écrasement par le vérin, d'énergie pneumatique résiduelle et de redémarrage intempestif. Arrêt maintenu, personnes éloignées et accès à Z2 interdit. Prévenir le responsable de production et le personnel compétent chargé du diagnostic et de l'intervention sur M2.

Consignes à l'équipe suivante : ne pas retirer la caisse, ouvrir Z2, redémarrer ni toucher aux raccords. M1 et M2 restent à l'arrêt. M3 seul peut reprendre à 0,10 m/s après intervention compétente, protections vérifiées et autorisation explicite, sous surveillance continue. À toute fuite, anomalie ou doute : arrêt immédiat et alerte.

Transmission à inscrire au responsable de production

Information à transmettre	Compte rendu du candidat
Défaut constaté et risques identifiés	..... Fuite M2, risques vérin et pression
Mesures de prévention déjà prises et état de la ligne	..... Arrêt maintenu, accès Z2 interdit
Restrictions de reprise et service ou personne à prévenir	..... Prévenir production et personnel habilité
Consignes pour l'équipe suivante	..... Pas d'accès ni redémarrage; anomalie : arrêt

✓ RÉPONSE À RETENIR

Défaut M2 signalé, ligne arrêtée et accès à Z2 interdit. Reprise de M3 seulement après intervention compétente, protections vérifiées et autorisation; anomalie : arrêt et alerte.

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

Bilan de l'épreuve : Cette sous-épreuve E33 du baccalauréat professionnel Pilote de ligne de production, session 2026, porte le code 26-BCP-PLP-E33, dure 3 heures et est affectée du coefficient 2. Dans une ligne de conditionnement touchée par une fuite pneumatique au poste de fermeture, le candidat identifie et hiérarchise les risques, quantifie les dangers, prépare l'intervention, sécurise la zone et communique les conditions de reprise.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La criticité se calcule par C = G × P ; une valeur de 9 à 16 correspond à une priorité élevée.
- La surface d'un piston circulaire est S = πd²/4 et la force théorique du vérin est F = pS.
- La distance parcourue pendant l'arrêt du convoyeur s'estime par d = v × t et contribue à délimiter une zone sûre.
- Avant l'accès à Z2, les énergies doivent être isolées, les pressions résiduelles maîtrisées et l'absence d'énergie dangereuse vérifiée par une personne compétente.

Points de vigilance & attentes du jury

- Associer chaque danger à une situation dangereuse et à la personne ou à l'élément exposé.
- Présenter les calculs avec leurs unités et ne pas confondre force théorique et autorisation d'intervention.
- Respecter l'ordre du protocole : alerter, arrêter et empêcher le redémarrage, maîtriser les énergies, vérifier les conditions.
- Ne jamais entrer dans Z2 avant la maîtrise des énergies ni neutraliser un interverrouillage, un carter ou un arrêt d'urgence.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la force théorique du vérin dans ce sujet ?

Calculez d'abord la surface du piston avec S = πd²/4, en utilisant le diamètre en millimètres. Multipliez ensuite cette surface par la pression exprimée en N/mm² : F = pS. Donnez la force en newtons et rappelez qu'elle ne rend pas l'accès sûr.

Q : Comment déterminer la distance d'arrêt de M3 et l'utiliser pour la prévention ?

Multipliez la vitesse du convoyeur par son temps d'arrêt : d = v × t. Exprimez le résultat en mètres et tenez compte de cette distance pour maintenir les personnes hors de la zone où le convoyeur peut encore se déplacer.

Q : Quel est le barème global et comment organiser les trois heures d'épreuve ?

L'épreuve dure 3 heures et les quatre parties totalisent 20 points : 4, 5, 5 et 6 points. Réservez du temps aux calculs avec unités, aux documents réponses DR 1 et DR 2, puis à la vérification des décisions de sécurité.

Q : Quels critères de notation et quelles règles de sécurité faut-il particulièrement respecter ?

Les compétences évaluées sont CP09, identifier les risques, et CP10, appliquer les mesures de prévention. Les propositions doivent respecter la procédure et les limites d'habilitation : aucun accès non autorisé à Z2, aucun contournement des protections.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacproplp.fr/assets/annales/bac-pro-plp/Intervention en conduite de la ligne sur incident, aléa ou dysfonctionnement/2026/Bac Pro PLP - Intervention en conduite de la ligne sur incident, aléa ou dysfonctionnement - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources Bac Pro PLP : 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.