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 BUT QLIO, veuillez visiter :
coursbutqlio.fr/annales-sujets-et-corriges

BUT QLIO

BUT QLIO : C8 Digitalisation des processus

Session 2026 • Code sujet : **26-BUT-QLIO-EP1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3,0**
indicatif, à confirmer par les modalités de contrôle des connaissances et des compétences de l'établissement

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle, réglementaire et besoins des utilisateurs** (3 questions) — **Page 3**
2. **Diagnostic des données, choix technologique et calculs économiques** (4 questions) — **Page 5**
3. **Préparation du pilote et protocole opératoire** (3 questions) — **Page 8**
4. **Prévention, sécurité et conditions de travail** (3 questions) — **Page 11**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 13**

Sujet officiel (PDF) : https://coursbutqlio.fr/assets/annales/but-qlio/C8 - Conduire la digitalisation des processus/2026/BUT Qualité, Logistique Industrielle et Organisation - C8 - Conduire la digitalisation des processus - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle, réglementaire et besoins des utilisateurs

Alpina Équipements souhaite digitaliser la préparation et la validation des commandes, depuis l'ordre transmis par l'ERP jusqu'à la confirmation d'expédition. Il faut caractériser le processus cible, définir des exigences vérifiables et prendre en compte les contraintes de protection des données, de conditions de travail, de qualité et d'interopérabilité.

Partie 1

Question 1.1. À partir du DT 1, délimitez le processus étudié en indiquant son événement déclencheur, son résultat attendu et deux acteurs internes concernés. Précisez une donnée d'entrée et une donnée de sortie indispensables à la traçabilité d'une commande.

Le processus débute à la transmission par l'ERP de l'ordre de préparation et des lignes attendues. Il s'achève lorsque le MES conserve la confirmation d'expédition, son statut et son horodatage. Deux acteurs internes sont l'opérateur de préparation et le personnel du service expédition. En entrée, l'identifiant unique de commande, avec les références et quantités attendues, permet d'identifier les articles à préparer. En sortie, la confirmation horodatée, reliée à la commande et au statut de l'échange, constitue une trace indispensable.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Déclencheur : ordre ERP transmis. Résultat : confirmation horodatée conservée dans le MES. Acteurs : opérateur de préparation et personnel du service expédition.

Question 1.2. Formulez trois exigences fonctionnelles vérifiables pour le système cible, dont au moins une relative à la traçabilité et une relative à la continuité de service. Pour chacune, indiquez un critère d'acceptation chiffré ou observable choisi dans le cahier des charges du DT 2.

Exigence fonctionnelle	Critère d'acceptation	Vérification
Conserver pour chaque commande un identifiant unique, un statut et un horodatage consultables par les personnes habilitées.	Historique d'une commande test consultable.	Rechercher la commande et vérifier ses traces.
En cas de coupure réseau, conserver localement les événements non transmis et les synchroniser au rétablissement.	Événements retrouvés après reconnexion ; procédure dégradée documentée.	Couper puis rétablir le réseau lors d'un essai.
Comparer les références et quantités scannées aux lignes attendues et signaler toute anomalie.	Taux d'erreur inférieur ou égal à 0,8 % après stabilisation.	Comparer les erreurs sur une période et un volume définis.

Les essais utilisent des commandes fictives. La synchronisation, lorsque le réseau est disponible, doit aussi respecter le seuil de 95 % des confirmations en moins de 2 minutes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Tracer chaque commande, préserver les événements hors réseau puis les synchroniser, et contrôler les scans avec un taux d'erreur maximal de 0,8 % après stabilisation.

Question 1.3. Présentez quatre points de vigilance à intégrer au projet : au moins un relatif à la protection des données personnelles, un à la santé ou aux conditions de travail, un à la qualité des enregistrements et un à l'interopérabilité. Pour chacun, indiquez une mesure concrète à prévoir avant ou pendant le pilote en vous appuyant sur les références du DT 2.

Quatre vigilances à traiter avant ou pendant le pilote :

- **Données personnelles :** conformément au RGPD, limiter les données à la finalité, définir les habilitations et la durée de conservation, puis informer les opérateurs.
- **Conditions de travail :** observer gestes et déplacements, recueillir les retours et corriger les reflets aux deux postes concernés, selon les principes de prévention du Code du travail.
- **Qualité des enregistrements :** contrôler complétude et unicité, viser au moins 99 % pour chacune et conserver une trace d’audit des corrections, en cohérence avec ISO 9001:2015.
- **Interopérabilité :** tester avant le pilote les échanges ERP-MES, notamment identifiants, références, quantités, statuts et horodatages.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Limiter et sécuriser les données personnelles, adapter l’usage aux postes, fiabiliser les traces et valider les échanges ERP-MES avant le pilote.

2. Diagnostic des données, choix technologique et calculs économiques

L'étude s'appuie sur un échantillon de données, les performances actuelles et cibles du processus, ainsi que les coûts et équipements proposés. Il faut mesurer la qualité des enregistrements, estimer les gains et le délai de retour, puis justifier le choix du terminal et le traitement des zones Wi-Fi non conformes.

Partie 2

Question 2.1. Sur l'échantillon de 2 000 événements du DT 2, calculez le taux d'enregistrements complets et uniques, le taux de doublons et le taux d'enregistrements avec une donnée critique manquante. Les trois catégories sont mutuellement exclusives. Présentez les calculs et indiquez quelle catégorie doit faire l'objet d'une action prioritaire pour satisfaire le cahier des charges.

Sur 2 000 événements : complets et uniques, 1 920 / 2 000 × 100 = 96 % ; doublons, 30 / 2 000 × 100 = 1,5 % ; donnée critique manquante, 50 / 2 000 × 100 = 2,5 %. Les données manquantes sont prioritaires, car elles forment la catégorie de défaut la plus importante. Il faut aussi supprimer les doublons : le taux de complétude et celui d'unicité doivent chacun atteindre au moins 99 %. La catégorie « complets et uniques » à 96 % reste donc sous le seuil attendu.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Complets et uniques : 96 % ; doublons : 1,5 % ; donnée critique manquante : 2,5 %. Priorité : corriger les données manquantes et éliminer les doublons pour atteindre 99 %.

Question 2.2. Complétez le tableau du DR 1 pour estimer les économies annuelles brutes liées à la réduction du temps de traitement et des erreurs. Calculez les économies de temps, les erreurs évitées par an et l'économie liée aux erreurs à partir des relations fournies. Exprimez les gains en euros par an, arrondis à l'euro, et indiquez les unités et les formules utilisées.

Les économies brutes sont estimées sur 600 commandes par jour et 220 jours ouvrés par an. La réduction de temps vaut 7,2 - 6,0 = 1,2 minute par commande. Pour les erreurs, les taux sont convertis en proportions avant le calcul du volume annuel évité.

Calcul	Formule substituée	Résultat
Temps économisé par commande	7,2 - 6,0	1,2 min
Économie liée au temps	600 × 220 × 1,2 / 60 × 28	73 920 €/an
Erreurs évitées	600 × 220 × (2,4 / 100 - 0,8 / 100)	2 112 par an
Économie liée aux erreurs	2 112 × 18	38 016 €/an

Les économies sont arrondies à l'euro et les résultats sont reportés dans les lignes correspondantes du DR 1. Les deux gains sont distincts : temps de préparation libéré et reprises d'erreurs évitées.

DR 1 complété

Tableau de maîtrise des risques du pilote

Domaine	Risque identifié	Action de maîtrise	Responsable fonctionnel	Indicateur ou preuve de suivi
Acceptabilité et compétences	.....	.....	.....	.....
Qualité ou sécurité des données	.....	.....	.....	.....
Disponibilité technique	.....	.....	.....	.....

Une action de prévention ou de correction doit être associée à chaque risque.

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

.....

.....

96 %

1,5 %

2,5 %

1,2 min

73 920 €/an

2 112/an

38 016 €/an

✓ RÉPONSE À RETENIR

Temps : 73 920 €/an ; erreurs évitées : 2 112/an ; reprises évitées : 38 016 €/an.

Question 2.3. À partir du DT 3, calculez le coût initial du projet, puis le gain annuel net après déduction de l'abonnement annuel. Calculez le délai de retour simple en mois avec la formule fournie et indiquez les hypothèses qui rendent ce calcul prévisionnel.

Avec les terminaux B, le coût initial hors licences est : 12 × 420 + 9 500 + 6 800 + 2 400 = 23 740 €. Les licences coûtent 12 × 360 = 4 320 € par an. Le gain net annuel est donc 73 920 + 38 016 - 4 320 = 107 616 €, puis le retour simple vaut 23 740 / 107 616 × 12 = 2,65 mois. Ce résultat suppose que les gains cibles sont atteints toute l'année ; il exclut l'actualisation et la montée en charge progressive.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Investissement initial : 23 740 € ; gain annuel net : 107 616 € ; retour simple : environ 2,65 mois.

Question 2.4. Le DT 3 compare deux options de terminal. Choisissez l'option compatible avec les usages décrits en justifiant votre décision par deux caractéristiques mesurables et par une limite ou un risque à vérifier lors du pilote. Précisez également comment traiter les deux points de mesure Wi-Fi qui n'atteignent pas le seuil défini avant le déploiement général.

Le terminal B satisfait les exigences : autonomie de 12 h pour un minimum de 10 h et protection IP65 demandée. Il lit aussi les codes 1D et 2D du site. Sa masse de 0,42 kg est un risque ergonomique à évaluer en situation réelle avec les opérateurs. Pour les deux points Wi-Fi faibles, diagnostiquer la couverture, la corriger puis mesurer à nouveau avec un flux représentatif. L'objectif est au moins -67 dBm ; à défaut, exclure ces points du pilote uniquement si une solution opérationnelle est validée. Avant la généralisation, toute zone concernée doit disposer d'une couverture conforme ou d'une solution validée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Choix : terminal B, 12 h et IP65. Évaluer sa masse de 0,42 kg ; corriger les points Wi-Fi sous -67 dBm ou valider une solution opérationnelle avant déploiement.

3. Préparation du pilote et protocole opératoire

Un pilote est prévu dans une zone de préparation avec 12 opérateurs volontaires et un terminal par poste. Il faut préparer des tests sur données fictives, maîtriser les risques du déploiement, organiser les jalons et définir un accompagnement et des critères de décision qui préservent l'autonomie des équipes.

Partie 3

Question 3.1. Rédigez un protocole comportant au moins quatre tests couvrant les échanges ERP-MES, la lecture d'un code-barres, le traitement d'une donnée manquante ou dupliquée et la reprise après perte réseau. Pour chaque test, indiquez les données ou conditions d'essai, le résultat attendu et une preuve à conserver. Les essais doivent être réalisés sans créer de commande réelle non autorisée.

Réaliser les essais dans un environnement isolé, avec des commandes fictives clairement identifiées, sans injection en production. Préparer les données attendues et exécuter chaque scénario. Relever l'heure, le résultat observé et tout écart; conserver les journaux ou captures. L'opérateur conserve la validation, et toute correction doit être documentée. Les preuves permettent de vérifier la réussite de chaque test.

Test et conditions	Résultat attendu	Preuve à conserver
ERP-MES : envoyer une commande fictive et ses lignes	Confirmation reçue avec identifiant, statut et horodatage consultables	Journal horodaté des échanges
Scanner un code-barres 1D ou 2D valide, puis une référence inattendue	Lecture et comparaison correctes; anomalie signalée sans validation erronée	Capture des lectures et messages
Soumettre une donnée critique manquante et un événement dupliqué	Blocage ou signalement explicite; correction documentée et absence de doublon accepté	Messages et historique d'audit
Interrompre le Wi-Fi pendant un envoi, puis rétablir le réseau	Événement conservé localement puis synchronisé sans perte ni doublon	Journaux avant et après synchronisation

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Quatre tests fictifs valident les échanges ERP-MES, le scan, les anomalies de données et la reprise réseau, avec preuves conservées.

Question 3.2. Complétez le DR 2 en proposant trois risques de déploiement et, pour chacun, une action préventive ou corrective, un responsable fonctionnel et un indicateur de suivi. Les risques doivent couvrir au moins l'acceptabilité par les utilisateurs, la qualité ou la sécurité des données et la disponibilité technique.

Le tableau propose un risque concret par domaine demandé, une action applicable pendant le pilote, un responsable fonctionnel et une preuve de suivi. Les indicateurs reprennent les seuils du cahier des charges lorsque ceux-ci sont définis.

Domaine	Risque identifié	Action de maîtrise	Responsable fonctionnel	Indicateur ou preuve
Acceptabilité et compétences	Difficultés d'usage ou rejet de l'outil	Former les volontaires et recueillir leurs retours	Chef d'équipe	Présences, retours et anomalies d'usage consignés
Qualité ou sécurité des données	Données manquantes, doublons ou accès indu	Contrôler complétude et unicité; maintenir des accès nominatifs	Référent qualité	Complétude et unicité au moins égales à 99 %
Disponibilité technique	Perte réseau ou couverture insuffisante	Corriger les zones faibles et tester la file locale	Référent informatique	95 % synchronisés en moins de 2 min; signal au moins égal à -67 dBm

Consigner les résultats et les écarts du pilote. Après une correction, refaire le test concerné et conserver sa preuve; les responsables suivent les indicateurs jusqu'à la décision de déploiement.

DR 2 complété : maîtrise des risques

Tableau de maîtrise des risques du pilote

Domaine	Risque identifié	Action de maîtrise	Responsable fonctionnel	Indicateur ou preuve de suivi
Acceptabilité et compétences	Usage difficile ou rejet	Former; recueillir les retours	Chef d'équipe	Présences; retours consignés
Qualité ou sécurité des données	Donnée manquante, doublon ou accès in	Contrôler qualité; accès nominatifs	Référent qualité	Complétude et unicité ≥ 99 %
Disponibilité technique	Perte réseau; signal faible	Corriger Wi-Fi; tester file locale	Référent informatique	95 % < 2 min; ≥ -67 dBm

✓ RÉPONSE À RETENIR

Risques suivis : acceptabilité, qualité et sécurité des données, disponibilité technique. Chaque risque a une action, un responsable et un indicateur vérifiable.

Question 3.3. À partir des jalons proposés, indiquez la durée minimale du chemin critique en jours ouvrés et l'ordre des tâches qui le composent. Proposez ensuite deux modalités d'accompagnement favorisant l'autonomie des opérateurs et une règle de décision « poursuivre, corriger ou arrêter » fondée sur au moins deux indicateurs du cahier des charges.

Le chemin critique comprend la cartographie des données et la validation des règles (3 jours), la configuration ERP-MES (5 jours), la formation et les tests (2 jours), puis le pilote (5 jours). La vérification Wi-Fi (2 jours) démarre en parallèle et doit être terminée avant la formation; elle ne rallonge donc pas ce chemin.

Pour soutenir l'autonomie, proposer une prise en main sur commandes fictives et une fiche réflexe au poste, avec des opérateurs volontaires comme relais. Poursuivre si 95 % des confirmations sont synchronisées en moins de 2 minutes et si complétude et unicité atteignent chacune 99 %. Corriger si un seuil manque; arrêter si une défaillance majeure de traçabilité ou d'intégrité persiste après correction.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Chemin critique : cartographie (3 j) → configuration ERP-MES (5 j) → formation et tests (2 j) → pilote (5 j), soit 15 jours ouvrés.

4. Prévention, sécurité et conditions de travail

Le projet modifie les déplacements, les gestes de lecture, l'accès aux informations de commande et les pratiques de suivi dans une zone comprenant 12 postes. Il faut proposer des mesures concrètes de prévention et de protection des traces numériques, puis organiser l'information et la consultation des opérateurs avant la généralisation.

Partie 4

Question 4.1. Identifiez trois risques professionnels ou organisationnels induits ou modifiés par le projet. Pour chacun, indiquez une mesure de prévention applicable à la zone pilote. Au moins une mesure doit porter sur les postures ou les déplacements et une autre sur l'usage des écrans ou des terminaux.

Risque	Prévention dans la zone pilote
Fatigue ou douleurs liées à la station debout et à la manipulation répétée du terminal de 0,42 kg	Observer les gestes et tester la prise en main. Alterner les tâches et prévoir des pauses adaptées.
Collision ou chute pendant les déplacements	Garder les allées dégagées et demander aux opérateurs de s’arrêter avant de scanner.
Fatigue visuelle ou mauvaise posture liées aux reflets sur l’écran	Réorienter le terminal ou le poste aux deux emplacements concernés et vérifier la lisibilité en situation.

Tester ces mesures avec les opérateurs et les ajuster après observation, dans le cadre de l’évaluation des risques et des principes de prévention des articles L. 4121-1 à L. 4121-3 du Code du travail.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Prévenir les douleurs, les accidents de déplacement et la fatigue visuelle par des essais ergonomiques, des allées dégagées et l’ajustement des postes concernés.

Question 4.2. Décrivez les mesures à prendre pour protéger les accès et la fiabilité des traces numériques : droits d'accès, authentification, sauvegarde ou conservation et traitement d'une erreur de saisie. Distinguez les données de commande nécessaires au processus des éventuelles données permettant de suivre l'activité d'une personne.

Appliquer le moindre privilège : comptes individuels, authentification personnelle, aucun compte partagé et droits limités aux personnes habilitées. Sauvegarder les confirmations et journaux d’audit, protéger les sauvegardes et définir une durée de conservation. Toute correction doit être documentée et laisser une trace d’audit.

- **Données de commande :** identifiant unique, références, quantités, statut, horodatage et historique nécessaires à la traçabilité.
- **Données d’activité :** les horodatages associés à un compte peuvent révéler l’activité d’une personne. Les limiter au nécessaire, informer les salariés et ne pas établir de classement individuel de productivité.

Ces mesures s’appuient sur le RGPD et la maîtrise des informations documentées d’ISO 9001:2015.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Comptes individuels et droits limités, traces sauvegardées et conservées selon une durée définie, corrections auditées et données d’activité minimisées.

Question 4.3. Indiquez deux actions de consultation ou d'information à conduire avant la généralisation, puis précisez comment les retours des opérateurs seront enregistrés et pris en compte dans la décision de déploiement.

Avant la généralisation, informer les opérateurs sur les finalités du dispositif, les données enregistrées, les accès et l’absence de classement individuel. Organiser une consultation avec démonstration du terminal et observation des gestes aux postes, notamment ceux où des reflets sont constatés.

Consigner chaque retour dans un registre daté indiquant le poste, la difficulté, la proposition et l’action décidée. Analyser ces retours avec les opérateurs, suivre les corrections et les confronter aux critères de prévention et de fonctionnement. Partager le bilan avant la décision de déploiement ; tout problème non résolu entraîne une correction et un nouvel essai.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Informer et consulter les opérateurs en situation, tracer leurs retours et traiter les problèmes relevés avant de décider la généralisation.

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

Bilan de l'épreuve : Cette évaluation de compétence C8 du BUT QLIO, session 2026, porte le code 26-BUT-QLIO-EP1 et dure 3 heures. Son coefficient indicatif est 3,0, à confirmer par l'établissement, car le cadre national ne fixe pas une épreuve écrite unique. Le cas Alpina Équipements évalue le diagnostic d'un processus de commandes, la qualité des données, l'analyse économique, le choix technique, le pilote et la prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le taux d'une catégorie se calcule en divisant son effectif par le total, puis en multipliant par 100.
- Économie annuelle de temps = commandes par jour × jours ouvrés × minutes économisées ÷ 60 × coût horaire.
- Économie liée aux erreurs = commandes par jour × jours ouvrés × différence des taux d'erreur × coût de reprise.
- La cible de synchronisation est de 95 % des confirmations en moins de 2 minutes lorsque le réseau est disponible.

Points de vigilance & attentes du jury

- Associer chaque exigence fonctionnelle à un critère d'acceptation vérifiable du cahier des charges.
- Pour les calculs, convertir les minutes en heures et les taux en proportions avant d'effectuer les opérations.
- Calculer le retour simple en excluant l'actualisation et la montée en charge, et retrancher les licences annuelles du gain brut.
- Pour chaque test ou risque, préciser les conditions, le résultat attendu ou l'action, ainsi qu'une preuve ou un indicateur de suivi.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le taux d'enregistrements complets et uniques ?

Divisez le nombre d'enregistrements complets et uniques par le nombre total d'événements, puis multipliez par 100. Comparez le résultat au seuil de complétude et d'unicité d'au moins 99 % fixé dans le cahier des charges.

Q : Comment calculer le délai de retour simple sans compter deux fois les gains ?

Additionnez séparément les gains liés au temps de préparation libéré et aux erreurs évitées, sans compter les mêmes coûts deux fois. Déduisez les licences annuelles du gain brut, puis divisez le coût initial par le gain annuel net et multipliez par 12.

Q : Comment déterminer la durée du chemin critique lorsque des tâches peuvent se chevaucher ?

Respectez les dépendances indiquées pour chaque jalon. Les tâches sans dépendance peuvent se dérouler en parallèle ; la durée minimale est déterminée par la chaîne dépendante la plus longue, depuis les tâches initiales jusqu'au pilote.

Q : Quels critères de notation sont à vérifier pour la traçabilité et les données personnelles ?

Le sujet attend des traces de commande identifiables, horodatées et consultables par les personnes habilitées, ainsi que des mesures concrètes de fiabilité. Pour les données personnelles, justifiez leur finalité, leur minimisation, la limitation des accès et leur durée de conservation.

Sujet officiel associé (PDF) : https://coursbutqlio.fr/assets/annales/but-qlio/C8 - Conduire la digitalisation des processus/2026/BUT Qualité, Logistique Industrielle et Organisation - C8 - Conduire la digitalisation des processus - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources BUT Qualité, Logistique Industrielle et Organisation : 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.