

Moyen de production étudié : Imprimante 3D													
Alexis Seurin - Joséphine Bonnet - Clémence Faligot - Mohammed-Ikbal Aidi													
Groupe 1													
AMDEC Machine							Criticité				Criticité		
SM / Fonctions techniques / Composants	Mode de défaillance	Cause possible d'une défaillance	Effet	G	F	D	C	Action préventive	Action corrective	G	F	D	C
Matière	Colle de mauvaise qualité	Mauvais choix de la colle, colle expirée, de mauvaise qualité ou mal stockée	Diminution de l'adhérence : si la colle ne colle pas correctement, cela peut entraîner une perte de résistance structurelle	4	2	2	16	Évaluation et sélection de la bonne colle, vérification de la date de péremption et des conditions de stockage	Modification des procédures d'application de la colle, formation et qualification du personnel	3	1	2	6
Méthodes	Machine mal nivelée	Maintenance inadéquate : une machine peut être mal calibrée, ce qui peut causer des erreurs de mesure ou de positionnement	Erreurs de mesure : la machine peut produire des mesures inexactes ou incohérentes, ce qui peut causer des problèmes de qualité ou de conformité	3	3	2	18	Planification de la maintenance et surveillance de l'état de la machine	Recalibrage de la machine et révision des procédures de maintenance	2	1	2	4
Méthodes	Outils incompatibles utilisés	Erreur de sélection : les outils utilisés ont été conçus pour une tâche différente, ce qui peut entraîner des problèmes de compatibilité	Dommages à la machine	5	3	2	30	Sélectionner les outils appropriés, former les opérateurs et vérifier la compatibilité des outils à la machine	Arrêter immédiatement l'utilisation des outils inappropriés, inspecter les pièces et mettre en place des mesures de prévention	3	2	2	12
Méthodes	Mauvais entretien du produit	Mauvaise planification de la maintenance, utilisation de pièces de rechange de mauvaise qualité, formation inadéquate des opérateurs, l'encolleuse a été négligée dans son nettoyage	Temps d'arrêt imprévu : la machine peut tomber en panne plus souvent et diminuer la productivité	5	3	3	45	Établir un programme de maintenance régulier et former les opérateurs à l'entretien de l'encolleuse	Réparer ou remplacer les pièces endommagées, effectuer un entretien global toutes les semaines et évaluer les processus de maintenance actuels	3	2	2	12
Méthodes	Mauvais paramètres de connexion	Erreur de configuration	Problèmes de connectivité	3	2	1	6	Informers sur les erreurs de paramétrage	Donner un guide de paramétrage aux salariés	2	2	1	4
Méthodes	Mauvaise configuration du système	Erreur humaine de configuration	Impossible de démarrer la machine, dysfonctionnements et problèmes de performance	3	2	3	18	Formation et sensibilisation : les opérateurs doivent être formés et sensibilisés à l'importance d'une configuration correcte	Correction de la configuration et identification de la cause de la mauvaise configuration	3	2	2	12
Méthodes	Le dépôt de colle ne fonctionne plus	La colle a séchée ou peut être mal alimentée et couler à côté	Perte de fonctionnalité	4	2	2	16	Former les opérateurs sur les procédures d'application de la colle, les techniques d'inspection et les mesures de sécurité pour minimiser les risques d'erreurs humaines	Correction des procédures d'application de la colle pour éviter les erreurs	3	2	1	6
Méthodes	Mauvais assemblage de l'imprimante	Une personne n'a pas suivi correctement les étapes d'installation et d'assemblage	Dysfonctionnements de plusieurs éléments	5	1	2	10	Formation à l'assemblage et à l'installation d'une imprimante	Organiser des ateliers pour démonter et réassembler l'imprimante	2	1	1	2
Milieu	Exposition à des vibrations	D'autres machines sont présentes à proximité et provoquent des vibrations	Mauvaise impression	4	2	4	32	Informers le personnel de l'impact des vibrations sur la machine et son fonctionnement	Déplacer et séparer les machines sur plusieurs tables	2	2	2	8
Milieu	Température ou humidité inappropriées	Mauvaise configuration de l'aération ou de la climatisation (température trop élevée ou trop basse, humidité excessive ou changements rapides de température ou d'humidité) et fortes chaleurs liées à la canicule	Peut provoquer des problèmes de collage, la colle peut se solidifier avant de pouvoir se fixer, peut altérer les propriétés de la colle et réduire son adhérence	4	2	2	16	Vérifiez régulièrement la température et l'humidité de l'environnement et s'assurer que l'encolleuse est installée dans un environnement contrôlé	Réparer ou remplacer les composants endommagés ou défectueux de l'encolleuse, mettre en place un système de climatisation ou de déshumidification pour maintenir des conditions optimales	2	1	1	2

#### Critères de pondération

Gravité (G)	Fréquence (F)	Détection (D)	Criticité (C)
Sur une échelle de 1 à 5			$C = G \times F \times D$ (échelle de 1 à 100)
Gravité			
Gravité = 1 : Sans gravité aucune Gravité = 2 : Gravité faible Gravité = 3 : Gravité moyenne Gravité = 4 : Gravité forte Gravité = 5 : Catastrophique			
Fréquence			
Fréquence = 1 : Fréquence rare Fréquence = 2 : Fréquence faible Fréquence = 3 : Fréquence moyenne Fréquence = 4 : Fréquence forte Fréquence = 5 : Certain			
Détection			

D11	Milieu	<b>Coupure de courant</b>	Défaillances électriques dans les circuits, fusibles grillés ou interrupteurs défectueux	Arrêt complet de la machine et des dommages aux pièces en cours de production	5	1	2	10	Utiliser une alimentation électrique de qualité pour l'encoluseuse et installer des dispositifs de protection contre les surtensions et les courts-circuits pour protéger l'encoluseuse contre les dommages électriques	Redémarrer la machine et reprendre la production dès que l'alimentation électrique est rétablie, vérifier les composants de l'encoluseuse pour détecter d'éventuels dommages et effectuer les réparations nécessaires	4	1	2	8
D12	Main d'œuvre	<b>Manque de connaissances sur l'imprimante</b>	Formation et documentation insuffisante	Utilisation incorrecte de l'encoluseuse	4	3	2	24	Mettre en place un programme de formation du personnel, documenter les procédures d'utilisation de l'encoluseuse et les mettre à jour régulièrement	Faire des ateliers pour identifier et corriger les erreurs d'utilisation de l'encoluseuse	3	1	2	6
D13	Main d'œuvre	<b>Erreur de programmation</b>	Erreur de saisie des paramètres de l'encoluseuse	Pertes de temps et de matériaux	3	2	2	12	Assurer une bonne formation du personnel et des bons paramètres d'impression avant de lancer la production	Mettre en place un programme de contrôle qualité pour vérifier l'exactitude des paramètres de l'encoluseuse et identifier la cause de l'erreur de programmation	2	1	1	2
D14	Main d'œuvre	<b>Non-respect des règles de sécurité</b>	Formation insuffisante ou inadéquate du personnel sur les règles de sécurité	Accidents corporels et dommages matériels	4	2	3	24	Proposer une formation d'urgence sur les règles de sécurité et les bonnes pratiques de travail	Mettre en place un programme de surveillance et d'inspection régulier pour identifier les risques liés à la sécurité	3	1	1	3
D15	Main d'œuvre	<b>Calculs erronés des dépôts de colle</b>	Erreurs dans la méthode et la précision des calculs	Utilisation excessive ou insuffisante de colle sur les produits finis, dégradation de la machine en raison d'une utilisation excessive de colle, perte de temps et de ressources	4	2	2	16	Former le personnel à avoir une rigueur scientifique dans l'élaboration des calculs	Proposer une formation obligatoire pour avoir les bonnes pratiques en matière de rigueur scientifique et d'élaboration de calculs	3	1	2	6
D16	Matériel	<b>Dégradation du matériel</b>	Une mauvaise utilisation ou une utilisation excessive	Réduction de la performance	4	2	2	16	Planifier des opérations de maintenance et former le personnel à une utilisation adéquate du matériel	Réaliser une analyse de la cause de la dégradation, identifier les facteurs qui ont contribué à cette défaillance et mettre en place des actions correctives pour les éliminer. Réparer ou remplacer le matériel en suivant des procédures de maintenance	2	1	2	4
D17	Matériel	<b>Mauvais calibre de la buse</b>	Installation d'un mauvais calibre de buse	Impression inexacte	3	2	2	12	Donner les bonnes instructions d'utilisation de chaque calibre de la buse	Ranger les calibres de buse en fonction de leurs utilisations	2	1	1	2
D18	Matériel	<b>Dommages internes à l'imprimante</b>	Une mauvaise utilisation (alimentation inadaptée pouvant conduire à la destruction de composants internes à la machine) ou une utilisation excessive	Rend la machine inutilisable dans le cas où les dommages sont trop importants	4	2	4	32	Veiller à informer les utilisateurs des dangers de la machine	Afficher les bonnes pratiques d'utilisation de la machine sur un mur	3	2	3	18
D19	Matériel	<b>Composants endommagés</b>	Une dégradation du matériel ou une mauvaise utilisation	Réduction de la performance ou de la capacité	3	2	2	12	Informar sur les bonnes pratiques en matière de conservation du matériel	Coller un sticker sur la machine indiquant un avertissement concernant les précautions d'utilisation à avoir, changer les composants endommagés	2	1	2	4
D20	Matériel	<b>Connectique défectueuse</b>	Un mauvais entretien ou utilisation de câbles inappropriés pour la machine	Risque de danger lors de l'utilisation de l'imprimante	3	2	1	6	Veiller à indiquer les connectiques à utiliser	Afficher les connectiques à utiliser pour cette machine	2	1	1	2
D21	Matériel	<b>Surchauffe de l'imprimante</b>	La ventilation pourrait être abîmée	Risque pour la sécurité des salariés et possible destruction des composants	4	2	2	16	Informar le personnel des risques importants comme la surchauffe	Afficher les risques et dangers à éviter	3	1	2	6
D22	Matériel	<b>Manque de colle</b>	Mauvaise gestion des stocks, absence de réapprovisionnement, la colle n'a pas été rechargée par le salarié chargé de le faire	Impossibilité d'imprimer	4	2	1	8	Prévenir le personnel responsable du réapprovisionnement et ré-effectuer un stock	Afficher une pancarte rappelant au personnel de recharger l'imprimante	3	1	1	3
D23	Matériel	<b>Dysfonctionnement des capteurs</b>	Surchauffe de la machine ou capteurs défaillants	Arrêt de la machine	4	2	2	16	Informar le personnel des risques concernant les capteurs	Proposer un protocole de vérification du fonctionnement des capteurs	3	2	1	6

Détection = 1 : Détectable longtemps à l'avance avec possibilité de réaction  
Détection = 2 : Détectable peu de temps à l'avance avec possibilité de réaction  
Détection = 3 : Non-détectable à l'avance avec possibilité de réaction  
Détection = 4 : Non-détectable à l'avance sans possibilité de réaction