

PROCÉDURES DE VERROUILLAGE ET D'ÉTIQUETAGE

Maîtriser les énergies dangereuses en 8 étapes

Les usines de fabrication sont généralement animées par des machines qui tournent et des opérateurs qui veillent à ce que les objectifs de production soient atteints. Mais il arrive que l'équipement doive faire l'objet d'entretien ou de réparation. Dans ce cas, une procédure de sécurité appelée « verrouillage et étiquetage » (Acronyme LOTO pour LockOut TagOut en anglais) est mise en œuvre pour éviter un démarrage inattendu ou la libération d'une énergie emmagasinée. L'équipement est arrêté, verrouillé et étiqueté, et n'est en principe pas fonctionnel. Mais est-ce bien le cas?

Malheureusement, des accidents résultant de procédures LOTO inadéquates se produisent. En fait, ils figurent souvent dans la liste annuelle de l'OSHA des 10 normes les plus fréquemment citées. L'incapacité à contenir les énergies dangereuses peut entraîner de graves blessures pour les travailleurs (voire la mort), causées par des brûlures, des écrasements, des lacérations, des amputations ou des fractures de parties du corps^[2]. De plus, les lieux de travail peuvent se voir infliger des amendes.

Cette norme, intitulée « Maîtrise des énergies dangereuses (verrouillage/étiquetage) » (29 CFR 1910.147), décrit les mesures à prendre pour maîtriser les différents types d'énergies dangereuses. Elle est extrêmement importante pour les lieux de travail et les travailleurs, car les programmes de verrouillage et d'étiquetage conformes peuvent éviter des blessures sur le lieu de travail, voire des décès.

Bien avant qu'un verrouillage ne se produise ...

Si vous mettez à jour ou ajoutez de nouvelles machines et de nouveaux équipements sur le lieu de travail, il est naturel de penser à l'avance à la manière dont vous formerez votre personnel. Mais avant cela, vous devez rédiger des procédures de maîtrise de l'énergie pour l'équipement, qui décrivent le champ d'application, l'autorisation, les règles et les techniques que les employés utiliseront^[4].

Plus précisément, vous devrez inclure les éléments suivants :

- ▶ Comment utiliser les procédures
- ▶ Étapes pour arrêter, isoler, bloquer et sécuriser les machines
- ▶ Étapes de mise en place et de retrait des dispositifs de verrouillage et d'étiquetage
- ▶ Comment identifier la responsabilité des dispositifs de verrouillage et d'étiquetage
- ▶ Un processus de test des machines pour vérifier l'efficacité des dispositifs de verrouillage et des autres mesures de maîtrise de l'énergie



Pour rester en conformité, les employés qui travaillent avec des machines et des équipements doivent être formés afin de connaître leurs obligations en matière de verrouillage et d'étiquetage (LOTO) et de comprendre la norme OSHA (Loi de sécurité et de salubrité du travail).

8 étapes d'une procédure de verrouillage et d'étiquetage

▶ Comme les machines et les équipements contiennent des énergies dangereuses, il est important de respecter les procédures de verrouillage et d'étiquetage propres à chaque site. Les étapes ci-dessous sont décrites dans le document 1910.147 App A de l'OSHA - Procédure de verrouillage minimale typique.^[5] (Occupational Safety and Health Administration).



Étape 1 : Informer les employés concernés

Une fois qu'il a été déterminé qu'un arrêt de l'équipement ou des machines doit avoir lieu, le personnel autorisé doit avertir tous les employés qui seront concernés par l'arrêt. Cela peut se faire par radio, lors d'une réunion d'information dans une salle ou sur le lieu même où se trouve l'équipement. Les employés doivent être informés que l'équipement sera arrêté et verrouillé avant toute opération d'entretien. Cette étape obligatoire lance le processus de la procédure de verrouillage et d'étiquetage (LOTO).



Étape 2 : Identifier la procédure et les dangers

Si une machine doit faire l'objet d'entretien ou de réparation, les procédures de verrouillage et d'étiquetage (LOTO) de l'entreprise s'appliquent. Comme ces procédures existent déjà, il est facile d'y faire référence. Plus précisément, ces procédures indiquent les éléments suivants :

- ▶ Type d'énergie (électrique, mécanique, hydraulique, thermique, pneumatique, chimique)
- ▶ Magnitude de l'énergie (volts, température, psi, etc.)
- ▶ Dangers liés à l'énergie
- ▶ Méthodes de maîtrise de l'énergie



Étape 3 : Mise à l'arrêt

Cette étape nécessite l'arrêt des machines ou des équipements en fonctionnement. Cela peut se faire par des procédures d'arrêt normales, comme appuyer sur un bouton d'arrêt, mettre un interrupteur en position d'arrêt ou fermer un robinet. Des arrêts ordonnés sont nécessaires pour éviter les risques supplémentaires dus à un arrêt brutal. Ces étapes sont énumérées dans un ordre particulier, de sorte que les employés doivent faire attention à la séquence exacte.



Étape 4 : Isoler la machine de la source d'énergie

Cette étape consiste à isoler la machine ou l'équipement de sa source en utilisant des dispositifs d'isolation de l'énergie. Il est important de noter que ces dispositifs ne sont pas les commandes de fonctionnement normales. Les dispositifs d'isolation énergétique doivent empêcher physiquement la transmission de l'énergie. Il peut s'agir, par exemple, d'un disjoncteur, d'un robinet de conduite ou d'un bloc. Les boutons d'arrêt ON/OFF et STOP ne sont pas considérés comme des dispositifs d'isolation énergétique.



Étape 5 : Appliquer les dispositifs de verrouillage et d'étiquetage

Cette étape permet d'éviter toute manipulation de l'équipement ou tout démarrage accidentel. Elle se déroule en deux étapes : le **verrouillage** et l'**étiquetage**.

VERROUILLAGE

Un dispositif de verrouillage et d'étiquetage (par exemple, le verrouillage d'un disjoncteur ou d'un robinet à bille) maintient le dispositif d'isolement des sources d'énergie en position de SÛRETÉ / ARRÊT. Des cadenas de sécurité (à clé ou à combinaison) empêchent ensuite le retrait du dispositif d'isolement des sources d'énergie afin de garantir que l'énergie ne peut pas circuler de sa source à la machine. Des cadenas assignés doivent être appliqués à chaque dispositif d'isolement des sources d'énergie.



L'ÉTIQUETAGE

L'étiquetage fait référence à l'utilisation d'un dispositif d'étiquetage sur un dispositif d'isolation énergétique. Il doit être solidement fixé au dispositif d'isolation pour indiquer que le dispositif d'isolation énergétique et l'équipement ne peuvent pas être utilisés tant que l'étiquette n'est pas retirée. Essentiellement, elle avertit les autres de ne pas rétablir l'énergie. L'étiquette doit indiquer le nom de l'employé qui l'a apposée et pourquoi. Ainsi, si quelqu'un a des questions sur la raison pour laquelle l'équipement est verrouillé, il sait à qui s'adresser.



DES CADENAS ET DES ÉTIQUETTES PERSONNELS DOIVENT ÊTRE UTILISÉS SUR LES ÉLÉMENTS SUIVANTS:

- ▶ Les vannes
- ▶ Les disjoncteurs / déconnexions électriques
- ▶ Les blocs de sécurité sur les pièces mobiles
- ▶ Les brides vierges sur les conduits



Étape 6 : Vérifier l'énergie emmagasinée

Une fois que les dispositifs d'isolation énergétique sont verrouillés, cette étape consiste à vérifier l'énergie emmagasinée. Toute l'énergie résiduelle doit être épuisée ou évacuée de l'équipement pour s'assurer qu'il est dans un état maîtrisé. Voici quelques exemples :

- ▶ Condensateurs
- ▶ Ressorts
- ▶ Éléments de machine surélevés
- ▶ Volants d'inertie rotatifs
- ▶ Systèmes hydrauliques
- ▶ Pression de l'air, du gaz, de la vapeur ou de l'eau

La présence d'énergie résiduelle dans un système constitue un risque pour la sécurité. Vous devrez relâcher la pression, purger les liquides, évacuer les gaz et relâcher la tension des ressorts comprimés jusqu'à ce que l'énergie soit dissipée.



Étape 7 : Vérification de l'isolement, essai et test

Cette étape est très importante. Plus qu'une simple double vérification, elle peut sauver des vies.

Pour vérifier que l'équipement est débranché de la source d'énergie, vous devez le tester. Tout d'abord, vérifiez qu'aucun membre du personnel ne peut être exposé à un risque énergétique. Ensuite, vérifiez l'isolement en essayant de faire fonctionner l'appareil. Il peut s'agir d'appuyer sur un bouton ON ou sur toute autre commande, et de vérifier visuellement les jauges. Après avoir vérifié l'isolement, remettez la commande ou le bouton en position d'arrêt.

En effectuant cette étape, vous vous assurez que la machine ou l'équipement est maintenant verrouillé et prêt pour une réparation ou un entretien.



Étape 8 : Remettre l'équipement en service

Lorsque la machine ou l'équipement a été entretenu ou réparé, il est temps de préparer la zone de travail et le personnel pour le démarrage. Les procédures doivent être suivies dans le bon ordre.

- ▶ Assurez-vous que la machine ou l'équipement est entièrement remonté (les protecteurs et les dispositifs de sécurité sont réinstallés, les panneaux d'accès sont fermés). Vérifiez ensuite que les outils ont été retirés de la zone de travail.
- ▶ Examinez la zone de travail et vérifiez que tout le personnel se trouve en lieu sûr ou a quitté la zone
- ▶ Vérifiez que toutes les commandes sont au point mort
- ▶ Retirez les étiquettes et les dispositifs de verrouillage (par la même personne qui les a posés)
- ▶ Informez le personnel concerné que la réparation ou l'entretien est terminé et que l'équipement est prêt à être utilisé

Le verrouillage et l'étiquetage

une vue d'ensemble

Au fil du temps, vos procédures de verrouillage et d'étiquetage peuvent être modifiées. Dans ce cas, les employés devront être mis au courant. Même les changements mineurs doivent être compris et respectés. Et, au-delà des changements de procédures spécifiques à un site, tout le monde devra suivre les dernières mises à jour de la norme OSHA (Loi de sécurité et de salubrité du travail). Il est préférable d'examiner et de réviser les procédures chaque année dans le cadre de votre programme énergétique. Vous aurez ainsi l'occasion d'affiner les descriptions et de modifier les procédures s'il existe une meilleure façon de procéder.

Renforcer le programme énergétique

L'utilisation de machines et d'équipements doit se faire en douceur, tout comme la préparation de réparations ou d'entretiens. Si vous avez besoin d'aide pour mettre en place un programme énergétique plus robuste et plus sécuritaire, voici comment Brady peut vous aider :

SERVICES

Personnalisés pour répondre à vos besoins, assurer la sécurité de vos employés et garantir votre conformité :

- ▶ Procédures écrites de verrouillage visuel
- ▶ Inventaire des verrouillages de machines
- ▶ Entretien mineur
- ▶ Élaboration d'un programme de verrouillage
- ▶ Audit annuel des procédures de verrouillage
- ▶ Analyse des lacunes du programme de verrouillage
- ▶ Formation à la sécurité du verrouillage

LOGICIEL

Le logiciel de sécurité Brady LINK360 facilite la gestion des documents et l'automatisation du flux de travail, conformément aux exigences de conformité de l'OSHA (Loi de sécurité et de salubrité du travail), tandis que l'application logicielle de verrouillage des postes de travail Brady vous permet de créer en un rien de temps des étiquettes, des étiquettes et des procédures de verrouillage et d'étiquetage conformes à la réglementation.

PRODUITS

Dispositifs innovants adaptés à votre travail, notamment : trousse de verrouillage et d'étiquetage, stations, cadenas de sécurité, morillons, étiquettes, boîtes de verrouillage de groupe et divers dispositifs de verrouillage pour les disjoncteurs, les panneaux, les robinets et l'équipement électrique.

▶ **BRADY** a tout ce qu'il faut pour être votre interlocuteur unique en matière de solutions de verrouillage et d'étiquetage

References

1. Occupational Safety and Health Administration. (September 30, 2020). Top 10 Most Frequently Cited Standards. U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. <https://www.osha.gov/top10citedstandards>
2. Occupational Safety and Health Administration. (n.d.). Control of Hazardous Energy (Lockout/Tagout). U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. <https://www.osha.gov/control-hazardous-energy>
3. Occupational Safety and Health Administration. (May 2, 2011). 1910.147 - The control of hazardous energy (lockout/tagout). U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.147>
4. Occupational Safety and Health Administration. (2002). Control of Hazardous Energy (Lockout/Tagout), OSHA 3120 2002 (Revised). U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/osha3120.pdf>
5. Occupational Safety and Health Administration. (1996). 1910.147 App A - Typical minimal lockout procedures. U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.147AppA>

Les produits essentiels pour respecter les normes



Cadenas de verrouillage et d'étiquetage



Étiquettes de verrouillage et d'étiquetage



Trousses de verrouillage et d'étiquetage



Dispositifs de verrouillage de l'équipement électrique



Dispositifs de verrouillage des vannes et des tuyaux

