

SP 13 FS

Energies dangereuses

Règle générale

Toute opération de vérification, de diagnostic, de test, d'entretien, de réglage, de changement d'outil, de maintenance ou de réparation sur une machine ou un équipement ne sera conduite que lorsque les sources d'énergie dangereuse seront éliminées ou maîtrisées.

Seules les opérations nécessitant impérativement la présence des sources d'énergie (par exemple diagnostic, test ou continuité des opérations) pourront être effectuées machine ou équipement sous tension, uniquement par le personnel habilité.

Les autres opérations seront réalisées hors tension. Les sources d'énergie seront toutes consignées. Les enveloppes constituant les installations et les structures métalliques situées à proximité de l'intervention auront toutes fait l'objet d'une vérification d'absence de mise sous tension accidentelle.

Auteur de la procédure	
Aurélie Montfort	
NOM ET VISA DE VERIFICATION	NOM ET VISA D'APPROBATION
Benoit Marthoud	Eric Dujardin
DATE	MODIFICATION PAR RAPPORT A LA VERSION PRECEDENTE
16/06/2017	Version A – Création

Sommaire

1. OBJET	3
2. CHAMP D'APPLICATION	3
3. DEFINITIONS	3
4. REGLE GENERALE	4
5. PROCEDURE DE CONSIGNATION	4
6. REGLES SPECIFIQUES AUX INSTALLATIONS D'EXTINCTIONS AUTOMATIQUES A GAZ (IEAG)	5
A. Règles générales	5
B. Préparation d'une installation	6
C. Cas des interventions sous-traitées	6
D. Transport des réservoirs	7
7. FORMATION ET HABILITATION DU PERSONNEL	8
8. INSPECTIONS ET AUDITS	9
DOCUMENTS LIES	9
REFERENCES	10

1. Objet

Cette procédure décrit les moyens de prévention et de contrôle permettant d'éviter tout risque ou dommage dû à la libération imprévue d'énergies dangereuses pendant l'installation ou la maintenance de machines et équipements.

2. Champ d'Application

Cette procédure s'applique à tous les collaborateurs amenés à installer, vérifier, entretenir ou réparer du matériel dans les locaux de l'entreprise ou chez des clients.

Les sous-traitants et entreprises extérieures doivent également respecter la règle générale de cette procédure.

Les activités susceptibles d'être concernées sont :

- Les nouvelles installations chez les clients ;
- Le SAV chez les clients (visites d'entretien et dépannages) ;
- Dans nos locaux, tout type d'intervention (armement, arrêt, vérification, maintenance, dépannage) sur les installations et équipements électriques, y compris les tableaux électriques ;
- L'entretien et le dépannage d'équipements de test sous pression et de remplissage de bouteilles pour gaz comprimés ;
- L'entretien et le dépannage de systèmes d'extinction automatique d'incendie.

3. Définitions

Energie dangereuse : Toute source d'énergie électrique, mécanique, hydraulique, pneumatique, chimique, thermique, nucléaire, potentielle (par gravité), stockée (par exemple dans un ressort ou un condensateur), ou autre qui peut occasionner des blessures lors d'une intervention sur un équipement.

Consignation : Ensemble des dispositions permettant de mettre et de maintenir en sécurité un matériel ou une installation de façon à ce qu'un changement d'état (fermeture du circuit électrique par exemple) soit impossible sans l'intervention de la personne habilitée ayant procédé à la consignation.

La consignation comprend :

- La mise à l'arrêt de l'équipement par la suppression de ses sources d'énergie ;
- Le cadenassage de chacune des sources d'énergie ;
- L'utilisation d'une pancarte de consignation.

L'objectif premier de la consignation est d'interdire toute réactivation intempestive des sources d'énergie dangereuse après la mise à l'arrêt de l'équipement (par exemple un réarmement accidentel, par une tierce partie, dû un à malentendu, ou à un dysfonctionnement de l'équipement).

Crochet de consignation : Accessoire de consignation permettant l'utilisation simultanée de plusieurs cadenas.

VAT : Vérificateur d'Absence de Tension. Il s'agit de l'unique appareil admis pour s'assurer qu'un équipement électrique n'est plus alimenté. Un multimètre n'est pas un VAT.

Détecteur de tension : Appareil permettant de détecter sans contact les mises sous tension accidentelles de structures métalliques

4. Règle générale

Toute opération de vérification, de diagnostic, de test, d'entretien, de réglage, de changement d'outil, de maintenance ou de réparation sur une machine ou un équipement ne sera conduite que lorsque les sources d'énergie dangereuse seront éliminées ou maîtrisées.

Seules les opérations nécessitant impérativement la présence des sources d'énergie (par exemple diagnostic, test ou continuité des opérations) pourront être effectuées machine ou équipement sous tension, uniquement par le personnel habilité.

Les autres opérations seront réalisées hors tension. Les sources d'énergie seront toutes consignées. Les enveloppes constituant les installations et les structures métalliques situées à proximité de l'intervention auront toutes fait l'objet d'une vérification d'absence de mise sous tension accidentelle.

5. Procédure de consignation

Une grande partie des équipements concernés par cette procédure sont des équipements dont l'unique source d'énergie est l'électricité. Les collaborateurs de l'entreprise sont susceptibles d'être exposés à différentes sources d'énergie électrique durant leur activité. Les équipements concernés et les travaux associés ont fait l'objet d'une analyse des risques enregistrée dans un document intitulé MAT FS 001 Analyse des risques d'origine électrique.

Les autres types d'équipements sont principalement des machines de test sous pression et de remplissage de bouteilles pour gaz comprimés et les installations d'extinction automatique chez les clients ou dans les centres de télésurveillance.

De manière générale, pour toute intervention sur un de ces équipements, une consignation sera effectuée. Pour la consignation électrique, il existe certaines exceptions qui sont détaillées dans le document MAT FS 001 Analyse des risques électriques. Ce document spécifie les différents types d'interventions soumises à risque électrique et les mesures de précaution à appliquer, dont la nécessité ou non de consigner avant intervention. Ce document est validé par le directeur d'agence et affiché.

Les étapes théoriques de la consignation (à adapter à chaque situation particulière) sont :

1. Informer les collaborateurs concernés ou le client de l'arrêt de l'équipement et de la consignation
2. Arrêter l'équipement selon la procédure habituelle
3. Couper les énergies à la source (disjoncteur pour l'électricité, vanne pour l'air comprimé ...)
4. Consigner les sources d'énergie en installant les éventuels accessoires de consignation, l'affichette de consignation, et en condamnant le tout avec un cadenas

5. Libérer ou sécuriser les énergies résiduelles (par exemple cales pour l'énergie potentielle, shunt pour l'énergie électrique)
6. Vérifier l'absence de chaque source d'énergie ; si énergie électrique : un VAT doit être utilisé pour vérifier l'absence d'électricité, et doit être testé avant et après utilisation
7. Réaliser l'intervention
8. Remettre l'équipement dans son état d'origine (systèmes et carters de protection en place)
9. Retirer les outils de consignation, rétablir les sources d'énergie, et remettre l'équipement en marche
10. Vérifier son fonctionnement normal
11. Informer les collaborateurs concernés ou le client de la remise en marche de l'équipement

Des modes opératoires spécifiques détaillent les techniques de consignation pour chaque type d'énergie auxquels les collaborateurs peuvent être soumis lors de leurs interventions : FP FS 001 – Prévention du risque électrique, FP FS 008 – Manipulation, stockage, transport, travail sur des réservoirs sous pression.

Règles de sécurité complémentaires :

- Avant toute intervention nécessitant un contact avec une structure métallique, la personne intervenante devra obligatoirement vérifier l'absence de mise sous tension accidentelle de l'équipement à l'aide du détecteur de tension. Cette phase permet de vérifier l'absence de perte d'énergie accidentelle due à un défaut de l'installation électrique du client ou de l'équipement électrique en lui-même (ex : défaut de mise à la terre)
- La consignation est impérativement réalisée par la personne habilitée à consigner en charge de l'intervention. Si un client décide de consigner lui-même une installation, le technicien apposera également son cadenas au moyen d'un crochet de consignation.
- Si une intervention est réalisée par plusieurs personnes simultanément, la consignation sera effectuée par chaque intervenant, avec un cadenas par intervenant et par source d'énergie, au moyen d'un crochet de consignation.
- Les cadenas doivent être munis d'une clé dédiée. Les lots de cadenas avec clé identique sont proscrits. Si un passe est fourni, il sera conservé par le responsable du service technique du collaborateur.
- En cas d'absence imprévue de la personne ayant réalisé la consignation, son supérieur hiérarchique peut exceptionnellement déconsigner si l'équipement doit être impérativement remis en marche. L'absence réelle de l'auteur de la consignation sur le site sera préalablement vérifiée et il sera averti du retrait de sa consignation.

6. Règles spécifiques aux installations d'extinctions automatiques à gaz (IEAG)

A. Règles générales

Afin de travailler en sécurité sur ou auprès de systèmes d'extinction automatique, les règles fondamentales décrites ci-dessous sont à respecter en permanence :

- Toujours mettre en place le chapeau de protection de la vanne sur un cylindre avant de le déplacer
- Cette protection ne peut être enlevée qu'une fois le cylindre sécurisé

- Un cylindre ne doit jamais être laissé seul et non sécurisé
- Ne jamais intervenir sur un système d'extinction tant que le moyen de déclenchement n'a pas été déconnecté, inhibé ou consigné
- Pour la consignation du déclencheur, la méthode choisie est d'utiliser moyen de consignation tel qu'un cadenas ou un collier rilsan et une étiquette de consignation
- Ne jamais utiliser un cylindre qui présente des traces de corrosion ou de choc
- Ne jamais présumer qu'un cylindre est vide : il reste toujours une pression rémanente de quelques bars
- Ne jamais installer, modifier ou réparer un système d'extinction sans analyse de risque préalable
- Tout transport de cylindre doit se réaliser à l'aide d'un chariot permettant de sécuriser le cylindre (sauf dans les passages délicats, ou lors de l'approche finale)
- Il est interdit de transporter des cylindres dans des véhicules non habilité au transport de matière dangereuse
- Le personnel transportant des cylindres doit être habilité
- L'ensemble des travaux des entreprises tierces réalisés à proximité des cylindres doivent être surveillés pour prévenir tout risque d'accident
- Les EPI définis dans la fiche pratique FP FS 008 doivent être portés

Une évaluation des risques liés à ce type d'opération a été réalisée et est contenue dans le document unique d'évaluation des risques professionnels.

B. Préparation d'une installation

Aucun déplacement ne peut être engagé sans que les opérations de sécurisations prévues dans la Fiche pratique FP FS 008 ne soient mises en œuvre.

Chaque intervenant doit être qualifié pour intervenir sur les installations d'extinction automatique.

Lors de la passation de marché (commande ou contrat), un plan de prévention devra être établi afin de mettre en place la procédure d'intervention. Il devra comprendre :

- la définition de la zone d'envoi et de réception des réservoirs avec le balisage prévu,
- le mode de livraison des réservoirs (palette ou panier),
- l'itinéraire entre la zone de stockage et l'installation,
- les modes opératoires et moyens de manutention spécifiques nécessaires aux passages difficiles,
- la marque et la génération de matériel afin de vérifier les compétences des intervenants et de l'outillage nécessaire,
- les accessoires nécessaires à la sécurisation des réservoirs (bouchons, capuchons, caisses, ...)

C. Cas des interventions sous-traitées

Le sous-traitant doit être qualifié et référencé pour la réalisation de nos travaux d'extinction automatique.

Avant l'ouverture du chantier, chaque intervenant devra avoir suivi la formation interne UTC FS IEAG Transport, manutention, mise en sécurité des réservoirs.

L'ensemble des mesures de prévention prévue pour notre personnel sera mise en place pour nos sous-traitants (EPI, condition d'utilisation des moyens de transport, ...).

Dans le cas d'intervention dans des locaux électriques, les opérateurs devront présenter une habilitation adaptée.

Tous les équipements spécifiques de manutention devront être vérifiés :

- conformité de l'équipement avec présentation de la notice
- entretien avec présentation du rapport de vérification et du carnet d'entretien
- adaptation de la charge admissible
- adaptation de l'équipement à la prestation, au passage des obstacles et à la qualité du sol

En cas d'opérations répétitives, une première manœuvre test sera réalisée avec la présence permanente du représentant de l'entreprise. Dans le cas contraire sa présence auprès des sous-traitants durera le temps de l'intervention.

D. Transport des réservoirs

Les transports de réservoirs sont soumis à la réglementation ADR (Accord Européen relatif aux transports internationaux et nationaux des marchandises Dangereuses par Route) :

Règles applicables à tous les transports quel que soit la quantité transportée :

Chaque transport nécessite des documents obligatoires :

- La déclaration de matières dangereuses
- Les consignes écrites de sécurité
- Les réservoirs doivent être correctement étiquetés (étiquette verte représentant un réservoir de gaz).

Déclaration de matières dangereuses :

Toutes les matières dangereuses transportées doivent être listées dans le document FOR FS 012 dans la partie « déclaration de matière dangereuse ». Doivent également figurer l'expéditeur, le nom et la plaque d'immatriculation du transporteur, et le destinataire.

Consignes écrites de sécurité :

Les consignes écrites de sécurité doivent être en possession du chauffeur au moment du chargement. C'est le transporteur qui doit fournir ces consignes au chauffeur. L'expéditeur doit cependant vérifier systématiquement que le chauffeur est en possession de ces consignes.

Ces consignes indiquent au chauffeur la marche à suivre en cas de sinistre pendant le transport. Elles indiquent également le matériel dont il doit disposer pendant le transport (masque, gants, extincteur..).

En cas de sinistre lors du transport, le service EHS devra être informé au plus vite, afin qu'un rapport d'incident soit réalisé avec le Conseiller Sécurité en Transport de Matières Dangereuses (CSTMD) et communiqué aux autorités compétentes.

Règles applicables si les quantités de gaz transportées sont inférieures à 1 tonne :

Le chapitre 1.1.3.6 du code ADR stipule que si « les quantités transportées à bord d'une seule unité de transport, ne dépassent pas les valeurs indiquées dans la colonne 3 du tableau 1.1.3.6.3, pour une catégorie de transport donnée, la marchandise peut être transportée sans que soit applicables certaines prescriptions. »

Par conséquent seules les consignes et la déclaration de matières dangereuses **doivent** être remises au chauffeur.

Règles applicables si les quantités de gaz transportées sont supérieures à 1 tonne

Lorsque les quantités de gaz transportées dans une même unité de transport sont supérieures à 1 tonne, le transport est « soumis ».

En plus de la remise des consignes de sécurité et de la déclaration de Matière Dangereuse, il convient de faire des vérifications:

1. Le chauffeur doit être en possession de son certificat de formation ADR
2. Le chauffeur doit également être en possession d'un document d'identification avec photo
3. Il doit y avoir au minimum 1 extincteur poudre ABC de 2 kg dans la cabine.
4. Le chauffeur doit être en possession du certificat d'agrément du véhicule.

NOTA : 1 TONNE équivaut à

- **1000 Kg pour les gaz liquéfiés** (CO2, FM200, Novec, etc.....) par exemple 20 bouteilles de 50 Kg
- **1000 litres pour les gaz comprimés** (Argonite, Argo 55, etc.) par exemple 12 bouteilles de 80 litres

7. Formation et habilitation du personnel

Le personnel formé et habilité à réaliser une consignation et à intervenir sur les équipements correspondants se limite aux personnes suivantes :

- Les titulaires d'une habilitation électrique de type BR/B2V à jour (validité de trois ans) et signée par l'employeur ;
- Le personnel compétent pour intervenir sur les machines de test sous pression et de remplissage de bouteilles pour gaz comprimés ;
- Le personnel compétent pour intervenir sur les installations d'extinction automatique, titulaire d'une attestation de formation au module de formation UTC FS IEAG Transport, manutention, mise en sécurité des réservoirs ;
- Pour les interventions sur les installations d'extinction automatique contenant des gaz à effet de serre (principalement FM 200 et FE 13), l'intervenant devra être titulaire d'un certificat de formation F'GAZ.

Des recyclages et rappels des procédures à suivre sont mis en place tels que :

- Habilitation électrique :

Formation initiale externe + recyclage tous les trois ans

Rappel des procédures et sensibilisation annuelle via causerie ou EHS info

- Extinction automatique :

Formation initiale interne (UTC FS IEAG Transport, manutention, mise en sécurité des réservoirs) + recyclage tous les trois ans. Rappel des procédures annuellement via une formation en ligne. Rappel périodique via causerie ou EHS info

- Formation F'GAZ :

Formation initiale externe + recyclage tous les 5 ans. Cette disposition de recyclage n'est pas imposée par la réglementation, mais est propre à l'entreprise.

Lorsqu'une intervention nécessitant une consignation doit être sous-traitée, la personne coordonnant l'activité du sous-traitant sera garante du fait que les intervenants sont bien en possession d'une habilitation/formation à jour et qu'ils utilisent l'équipement adapté. Si la preuve de l'habilitation/formation n'est pas obtenue, le travail ne pourra pas commencer.

8. Inspections et audits

L'efficacité et la bonne mise en œuvre de cette procédure sont vérifiées au moyen du programme d'inspections et d'audits de l'entreprise.

Concernant les installations d'extinction automatique à gaz, une évaluation spécifique est réalisée en complément du programme d'inspections et audits, l'évaluation HRCE (High Risk Control Evaluation – Evaluation de la Maîtrise des Risques Majeurs). L'évaluation HRCE est une évaluation spécifique aux IEAG basée sur les risques majeurs de cette énergie. Elle est réalisée :

Typologie d'activité	Fréquence de l'évaluation HRCE	Responsable de l'évaluation HRCE
Nouvelle installation/rénovation majeure	A minima 1 fois durant chaque chantier via le FOR FS 022	Personnel en charge du chantier (Conducteurs de Travaux, Chargés d'affaires, etc.)
SAV/visite de maintenance/remplacement cylindres	A minima 1 fois / trimestre / encadrant, via l'audit terrain technicien	Responsable direct de l'intervenant ou Directeur d'Agence

Documents liés

- MAT FS 001 Analyse des risques d'origine électrique



- FP FS 001 – Prévention du risque électrique
- FP FS 008 – Manipulation, stockage, transport, travail sur des réservoirs sous pression
- FOR FS 012 – Retour des réservoirs d'extinction
- UTC FS IEAG Transport, manutention, mise en sécurité des réservoirs.
- Guide de consignation EFMT
- FOR FS 022 – Audit extinction automatique

Références

- UTC SP-013 - CONTROL OF HAZARDOUS ENERGY
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 modifié relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- Décret n°2010-1118 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage
- Norme NFC 18-510
- Règlement ADR
- Standard Work Suppression System