

# Note Méthodologique : Consignation et LOTO en Sécurité des Machines

Synthèse structurée de la démarche et des étapes de réalisation de la mission.

---

## Contexte & finalité de la méthodologie

---

La consignation/LOTO vise la maîtrise des risques graves lors des interventions sur machines.

- Empêcher toute remise en marche intempestive et toute libération d'énergie dangereuse.
- Démarche structurée : analyse des énergies, verrouillage, étiquetage, vérification, traçabilité.
- Recherche de cohérence : procédures claires, responsabilités définies, formation, contrôle d'efficacité.
- Contexte multi-technologies : planifier des arrêts sécurisés et articuler HSE, management du changement, supervision.
- Socle de culture sécurité et référentiel commun entre maintenance, production et prévention.

**Point clé :** Ne jamais confondre arrêt d'urgence et consignation ; la consignation neutralise et vérifie l'absence de danger avant intervention.

---

## Objectifs de la mission

---

- Éliminer toute remise en marche non intentionnelle.
  - Maîtriser les énergies résiduelles et vérifier l'absence de danger avant/pendant/après.
  - Standardiser pratiques, équipements et étiquetage.
  - Définir clairement responsabilités et périmètres d'intervention.
  - Assurer la traçabilité des opérations et des preuves.
  - Auditer la conformité et corriger les écarts.
- 

## Périmètre / livrables attendus

---

- Matrice RACI, charte de consignation, référentiel documentaire et jalons de pilotage.
  - Plans d'isolement et registre des énergies par machine ; hiérarchisation des risques.
  - Procédures standardisées et fiches machine ; plan de marquage/codification des points d'isolement.
  - Plan d'équipement LOTO (cadenas, hasps, bloque-vannes/sectionneurs, coffrets, étiquettes).
  - Procès-verbal d'essais terrain et plan d'actions priorisé.
  - Matrice de compétences, critères d'habilitation et parcours de recyclage avec suivi.
  - Référentiel d'audit, indicateurs de performance et calendrier de revues.
  - Système de traçabilité des interventions (enregistrements horodatés, conservation).
-

# Démarche méthodologique (étapes)

---

## 1. Cadrage et gouvernance

- Définir périmètre, politique LOTO, rôles (donneur d'ordre, exécutant, vérificateur), indicateurs et déploiement.
- Cartographier ateliers, prioriser familles de machines, inventorier points d'isolement, règles d'accès.
- Livrables : RACI, charte, référentiel documentaire, jalons de pilotage.

## 2. Cartographie des énergies et analyse de risques

- Identifier toutes les sources (électrique, pneumatique, hydraulique, gravitaire, thermique, chimique) et énergies stockées.
- Relevés terrain, revue des schémas, mesures/tests de non-retour d'énergie.
- Livrables : plans d'isolement, registre des énergies par machine, hiérarchisation des risques.

## 3. Conception des procédures et choix des dispositifs

- Rédiger des modes opératoires lisibles et ergonomiques ; limiter les variantes.
- Essais d'adéquation des dispositifs, plan d'équipement, codification couleurs/étiquettes.
- Livrables : gabarits de procédures, fiches machine, plan de marquage et d'équipement.

## 4. Validation terrain et essais

- Tests en conditions réelles : consignations, temporisations de dissipation, mesures de non-tension/non-énergie.
- Encadrement des dérives d'habitude ; discipline procédurale.
- Livrables : PV d'essais et plan d'actions priorisé.

## 5. Formation, habilitation et accompagnement

- Développer compétences et routines sûres : modules terrain, études de cas, quizz, mises en situation.
- Structurer matrice des compétences, critères d'habilitation, parcours de recyclage documenté.
- Livrables : dossier d'habilitation et enregistrements de formation.

## 6. Pilotage, audit et amélioration continue

- Définir indicateurs (procédures à jour, conformités, écarts critiques, temps de consignation).
- Audits croisés, analyses d'événements, revues de direction, mises à jour documentaires.
- Livrables : rapports d'audit, plans d'action, mises à jour du référentiel.

---

## Planning / durée / jalons

Jalon	Fréquence / échéance	Référence / source
Revue des fiches machine et registres d'énergies	Au moins tous les 12 mois	Revue annuelle documentée
Cycle d'audit du dispositif LOTO	Annuel ou semestriel	ISO 19011:2018
Contrôles périodiques des dispositifs	Revue semestrielle	Dispositifs LOTO

critiques

Vérification renforcée en intervention longue

Re-contrôle toutes les 4 heures

Vérification d'absence de danger

Conservation des enregistrements de traçabilité

Minimum 36 mois (opérations critiques)

Traçabilité intervention

## Rôles & responsabilités (client / consultant)

### Client

- Valider périmètre, règles d'accès et responsabilités (donneur d'ordre, exécutant, vérificateur).
- Arbitrer arrêts de production et ressources ; faciliter l'accès aux ateliers et aux schémas.
- Participer aux essais terrain, valider les procédures et leur diffusion à l'atelier.
- Intégrer et superviser les sous-traitants (accueil, compatibilité des dispositifs, validations).
- Assurer la traçabilité des interventions et exploiter les retours d'expérience.

### Consultant

- Formaliser politique LOTO, RACI, référentiel et jalons de pilotage.
- Modéliser flux d'énergies, établir plans d'isolement et registres par machine.
- Concevoir procédures et choix des dispositifs ; plan de marquage/équipement.
- Conduire validations terrain, PV d'essais et plans d'actions.
- Structurer formation, habilitation, indicateurs et cycle d'audit.

## Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Glossaire commun et terminologie claire (consignation, LOTO, point d'isolement, énergie résiduelle).
- Schémas électriques/pneumatiques/hydrauliques à jour ; cartographie des ateliers et inventaire des points d'isolement.
- Instruments de mesure étalonnés et critères explicites de vérification d'absence de danger.
- Référentiels applicables : ISO 45001:2018, ISO 14118:2017, ISO 12100:2010, IEC 60204-1:2018, ISO 19011:2018.
- Équipements LOTO compatibles, résistants et standardisés ; plan d'équipement et codification couleur/numéro.
- Règles d'accès et supervision de première ligne ; gestion des interfaces et des sous-traitants.
- Données de traçabilité : ordres de consignation, liste des points verrouillés, mesures, anomalies, levées.

## Modalités de pilotage & qualité (comités, validations, risques)

- Indicateurs de pilotage : procédures à jour, conformité des consignations, écarts critiques, délais moyen de consignation/déconsignation, habilitations valides, volume d'exercices terrain.
- Instances et revues : jalons de pilotage, revues de direction, audits croisés ; cycle d'audit annuel/semestriel.

- Validations : PV d'essais terrain, contrôle d'avant-démarrage et validation de fin d'intervention.
- Traçabilité et archivage : enregistrements horodatés ; conservation minimale de 36 mois pour opérations critiques.
- Amélioration continue : traitement rapide des écarts et retours d'expérience, mises à jour documentaires régulières.
- Points de vigilance : interfaces entre services, sources d'énergie cachées, multiplication des variantes, dérives d'habitude, tenue du marquage.
- Sous-traitance : règles d'accueil, compatibilité des dispositifs, supervision, audits ciblés sur interventions sensibles.