



# LIVRE DIGITAL LEVAGE

## #Introduction

Bienvenue dans ce e-book consacré aux opérations de levage chez TotalEnergies. Le levage joue un rôle crucial dans nos activités quotidiennes, qu'il s'agisse de soulever, descendre ou suspendre des charges de différentes tailles et masses. Bien que courantes, ces opérations présentent des risques importants pour le personnel, l'environnement et les installations.

Il est essentiel de disposer de la formation et des compétences nécessaires pour effectuer ces opérations en toute sécurité. Cette norme d'élingage et de levage doit être respectée.

Ce guide vise à fournir un aperçu des meilleures pratiques, des procédures et des normes en vigueur pour les opérations de levage au sein de notre entreprise.



**N'oubliez pas:** S'il n'y a aucun CMU, aucun n° d'identification et/ou aucun CODE COULEUR, ne l'utilisez pas !

# Édito

**La Sécurité est une valeur de la Compagnie. Elle est la pierre angulaire de notre excellence opérationnelle dans chacun de nos métiers.**

Tous, collaborateurs de TotalEnergies et des entreprises partenaires, engageons-nous, personnellement et collectivement, pour assurer la sécurité au quotidien dans nos opérations et sur nos sites avec un objectif commun : « Zéro accident mortel ».

**Nos Règles d'or, établies à partir de retours d'expérience, sont essentielles pour atteindre notre ambition en matière de sécurité.** C'est en nous les appropriant, en les mettant en œuvre et en faisant preuve d'une vigilance de tous les instants, pour nous-mêmes et pour nos collègues, qu'elles rempliront leur rôle et deviendront un réflexe.

Tous les accidents sont évitables, j'en ai la conviction !

L'engagement de **chacun d'entre nous** à faire des Règles d'or un mode d'action systématique, partout, tous les jours, s'inscrit pleinement dans l'ambition de la Compagnie : mettre le développement durable au cœur de notre stratégie, de nos projets et de nos opérations.

**Michel Charton**  
**Directeur HSE**

# La Sécurité pour moi, pour toi, pour tous

**Pour travailler en sécurité et protéger la vie de tous :**

- ☑ Appropriions-nous et mettons en œuvre systématiquement nos Règles d'or.
- ☑ Intervenons en cas d'écarts constatés avec nos règles de sécurité.
- ☑ Signalons les écarts pour en tirer des enseignements.
- ☑ Partageons les bonnes pratiques de mise en œuvre.

# Nos 12 Règles d'or



**1 | Situations  
à risques**



**2 | Circulation**



**3 | Gestes, postures,  
outillages**



**4 | Equipements  
de protection  
individuelle**



**5 | Permis  
de travail**



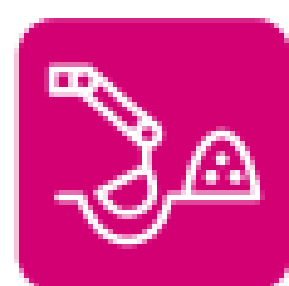
**6 | Opérations  
de levage**



**7 | Systèmes alimentés  
en énergie**



**8 | Espaces  
confinés**



**9 | Travaux  
de fouille**



**10 | Travaux  
en hauteur**



**11 | Travail  
à chaud**



**12 | Ligne  
de danger**

## Situations à risques



J'évite les situations à risques.

Mon engagement **Sécurité** :

- ☑ **Je ne fume ou ne vapote pas** en dehors des zones autorisées.
- ☑ **Je ne travaille et ne conduis pas** sous l'emprise de l'alcool ou de drogues.
- ☑ **Je sécurise** la situation dégradée **et la signale** à mon superviseur.
- ☑ **Je connais** les risques avant d'effectuer une opération peu fréquente ou complexe.
- ☑ **Je respecte** les modes opératoires d'arrêt et de démarrage des équipements et installations.

## Circulation



Je respecte les règles de sécurité quand je circule.

### Mon engagement **Sécurité** :

- ☒ **Je contrôle** l'état de mon véhicule avant utilisation.
- ☒ **J'attache** toujours ma ceinture de sécurité.
- ☒ **Je respecte** la limitation de vitesse et j'adapte ma conduite aux conditions de la route.
- ☒ **Je n'utilise** aucun système de communication en conduisant, tel que téléphone, talkie-walkie et radio, même avec un kit mains libres.
- ☒ **Je respecte** les temps de conduite autorisés et le plan de gestion du déplacement.
- ☒ **J'emprunte** les voies dédiées aux piétons et les pistes cyclables.
- ☒ **Je tiens** la rampe dans les escaliers.

## Gestes, postures, outillages



Je manipule les outils en sécurité.

Mon engagement **Sécurité** :

- ☒ **Je vérifie** que mon outil est :
  - celui mentionné dans le permis de travail ou le mode opératoire ;
  - adapté à la tâche et à la zone d'utilisation ;
  - en bon état.
- ☒ **J'utilise** les outils, y compris les accessoires d'épreuves ou de tests, conformément aux limites fixées par le fabricant.
- ☒ **Je positionne** mon corps pour minimiser les efforts excessifs.



## Équipements de protection individuelle (EPI)

---



Je porte les EPI requis.

Mon engagement **Sécurité** :

---

- ✓ **Je vérifie** le bon état de mes EPI avant utilisation.
- ✓ **Je porte** mon casque avec la jugulaire attachée.
- ✓ **Je porte** les EPI adaptés à la tâche et la zone dans laquelle je travaille.
- ✓ **Je porte** un gilet de sauvetage lorsque cela est requis.

## Permis de travail



Je travaille avec un permis valide.

Mon engagement **Sécurité** :

- ☒ **J'ai vérifié** les permis et certificats requis.
- ☒ **Je suis habilité(e) et autorisé(e)** à réaliser le travail.
- ☒ **Je comprends** le permis de travail.
- ☒ **Je m'assure** de l'identification du point d'intervention.
- ☒ **J'ai vérifié** que les conditions de sécurité sont réunies pour commencer le travail.
- ☒ **Je m'arrête**, réévalue les risques si les circonstances changent et j'en réfère à mon superviseur.

## Opérations de levage



Je respecte le dossier de levage.

Mon engagement **Sécurité** :

- ☒ **J'installe** les barrières et périmètres de sécurité.
- ☒ **Je vérifie** que les équipements de levage ont été inspectés, sont en bon état et sont appropriés.
- ☒ **J'utilise** uniquement des équipements pour lesquels je suis habilité(e).
- ☒ **Je vérifie** que la charge est bien élinguée et colisée et je contrôle la charge en mouvement.
- ☒ **Je m'assure** de la présence d'un chef de manœuvre habilité pour l'opération de levage.
- ☒ **Je ne me place jamais** sous une charge suspendue.

## Systemes alimentés en énergie



Je vérifie l'isolation et l'absence d'énergie et de fluides avant toute intervention.

### Mon engagement **Sécurité** :

- ☒ **Je dispose** d'un permis de travail et d'un certificat de consignation des systèmes alimentés en énergie.
- ☒ **J'ai identifié** toutes les sources d'énergie et de fluides.
- ☒ **Je respecte** le schéma d'isolement.
- ☒ **Je confirme** que les sources d'énergie et de fluides ont été isolées, verrouillées et signalisées.
- ☒ **Je m'assure** de l'absence d'alimentation en énergie et fluides.
- ☒ **Je m'assure** de l'absence d'énergie et de fluides résiduels ou accumulés.
- ☒ **Je m'assure** de la fin des travaux et je vérifie la dépose des isolements avant redémarrage.

## Espaces confinés



J'obtiens l'autorisation avant d'entrer dans un espace confiné.

### Mon engagement **Sécurité** :

- ☒ **Je dispose** d'un permis de travail et d'un certificat de pénétration en espace confiné.
- ☒ **Je m'assure** que toutes les sources d'énergie et de fluides sont isolées.
- ☒ **Je vérifie** et j'utilise un appareil de protection respiratoire lorsqu'il est requis.
- ☒ **Je confirme** qu'un plan de secours est en place.
- ☒ **Je confirme** que l'atmosphère a été testée avant intervention et qu'elle est contrôlée.
- ☒ **Je confirme** qu'il y a une supervision pour les entrées/sorties et pour donner l'alerte.
- ☒ **Je reçois** l'autorisation d'entrer.

## Travaux de fouille

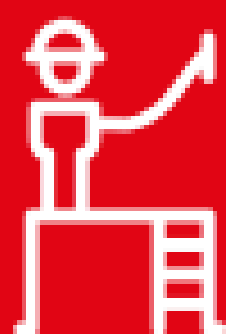


Je sécurise les zones de fouille.

Mon engagement **Sécurité** :

- ✓ **Je dispose** d'un permis de travail et d'un certificat de fouille.
- ✓ **Je confirme** que la zone de fouille est bien balisée.
- ✓ **Je suis vigilant(e)** quant au repérage des réseaux et ouvrages enterrés.
- ✓ **Je positionne** les engins et la matière extraite à plus d'un mètre de la fouille.
- ✓ **Je ne descends** dans une fouille > 1,3 m que si l'accès est sécurisé.

## Travaux en hauteur



Je me protège du risque de chute lors d'un travail en hauteur  $\geq 1,5$  m.

### Mon engagement **Sécurité** :

- ✓ **J'inspecte** mon harnais, la longe et la ligne de vie avant usage.
- ✓ **Je sécurise** les outils et matériaux pour prévenir les chutes d'objets.
- ✓ **Je porte** un harnais et je m'attache aux points d'ancrage validés conformément au permis de travail.
- ✓ **J'utilise** un échafaudage adapté au besoin et approuvé.
- ✓ **Je respecte** la distance minimale de sécurité lors d'un travail à proximité des lignes électriques.
- ✓ **Je m'assure** de la solidité des toits (bacs, bâtiments, auvents, etc.) avant tout travail et de l'installation de protections adaptées sur les zones fragiles.
- ✓ **Je déplace** une plateforme élévatrice mobile de personnel (PEMP) uniquement en position basse.

## Travail à chaud



J'évite les travaux à chaud dans la mesure du possible.

### Mon engagement **Sécurité** :

- ☒ **Je dispose** d'un permis de travail à chaud.
- ☒ **J'identifie** les substances inflammables et les sources d'ignition.
- ☒ Avant d'entreprendre tout travail à chaud :
  - **je m'assure** de l'absence de substances inflammables ou de leur isolation ;
  - **je reçois** l'autorisation écrite.
- ☒ En zone dangereuse, **je confirme** que :
  - l'absence de gaz a été testée ;
  - l'absence de gaz sera contrôlée en permanence.



## Ligne de danger



Je reste hors de la ligne de danger et je veille à ce que les autres fassent de même.

Mon engagement **Sécurité** :

- ☒ **Je me positionne** de façon à éviter :
  - les objets en mouvement ;
  - les engins et véhicules ;
  - les décharges de pression ;
  - les chutes d'objets.
- ☒ **J'installe** les barrières et périmètres de sécurité.
- ☒ **Je prends les mesures** nécessaires pour sécuriser les objets non fixés.
- ☒ **Je respecte** les barrières et périmètres de sécurité.

# Utiliser la Stop Card, c'est agir pour la Sécurité

**Nous avons le devoir d'intervenir dès qu'une situation nous paraît dangereuse, et notamment lorsque les Règles d'or ne sont pas mises en œuvre.**

Même en cas de doute, sans craindre de s'exposer à une sanction, utilisons notre Stop Card !

En posant des questions sur la sécurité d'une activité et en demandant l'arrêt d'un travail en cours, nous pouvons éviter des accidents et sauver des vies.

## STOP CARD

**J'interviens si une situation me paraît dangereuse !**



# Sommaire

## #Introduction et champs d’applications

- ##1.0 Glossaire
- ##2.0 Définitions et principes des équipements de levage
- ##3.0 Inspection d’appareils de levage
- ##4.0 Sélection d’un équipement de levage
- ##5.0 Améliorer la sécurité des opérations de levage
- ##6.0 Norme et formulaire de contrôle et de récupération

## #Utilisation sécuritaire du matériel

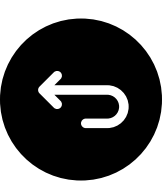
- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| ##7.0 Grues                              | ##13.0 Elingues en fibre synthétiques |
| ##8.0 Palans à chaînes                   | ##14.0 Manilles                       |
| ##9.0 Palans à câble (Tirfors)           | ##15.0 Boulons à oeil                 |
| ##10.0 Poulies à chape ouverte / Moufles | ##16.0 Tendeurs                       |
| ##11.0 Treuils                           | ##17.0 Dispositifs anti-chute         |
| ##12.0 Elingues à câbles métalliques     |                                       |

## #Conseil de sécurité

- ##18.0 Recommandations concernant l’élingage
- ##19.0 Chargement/ Déchargement de conteneurs
- ##20.0 Transfert de personnel
- ##21.0 Levage au dessus d’équipements sous tension
- ##22.0 Levage sans contact avec les mains

## !!Tableaux de charges utiles

- !!Tableaux 1 Charges de rupture des câbles métalliques
- !!Tableaux 2 Elingues en câbles métalliques
- !!Tableaux 3 Elingues en fibres synthétiques
- !!Tableaux 4 Elingues en chaîne alliage
- !!Tableau 5 Manilles en alliage
- !!Tableau 6 Boulon à œil
- !!Tableau 7 Anneaux de levage
- !!Tableau 8 Tendeurs



!!Annexes

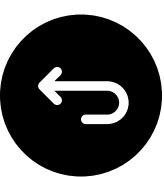
!!Annexe 1 Equipements de levage / Matrice législative

!!Annexe 2 Densité des matériaux

!!Annexe 3 Liste de contrôle générale avant levage

!!Annexe 4 Echelle de Beaufort des forces du vent et indicateurs visuels

!!Annexe 5 Calculs utiles



## ##1.0 Glossaire

### ###1.1 Personne compétente

Personne dont les connaissances, l'expérience et les compétences, ainsi que la formation et l'autorisation de travail à un poste de levage défini ont été avérées.

### ###1.2 Charge utile (en anglais Working Load Limit WLL)

La charge maximale qu'un appareil de levage est conçu pour lever, abaisser ou suspendre. Cette charge maximale ne tient pas compte des conditions de service particulières qui peuvent modifier la capacité finale de l'équipement (voir CMU ci-dessous).

**Remarque:** la charge utile déterminée par la personne compétente ne doit jamais être dépassée volontairement.

### ###1.3 Charge maximale utile (CMU) (en anglais Safe Working Load SWL)

La charge maximale (telle que certifiée par une personne compétente) qu'un appareil de levage est capable de lever, d'abaisser ou de tenir suspendue dans des conditions de service particulières. La CMU peut donc être inférieure à la charge utile.



**Remarque:** la charge maximale utile déterminée par la personne compétente ne doit jamais être dépassée volontairement.

### ###1.4 Facteur de sécurité

Rapport entre la charge qui provoquerait la défaillance d'un élément d'un appareil de levage et la charge qui lui est imposée en service (c.-à-d la CMU qui permet de tenir compte de critères négatifs tels qu'usure, charges dynamiques, etc.).

### ###1.5 Code couleur

Méthode de marquage de l'équipement (normalement avec de la peinture) pour indiquer visuellement son statut en matière de certification.



### **###1.06 Numéro de l'installation/d'identification**

Numéro unique donné à un élément d'un appareil de levage à des fins d'enregistrement et pour en faciliter la traçabilité.

### **###1.07 Hauteur libre**

Distance verticale maximale entre l'élément à soulever et le point de suspension de l'appareil de levage, c.-a-d. entre les œils de levage et le dessous des poutres du chemin de roulement.

### **###1.08 Hauteur de levage**

Distance de déplacement possible entre les points de connexion supérieur et inférieur, c.-à-d. les crochets d'un appareil de levage.

### **###1.09 Dimension établie**

Distance minimum entre le niveau de suspension et la selle de crochet inférieure (aussi connu sous le nom de hauteur fermée).

### **###1.10 Capteurs de charge**

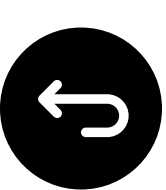
Élément d'équipement utilisé pour détecter les charges réelles à un point de fixation (p. ex. manille à capteur de charge, cale-étalon ou cellule dynamométrique en compression, etc.)

### **###1.11 Charge d'épreuve**

Charge appliquée en conditions d'essai supérieure à la CMU/CU afin de vérifier l'intégrité de l'équipement de levage.

### **###1.12 Personne compétente (pour l'inspection du matériel de levage)**

Individu ayant les connaissances et l'expérience requises, aussi bien théoriques que pratiques, sur le matériel et équipement considéré pour pouvoir certifier avec confiance que celui-ci ne présente pas de défaut évident et qu'il convient en tous points pour l'opération pour laquelle il sera utilisé.



## ##2.0 Définition et principes des équipements de levage

### ###2.1 Équipements de levage

Ces équipements comprennent les **appareils** et **l'équipement de levage**. Ils sont définis comme suit:

#### ####Appareils de levage

Tout dispositif mécanique capable de lever ou d'abaisser une charge.

Ex: Grues, Chariots élévateurs, Nacelles suspendues, Palans, Poutre de levage, Treuils...

#### ####Equipement de levage

Tout dispositif quel qu'il soit, utilisé et conçu pour être utilisé directement ou indirectement pour relier une charge à un appareil de levage et ne faisant pas partie de la charge.

Ex: élingues à câble, chaîne ou fibre synthétique, crochets et accessoires, pivots, manilles, boulon à œil, ridoirs, attaches à coin, lève-tôles.

### ###2.2 Compétent(e)

Disposant des connaissances, des compétences, ainsi que de l'expérience nécessaire à la réalisation de tâches spécifiques.

### ###2.3 Abrasion

Usure de surfaces des brins d'un câble.

### ###2.4 Homologué

Conforme à la norme intérieur de l'entreprise.

### ###2.5 Chef de manœuvre

Individu clairement identifiable ayant la responsabilité partagée d'assurer un levage et une dépose de la charge en toute sécurité. Contrôle également l'opération de levage lors d'un levage en aveugle.

### ###2.6 Levage en aveugle

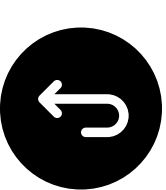
Lorsque l'utilisateur de l'appareil de levage n'a pas le chef de manœuvre, responsable de la charge, dans son champ visuel de manière continue.

### ###2.7 Agent de coordination du levage

Point de contact responsable du levage pour une installation particulière et personne compétente pour les opérations de levage.

### ###2.8 Résistance à la rupture (câble)

La charge mesurée requise pour briser un câble en tension.



### **###2.9CCU**

Unités de transport de marchandises (Cargo Carrying Unit), tout équipement utilisé pour contenir ou transférer une charge. Exemples: conteneurs, nacelles, râteliers à bouteilles de gaz, nacelles de transfert de personnel, bennes à déchets, ect.

### **###2.10 Certification**

La preuve (généralement sous forme de document papier) que le matériel est certifié.

### **###2.11 Certifié**

Prouve la réussite à un examen défini.

### **###2.12 Câble Lang**

Câble dont les fils composant les torons et ces derniers sont dans le même sens

### **###2.13 Câblage à gauche ordinaire**

Les fils sont enroulés vers la droite et les torons vers la gauche

### **###2.14 Plan de levage**

Une fois l'évaluation des risques terminée, un document écrit officiel est créé afin de détailler l'approche à suivre lors de l'opération de levage. Elle identifiera le personnel et l'équipement requis, ainsi que la méthode de levage.

### **###2.15 Essai en charge**

Essai de traction à un niveau prédéterminé et nouvelle inspection d'un élément de l'équipement.

### **###2.16 Câblage à droite ordinaire**

Les fils sont enroulés vers la gauche et les torons vers la droite

### **###2.17 Corde de manœuvre**

Une corde de type "anti-nœuds" attachés à une charge suspendue (généralement en bas) facilite la stabilisation de cette dernière et permet au membre de l'équipage tenant la corde de prévenir toute rotation et d'aider au guidage de la charge.

### **###2.18 Tirfor**

Mot anglais décrivant un treuil manuel utilisé pour déplacer/lever des objets lourds par tranches ou pour dérouler le câble.

