



France Ciment



Dérochetage
et débriquetage

Contexte général

Les opérations de dérochetage et de débriquetage présentent des risques importants, notamment liés aux :



- **Chutes de matériaux ou effondrements** : des blocs de roche, des briques ou des débris peuvent tomber de manière incontrôlée, mettant en danger les travailleurs à proximité ;
- **Projections** : les outils de travail, comme les marteaux-piqueurs ou les robots de démolition, peuvent provoquer des projections de fragments ;
- **Chutes de hauteur** : les opérateurs travaillent sur des échafaudages, des plateformes ou des zones en hauteur, ce qui engendre des risques de chute en l'absence de protections adéquates ;
- **Équipements de travail** : une mauvaise manipulation, un entretien insuffisant ou une défaillance des outils et machines (robots, marteaux-piqueurs, etc.) peut générer différents types d'accidents (écrasement des mains ou des pieds, blessures, brûlures, etc.) ;
- **Coactivité** : travaux dans la tour, le four et le refroidisseur en même temps.

En France

pas de données plus précises concernant les accidents liés au dérochetage et au débriquetage.

En 2024, pour le secteur cimentier : 1 accident de travail avec arrêt

DESCRIPTIF DES ACCIDENTS

	Techniques
	<ul style="list-style-type: none">▲ Mauvaise évaluation de la quantité ou du poids des dépôts▲ Positionnement inadéquat des travailleurs sous la zone de dérochetage/débriquetage▲ Absence d'équipements de protection individuelle ou collective (filets par exemple)
CIRCONSTANCES	Organisationnelles
	<ul style="list-style-type: none">▲ Évaluation insuffisante de l'environnement de travail avant le démarrage des travaux▲ Mauvaise coordination entre les équipes internes et les sous-traitants▲ Manque de formation et de sensibilisation▲ Absence d'analyse des risques spécifiques à la tâche▲ Manque de pauses ou d'alternance dans les tâches, entraînant fatigue et erreurs humaines

CIRCONSTANCES	Humaines <ul style="list-style-type: none"> ▲ Absence de culture de sécurité ▲ Perception insuffisante des risques liés à l'exécution de la tâche ▲ Négligence des étapes de sécurisation pour accélérer les travaux dans un contexte d'urgence
	Environnementales <ul style="list-style-type: none"> ▲ Mauvais éclairage ou visibilité réduite ▲ Présence de chaleur résiduelle dans les équipements (parois réfractaires ou résidus encore chauds dans le four) ▲ Poussières qui peuvent réduire la visibilité ▲ Sols glissants dus à des débris, de la poussière ou des résidus huileux ▲ Des espaces confinés avec présence de substances toxiques
CONSÉQUENCES	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Blessures graves ➔ Brûlures ➔ Fractures ➔ Décès

C'est quoi le dérochetage et le débriquetage en cimenterie ?

Le **dérochetage/décroutage** désigne le processus de nettoyage ou d'élimination des dépôts de matières durcies (comme le clinker, les poussières ou le ciment) qui se forment à l'intérieur des équipements (refroidisseur, gaine d'air tertiaire, trémie matière première, etc.).



Perches manuelles

(Source : adhérent France Ciment, DR)

➔ Cela peut inclure :

- **Les fours rotatifs** : où des formations de croûtes solides sur les parois internes peuvent réduire l'efficacité thermique et bloquer le passage des matières ;
- **Les cyclones** : dans lesquels les dépôts peuvent obstruer le flux de gaz et de matières ;
- **Les broyeurs** : où les agglomérations de matières peuvent nuire au broyage.

➔ Parmi les techniques utilisées, on trouve :

- Utilisation de marteaux pneumatiques ou hydrauliques ;
- Découpe mécanique ou thermique, par exemple, avec des outils à jet d'eau haute pression (pompe ATUMAT) ;
- Parfois, des explosifs peuvent être employés pour les dépôts particulièrement résistants ;
- Utilisation de canons à air ou de « Cardox » (utilisés souvent en marche normale) ;
- Utilisation de perches manuelles.

Le débriquetage fait référence à l'opération d'enlèvement des briques réfractaires qui tapissent l'intérieur des fours rotatifs et d'autres équipements soumis à des températures élevées. Ces briques servent à protéger l'équipement contre la chaleur intense et l'abrasion.



**Four en cours
de débriquetage**

(Source : adhérent France Ciment, DR)

➔ Le débriquetage se fait :

- Lorsque les briques sont endommagées ou usées par l'action thermique ou mécanique ;
- Pour remplacer un revêtement inadapté par un matériau plus performant ;
- Lors d'une inspection ou d'un arrêt de maintenance programmé.

➔ Parmi les méthodes courantes, on trouve :

- Marteau-piqueur dans le cyclone ;
- Brise-roche hydraulique dans le four ;
- Brise-roche hydraulique + marteau piqueur dans le refroidisseur ;

Exemple d'un accident réel au sein d'une cimenterie

Contusion au pied à la suite d'une intervention de débriquetage dans le four.

L'intervenant était en train de démolir deux rangs de briques à l'intérieur du four. Cette opération exigeait à la fois une grande dextérité et une visibilité optimale.

L'opérateur se trouvait à l'avant gauche du robot de démolition (équipé d'un brise-roche hydraulique), à proximité du stabilisateur de la machine. Pendant qu'il travaillait sur les briques situées en partie basse, le robot s'est cabré, provoquant le décollage du stabilisateur.

Celui-ci a heurté le pied de l'opérateur, arrachant partiellement sa chaussure et causant un hématome sur le dessus du pied.

Comment j'évite ce genre d'accident ?



- 1 **Formation approfondie** à l'utilisation des **robots de démolition**, incluant les **risques spécifiques** liés à l'**équilibrage** et au **positionnement** des stabilisateurs
- 2 **Sensibiliser** les intervenants **aux dangers** liés aux **zones de travail** proches des **équipements mobiles**
- 3 **Interdire aux opérateurs** de se tenir dans la **zone d'action des stabilisateurs** pendant l'utilisation de la machine
- 4 **Contrôler** le bon déploiement des **stabilisateurs** avant de commencer l'opération
- 5 **Vérifier la stabilité** du sol ou du support sur lequel repose la machine **pour éviter un équilibre précaire** (surface plane, pas de glissement possible)
- 6 **Identifier les zones** où des **mouvements** ou **vibrations** peuvent **déséquilibrer** les robots de démolition
- 7 **Définir précisément les zones de travail**, y compris les **points** où la **démolition** doit commencer, pour **éviter** les **déséquilibres du matériel**
- 8 **Planifier** les **étapes de démolition** pour **limiter** les manipulations dangereuses
- 9 **Effectuer un contrôle systématique** des **robots de démolition** avant toute utilisation
- 10 **Maintenir un entretien régulier** des **machines** pour garantir leur **fiabilité**
- 11 **Désigner un superviseur de sécurité** pour surveiller le **bon déroulement des travaux** et vérifier le **respect des consignes**
- 12 **Maintenir une communication continue** entre les **opérateurs**, par radio ou signaux visuels, pour **coordonner les mouvements** de la machine et des intervenants
- 13 **Délimiter clairement la zone** autour des robots de démolition, où il est **interdit de se tenir** pendant son fonctionnement

Bonnes pratiques de l'entreprise



- 1 **Former régulièrement** les travailleurs sur les **risques spécifiques** liés au **débriquetage** et au **dérochetage**
- 2 **Effectuer des analyses approfondies** après chaque incident ou situation dangereuse pour **mettre à jour** les procédures et **renforcer** les mesures de sécurité
- 3 **Identifier les zones dangereuses** et mettre en place des **mesures préventives adaptées**
- 4 **Mettre en place** un **permis de travail** avant toute intervention dans des zones critiques
- 5 **Fournir et exiger** le **port d'EPI** appropriés
- 6 **Utiliser** des **outils adaptés** et bien **entretenus** (marteaux, burins, etc.)
- 7 **S'assurer** que les **équipements** mécaniques ou pneumatiques sont en **bon état**
- 8 **Vérifier** que les **systèmes de fixation** des briques ou roches sont **fiables** pour éviter leur chute accidentelle
- 9 **Établir des procédures** détaillées pour le **débriquetage** et le **dérochetage**
- 10 **Isoler** la **zone de travail** en interdisant l'accès aux personnes non autorisées
- 11 **Assurer** un **bon éclairage** et une bonne **ventilation** dans la zone de travail
- 12 **Faire superviser** les **opérations** par un personnel qualifié
- 13 **Maintenir** une **communication constante** entre les membres de l'équipe
- 14 **Contrôler régulièrement** la **stabilité** des **surfaces** ou **structures** avant et pendant l'intervention
- 15 **S'assurer** que **personne** ne se trouve **sous des zones de chutes**
- 16 **Arrêter immédiatement** le travail en cas de détection d'une **condition dangereuse**
- 17 **Assurer la présence** d'un personnel formé aux **premiers secours** à proximité