



Grues à tour

Gestion des zones d'interférence
et des zones interdites sur les chantiers

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, l'INRS est un organisme scientifique et technique qui travaille, au plan institutionnel, avec la CNAMTS, les Carsat, Cramif, CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.

Il développe un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, médecin du travail, CHSCT, salariés. Face à la complexité des problèmes, l'Institut dispose de compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressant l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, multimédias, site Internet...

Les publications de l'INRS sont distribuées par les Carsat. Pour les obtenir, adressez-vous au service Prévention de la caisse régionale ou de la caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

L'INRS est une association sans but lucratif (loi 1901) constituée sous l'égide de la CNAMTS et soumise au contrôle financier de l'État. Géré par un conseil d'administration constitué à parité d'un collègue représentant les employeurs et d'un collègue représentant les salariés, il est présidé alternativement par un représentant de chacun des deux collèges. Son financement est assuré en quasi-totalité par la CNAMTS sur le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail, la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France et les caisses générales de sécurité sociale disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ils sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, CHSCT, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Ils assurent la mise à disposition de tous les documents édités par l'INRS.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite.
Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle).
La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

Grues à tour

Gestion des zones d'interférence et des zones interdites sur les chantiers

François-Xavier Artarit, INRS
Jean-Pierre Buchweiller, INRS

Cette brochure a été réalisée sous la coordination de l'INRS par un groupe de travail composé :

- ↳ de représentants des utilisateurs à travers le syndicat FNTP (Fédération nationale des travaux publics):
 - FNTP (Catherine Jarosz)
 - Bouygues Construction (Raymond Saily, Stéphane Chadirac)
 - Groupe Eiffage (Philippe Schalbart)
 - Solumat Groupe Vinci (Jérémy Ricq, Jonathan Lengsavath, Jean-François Chardon)
 - GCC (Christian Lelievre)
- ↳ de représentants des fabricants de dispositifs à travers leur syndicat, le Cisma (Syndicat des équipements pour construction, infrastructures, sidérurgie et manutention):
 - Cisma (Cosette Dussaugey, Maïlys Ngo Inyuma)
 - AGS (Jean-Marc Ravat, Thierry Valle)
 - Ascorel (Vincent Thévenet)
 - Liebherr (Eric Klingenstein)
 - Manitowoc (Frédéric Dubois, Didier Laguigne)
 - SMIE (Jean-Louis Olivier, Fabrice Bonassera)
 - Terex (Charles Gaudet, Clément Berthelot)
 - AMCS (Jean-claude Billebaut, Frederic Visserot)
- ↳ de représentants des organismes de contrôle membre de la Coprec (Confédération des organismes indépendants tierce partie de prévention, de contrôle et d'inspection):
 - Apave (Alain Coquard)
 - Bureau Veritas (Nicolas Gascoin)
- ↳ d'un représentant de l'OPPBT (Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics):
 - Gilles Margot
- ↳ d'un représentant du ministère du travail, bureau CT3 de la Direction générale du travail:
 - Pierre Picart

Sommaire

Introduction	5
1. → Réglementation	7
Risque d'interférence entre appareils de levage	7
Risque de survol de zones présentant des dangers particuliers	8
2. → Démarche organisationnelle	9
3. → Choix du dispositif à mettre en place	10
Conformité du matériel	10
Dispositif intégré par conception au circuit de commande de la grue à tour	10
Dispositif mis isolément sur le marché	11
Adéquation du dispositif de gestion des zones à risque installé sur la grue à tour	11
4. → Règles de mises en œuvre des dispositifs de gestion des zones à risque	12
Installation	12
Mesures organisationnelles	12
Formation du personnel	13
Vérification	13
Définitions	15
Annexe A – Exemple d'examen d'adéquation d'un dispositif de gestion des zones à risque	17
Annexe B – Cas particulier des ZAC (Zone d'aménagement concerté)	18
Annexe C – Utilisation d'une bande de fréquence libre de droit	19
Bibliographie	20

Préambule

- Les dispositifs de gestion des zones d'interférence et de zones interdites ont fortement évolué au cours des vingt dernières années. Le recours aux premiers dispositifs mis sur le marché était précisé en France par une circulaire de la Direction générale du travail du 9 juillet 1987 et une note technique du 6 mars 1991 relative à l'application de la circulaire du 9 juillet 1987 concernant les mesures particulières de sécurité dans le cas d'installation de grues à tour dont les zones d'action interfèrent.
- Au fil des années, le niveau de sécurité des dispositifs a fortement progressé. Ceci s'est traduit par l'adoption d'une annexe informative traitant de ces dispositifs dans la norme harmonisée de type C grue à tour (EN 14439: 2007). En 2014, il a été décidé au niveau européen de lancer un travail spécifique de normalisation afin de renforcer les prescriptions en matière de sécurité de ces dispositifs.
- Compte tenu des nombreuses évolutions ayant eu lieu ces dernières années, il est apparu nécessaire de repréciser les règles en matière de recours et d'utilisation de ces dispositifs de sécurité.

Introduction

Lorsque la présence sur les chantiers de zones à risques d'interférence entre grues ou de survol de zones dangereuses ne peut être évitée, alors le recours à des dispositifs de sécurité est nécessaire. Ces dispositifs peuvent être des dispositifs anticollision ou des limiteurs d'espace de travail.

Dans un souci de lisibilité, le terme « dispositif de gestion de zone à risque » est utilisé dans le reste du document; ce vocable regroupe les dispositifs anticollision et les dispositifs limiteur d'espace de travail.

L'objectif de ce guide est de préciser les règles de bonnes pratiques afin de prévenir les risques liés à l'interférence de grues à tour ainsi qu'au survol des zones interdites. La mise en œuvre de ces principes incombe à l'employeur.

Ce guide s'articule autour de trois axes de prévention :

- ↳ **les prescriptions techniques**: choix, montage et vérification du matériel à mettre en œuvre,
- ↳ **les mesures organisationnelles**: instructions devant être établies par l'employeur,
- ↳ **la formation ou l'information du personnel** ayant en charge l'encadrement de chantier, la conduite des grues ou travaillant dans l'environnement de ces grues.

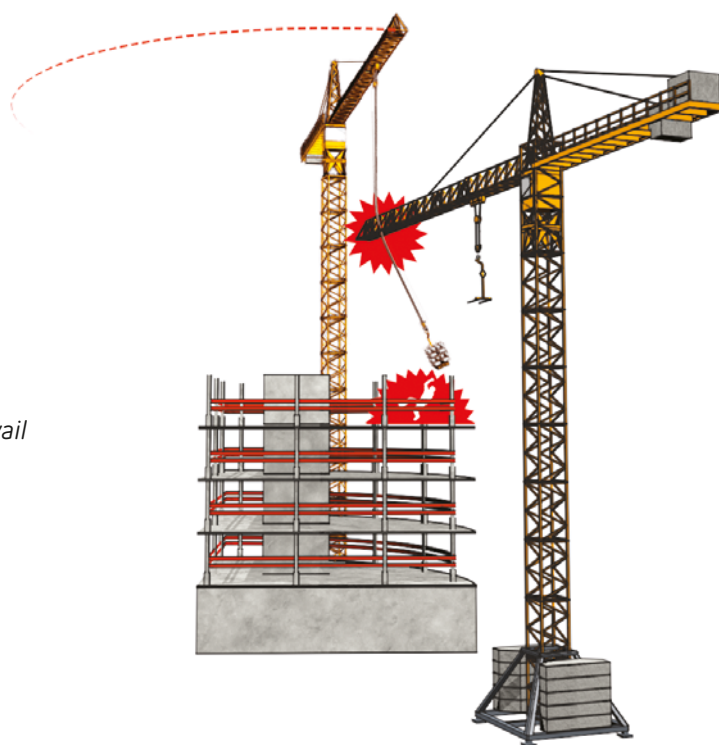
Ce guide n'a pas pour vocation d'établir des règles de bonnes pratiques ayant trait :

- ↳ à la prévention du risque de contact entre un élément de la grue et une ligne électrique aérienne à conducteur nu sous tension. En effet, les dispositifs de gestion des zones interdites ne sauraient constituer une mesure de prévention suffisante.
Dans une telle situation, ces dispositifs doivent être employés en complément d'autres mesures et avec des distances de sécurité majorées prenant en compte, notamment, le ballant que peut subir la charge,
- ↳ aux opérations de montage des dispositifs, bien que cette phase d'installation présente des risques significatifs.

- Risque d'interférence entre appareils de levage

Art. R. 4323-38

Lorsque deux ou plusieurs équipements servant au levage de charges non guidées sont installés ou montés sur un lieu de travail de telle sorte que leurs champs d'action se recouvrent, des mesures sont prises pour éviter les collisions entre les charges ou avec des éléments des équipements de travail eux-mêmes.



Conformément à l'article R. 4323-38 du Code du travail, dès que des champs d'action de grues à tour se recouvrent et qu'il n'est pas possible d'éviter ce type d'implantation, il y a lieu de mettre en place des mesures de prévention afin de maîtriser ce risque.

Dans la mesure où des dispositifs de sécurité existent, il est nécessaire d'y avoir recours afin de prévenir ce risque d'interférence entre grues à tour.



- **Risque de survol de zones présentant des dangers particuliers**

Art. R. 4323-36

Il est interdit de transporter des charges au-dessus des personnes, sauf si cela est requis pour le bon déroulement des travaux. Dans ce cas, un mode opératoire est défini et appliqué.



L'existence de zones interdites au survol de charges est principalement due à la présence de personnel ou de public dans ces zones¹.

L'article R. 4323-36 du Code du travail précise que le transport de charges au-dessus des personnes est interdit. Dans ce texte, le mot « personne » est pris au sens général et comprend non seulement les salariés mais également le public.

Cette interdiction tient au fait que le risque de chute de la charge ne peut être totalement éliminé. Selon qu'il s'agit du domaine public (le plus souvent le domaine public communal) ou d'un domaine privé, il appartiendra à la personne compétente pour le domaine considéré de prendre, pour ce qui la concerne, les mesures de prévention adaptées qui pourront être, par exemple, l'interdiction de survol de la zone par des charges. S'agissant du domaine public, le maire ou le préfet pourra prendre, par arrêté, toute disposition utile à la sécurité des administrés.

De même que pour la prévention des zones d'interférence, les risques présentés par l'existence de zones interdites nécessitent le recours à des dispositifs de sécurité qui peuvent être des limiteurs d'espace de travail ou des dispositifs anticollision.

STATISTIQUES D'ACCIDENT

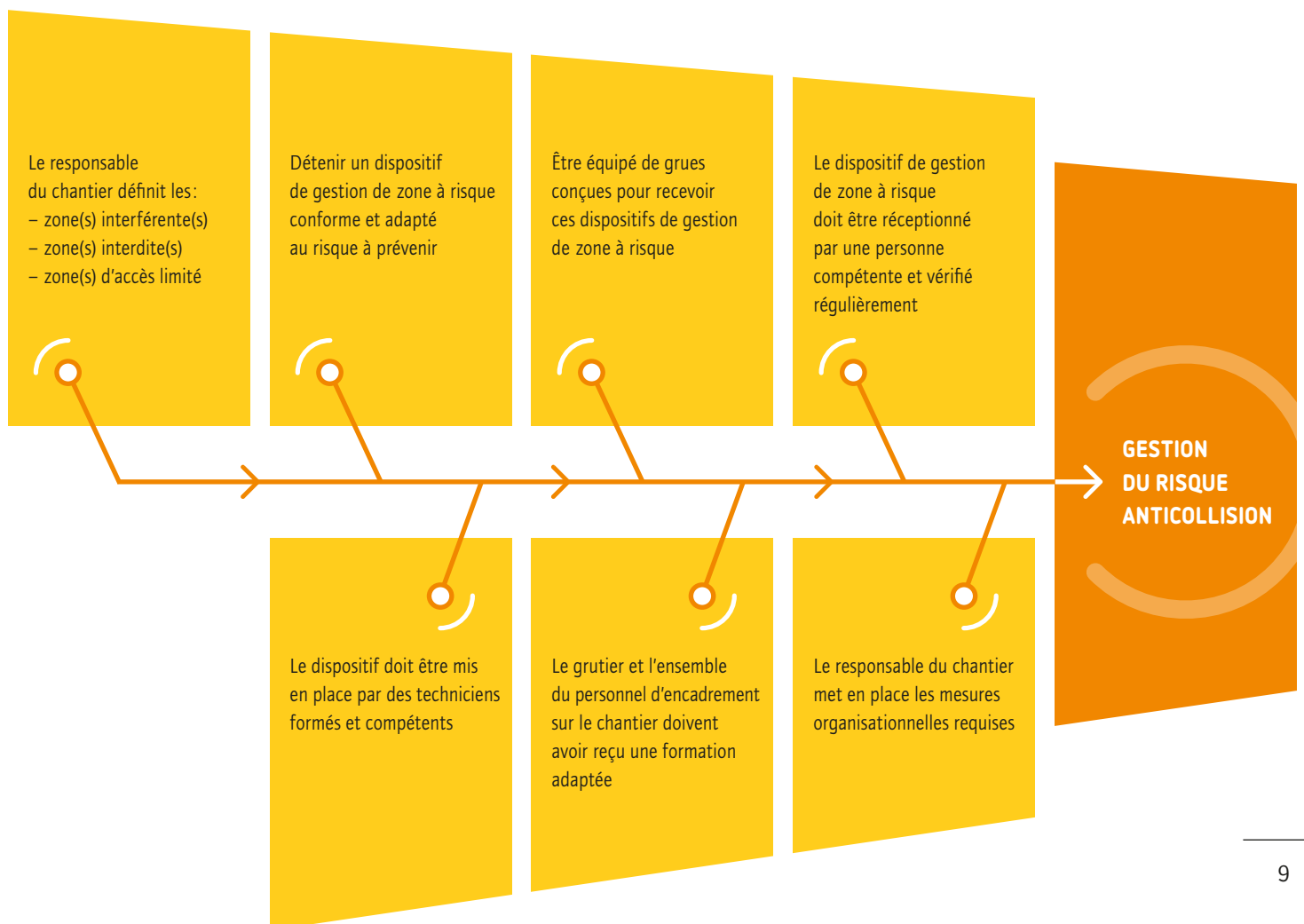
Les accidents du travail qui font l'objet d'une enquête par les services de prévention des Caisses d'assurance retraite et santé au travail ou la Caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France sont enregistrés dans une base de données nationale, nommée EPICEA (Études de prévention par informatisation des comptes rendus d'enquête d'accident au travail). Cette base ne répertorie que les accidents mortels et les accidents significatifs pour la prévention. L'analyse des accidents impliquant des dispositifs de gestion des zones à risque entre 1978 et 2010 permet d'identifier trois accidents. Les comptes rendus font ressortir systématiquement la neutralisation du dispositif lors de l'accident.

¹. Ces zones peuvent aussi être définies par rapport à des zones présentant des risques particuliers (explosion, risques chimiques, incendie, interférence avec des appareils de levage...).

DÉMARCHE

ORGANISATIONNELLE

La gestion de zones d'interférence ou de zones interdites nécessite la mise en place d'une démarche qui prend en compte les matériels, l'organisation et les hommes.
Le schéma suivant présente la démarche organisationnelle à mettre en œuvre.



3

CHOIX DU DISPOSITIF

À METTRE EN PLACE

Ce qui prévaut au choix d'un dispositif est l'utilisation d'un matériel conforme à la réglementation applicable et adapté au risque que l'utilisateur vise à prévenir.

● Conformité du matériel

Les dispositifs de gestion des zones interférentes et/ou des zones interdites entrent dans le champ d'application de la directive machine au titre de composant de sécurité s'ils sont mis isolément sur le marché.

Note : sur le parc existant, on peut encore trouver des équipements qui ne possèdent pas de déclaration CE de conformité et qui, par conséquent, ne sont pas des dispositifs de sécurité. Ceux-ci doivent être modifiés afin d'être mis en conformité avec les règles techniques applicables.

● Dispositif intégré par conception au circuit de commande de la grue à tour

La conformité de ce dispositif est couverte par la déclaration de conformité de la grue à tour.

Il convient de s'assurer que la grue à tour est bien accompagnée des documents suivants :

- ↳ d'une déclaration ou d'un certificat de conformité de la grue à tour,
- ↳ d'une notice d'instructions précisant notamment :
 - les conditions d'usage normal de ce dispositif, indiquant si le dispositif est adapté pour prévenir, ou non, les risques suivants :
 - interférence flèche/flèche de grue à tour,
 - interférence flèche/contre-flèche de grue à tour,
 - gestion de zones interdites,
 - gestion des zones à accès limité ;
 - les explications nécessaires :
 - pour l'entretien et la réparation,
 - pour la vérification du bon fonctionnement.

● Dispositif mis isolément sur le marché

Il convient de s'assurer que chaque dispositif de sécurité est bien accompagné des documents suivants:

- ↳ d'une déclaration CE ou d'un certificat de conformité²;
- ↳ d'une notice d'instructions précisant notamment:
 - les conditions d'usage normal de ces dispositifs, précisant si le dispositif est adapté pour prévenir, ou non, les risques suivants:
 - interférence flèche/flèche de grue à tour,
 - interférence flèche/contre-flèche de grue à tour,
 - gestion de zones interdites,
 - gestion des zones à accès limité;
 - la performance du dispositif en matière de sécurité (suivant, notamment, les normes EN 954, EN-ISO 13849 ou EN 62061);
 - les explications nécessaires:
 - pour le montage, l'installation et le raccordement,
 - pour l'entretien et la réparation,
 - pour la vérification du bon fonctionnement.

Note : si certaines informations ne sont pas disponibles, il convient de se rapprocher des fabricants.

● Adéquation du dispositif de gestion des zones à risque installé sur la grue à tour

L'analyse qui conduit l'utilisateur à choisir un dispositif de gestion de zones à risque doit être conduite préalablement au choix du dispositif et formalisée lors de la mise ou remise en service de chacune des grues dans le cadre de « l'examen d'adéquation » prévu par l'arrêté du 01/03/04 relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage.

On entend par « examen d'adéquation d'un appareil de levage » l'examen qui consiste à vérifier qu'il est approprié:

- ↳ aux travaux que l'utilisateur prévoit d'effectuer,
- ↳ aux risques auxquels les travailleurs sont exposés,
- ↳ aux conditions d'utilisation de l'appareil.

Si les caractéristiques de base du dispositif décrit dans la notice d'instructions ne correspondent pas aux besoins, des conditions dangereuses peuvent être créées avant même le début du travail.

Il faut, en particulier, veiller à la compatibilité du dispositif avec la grue à tour, notamment:

- ↳ que la performance en matière de sécurité du dispositif soit bien adaptée à la performance du circuit de commande de la grue à tour,
- ↳ que l'interface soit adaptée.

L'examen d'adéquation est à la charge de l'employeur qui peut, au besoin, désigner une personne qualifiée, appartenant ou non à l'établissement, compétente dans le domaine de la prévention des risques présentés par les grues à tour, pour réaliser sous sa responsabilité telle ou telle partie de l'examen demandé.

Note : cette partie de l'examen peut être réalisée en utilisant, par exemple, la grille proposée en annexe A. Réglementairement, cet examen fait partie intégrante de l'examen d'adéquation de la grue à tour.

2. Le certificat de conformité doit être établi pour le dispositif loué, acheté d'occasion ou en prêt. Ce certificat doit être établi au jour de la location, du prêt ou de la vente, dans le cas d'un dispositif anticollision d'occasion (voir art. R. 4311-4-3 et R. 4313-1 du Code du travail).

4

RÈGLES DE MISES EN ŒUVRE DES DISPOSITIFS DE GESTION DES ZONES À RISQUE

● Installation

Préalablement à l'installation des dispositifs de gestion des zones à risque non intégrés au circuit de commande de la grue, il convient de s'assurer que ceux-ci peuvent être installés sur les grues concernées.

Deux cas peuvent se présenter :

- ↳ Grue équipée par le fabricant d'une interface de connexion spécifique permettant le raccordement de ces dispositifs → **Il convient de mettre en œuvre le dispositif en prenant soin de respecter les préconisations à la fois du fabricant de la grue et du fabricant du dispositif de gestion des zones à risque.**
- ↳ Grue non équipée d'une interface de connexion spécifique permettant ce raccordement → **Il convient de recueillir auprès du fabricant de la grue à tour le schéma de raccordement du dispositif.**

La mise en place de ces dispositifs ne devra être effectuée que par du personnel compétent. Un dossier contenant les définitions des zones interdites, d'accès limité et les zones présentant des risques d'interférence devra avoir été préalablement établi.

● Mesures organisationnelles

En présence d'un dispositif de neutralisation, l'employeur doit établir une consigne écrite concernant sa mise en œuvre, précisant :

- ↳ la ou les personnes autorisées à activer la neutralisation,
- ↳ le ou les cas où ce recours est possible,
- ↳ les mesures compensatrices qui doivent être mises en œuvre,
- ↳ l'obligation de renseigner un registre dit « de neutralisation » qui peut être le registre de sécurité comportant les informations minimales suivantes :
 - date,
 - heure de début de neutralisation du dispositif,
 - heure de rétablissement du dispositif de sécurité,
 - nom de la personne ayant autorisé cette neutralisation,
 - raison de la neutralisation du dispositif.

Note : ce registre peut être réalisé de façon dématérialisée.

● Formation du personnel

Grutier

La formation requise à la conduite d'une grue à tour interférente devra aborder au minimum les points suivants, en complément de la formation initiale :

- ↳ dispositifs de gestion des zones à risque : définitions, fonctionnalités, contexte réglementaire,
- ↳ connaissance du principe de fonctionnement des dispositifs et signalisation associée,
- ↳ utilisation du système,
- ↳ règles de communication phonique,
- ↳ condition de mise en girouette des grues à tour en situation d'interférence (notamment s'assurer de l'absence d'un des éléments des grues interférentes dans le volume de balayage de sa grue),
- ↳ responsabilités liées à la neutralisation du dispositif,
- ↳ responsabilité du grutier sur la maîtrise de sa charge.

L'autorisation de conduite délivrée au grutier comportera la mention explicite « option anticollision et zones interdites ».

Encadrement autorisé à neutraliser le ou les dispositifs

Une formation spécifique doit être délivrée au personnel autorisé à neutraliser le dispositif qui comprend les points suivants :

- ↳ dispositifs de gestion des zones à risque : définitions, fonctionnalités, contexte réglementaire,
- ↳ utilisation du système,
- ↳ connaissance des procédures de neutralisation et responsabilités associées,
- ↳ formation sur les mesures compensatrices devant être mises en œuvre en cas de neutralisation du dispositif de gestion des zones à risque.

Ensemble du personnel d'encadrement et chef de manœuvre présent sur le chantier

Une information de l'ensemble du personnel présent sur le chantier doit être réalisée présentant les dispositifs de gestion des zones à risque : définitions, fonctionnalités, contexte réglementaire, signalisation extérieure.

● Vérification

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 1^{er} mars 2004, ces dispositifs assurant des fonctions de sécurité³ doivent être vérifiés dans le cadre des vérifications réglementaires des grues équipées de ces dispositifs.



3. La gestion d'une zone d'accès limité n'est pas considérée comme une fonction de sécurité, aucun risque n'y étant associé. À ce titre, cette fonction n'entre pas dans le champ d'application de l'arrêté du 01/03/04 relatif aux vérifications d'appareils et accessoires de levage.

Cette vérification doit prendre en compte :

- ↳ à la mise ou remise en service, ou en cas de changement de configuration sur un même chantier (rajout d'une grue) :
 - l'examen d'adéquation⁴,
 - l'examen de montage et d'installation,
 - l'examen de l'état de conservation,
 - l'examen du bon fonctionnement du dispositif;
- ↳ périodiquement (périodicité fixée à un an par l'arrêté du 1^{er} mars 2004 pour les grues à montage par éléments maintenues sur un même site et 6 mois pour les grues à montage automatisé) :
 - l'examen de l'état de conservation,
 - l'examen du bon fonctionnement du dispositif.

Préalablement à la vérification, un dossier technique est mis à disposition de l'installateur et du vérificateur par l'utilisateur. Ce dossier comprend :

- ↳ un plan d'implantation des grues avec repérage des différentes zones d'interférence de grues ou d'interdiction de survol,
- ↳ une autorisation de l'ARCEP d'utiliser une bande de fréquence qui ne serait pas libre de droit (le cas échéant),
- ↳ la notice d'instructions du dispositif de gestion des zones à risque et/ou de la grue à tour,
- ↳ la liste des matériels installés (marque, type et numéro de série),
- ↳ la longueur de flèche et contre-flèche,
- ↳ la voie de roulement,
- ↳ la hauteur sous crochet,
- ↳ la déclaration/certificat de conformité des dispositifs et/ou de la grue à tour,
- ↳ le nom de la société ayant installé et réglé le dispositif, le cas échéant,
- ↳ la valeur de réglage du dispositif permettant de respecter les distances de sécurité prescrites par l'utilisateur.

La vérification du dispositif peut faire l'objet d'un rapport distinct du rapport de vérification réglementaire de la grue à tour.

Ce rapport fait clairement ressortir à minima les points suivants :

- ↳ la description du dispositif installé :
 - si l'information est disponible, indication de la performance du dispositif en matière de sécurité tel que mentionné dans la notice (suivant notamment les normes EN 954, ISO-EN 13849, EN 62061),
- ↳ la présence de l'ensemble des éléments demandés dans le dossier technique,
- ↳ le nombre de grues concernées par cette vérification et leur désignation,
- ↳ la masse de la charge utilisée pour la réalisation des essais le cas échéant,
- ↳ une conclusion vis-à-vis du montage, du réglage et du bon fonctionnement du dispositif.

4. La réalisation de l'examen d'adéquation est à la charge du chef d'établissement.



DÉFINITIONS

● Zone interdite

Zone dans laquelle la présence d'une charge et, le cas échéant, d'un élément de l'appareil est interdite lorsque l'appareil est en service.

Cette zone peut exister en présence :

- ↳ de lieux publics,
- ↳ de zones où séjournent des personnes, par exemple des bases vie sur les chantiers,
- ↳ de voies ferrées,
- ↳ de routes, etc.

● Zone d'accès limité

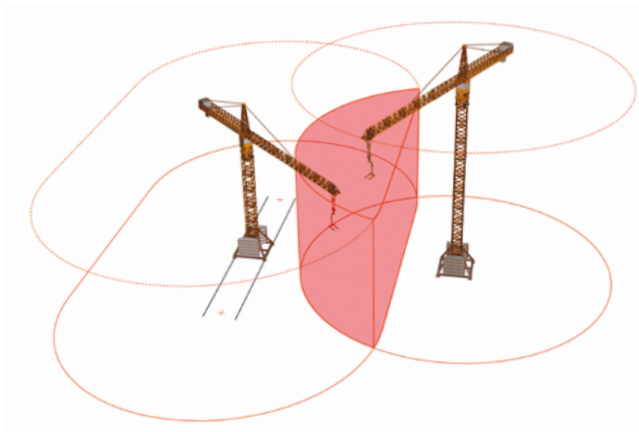
Zone dans laquelle la présence d'une charge et, le cas échéant, d'un élément de l'appareil est déconseillée lorsque l'appareil est en service.

Cette zone peut exister de par :

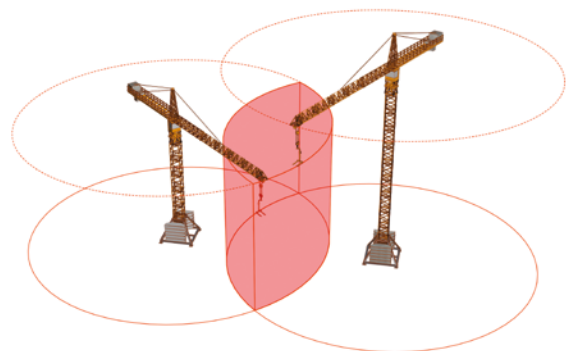
- ↳ la présence d'un terrain mitoyen ne présentant pas de risque particulier,
- ↳ la gestion d'une limite de chantier, etc.

● Zone d'interférence

Zone susceptible d'être balayée par la charge et/ou l'appareil et commune à deux appareils au moins.



Grue G1 sur chemin de roulement et grue G2 fixe



Grues G1 et G2 fixes





- **Dispositif anticollision**

Le dispositif anticollision permet de gérer les zones d'interférence, les zones interdites et les zones d'accès limité.

Il agit sur le mécanisme de la grue de telle sorte qu'en l'absence d'une réaction adaptée du grutier, le ou les mouvements dangereux sont stoppés avant l'entrée dans une zone interdite ou d'accès limité ou en collision avec les éléments d'une autre grue.

Note : le ballant pris par la charge n'est pas géré par le dispositif et reste sous la maîtrise du grutier.

- **Limiteur d'espace de travail**

Le limiteur d'espace de travail est un dispositif de sécurité qui permet uniquement de gérer les zones interdites et les zones d'accès limité.

EXEMPLE D'EXAMEN D'ADÉQUATION D'UN DISPOSITIF DE GESTION DES ZONES À RISQUE

● Grue

Marque : _____

Type : _____

N° de série : _____

Performance requise en matière de sécurité pour le dispositif de gestion des zones à risque : _____

● Dispositif de gestion des zones à risque

Marque : _____

Type : _____

N° de série : _____

Performance du dispositif en matière de sécurité (suivant EN 954, EN-ISO 13849, EN 62061): _____

POINTS DE CONTRÔLE				OBSERVATIONS
	ADAPTÉ	NON ADAPTÉ	SANS OBJET	
ADÉQUATION AUX RISQUES À PRÉVENIR				
↳ Le dispositif est bien apte à gérer les interférences entre grues sur le chantier.				
↳ Le dispositif est bien apte à gérer les zones interdites du chantier.				
↳ L'ensemble des zones interdites et d'interférence ont bien été identifiées sur le chantier.				
↳ Les zones d'accès limité sont identifiées.				
RÉGLAGE ET INSTALLATION DU DISPOSITIF				
↳ Aucune incompatibilité n'apparaît vis-à-vis de cette installation au vue des notices d'instructions de la grue à tour et du dispositif.				
↳ Fréquence radio « libre de droit » ou sous licence dont l'utilisation est compatible avec le dispositif.				
↳ La distance de sécurité communiquée par l'utilisateur a bien été majorée d'une distance de sécurité propre au système.				
↳ La mise en place du dispositif a bien été réalisée conformément aux notices d'installation.				

Date : _____

Société : _____

Nom et signature (le responsable de la société ou son représentant nommément désigné pour faire cet examen d'adéquation) : _____

CAS PARTICULIER DES ZAC

[ZONE D'AMÉNAGEMENT CONCERTÉ]

Le cas particulier de chantiers se déroulant dans des ZAC nécessite, lorsque des grues sont employées en situation d'interférence, une coordination en maître d'œuvre afin d'éviter la mise en place de dispositif de gestion des zones à risque qui ne sont pas compatibles.

Afin de prévenir ce type de risque, il conviendra de mettre en place une convention de coordination des grues.

Celle-ci devra aborder à minima les points suivants :

- ↳ définition des zones d'interférence entre chantiers,
- ↳ définition des zones interdites de survol entre chantiers,
- ↳ définition du type de système d'interférence qui sera mis en place,
- ↳ définition du système de communication phonique permettant la communication entre les grutiers et entre les grutiers et le chef de manœuvre,
- ↳ définition des mesures à appliquer lorsqu'une des grues en interférence est arrêtée,
- ↳ définition des dispositions à appliquer en cas de panne du dispositif de gestion des zones à risque.

UTILISATION

D'UNE BANDE DE FRÉQUENCE

LIBRE DE DROIT

En l'absence d'autorisations individuelles, six bandes de fréquence sont utilisables en France métropolitaine pour des appareils de faible puissance.

Dans les 400 MHz

- ↳ [433.05-434,04 MHz]:
 - Cas 1 : maximum 1 mW de Puissance Apparente Rayonnée et -13 dBm/10 kHz pour une largeur de bande de modulation supérieure à 250 kHz
 - Cas 2 : maximum 10 mW de Puissance Apparente Rayonnée avec un coefficient d'utilisation limite de 10%
- ↳ [434.04 – 434,79 MHz]:
 - Cas 1 : maximum 1 mW de Puissance Apparente Rayonnée et -13 dBm/10 kHz pour une largeur de bande de modulation supérieure à 250 kHz
 - Cas 2 : maximum 10 mW de Puissance Apparente Rayonnée avec un coefficient d'utilisation limite de 10%
 - Cas 3 : maximum 10 mW de Puissance Apparente Rayonnée avec un coefficient d'utilisation limite de 100% sous réserve de l'espacement des canaux allant jusqu'à 25 kHz

Dans les 800 MHz⁵

- ↳ [868-868,6 MHz]: maximum de 25 mW de Puissance Apparente Rayonnée avec un coefficient d'utilisation limite de 1%
- ↳ [868.7-869,2 MHz]: maximum de 25 mW de Puissance Apparente Rayonnée avec un coefficient d'utilisation limite de 0,1%
- ↳ [869.4 – 869,65 MHz]: maximum de 500 mW de Puissance Apparente Rayonnée avec un coefficient d'utilisation limite de 10%
- ↳ [869.7-870 MHz]: maximum de 25 mW de Puissance Apparente Rayonnée avec un coefficient d'utilisation limite de 1%
- ↳ [869.7-870 MHz]: maximum de 5 mW de Puissance Apparente Rayonnée avec un coefficient d'utilisation limite de 100%

Pour l'utilisation d'autres bandes de fréquence où l'ARCEP est affectataire, il est nécessaire de faire une demande d'autorisation d'utilisation de fréquence à l'aide du formulaire EN 17 53 qu'il convient de renvoyer à l'ARCEP⁶.

5. Voir la décision n° 2010-0914 de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) du 2 septembre 2010 fixant les conditions d'utilisation des fréquences radioélectriques pour les installations radioélectriques de faible puissance et de faible portée dans les bandes 868-870 MHz.

6. Agence nationale des fréquences
Service de gestion des réseaux professionnels – À l'attention de l'ARCEP
7, square Max Hymans – 75730 Paris Cedex 15.



BIBLIOGRAPHIE

Directives européennes

- ↳ Directive du Parlement européen et du Conseil n° 2006/42/CE du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE, dite « Directive machines ».
- ↳ Directive du Parlement européen et du Conseil n° 98/37/CE du 22 juin 1998 concernant le rapprochement des législations des États Membres relatives aux machines (remplacée par la directive 2006/42/CE au 29/12/2009).

Textes réglementaires

- ↳ Arrêté du 01/03/04 relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage.
- ↳ Décision d'exécution de la Commission n° 2013/752/UE du 11 décembre 2013 modifiant la décision 2006/771/CE relative à l'harmonisation du spectre radioélectrique en vue de l'utilisation de dispositifs à courte portée et abrogeant la décision 2005/928/CE.

Guide technique

- ↳ Guide technique du 18 novembre 2014 relatif aux opérations de modification des machines en service. Ministère du Travail. Disponible sur le site www.travail-emploi.gouv.fr

Normes

- ↳ EN 14439 Sécurité – Appareils de levage à charge suspendue – Grues à tour.
- ↳ EN 954-1 Parties de systèmes de commande relatives à la sécurité – Principe généraux de conception.
- ↳ EN-ISO 13849-1 Sécurité des machines – Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité – Partie 1 : principes généraux de conception.
- ↳ EN 62061 Sécurité des machines – Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité.

Pour obtenir en prêt les audiovisuels et multimédias et pour commander les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service Prévention de votre Carsat, Cram ou CGSS.

Services Prévention des Carsat et Cram

Carsat ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)
14 rue Adolphe-Seyboth
CS 10392
67010 Strasbourg cedex
tél. 03 88 14 33 00
fax 03 88 23 54 13
prevention.documentation@carsat-am.fr
www.carsat-alsacemoselle.fr

(57 Moselle)
3 place du Roi-George
BP 31062
57036 Metz cedex 1
tél. 03 87 66 86 22
fax 03 87 55 98 65
www.carsat-alsacemoselle.fr

(68 Haut-Rhin)
11 avenue De-Lattre-de-Tassigny
BP 70488
68018 Colmar cedex
tél. 03 69 45 10 12
www.carsat-alsacemoselle.fr

Carsat AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde,
40 Landes, 47 Lot-et-Garonne,
64 Pyrénées-Atlantiques)
80 avenue de la Jallère
33053 Bordeaux cedex
tél. 05 56 11 64 36
fax 05 57 57 70 04
documentation.prevention@carsat-aquitaine.fr
www.carsat.aquitaine.fr

Carsat AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal,
43 Haute-Loire,
63 Puy-de-Dôme)
Espace Entreprises
Clermont République
63036 Clermont-Ferrand cedex 9
tél. 04 73 42 70 76
offredoc@carsat-auvergne.fr
www.carsat-auvergne.fr

Carsat BOURGOGNE et FRANCHE-COMTÉ

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs,
39 Jura, 58 Nièvre,
70 Haute-Saône,
71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,
90 Territoire de Belfort)
ZAE Cap-Nord, 38 rue de Cracovie
21044 Dijon cedex
tél. 03 80 70 51 32
fax 03 80 70 52 89
prevention@carsat-bfc.fr
www.carsat-bfc.fr

Carsat BRETAGNE

(22 Côtes-d'Armor, 29 Finistère,
35 Ille-et-Vilaine, 56 Morbihan)
236 rue de Châteaugiron
35030 Rennes cedex
tél. 02 99 26 74 63
fax 02 99 26 70 48
drpcdi@carsat-bretagne.fr
www.carsat-bretagne.fr

Carsat CENTRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)
36 rue Xaintraillies
45033 Orléans cedex 1
tél. 02 38 81 50 00
fax 02 38 79 70 29
prev@carsat-centre.fr
www.carsat-centre.fr

Carsat CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)
37 avenue du président René-Coty
87048 Limoges cedex
tél. 05 55 45 39 04
fax 05 55 45 71 45
cirp@carsat-centreouest.fr
www.carsat-centreouest.fr

Cram ÎLE-DE-FRANCE

(75 Paris, 77 Seine-et-Marne,
78 Yvelines, 91 Essonne,
92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis,
94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise)
17-19 place de l'Argonne
75019 Paris
tél. 01 40 05 32 64
fax 01 40 05 38 84
demande.de.doc.inrs@cramif.cnamts.fr
www.cramif.fr

Carsat LANGUEDOC-ROUSSILLON

(11 Aude, 30 Gard, 34 Hérault,
48 Lozère, 66 Pyrénées-Orientales)
29 cours Gambetta
34068 Montpellier cedex 2
tél. 04 67 12 95 55
fax 04 67 12 95 56
prevdoc@carsat-lr.fr
www.carsat-lr.fr

Carsat MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne,
32 Gers, 46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées,
81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)
2 rue Georges-Vivent
31065 Toulouse cedex 9
fax 05 62 14 88 24
doc.prev@carsat-mp.fr
www.carsat-mp.fr

Carsat NORD-EST

(08 Ardennes, 10 Aube, 51 Marne,
52 Haute-Marne, 54 Meurthe-et-Moselle,
55 Meuse, 88 Vosges)
81 à 85 rue de Metz
54073 Nancy cedex
tél. 03 83 34 49 02
fax 03 83 34 48 70
documentation.prevention@carsat-nordest.fr
www.carsat-nordest.fr

Carsat NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise,
62 Pas-de-Calais, 80 Somme)
11 allée Vauban
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex
tél. 03 20 05 60 28
fax 03 20 05 79 30
bedprevention@carsat-nordpicardie.fr
www.carsat-nordpicardie.fr

Carsat NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche,
61 Orne, 76 Seine-Maritime)
Avenue du Grand-Cours, 2022 X
76028 Rouen cedex
tél. 02 35 03 58 22
fax 02 35 03 60 76
prevention@carsat-normandie.fr
www.carsat-normandie.fr

Carsat PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)
2 place de Bretagne
44932 Nantes cedex 9
tél. 02 51 72 84 08
fax 02 51 82 31 62
documentation.rp@carsat-pl.fr
www.carsat-pl.fr

Carsat RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme, 38 Isère,
42 Loire, 69 Rhône, 73 Savoie,
74 Haute-Savoie)
26 rue d'Aubigny
69436 Lyon cedex 3
tél. 04 72 91 97 92
fax 04 72 91 98 55
preventionrp@carsat-ra.fr
www.carsat-ra.fr

Carsat SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence,
05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes,
13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse-du-Sud,
2B Haute-Corse, 83 Var, 84 Vaucluse)
35 rue George
13386 Marseille cedex 5
tél. 04 91 85 85 36
fax 04 91 85 75 66
documentation.prevention@carsat-sudest.fr
www.carsat-sudest.fr

Services Prévention des CGSS

CGSS GUADELOUPE

Immeuble CGRR, Rue Paul-Lacavé, 97110 Pointe-à-Pitre
tél. 05 90 21 46 00 – fax 05 90 21 46 13
lina.palmont@cgss-guadeloupe.fr

CGSS GUYANE

Direction des risques professionnels
CS 37015, 97307 Cayenne cedex
tél. 05 94 29 83 04 – fax 05 94 29 83 01
prevention-rp@cgss-guyane.fr

CGSS LA RÉUNION

4 boulevard Doret, 97704 Saint-Denis Messag cedex 9
tél. 02 62 90 47 00 – fax 02 62 90 47 01
prevention@cgss-reunion.fr

CGSS MARTINIQUE

Quartier Place-d'Armes, 97210 Le Lamentin cedex 2
tél. 05 96 66 51 31 et 05 96 66 51 32 – fax 05 96 51 81 54
prevention972@cgss-martinique.fr
www.cgss-martinique.fr

Compte tenu des contraintes propres à certains chantiers, les grues à tour se trouvent souvent implantées au cœur de zones d'interférence et de zones interdites.

L'objet de ce guide est de repreciser les règles de bonne pratique en matière de choix et d'utilisation des dispositifs de sécurité de gestion de ces zones à risque ainsi que les règles en matière de formation du personnel.

Il vient compléter la collection des appareils de levage et s'adresse à un large public : chefs d'établissement, préventeurs, formateurs et conducteurs de grues à tour.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00 • info@inrs.fr

Édition INRS ED 6255

1^{re} édition • novembre 2016 • 3 000 ex. • ISBN 978-2-7389-2257-1

► L'INRS est financé par la Sécurité sociale - Assurance maladie / Risques professionnels ◄

www.inrs.fr

YouTube

