

Notes techniques

COORDINATION SPS DÈS LA CONCEPTION DES OPÉRATIONS : CONTRACTUALISATION DES MOYENS COMMUNS DE PRÉVENTION ET SÉCURITÉ SUR LES CHANTIERS

Entre 2019 et 2020, l'Assurance maladie – Risques professionnels a évalué les pratiques contractuelles des maîtres d'ouvrage, en matière de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles, et en a mesuré les conséquences sur l'organisation des chantiers. Les résultats sont clairs : agir dès la phase de conception, en mettant en œuvre une coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (SPS) efficace, pour intégrer les moyens de prévention dans les pièces écrites de marchés, a un impact direct sur l'amélioration de la sécurité des compagnons. Ce constat prouve que la formalisation des mesures, à toutes les étapes d'un projet de construction, améliore notablement le niveau de prévention.

CHRISTOPHE
DESPLAT
Cnam,
Direction
des risques
professionnels

Le Code du travail stipule qu'une coordination en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs doit être organisée pour tout chantier afin de prévenir les risques résultant des interventions simultanées ou successives. Cette coordination prévoit l'utilisation de moyens communs, tels que les infrastructures, les moyens logistiques et les protections collectives (selon l'article L. 4532-2¹ du Code du travail).

Le maître d'ouvrage (MOA), le maître d'œuvre (MOE) et le coordonnateur en matière de sécurité (CSPS)² doivent donc mettre en œuvre pendant la phase de conception et d'élaboration du projet, puis pendant la réalisation de l'ouvrage, les principes généraux de prévention (Cf. Encadré 2). Ces principes sont pris en compte notamment lors des choix architecturaux et techniques, lors de l'organisation et la planification des travaux et pour faciliter les interventions ultérieures sur l'ouvrage (selon l'article L. 4531-1 du Code du travail³).

Évaluation de l'opérationnalité de la coordination SPS

Dans le cadre de son programme national prioritaire pour l'amélioration des conditions de travail sur les

chantiers visant à faire baisser la sinistralité dans le BTP, l'Assurance maladie – Risques professionnels⁴ a souhaité connaître le niveau d'appropriation de ces dispositions par les donneurs d'ordre et évaluer la proportion de moyens de prévention mutualisés, effectivement mis en œuvre.

Elle a identifié une quinzaine de mesures très concrètes et indispensables à la sécurité des chantiers, pouvant être prévues dès la conception des opérations et intégrées dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE), puis dans les marchés de travaux (Cf. Tableau). Pendant deux années (2019 et 2020), les contrôleurs de sécurité et ingénieurs conseil des seize Caisses régionales métropolitaines (Carsat et Cramif) et des quatre Caisses d'outre-mer (CGSS) ont procédé à l'évaluation de 2 175 opérations de construction réparties entre chantiers de logements collectifs ou de bureaux (1 458), de construction de maisons individuelles (397) ou de bâtiments industriels et commerciaux (320).

Les maîtres d'ouvrage, les maîtres d'œuvre, les coordonnateurs SPS et les entreprises ont été interrogés, les pièces écrites des marchés ont été examinées. Les situations de travail ont été vérifiées par les experts en prévention des risques professionnels des Caisses régionales de santé au travail (Cramif, Carsat et CGSS) sur la base du référentiel commun, constitué par les



ENCADRÉ 1

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

- APS : avant-projet sommaire
- CSPS : coordination (coordonateur) de sécurité et de protection de la santé
- CCAP : cahier des clauses administratives particulières
- CCTP : cahier des clauses techniques particulières
- DCE : dossier de consultation des entreprises
- DT : déclaration de projet de travaux
- DICT : déclaration d'intention de commencement des travaux
- DIUO : dossier d'interventions ultérieures sur ouvrage
- MOA : maître d'ouvrage (ou son représentant) : donneur d'ordre
- MOE : maître d'œuvre : responsable des travaux
- PGC : plan général de coordination
- PGSC : plan général simplifié de coordination
- TOP : thèmes / thématiques opérationnel.le.s prioritaires (identifié.e.s par la Cnam et le réseau Assurance maladie – Risques professionnels pour les chantiers du BTP) ; Cf. *Tableau*
- VRD : voiries et réseaux divers.

TOP (Thèmes opérationnels prioritaires; Cf. *Tableau*) et les recommandations de la Cnam sur lesquelles elles s'appuient – notamment, les R 408, R 476 et R 477⁵. L'analyse portait sur les conditions de mise en œuvre de la coordination SPS, sur les conditions d'exécution des travaux et sur les interventions ultérieures sur ouvrages. Le grand nombre d'opérations concernées assure la représentativité des observations

recueillies et permet de dégager des constats riches d'enseignements.

Prévention insuffisante sur les chantiers de maisons individuelles, sensiblement mieux maîtrisée pour les logements collectifs

Le premier constat montre que les conditions permettant la réussite de la coordination SPS (CSPS) ne sont pas souvent réunies. Pour un chantier de logements collectifs sur trois, le coordonnateur SPS n'est pas désigné dès l'avant-projet sommaire (APS) et la coopération avec le maître d'œuvre est effective dans moins d'un cas sur deux. Il en résulte que les propositions du coordonnateur ne sont traduites dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE) qu'une fois sur trois. Sur les opérations de maisons individuelles, la mission de coordination n'est mise en œuvre qu'une fois sur quatre. La sécurité globale des chantiers est impactée par ce manque de préparation et de coordination. Sur les opérations de logements collectifs, des mesures aussi élémentaires que la mise en œuvre d'une base-vie entretenue et raccordée au réseau, les voies et réseaux divers, le remblaiement autour de l'ouvrage ou l'éclairage de chantier ne sont pas réalisées dans un tiers des cas. En moyenne, la circulation horizontale des charges et la mutualisation des moyens de manutention sont opérationnelles une fois sur deux. Alors que les chutes de hauteur constituent un danger mortel, la gestion des protections collectives n'est efficace que dans 58 % des cas, et l'échafaudage de façade pouvant être partagé par tous les lots n'est présent qu'une fois sur trois, dans les situations où son usage s'impose. Dans le secteur de la maison individuelle, le constat

RÉSUMÉ

L'Assurance maladie – Risques professionnels a évalué sur deux années (2019 et 2020) les pratiques contractuelles des maîtres d'ouvrage, en matière de prévention des accidents du travail et des maladies

professionnelles, et en a mesuré les conséquences sur l'organisation des chantiers. Les résultats mettent en évidence l'impact direct d'une coordination efficace en matière de sécurité et de protection de la

santé, dès la phase de conception, pour intégrer les moyens de prévention dans les pièces écrites de marchés, sur l'amélioration de la sécurité des compagnons.

Coordination of safety and health protection as from the design of operations: contract coverage of joint means of prevention and safety at worksites

Over the space of two years (2019 and 2020), the occupational risk branch of health insurance evaluated project owners' contract practices regarding prevention of occupational

accidents and diseases, and measured the consequences on the organisation of worksites. Results highlight the direct impact of effective safety and health protection coordination, as

from the design phase, to integrate means of prevention in the written contract material, on the improvement of the safety of fellow employees.



© Gaël Kerbaol/INRS/2019

est encore plus alarmant : 25 % des chantiers ne disposent pas d'un accès à l'eau courante, 72 % ne disposent pas de toilettes et 69 % des trémies d'escalier ne sont pas protégées contre les risques de chutes. Les interventions ultérieures sur ouvrages ne sont pas mieux prises en considération : dans les immeubles de logements collectifs, 30 % des surfaces fragiles (sky-dômes...) ne sont pas protégées et les garde-corps définitifs, en rive de toitures terrasses, ne sont pas prévus dans 40 % des cas. Seules 6 % des nouvelles maisons individuelles prévoient la sécurisation des opérations d'entretien ou de maintenance (ramonage des cheminées, panneaux solaires, toitures végétalisées...).

La situation est sensiblement meilleure pour les bâtiments industriels et commerciaux, pour lesquels le maître d'ouvrage est également l'exploitant. Pour ces ouvrages, les opérations de maintenance en toiture sont mieux sécurisées, sans toutefois dépasser

ENCADRÉ 2 PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION APPLICABLES AUX MAÎTRES D'OUVRAGE, MAÎTRES D'ŒUVRE ET COORDONNATEURS SPS

- Éviter les risques ;
- Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
- Combattre les risques à la source ;
- Tenir compte de l'évolution de la technique ;
- Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;
- Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail... ;
- Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.

*En savoir plus : articles L. 4531-1, L. 4121-2 et suivants du Code du travail.
Accessibles sur : www.legifrance.gouv.fr.*



LOGEMENTS ET BUREAUX	MAISONS INDIVIDUELLES
COORDINATION DE SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ (CSPS)	
<ul style="list-style-type: none"> Choix du CSPS le plus tôt possible (au plus tard, au démarrage de l'APS). 	<ul style="list-style-type: none"> Formation des constructeurs pour assurer la mission de CSPS.
<ul style="list-style-type: none"> Modalités de coopération entre MOA/MOE et CSPS formalisées. Autorité et moyens pour faire cesser les situations à risque. 	
<ul style="list-style-type: none"> Intégration des mesures du PGC et du DIUO dans le CCTP établi par le MOE. 	
PRÉVENTION DES CHUTES PAR LA MISE EN COMMUN DE MOYENS DE PROTECTION COLLECTIVE	
<ul style="list-style-type: none"> Remblaiement périphérique réalisé au plus tôt. 	<ul style="list-style-type: none"> Remblaiement périphérique (ou, à défaut, passerelle sécurisée).
<ul style="list-style-type: none"> Échafaudage commun, réceptionné, vérifié et mis en œuvre par des salariés formés. L'échafaudage est à montage/démontage en sécurité (MDS), sauf impossibilité technique. Il peut être remplacé par des plateformes sur mâts. 	<ul style="list-style-type: none"> Protection des trémies d'escalier, ouvertures donnant sur le vide.
<ul style="list-style-type: none"> Protections collectives définitives ou provisoires (trémies, mezzanines, baies, cages d'ascenseur...). 	<ul style="list-style-type: none"> Échafaudage commun.
GESTION DES MANUTENTIONS ET DES APPROVISIONNEMENTS	
<ul style="list-style-type: none"> Accès au chantier carrossable, cheminement piéton sécurisé et viabilisé, aire de livraison et de stockage stabilisée et organisation des livraisons. 	<ul style="list-style-type: none"> Accès au chantier carrossable, aire de livraison et de stockage stabilisée et organisation des livraisons.
<ul style="list-style-type: none"> Moyens communs de manutention (grue et recette, plateforme de transport de matériaux ; ou ascenseur définitif). 	<ul style="list-style-type: none"> Choix de matériaux légers ou de techniques constructives facilitant la manutention.
<ul style="list-style-type: none"> Gestion des déchets et chantier propre pour faciliter les manutentions horizontales et l'accès aux postes de travail à chaque niveau. 	<ul style="list-style-type: none"> Mécanisation des manutentions.
HYGIÈNE ET CONDITIONS DE TRAVAIL	
<ul style="list-style-type: none"> Voirie et réseaux avant le démarrage des travaux (avec DT et DICT). 	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement en eau potable avec pose du compteur d'eau.
<ul style="list-style-type: none"> Base-vie (vestiaire – réfectoire – sanitaires) mutualisée, raccordée et entretenue quotidiennement. 	<ul style="list-style-type: none"> Présence du réseau électrique avec installation d'une armoire électrique provisoire.
<ul style="list-style-type: none"> Alimentation et éclairage électrique à l'avancement. Vérifications générales périodiques des installations à jour. 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un WC sanitaire individuel ou mutualisé.
INTERVENTIONS ULTÉRIEURES SUR L'OUVRAGE DIUO ADAPTÉ À L'EXPLOITANT ET COMPRENANT NOTAMMENT :	
<ul style="list-style-type: none"> Garde-corps ou acrotères en rive des toitures planes. 	<ul style="list-style-type: none"> Équipements facilitant les interventions ultérieures telles que le ramonage des cheminées, la pose de panneaux solaires, de toitures végétalisées, etc. <p>Exemples : planchers de circulation sous comble, accès au conduit de cheminée de plain-pied, crochet de sécurité sur toiture, etc.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Accès sécurisés par escalier aux zones techniques en étage ou sous-sol exigeant une maintenance. 	
<ul style="list-style-type: none"> Surfaces fragiles sécurisées (sky-dôme, puits de lumière...) par des matériaux intrinsèquement résistants ou par des protections collectives. 	

↑ TABLEAU Thèmes opérationnels prioritaires (TOP).

Liens utiles :

<https://www.ameli.fr/entreprise/sante-travail/votre-secteur/batiment-travaux-publics/role-maitre-ouvrage>.

Pour les logements et bureaux :

• https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/644863/document/top_moa_logements_web.pdf.

Pour les maisons individuelles :

• https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/644872/document/top_moa_cmi_web.pdf.

Pour les ouvrages industriels ou commerciaux « TOP Exploitants » :

• https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/644839/document/top_moa_exploitant_web.pdf.

70 % de surfaces fragiles et 52 % des rives de toiture protégées contre les risques de chutes de hauteur.

Intégrer les moyens communs dans les marchés pour gagner en prévention

Pour comprendre les raisons de telles défaillances, malgré une loi relative à la coordination SPS promulguée il y a plus de 25 ans⁶, les agents des caisses

se sont penchés sur la façon dont les MOA et leurs conseils (MOE et CSPS) organisaient la mutualisation des moyens. Ils ont examiné, pour toutes les « mesures TOP » (conformes aux thèmes opérationnels prioritaires selon l'AM-RP) applicables au moment de l'audit, si celles-ci étaient inscrites dans les pièces écrites des marchés concernés (CCAP, CCTP... ; Cf. Encadré 1) et si elles étaient mises en œuvre lors des travaux (Cf. Figures 1 à 3).

Pour les chantiers de logements collectifs, les mesures TOP sont présentes en moyenne dans 57 % des pièces des marchés rédigées par le maître d'œuvre.

Ce chiffre masque cependant des réalités bien différentes : les bases-vie (y compris entretien) sont prévues pour 75 % des opérations mais la mutualisation des moyens de manutention et celle des

échafaudages sont respectivement organisées dans seulement 41 % et 34 % des cas.

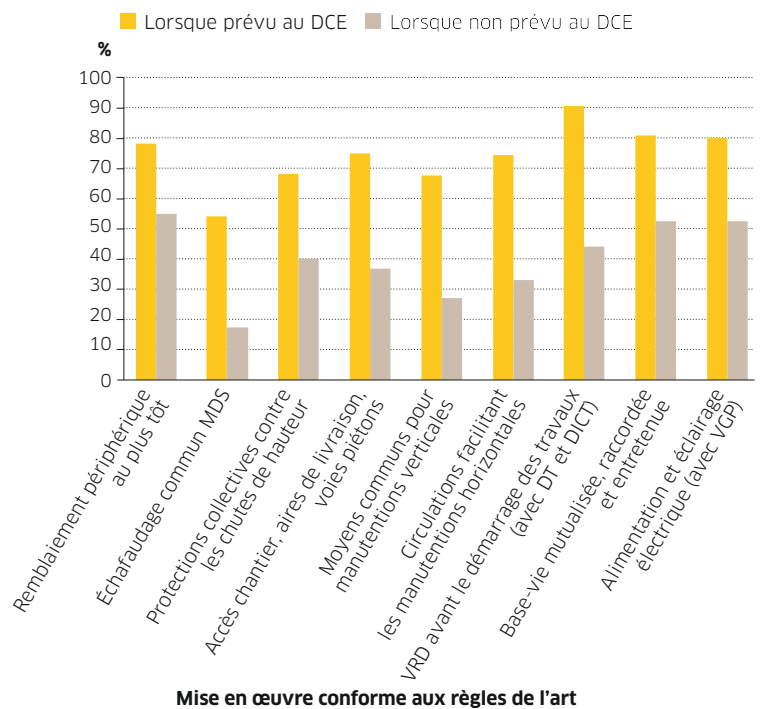
Mais ce qu'il est important d'observer (Cf. Figure 1), c'est que lorsque les mesures de prévention sont prévues en amont et traduites dans les documents contractuels, leur mise en œuvre est assurée conformément aux règles de l'art dans 75 % des cas en moyenne, contre seulement 40 % dans le cas contraire. Soit un rapport proche de un à deux. Pour la construction de pavillons (Cf. Figure 2), les « mesures TOP » ne sont prévues dans les marchés ou dans les contrats de sous-traitance que dans 37 % des cas avec, ici aussi, une grande disparité entre les mesures, telles que le branchement en eau (61 %) et l'installation de l'échafaudage (22 %).

Il est également mis en évidence que les mesures de prévention propres à l'exécution des travaux sont beaucoup plus susceptibles d'être correctement mises en œuvre, dès lors qu'elles ont été prévues en amont et intégrées aux contrats (selon un rapport d'un à quatre en moyenne ; Cf. Figure 2).

Ces résultats prouvent que l'organisation de la prévention dès la phase de conception et l'intégration des moyens communs dans les DCE et les marchés de travaux sont des facteurs essentiels pour améliorer la sécurité et les conditions de travail sur les chantiers, et tout au long de la vie des ouvrages.

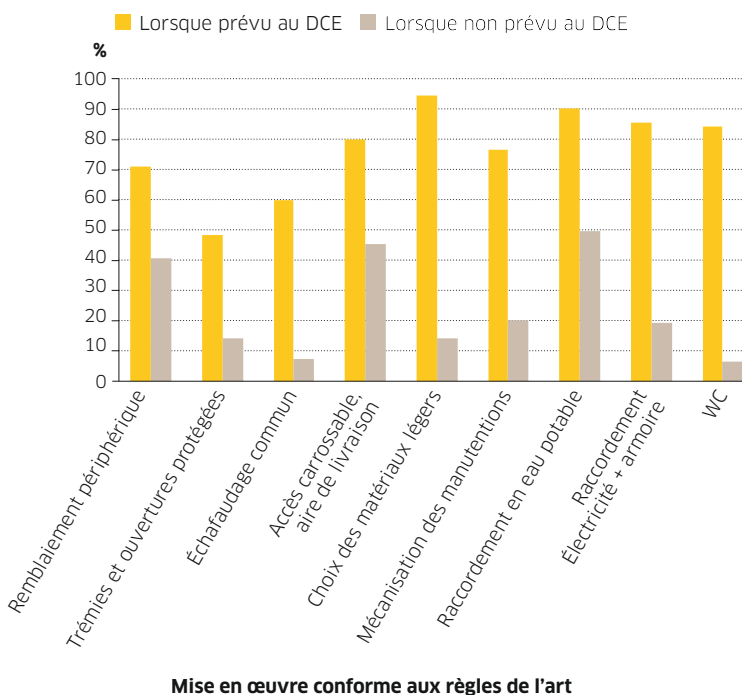
Comme le montre la Figure 3, les mesures de prévention relatives à la sécurisation des interventions

Logements - Bureaux - TOP « Chantier »



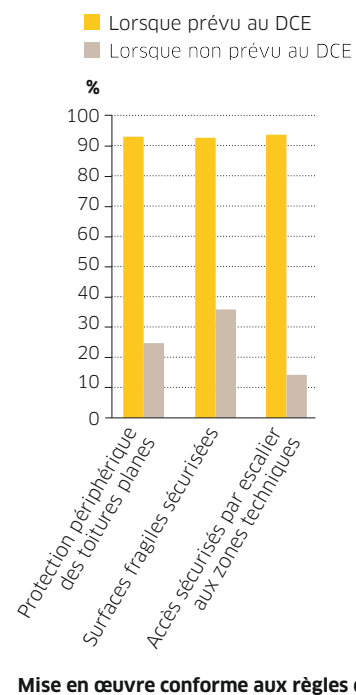
↑ FIGURE 1 Données recueillies concernant les thèmes opérationnels prioritaires (TOP) lors de la construction de logements collectifs et de bureaux.

Maisons individuelles - TOP « Chantier »



↑ FIGURE 2 Données recueillies concernant les thèmes opérationnels prioritaires (TOP) lors de la construction de maisons individuelles.

Logements - Bureaux - TOP « DIUO »



↑ FIGURE 3 Données recueillies concernant les dossiers d'interventions ultérieures sur ouvrage (DIUO) lors de la construction de logements collectifs et de bureaux.



ultérieures doivent elles aussi être prévues dès la phase de conception et reportées dans les documents techniques des marchés de travaux, pour être correctement mises en œuvre au moment de l'exécution.

La coordination SPS, une mission essentielle

Pour la première fois, une étude permet de corréler la qualité de la mission de coordination SPS et la maîtrise effective des risques sur les chantiers. En effet, cette évaluation réalisée par l'Assurance maladie – Risques professionnels permet d'identifier les opérations pour lesquelles trois conditions essentielles sont réunies : la désignation du coordonnateur SPS dès l'APS, la coopération avec le maître d'œuvre et la prise en compte de ses propositions dans le DCE. Les *Figures 4 et 5*, établies pour les opérations de logements collectifs, montrent que dans ces

situations, la probabilité de voir les mesures de prévention relatives aux travaux et aux opérations de maintenance correctement mises en œuvre est de deux à cinq fois plus élevée que dans le cas où aucune de ces conditions n'est satisfaite⁷.

Des observations similaires sont faites pour les chantiers d'ouvrages industriels et commerciaux ou de construction de maisons individuelles.

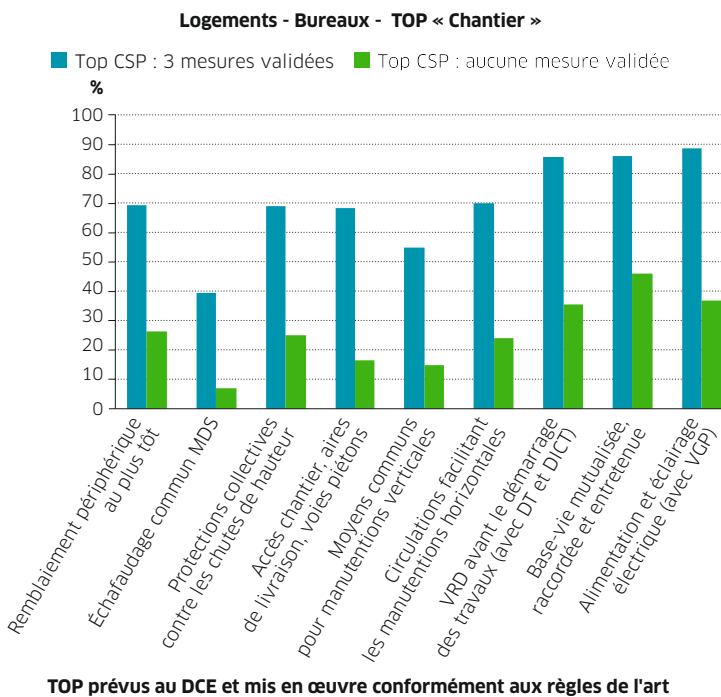
Il convient toutefois de s'interroger sur les raisons pour lesquelles, dans certaines situations, bien que prévues au titre des marchés de travaux, des mesures de prévention ne sont pas mises en œuvre dans les règles de l'art. Si les prescriptions techniques propres à l'ouvrage sont bien respectées, pourquoi n'en est-il pas de même en matière de sécurité ?

L'analyse qualitative des dossiers réalisée par l'Assurance maladie – Risques professionnels a révélé

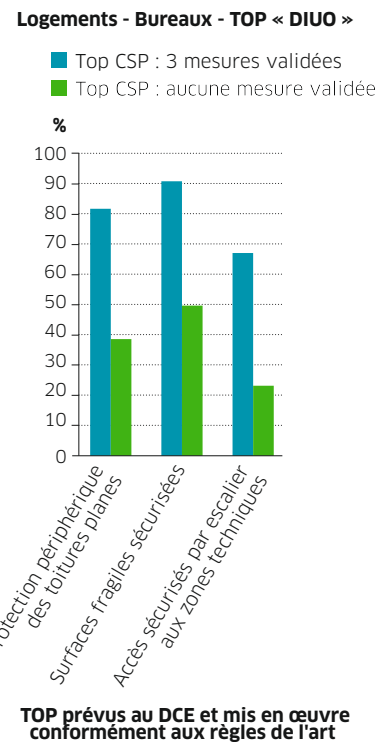
Ascenseur
de chantier
pour prévenir
les chutes de
hauteur.



© Philippe Castano pour l'INRS/2017



↑ FIGURE 4 Mise en œuvre des thématiques opérationnelles prioritaires (TOP) identifiées par le réseau AM-RP lors de la construction de logements collectifs et de bureaux.



↑ FIGURE 5 Mise en œuvre des dossiers d'interventions ultérieures sur ouvrage (DIUO) lors de la construction de logements collectifs et de bureaux.

qu'il existait encore de trop nombreux écarts entre les différents documents écrits, établis par le MOE (certaines prescriptions communes à tous les lots étant en contradiction avec les prescriptions particulières de certains corps d'état, par exemple) ; ou que les mesures fixées par les CCTP restaient différentes de celles prévues par le Plan général de coordination (PGC). Dans ces conditions, comment faire respecter des dispositions lorsqu'elles sont à la fois imprécises et contradictoires ? C'est la raison pour laquelle il est essentiel que les maîtres d'ouvrage exigent une coordination de sécurité et de protection de la santé (SPS) efficace, et pour cela, donnent un temps suffisant au coordonnateur SPS et au maître d'œuvre, pour qu'ils élaborent ensemble un projet cohérent, qu'ils le traduisent de façon concertée dans leurs documents respectifs, et veillent ensuite au respect des engagements contractuels tout au long du chantier. ●

1. Mission de coordination et coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé (articles L. 4532-2 à L. 4532-7 du Code du travail). Cf. Pour en savoir plus.
2. Les sigles et abréviations utilisés dans cet article sont développés dans l'Encadré 1.
3. Bâtiment et génie civil (articles L. 4531-1 à L. 4535-1 du Code du travail). Cf. Pour en savoir plus.
4. Le réseau Assurance maladie – Risques professionnels (AM-RP) regroupe la Cnam / DRP (Direction des risques professionnels), les services prévention des Carsat/Cramif/CGSS et l'INRS, Eurogip.

5. Recommandations nationales de la Cnam. Cf. Pour en savoir plus.

6. Le Code du travail prévoit un certain nombre de dispositions concernant la coordination des mesures de prévention pour les opérations de bâtiment et de génie civil (articles R. 4532-1 à R. 4532-98). Ces dispositions sont issues de la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 (transposition de la directive européenne n° 92/57/CEE).

7. Ces données sont établies sur la base d'échantillons représentatifs de 223 et 452 opérations, respectivement.

POUR EN SAVOIR +

- **Code du travail** : articles L. 4121-2 et suivants ; L. 4532-2 à L. 4532-7, L. 4531-1 à L. 4535-1. Accessibles sur : www.legifrance.gouv.fr.

- **Recommandations nationales de la Caisse nationale d'assurance maladie (Cnam)** pour le Comité technique national paritaire (CTN) des industries du bâtiment et des travaux publics (CTN B) :

- R 408 : Montage, utilisation et démontage des échafaudages de pied ;
- R 476 : Livraison de matériaux et éléments de construction sur les chantiers du bâtiment et des travaux publics ;
- R 477 : Mécanisation du transport vertical des personnes et des charges sur les chantiers (construction, réhabilitation, entretien d'ouvrages).

Accessibles sur : www.ameli.fr/entreprise/

- **Dossier SPS, INRS**. Accessible sur : www.inrs.fr/metiers/btp/coordination-sps.html.