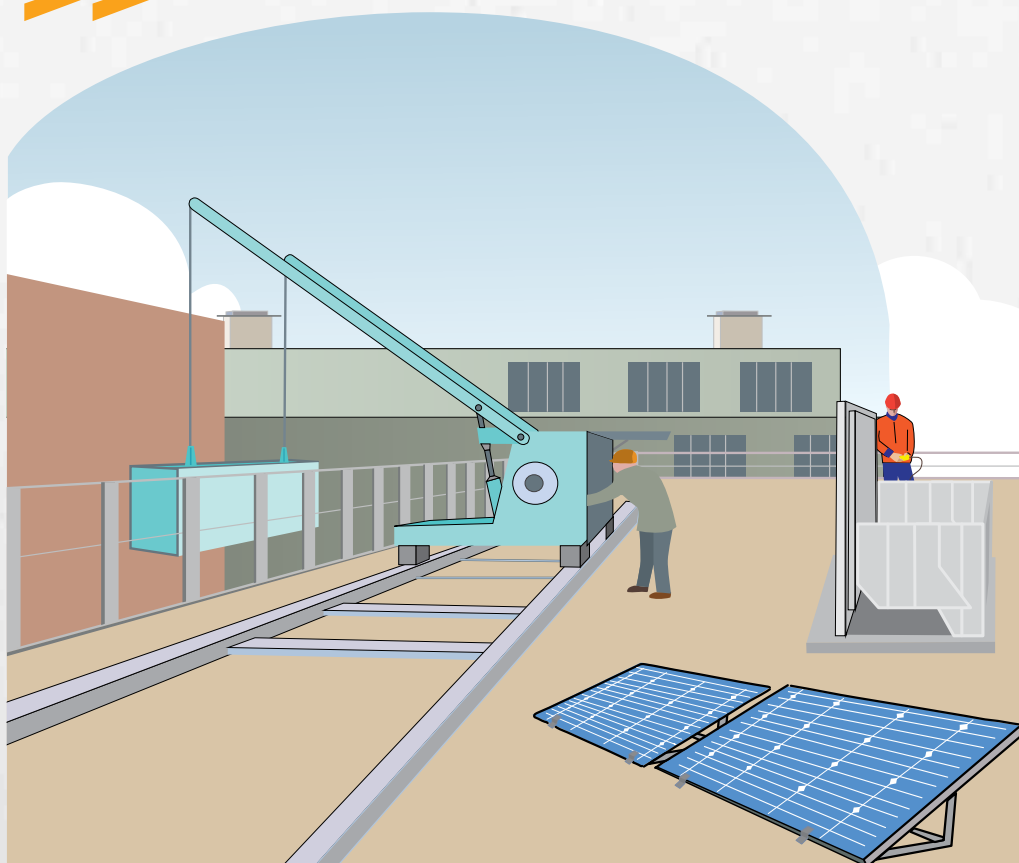


PRÉVENTION DES CHUTES DE HAUTEUR

LORS DES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE
AU STADE DE LA CONCEPTION
DU PROJET DE CONSTRUCTION



Cette note technique a été approuvée par le Comité Technique Régional 2 lors de la séance du 16 mai 2018.

Lors de la session de novembre 2013, les membres du Comité Technique Régional du Bâtiment et des Travaux Publics ont demandé la création d'une Commission pour travailler sur une note technique relative à la prévention des chutes de hauteur lors des opérations de maintenance. En effet, de nombreux constats de risques lors de travaux de maintenance (équipements électriques en hauteur par exemple) révèlent le défaut de mesures de prévention intégrées à la conception.

| SOMMAIRE

Préambule	4
Objectifs du document	5
1 - Programmation d'un projet de construction	7
2 - Les acteurs d'un projet de construction	11
3 - Les enjeux de la prévention des risques professionnels liés à l'exploitation et à la maintenance de l'ouvrage	15
A - Définition	
B - Risques professionnels et statistiques	
C - Coût/investissement	
D - Responsabilité du maître d'ouvrage	
4 - Intégration de la sécurité au stade de la conception et de la programmation	23
A - Évaluation des risques	
B - Démarche de prévention	
C - Intégration de la prévention	
5 - Équipements techniques concernés	31
A - Toiture	
B - Façade	
C - Chauffage, ventilation, climatisation	
D - Électricité	
6 - Exemples de situation	35
A - Vitrage	
B - Terrasse	
C - Site extérieur	
D - Éclairage routier ou sportif	
7 - Document	37
Points et étapes pour l'élaboration d'un DIUO	
8 - Annexes	39

| PRÉAMBULE

La COG⁽¹⁾ de la Branche AT-MP⁽²⁾, dont les orientations pour la période 2014-2017 ont été arrêtées par la CATMP en fin 2013, a donné, entre autres, comme priorité à son Réseau AMRP⁽³⁾ de poursuivre et concentrer ses efforts sur le BTP (bâtiment et travaux publics).

La prévention des risques liés aux chutes est clairement annoncée comme prioritaire.

La CATMP⁽⁴⁾ a particulièrement mis l'accent sur le développement de partenariats avec les organisations professionnelles, les syndicats de salariés ou les autres régimes de sécurité sociale notamment.

Les maîtres d'ouvrages, clés de l'organisation des projets de construction ont été clairement identifiés comme un acteur prioritaire.

Ce document qui détaille les modalités pratiques de la mise en œuvre de la prévention des risques de chute au stade de la programmation leur est destiné.

Sur les dix dernières années (2005 à 2014), les éléments statistiques montrent que sur un total de 1075 accidents graves ou mortels, il y a près de 30 accidents du travail dus à des chutes de hauteur lors d'opérations rédigés sous l'intitulé de maintenance ou d'entretien.

Un focus sur les éléments de la base EPICEA⁽⁵⁾ permet de dire que ces 30 accidents ont engendré le décès de 17 salariés (Annexes).

(1) COG : la Convention d'Objectifs et de Gestion (COG)

(2) AT-MP : la branche Accidents du Travail et Maladies Professionnelles (AT-MP)

(3) AMRP : Assurance Maladies Risques Professionnelles (AMRP)

(4) CATMP : la Commission des Accidents du Travail et des Maladies Professionnelles (CATMP)

(5) EPICEA : études de prévention par l'informatisation des comptes rendus d'accidents (EPICEA)

| OBJECTIFS DU DOCUMENT

L'intégration de la prévention au stade de la conception nécessite l'implication forte du maître d'ouvrage (MOA) ou du donneur d'ordres, dès la phase de programmation.

C'est en effet à ce niveau que le MOA ou le donneur d'ordres doit exprimer clairement ses objectifs notamment concernant les mesures visant à prévenir les risques de chutes de hauteur afin que les maîtres d'œuvre (MOE), les coordonnateurs en matière de sécurité et protection de la santé (CSPS) et les entreprises en tiennent compte.

Il est à noter que l'investissement en prévention des risques professionnels permet souvent de diminuer les coûts des interventions ultérieures sur ouvrage dans le cas de la maintenance.

De ce fait, l'intégration des principes généraux de prévention notamment des chutes de hauteur, dès la conception, permet d'augmenter la valeur d'usage¹ du bâtiment.

(1) Version du Larousse : valeur qui procède de la propriété, pour les biens et les services, de satisfaire les besoins.
C'est-à-dire le coût supplémentaire engendré par les équipements ou les options permettant de supprimer les risques de chutes sont intégrés, dans le compte d'exploitation sous forme d'amortissement.

1 | PROGRAMMATION D'UN PROJET DE CONSTRUCTION

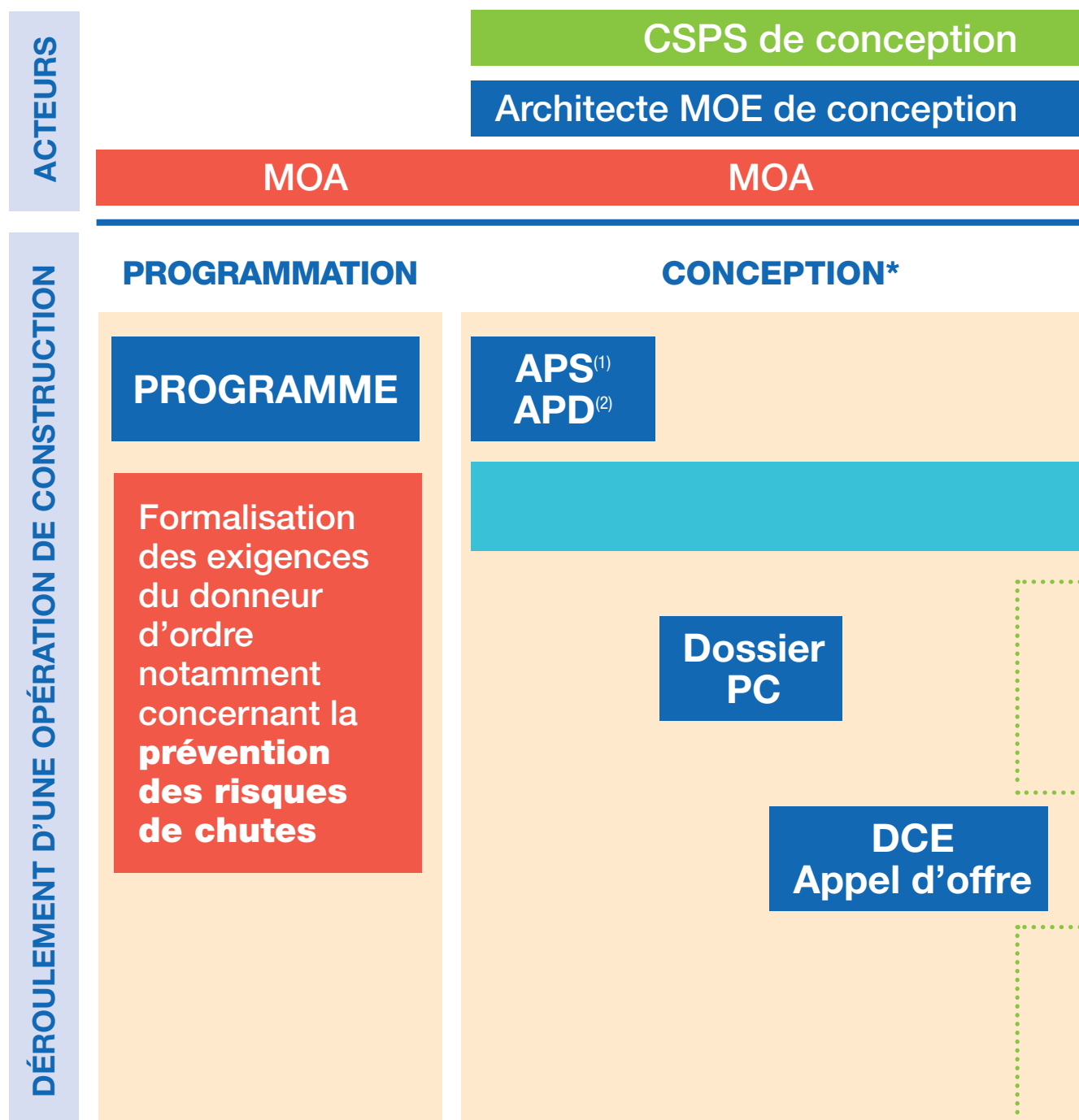


1 | PROGRAMMATION D'UN PROJET DE CONSTRUCTION

Le maître d'ouvrage débute son projet de construction par une phase de programmation qui a notamment pour objectif de :

- S'assurer de l'opportunité et de la faisabilité de l'opération envisagée,
- Arrêter l'enveloppe financière prévisionnelle,
- Rassembler les besoins, les contraintes et les attentes de tous les acteurs et notamment des utilisateurs et des équipes de maintenance*.

(*) Dans le cadre du développement durable, il convient d'envisager la démolition du bâtiment (recyclage, méthodologie sûre et non polyvalente).



⁽¹⁾ Avant Projet Sommaire

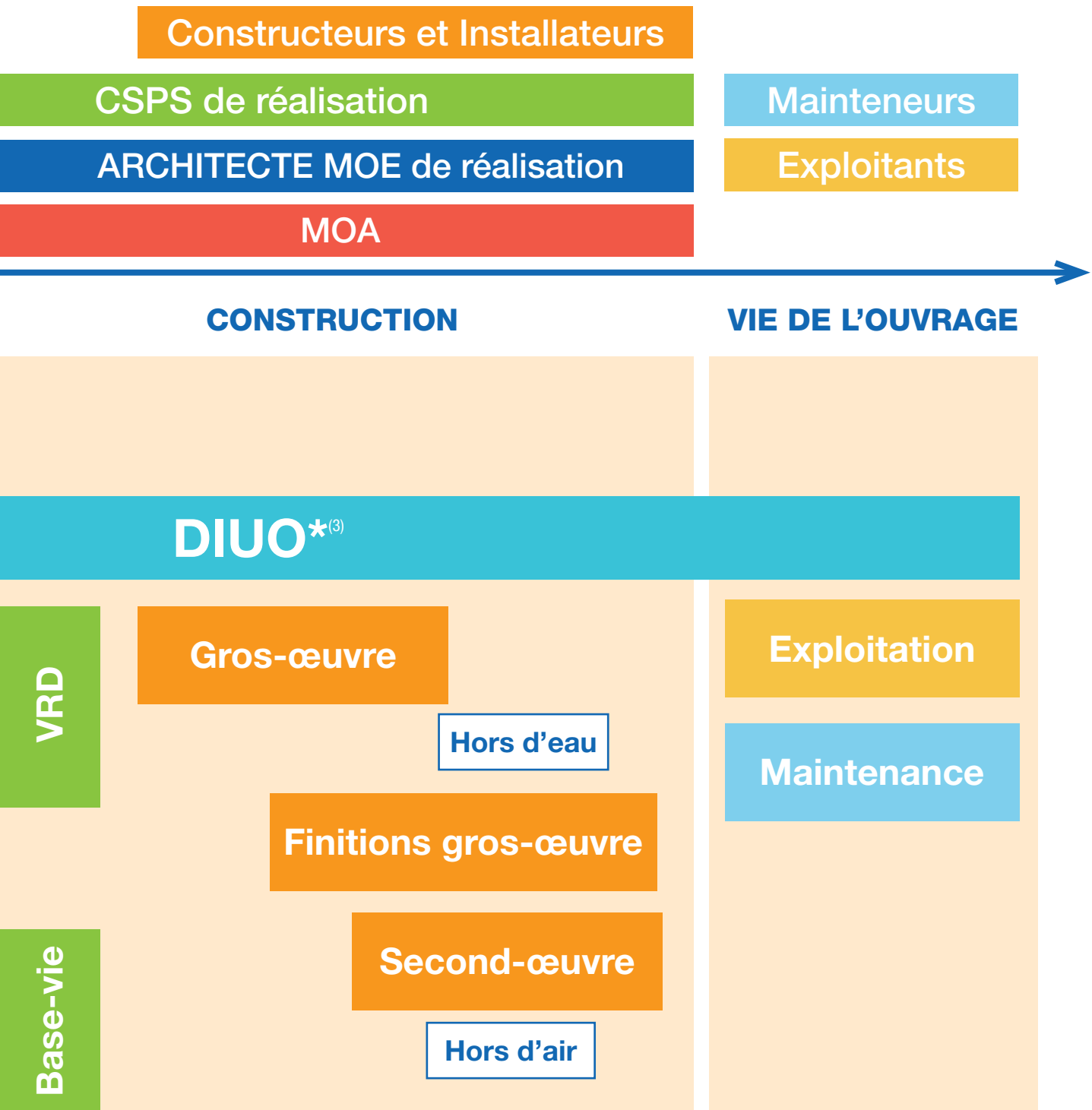
⁽²⁾ Avant Projet Détaillé

*Avis des exploitants et des équipes de maintenance ou à défaut d'experts

- Identifier les acteurs concernés et de clarifier leurs rôles,
- Traduire les attentes des utilisateurs et les conditions d'usage en spécifications destinées aux concepteurs.

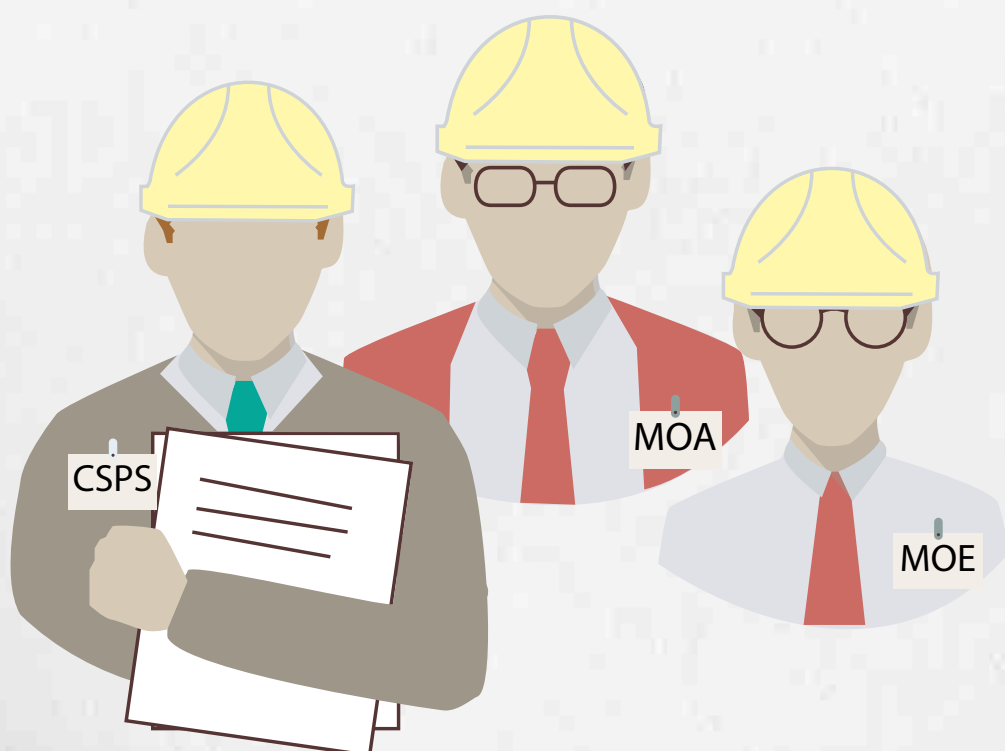
Il passe ensuite à la phase de conception de l'ouvrage en exprimant ses besoins à un MOE et un CSPS de conception.

Cette étape est l'occasion pour le MOA d'insister sur l'importance de la prévention des risques de chutes de hauteur dès la conception de l'ouvrage.



⁽³⁾ *Dossier d'Intervention Ultimeure sur l'Ouvrage*

2 | LES ACTEURS D'UN PROJET DE CONSTRUCTION



2 LES ACTEURS d'un projet de construction

Maitre d'ouvrage (MOA)

Le maître d'ouvrage est la personne morale pour laquelle l'ouvrage est construit. En qualité de donneur d'ordres, il décide de la réalisation de l'opération, en supporte le coût financier, en définit les objectifs et assure la réception de l'ouvrage. Il doit également choisir le maître d'œuvre et le coordonnateur (le plus en amont possible du projet).

De plus, le maître d'ouvrage ou le donneur d'ordres veilleront à l'application par les MOE et les CSPS des principes généraux de prévention rappelés ci-contre.

Cette exigence doit être clairement exprimée dans le programme du maître d'ouvrage.

Maitre d'œuvre (MOE)

La maîtrise d'œuvre est chargée de définir la solution et les moyens techniques qu'elle devra mettre en œuvre pour réaliser, maintenir, voire exploiter l'ouvrage dans le respect des normes et de la réglementation.

Ce travail sera réalisé selon le cahier des charges établi par la maîtrise d'ouvrage dans son programme. Le MOE intègre les mesures du Plan Général de Coordination de la Sécurité et de la Protection de la Santé (PGC SPS), dans le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE), le Cahier des Charges Techniques Particulières (CCTP), le Règlement Particulier des Appels d'Offres (RPAO), et le Projet de Dossier d'Interventions Ultérieures sur Ouvrage (DIUO), règlement de chantier.

Le maître d'œuvre s'assure que toutes les mesures demandées dans le PGC SPS sont bien incluses dans les offres des entreprises (Mission d'Assistance à la passation des Contrats de Travaux). En cas de doute, il peut demander l'avis du CSPS. Cet avis est obligatoire en cas de variantes proposées par les entreprises.

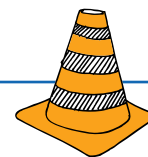
Coordonnateur Sécurité Protection de la Santé (CSPS)

Le CSPS de conception doit être désigné par le MOA le plus en amont possible du projet, au début de la phase d'avant-projet sommaire (APS), avant le dépôt de la demande de permis de construire, sous réserve de définition du projet dans le programme*.

Le CSPS de réalisation, s'il est différent du CSPS de conception, doit être désigné par le MOA avant la consultation des entreprises.

Le CSPS a notamment la responsabilité de :

- analyser le projet et conseiller le MOA et les MOE (notamment concernant le UIO),
- réaliser la visite d'inspection commune,
- constituer le plan général de coordination pour la sécurité et la protection de la santé (PGCSPS) qui servira pendant la construction de l'ouvrage,



PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

- A)** Éviter les risques,
- B)** Évaluer les risques qui ne peuvent être évités.
- C)** Combattre les risques à la source.
- D)** Tenir compte de l'évolution de la technique.
- E)** Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux.
- F)** Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants.
- G)** Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.

(*) Voir Norme AFNOR NFP 99600 - Bonnes pratiques de consultation et d'évaluation des offres de coordonnateurs SPS à l'attention des maîtres d'ouvrage.

- constituer le dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) qui a pour objectif de faciliter et de sécuriser les interventions ultérieures sur l'ouvrage,
- d'ouvrir le registre journal qui permet de tracer les échanges entre les différents acteurs du projet de construction, notamment pour les questions de prévention des risques professionnels.

Il veille ainsi à ce que la conception de l'ouvrage respecte les principes généraux de prévention des risques professionnels, pour la phase de construction mais aussi pour celle d'exploitation de l'ouvrage, notamment en ce qui concerne les interventions ultérieures.

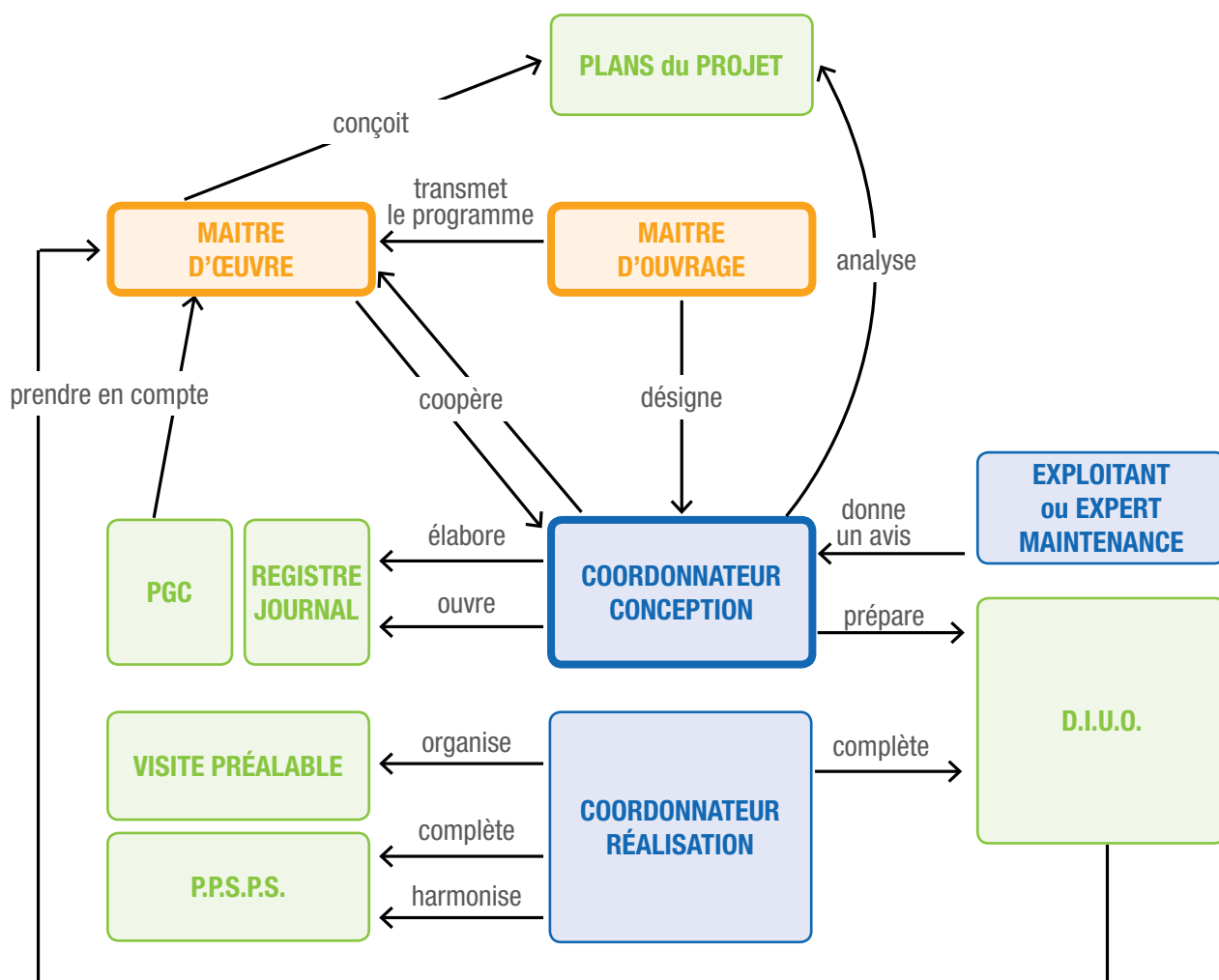
Le MOA prend en compte les suggestions du CSPS en intégrant dans la conception de l'ouvrage les installations nécessaires à la Maintenance et IUO en sécurité.

La coopération entre le maître d'œuvre et le CSPS lors de l'élaboration de l'esquisse se concrétise par des échanges au cours de réunions périodiques. Le CSPS analyse les risques liés au programme à partir des plans du projet et transmet un document de synthèse au MOA et à la maîtrise d'œuvre.

Cette coopération se renforce tout au long de la phase de conception du projet jusqu'à la remise du PGC SPS par le CSPS, à son intégration dans le dossier de consultation des entreprises et à la sélection de ces dernières.

Cette coopération CSPS / MOE se poursuit lors de la phase de réalisation du projet par la communication systématique de la liste des intervenants, du planning, des convocations aux réunions de chantier, des copies du registre journal et des délais.

Le DIUO doit être ouvert au stade de la conception et doit être complété pendant les phases de construction et d'exploitation de l'ouvrage.



Entrepreneurs

L'entreprise qui réalise les travaux a un devoir de conseil, défini ci-dessous, et propose si besoin des variantes. Elle exerce son devoir de conseil pour les risques liés à la construction de l'ouvrage mais aussi pour ceux à venir lors de son exploitation ou sa maintenance.

« Avant la mise en route et en cours de travaux, l'entrepreneur doit attirer l'attention du Maître d'œuvre sur les inconvénients, les vices ou malfaçons qui pourraient résulter des erreurs ou omissions qu'il est amené à constater dans les documents qui lui ont été remis et dans les ordres qu'il a reçus ». (art. 5. 4) de la NF P03-001.

Dans le cadre de contrats spécifiques (ex : partenariat, public, privé), l'entreprise peut aussi se charger des études techniques et de la coordination des différents travaux, notamment en entretien et en rénovation.

Rôle des acteurs aux différentes étapes pour la maintenance

PHASES	Programme	Conception	Construction	Exploitation	Déconstruction
			APS : Avant Projet Sommaire		
RÔLES	Agenda calendrier des exigences	Esquisse APS APD	Planification Réalisation	Exploitation et maintenance Modification Évolution	
ACTEURS	Client/MOA	Client/MOA	Client/MOA	Exploitant	
		Architecte	Architecte		
		Concepteur			
		Conseiller en installation	Installateur	Installateur	
		Ingénieur en structure	Concepteur	Mainteneur	
		Conseiller en maintenance			
			Entrepreneurs	Entrepreneurs	Entrepreneurs
		CSPS	CSPS		

3 | **LES ENJEUX** DE LA PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS LIÉS À L'EXPLOITATION ET À LA MAINTENANCE DE L'OUVRAGE



3 LES ENJEUX

de la prévention des risques professionnels liés à l'exploitation et à la maintenance de l'ouvrage

A - Définition

Aux termes de la norme européenne EN 13306 : «Maintenance - Technologie de la maintenance, la maintenance est l'ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de management durant le cycle de vie d'un bien, destinées à le maintenir ou à le rétablir dans un état dans lequel il peut accomplir la fonction requise».

La maintenance est un terme générique désignant diverses tâches dans des secteurs très différents et toutes sortes d'environnements de travail. Parmi les activités de maintenance, citons :

- **la maintenance corrective**, exécutée après détection d'une panne et qui permet de réparer provisoirement ou définitivement le bien (niveau 1 correspondant aux interventions réalisées dans l'urgence et niveau 2)
- **la maintenance préventive**, exécutée à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prédéfinis (niveau 3 et niveau 4)
- **la maintenance à échelle majeure pour les travaux extraordinaires** (niveau 5). Elle comprend l'installation, la modification, l'amélioration ou les travaux neufs sur un équipement ou un bâtiment.

Pour tous les niveaux de maintenance, il y a lieu de prévoir une démarche d'évaluation et de prévention du risque.

B - Risques professionnels et statistiques

Le risque de chute de hauteur

La chute de hauteur constitue la seconde cause d'accidents mortels après ceux de la circulation. Le risque de chute est caractérisé par un taux de gravité* élevé. Il est présent lors de travaux en hauteur (chute en périphérie, chute au travers des matériaux, etc.) ou travaux à proximité de dénivellation (puits, tranchée, etc.).

La prise de conscience de sa gravité est fonction des situations professionnelles et de la hauteur.

Une hauteur de chute de plusieurs mètres a des conséquences importantes, la gravité est donc connue des intervenants, par contre la chute de faible hauteur, généralement inférieure à 3 m, ne présente pas la même prise de conscience du risque.

Conséquences des chutes de hauteur

Les éléments statistiques ne prennent pas en compte le paramètre de la hauteur qui est un facteur aggravant.

Le taux de gravité des accidents de chutes de hauteur représente près de 25 % du taux de gravité de l'ensemble des risques alors que ces accidents représentent près 12 % de l'ensemble des accidents.

Les chutes de hauteur, responsables d'une soixantaine de décès en France par an, constituent la deuxième cause d'accidents mortels survenant au travail, après le risque routier.

Le risque de chute de hauteur est présent dans tous les secteurs d'activité mais le BTP est le secteur le plus touché avec près de 60 % des accidents mortels.

(*) Taux de gravité : nombre de jour d'arrêts pour 1 000 heures travaillées.

Évolution des accidents liés aux chutes de hauteur

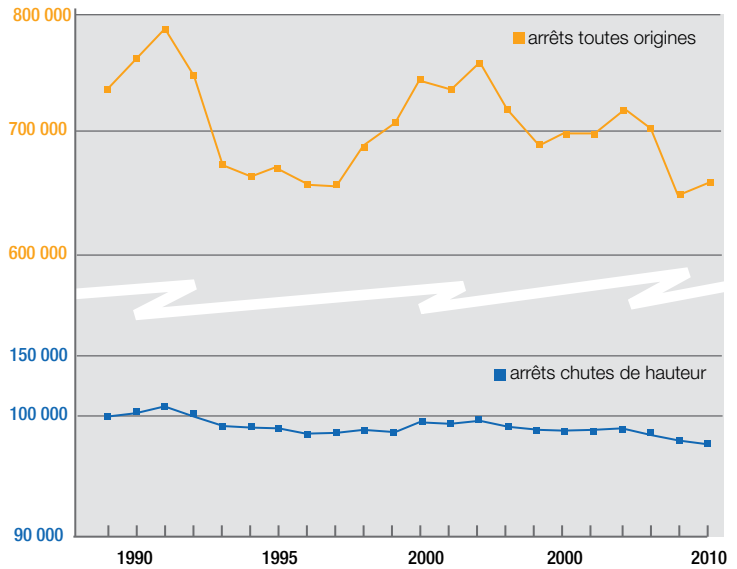
L'évolution du nombre de décès et du nombre des arrêts de travail pendant les 20 dernières années permet de constater le point suivant :

- le nombre de décès par chute de hauteur a été divisé par près de trois en 20 ans.

Les statistiques de la CNAMTS mettent en évidence une tendance générale à la baisse du nombre des accidents du travail au cours des 20 dernières années (1989 – 2010) d'autant que sur la même période, les effectifs salariés, tous secteurs confondus, ont augmenté de près de 31 %, passant d'environ 14 millions à 18,3 millions (respectivement de 1,25 millions à 1,5 millions dans le BTP).

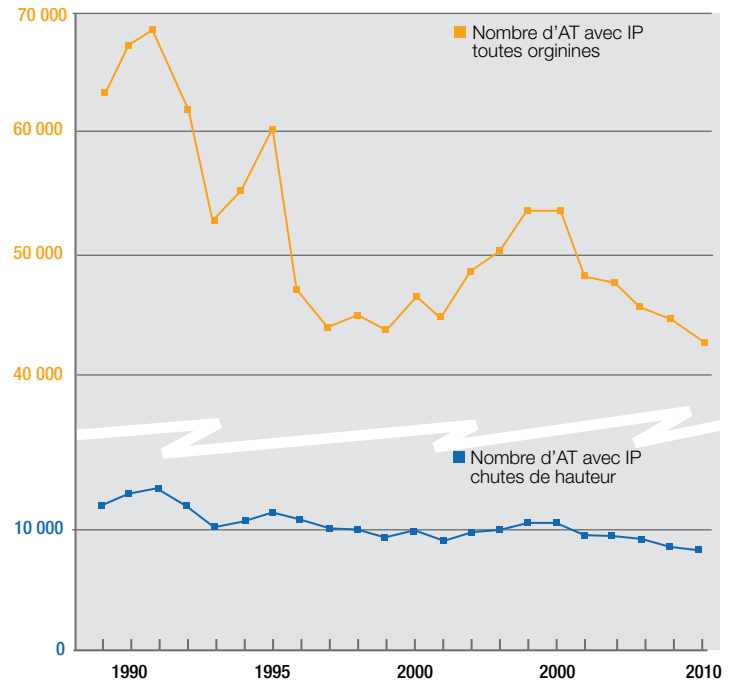
Le nombre de chutes de hauteur suit la même tendance mais sa décroissance reste sensiblement plus faible, ce qui pourrait indiquer une difficulté particulière à agir sur ce risque.

Accidents du travail - Évolution 1989-2010
Arrêt de travail



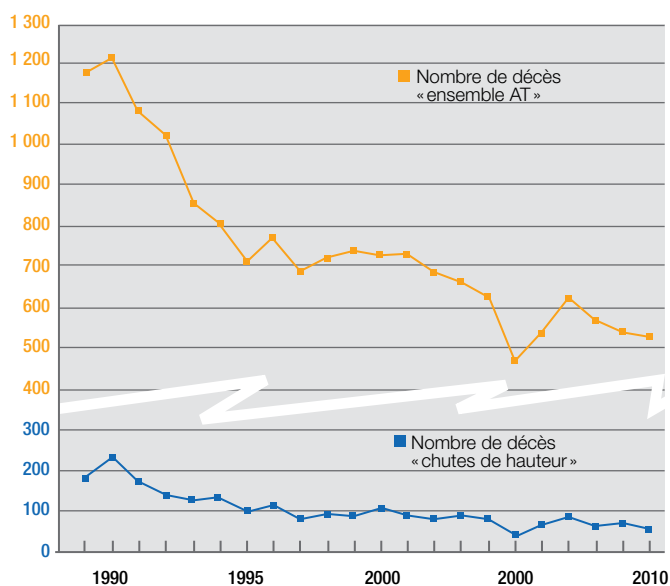
Quant à la gravité des conséquences des chutes de hauteur, la figure ci-contre montre une décroissance du nombre des arrêts depuis 1990.

Accidents du travail - Évolution 1989-2010
Invalidité permanente



Accidents du travail - Évolution 1989-2010

Décès



Le graphique ci-contre montre que les chutes de hauteur restent une cause importante de décès même si leur valeur décroît plus rapidement que les décès toutes origines confondues.

Statistiques pour les entreprises de maintenance

Exemple n°1 : une entreprise de maintenance de bâtiments ou d'installations, d'une taille de plus de 3 100 salariés, présente sur une période de sept ans, un nombre de 144 accidents du travail comportant 5 828 jours d'arrêt en raison des chutes de hauteur.

Exemple n°2 : une entreprise de maintenance de bâtiments ou d'installations, d'une taille de 1 500 salariés, présente sur une période de sept ans, un nombre de 68 accidents du travail comportant 4 607 jours d'arrêt en raison des chutes de hauteur.

Exemple n°3 : une entreprise de maintenance de bâtiments ou d'installations, d'une taille de 1 400 salariés, présente, sur une période de sept ans, un nombre de 24 accidents du travail comportant 1 241 jours d'arrêt en raison des chutes de hauteur.

Tableau 1 : Sur une période de 7 ans

	Salariés	Nb d'accident du travail	Nb de jour d'arrêt (IJ)
Exemple n° 1	3 100	144	5 828
Exemple n° 2	1 500	68	4 607
Exemple n° 3	1 400	24	1 241

C - Coût/investissement

Une étude menée auprès de 300 sociétés dans quinze pays conclut que les investissements visant à améliorer les conditions de travail procurent des avantages directs en termes microéconomiques, avec un rendement moyen de 2,2 soit un retour de 2,2€ pour chaque € investi. Il est cependant important de noter que cette valeur indique un rendement moyen qui dans les faits s'échelonne de moins de 1 à plus de 7. (Travail & Sécurité n° 736 de février 2013 - page 24)

Exemple :

La CARSAT Normandie a déjà expérimenté à plusieurs reprises une convention de partenariat dans le domaine de l'adduction d'eau et de l'assainissement.

Notamment et avec la CASE (Communauté d'agglomération Seine-Eure), avec la CREA (Communauté d'agglomération de Rouen-Elbeuf-Austreberthe) ou avec la communauté de commune de la côte d'Albâtre.

Cette convention : « Intégrer la prévention des risques dès la phase de conception des ouvrages d'assainissement et de traitement d'eau potable » a pour vocation d'accompagner le MOA et s'inscrit dans une démarche :

- *globale (tous risques confondus),*
- *pluridisciplinaire,*
- *participative (intervention de chacun au moment opportun pour gérer les interfaces et gagner en cohérence).*

Cette convention vise à garantir l'intégration de la prévention dès la phase de programmation mais aussi pendant les phases de conception, construction et mise en service. Elle permet de garantir la qualité d'usage de l'ouvrage.

D - Responsabilités

Le maître d'ouvrage ainsi que le maître d'œuvre et le coordonnateur doivent, tant au cours de la phase de conception, d'étude et l'élaboration du projet, que pendant la réalisation de l'ouvrage, mettre en oeuvre les principes généraux de prévention suivants :

Tableau 2 : Principes Généraux de Prévention

PGP	Commentaire
a) Éviter les risques.	Au préalable il faut repérer, identifier les risques selon les postes de travail, la technologie et l'organisation du travail à employer. Une liste des risques doit être établie et une réflexion conduite pour les éviter.
b) Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités.	L'importance des risques subsistants doivent être mesurés, afin de les classer pour pouvoir mener une action sur les plus graves ou les plus fréquents.
c) Combattre les risques à la source.	Une compréhension du risque (causes, origines, facteurs etc.) est nécessaire pour agir directement avec l'objectif de le supprimer ou de le réduire. C'est la suppression de la source du danger (la caractéristique d'une situation susceptible de produire un dommage : la chaleur, la hauteur, la toxicité, etc.)
d) Tenir compte de l'état d'évolution de la technique.	Il s'agit d'acquérir les dernières connaissances techniques (pour choisir matériel, matériaux, équipement de travail, organisation) afin de conduire à son terme un ouvrage. En général, le progrès technique améliore les performances et l'ergonomie en vue de réduire les risques. Par exemple pour un outil : réduire les vibrations, le bruit etc. Cependant, l'évolution technique peut développer de nouveaux risques.

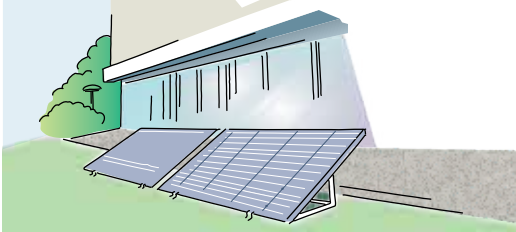
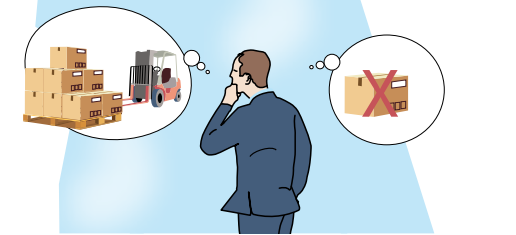
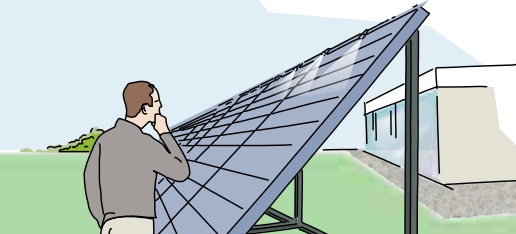

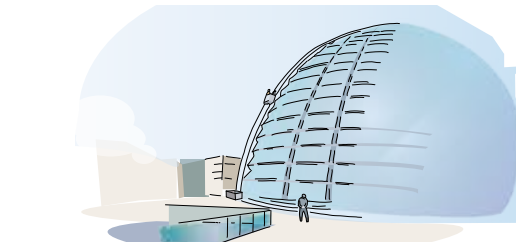
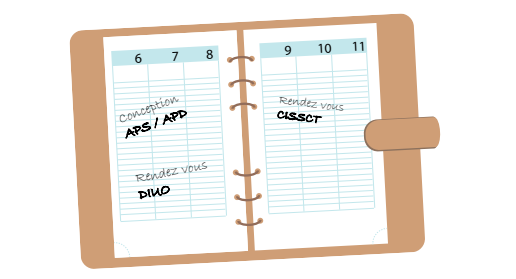
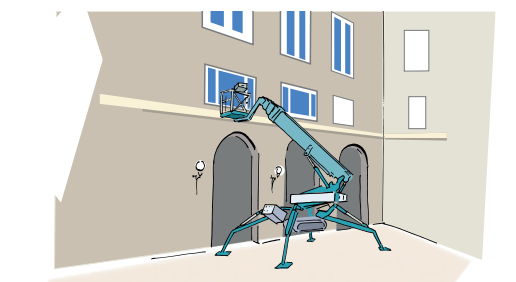
Tableau 2 : Principes Généraux de Prévention et Développements (suite)

PGP	Commentaire
e) Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux.	<p>Il s'agit d'agir sur un élément ou facteur susceptible de causer un risque. Le risque ou situation à risques découle d'une part de l'existence d'un danger (facteur de risque ou de péril) et d'autre part de la présence de l'homme dans la zone de danger (objet du risque).</p> <p>Il est utile en la matière de se référer à la norme EN 1050. S'il n'a pas été supprimé ou évité car il est indispensable à l'accomplissement de la tâche. Il faut le remplacer par un élément équivalent, mais moins dangereux (exemple de la toxicité des produits chimiques).</p>
f) Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants.	<p>Afin d'agir sur les facteurs de risque, il faut considérer l'ensemble du système : l'individu, le matériel, la machine, l'organisation, l'environnement et leurs interactions.</p> <p>La technique, l'ergonomie, les sciences humaines doivent contribuer à bâtir une stratégie d'action pour la prévention.</p>
g) Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.	<p>La priorité est donnée aux protections collectives qui permettent de supprimer le risque pour un ensemble d'individus. La protection collective doit de préférence être intégrée à l'ouvrage ou mise en place et vérifiée de manière systématique avant les interventions des travailleurs.</p>

Tableau 3 : Application des Principes Généraux de Prévention aux accidents cités en annexe

PGP	Commentaire
a) Éviter les risques.	<p>Visite Préalable et analyse des risques Consignation <i>Exemples : 20858 (page 41),</i></p>
b) Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités.	
c) Combattre les risques à la source.	
d) Tenir compte de l'état d'évolution de la technique.	
e) Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux.	<p>Déporter le filtre de son appareil avec accès à 1,5 m max de hauteur. <i>Exemples : n° 20761 (page 41)</i></p>
f) Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants.	
g) Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.	<p>Présence d'une passerelle en caillebotis Présence de garde-corps autour du « skydome » Présence de grille en-dessous du « skydome » Présence d'une passerelle d'accès à l'enseigne Utilisation d'une PEMP, d'un échafaudage, d'une PIR ou d'une PIRL <i>Exemples : 20200, 20300, 20761, 21072, ... pages 41 et 42</i></p>

Tableau 4 : Panneaux photovoltaïques, toitures végétalisées et lavage de carreaux, vitrages sur façade

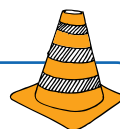
PGP / Commentaire	Illustrations
<p>a) Éviter les risques.</p> <p>Concevoir une installation de VMC qui permette de déposer le filtre afin qu'il soit accessible de plain-pied par l'équipe de maintenance.</p> <p>Concevoir une installation photovoltaïque ou solaire permettant d'assurer la maintenance ou le dépannage à partir du sol.</p>	
<p>b) Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités.</p> <p>L'évaluation des risques nécessite de solliciter l'avis des exploitants, des mainteneurs, d'un bureau d'étude spécialisé qui permettent de synthétiser la différence entre travail réel et travail prescrit.</p> <p>Lister les matériaux à manutentionner (poids, conditionnement, destination)</p>	
<p>c) Combattre les risques à la source.</p> <p>La prévention des risques de chutes en phase de conception laisse tout le champ des possibilités alors que la modification de l'ouvrage au cours de la construction ou de l'exploitation peut être contraignante voire impossible.</p>	
<p>d) Tenir compte de l'état d'évolution de la technique</p> <p>Vitrages auto-nettoyants.</p> <p>Utilisation de robots pour le nettoyage de panneaux photovoltaïques ou solaires.</p> <p>Utilisation de composants (source lumineuse, détecteur incendie, ...) dont l'autonomie ou la longévité est supérieure.</p>	
<p>e) Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux.</p> <p>Installation munie d'un système mécanisé pour diminuer la hauteur d'intervention.</p> <p>Supprimer la manutention manuelle en mécanisant le port de charge.</p>	
<p>f) Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants.</p> <p>Définir un cadre, une organisation et des méthodes de travail permettant d'intégrer la prévention des risques de chutes à la conception de l'ouvrage.</p>	
<p>g) Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.</p> <p>Installer des garde corps contre les chutes de hauteur.</p> <p>Intervenir avec des protections collectives (PEMP, échafaudages roulants, PIR, PIRL).</p> <p>Utiliser les EPI en cas d'impossibilité technique, justifiée par une analyse de risques détaillée des moyens précédents cités ci-dessus.</p>	

Sans décharger les autres intervenants de leurs fonctions et responsabilités, les textes instituent effectivement le maître d'ouvrage comme premier responsable de la sécurité pendant la construction mais aussi pendant l'exploitation de l'ouvrage.

Le maître de l'ouvrage doit :

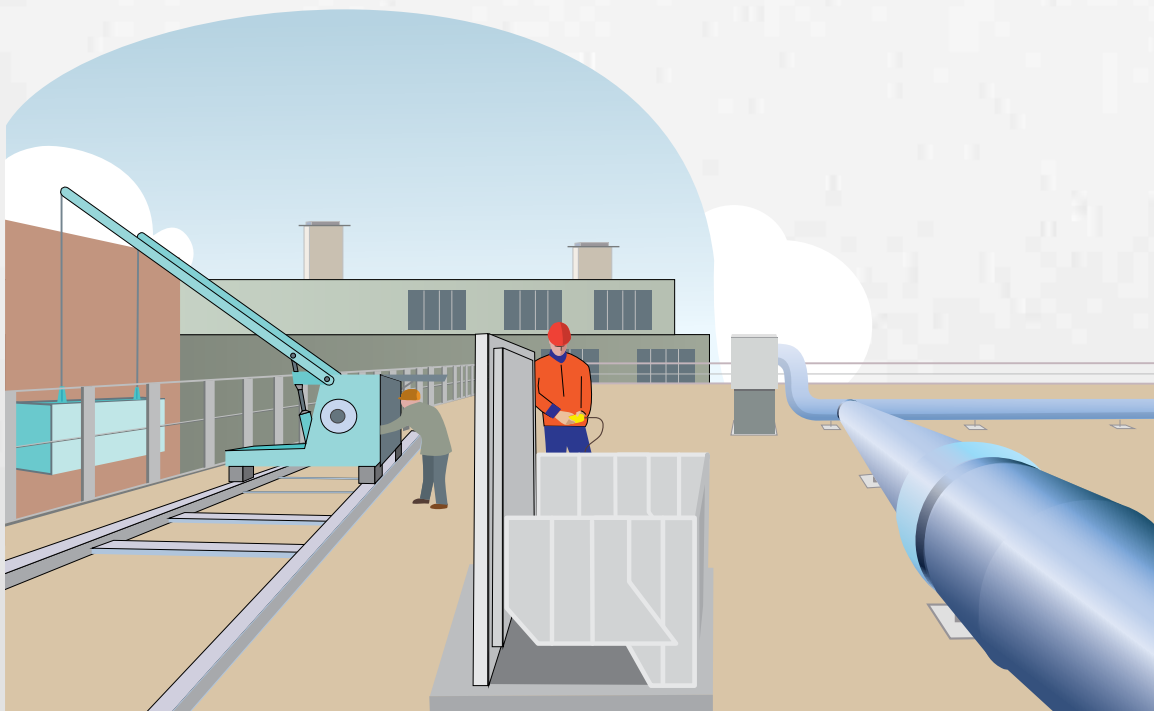
- désigner un coordonnateur dès le début de la phase d'élaboration de l'avant-projet sommaire (CA Paris, 11^e ch. sect. B, 22 févr. 2002 : Juris-Data n° 2002-177779) en s'assurant de sa compétence et de son expérience,
- assurer au CSPS autorité et moyens nécessaires à sa mission, organiser les rapports entre le coordonnateur, le maître d'œuvre et les entreprises,
- déclarer aux autorités compétentes l'opération avant son démarrage lorsqu'elle entre dans la catégorie I ou II, constituer le collège interentreprises,
- conserver le plan général de coordination pendant cinq ans après réception de l'ouvrage et conserver le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage sans limitation de temps.

S'agissant du devoir d'organiser les rapports entre le CSPS, le maître d'œuvre et les entreprises, les textes ne précisent pas de sanction spécifique. Cependant, le coordonnateur est associé sans restriction à toutes les actions influant sur la prévention des risques et le maître d'ouvrage doit tenir compte, lorsqu'il les estime justifiées, des observations du coordonnateur ou adopter des mesures d'une efficacité au moins équivalentes. À défaut, ce comportement peut constituer une négligence fautive, tout comme, d'une manière générale, une résistance non motivée, ou une attitude volontairement passive du maître d'ouvrage en dépit d'observations du coordonnateur pourrait être constitutif du délit d'entrave à la mission du coordonnateur (TGI Paris, 31^e ch., 3 mai 2000).



Il est donc de la responsabilité du maître d'ouvrage de formaliser explicitement dans la mission qu'il confie à son CSPS ses objectifs concernant la prévention des risques de chutes pour les exploitants et les mainteneurs de l'ouvrage, dès la phase de conception de l'ouvrage. Le maître d'ouvrage doit veiller à ce que le CSPS ait l'autorité et les moyens de mener cette action.

4 | INTÉGRATION DE LA SÉCURITÉ AU STADE DE LA CONCEPTION ET DE LA PROGRAMMATION



4 INTÉGRATION de la sécurité au stade de la conception et de la programmation

A - Évaluation des risques

La prévention du risque

Chaque situation de travail exposant un salarié à un risque de chute doit être évaluée et analysée. La solution permettant de prévenir le risque doit être recherchée en déclinant, dans l'ordre, chacun des principes généraux de prévention. La meilleure solution de prévention sera obtenue par l'application du premier principe de prévention (suppression du risque de chute : exemple du travail au sol puis levage de l'installation ou de l'équipement).

Cependant, certaines situations de travail ne permettent pas de supprimer le risque, il faut alors rechercher une solution par l'application du second principe, puis du troisième, etc.

Souvent, les meilleures solutions permettant de prévenir les risques ne peuvent être mises en œuvre qu'en phase de conception de l'ouvrage car au fur et à mesure de l'avancement de la construction, les contraintes s'ajoutent et réduisent le nombre de solutions possibles.



Ainsi, il est essentiel d'intervenir le plus en amont possible et la prévention des risques de chutes doit être prise en compte dès la phase de conception de l'ouvrage.

Éviter les risques

L'application des principes généraux de prévention conduit à rechercher les solutions permettant d'éviter l'exposition aux risques.

Pour le risque de chute de hauteur, cette démarche doit être conduite dès la conception d'un ouvrage ou d'un équipement de travail.

L'identification de toutes les situations de travail exposant les salariés aux risques de chute de hauteur doit intervenir le plus en amont possible. Il devient alors possible de proposer des solutions permettant d'éviter l'exposition au risque.

Cependant, seule la connaissance du travail réel permet de mener une analyse pertinente des risques auxquels seront exposés les salariés.



Afin d'éviter que la réflexion ne se porte sur un travail prescrit, souvent différent du travail qui sera réellement exécuté dans l'ouvrage, il est souvent important de consulter les utilisateurs et les mainteneurs afin qu'ils valident les choix organisationnels et techniques, notamment en ce qui concerne la prévention des risques professionnels et plus particulièrement les risques de chutes.

Si ces acteurs ne sont pas connus au stade de la programmation, il convient de s'adjoindre des personnes compétentes ou assistants à MOA.

Pour exemple :

- Modifier la conception de l'équipement pour que l'exploitation puisse se faire depuis le sol. C'est le cas de certains mâts d'éclairage qui sont équipés d'un mécanisme permettant de descendre au sol les appareils d'éclairage situés en élévation. L'entretien, tel que le changement d'ampoule ou de l'appareillage d'amorçage, peut être réalisé depuis le sol.
- Pour la mise en œuvre d'un ensemble, procéder à un assemblage au sol des composants puis effectuer son élévation. L'assemblage d'une couronne d'éclairage au sol et sa mise en place par élévation motorisée en est une illustration.

Cette démarche nécessite souvent d'impliquer des « acteurs » différents (concepteurs de machine, maître d'ouvrage, utilisateurs des équipements, etc.) pour aboutir à une solution satisfaisante, elle nécessite donc des délais de mise en œuvre importants.

Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter une situation dangereuse, il faut envisager l'installation d'équipements permanents assurant une protection collective contre ce risque. La réflexion doit porter sur tous les postes de travail, y compris ceux qui ne concernent que l'entretien, et doit également comprendre l'accès à ces postes.

Pour la conception des ouvrages, la réglementation prévoit de formaliser la démarche dans le Dossier de maintenance et d'Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage (DIUO).

Choix du moyen d'accès

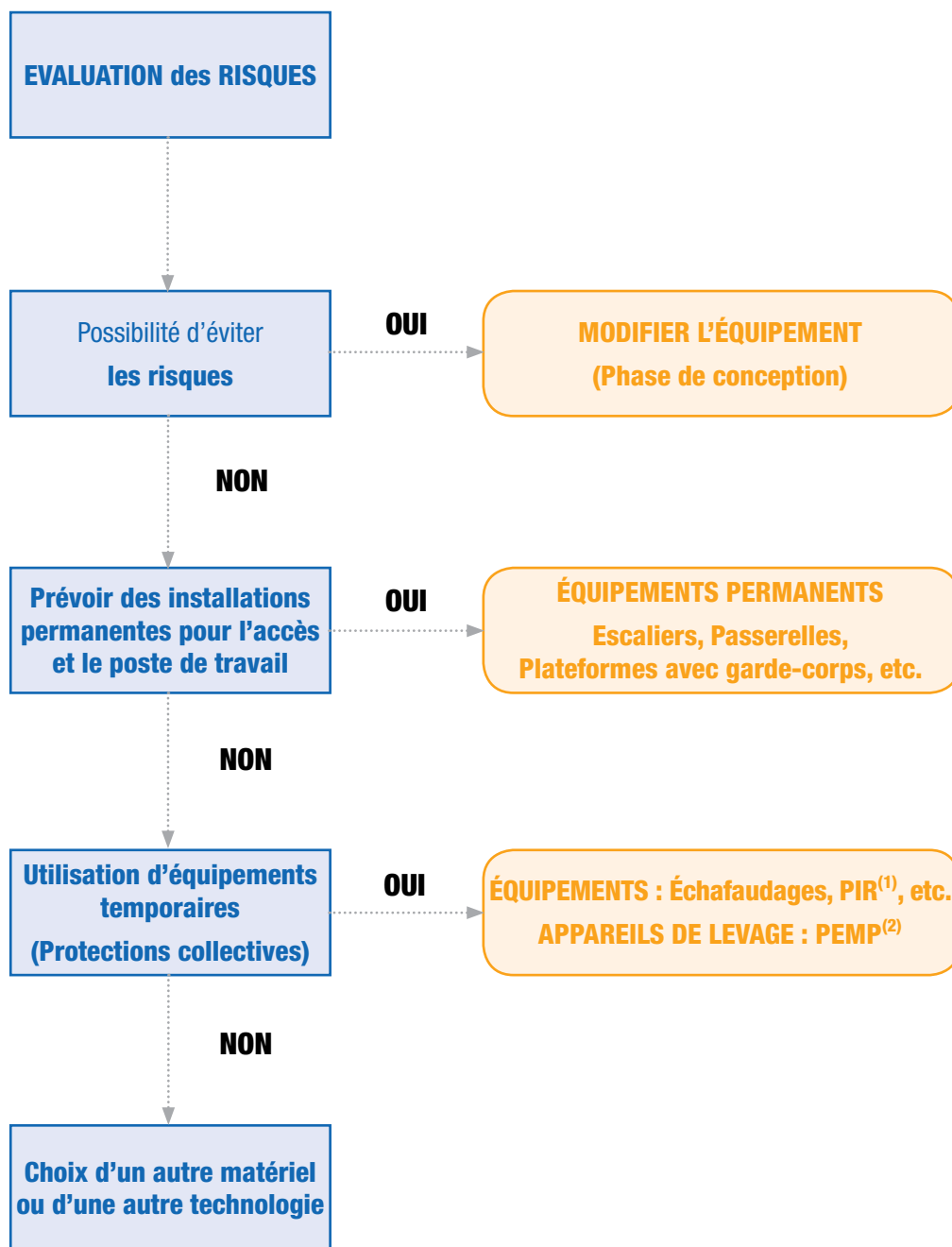
Les postes de travail qui nécessitent l'intervention en hauteur doivent être équipés en priorité avec des moyens d'accès permanents. En l'absence de moyens permanents, des équipements temporaires peuvent être utilisés. Le choix de l'équipement approprié s'inscrit dans la logique de mise en œuvre des principes généraux de prévention en donnant la priorité à la protection collective sur la protection individuelle. La protection collective est pérenne et ne dépend pas du comportement de la personne à protéger.

B - Démarche de prévention

Pour assurer la sécurité et protéger la santé du personnel de maintenance ou d'entretien face aux risques de chute de hauteur, les mesures d'organisation seront prises, par ordre de priorité, par le MOA :

- 1 Choix d'installation permettant de réaliser les opérations ou les interventions depuis le sol.
- 2 Choix de matériel ou de système technique permettant une élévation mécanisée du produit final.
- 3 Choix de l'équipement permanent assurant la protection collective du salarié face aux risques de chute de hauteur lors de la mise en œuvre ou de la maintenance de l'installation technique.
- 4 Choix de l'équipement temporaire pour accéder au poste de travail. Ce dernier est compris dans l'équipement et comporte une protection intégrée face aux risques de chute de hauteur. L'utilisation de ce matériel s'effectue après une formation dispensée auprès du salarié.

**DÉMARCHE D'ÉVALUATION ET DE PRÉVENTION DU RISQUE
POUR LES CHUTES DE HAUTEUR AU STADE DE LA CONCEPTION**



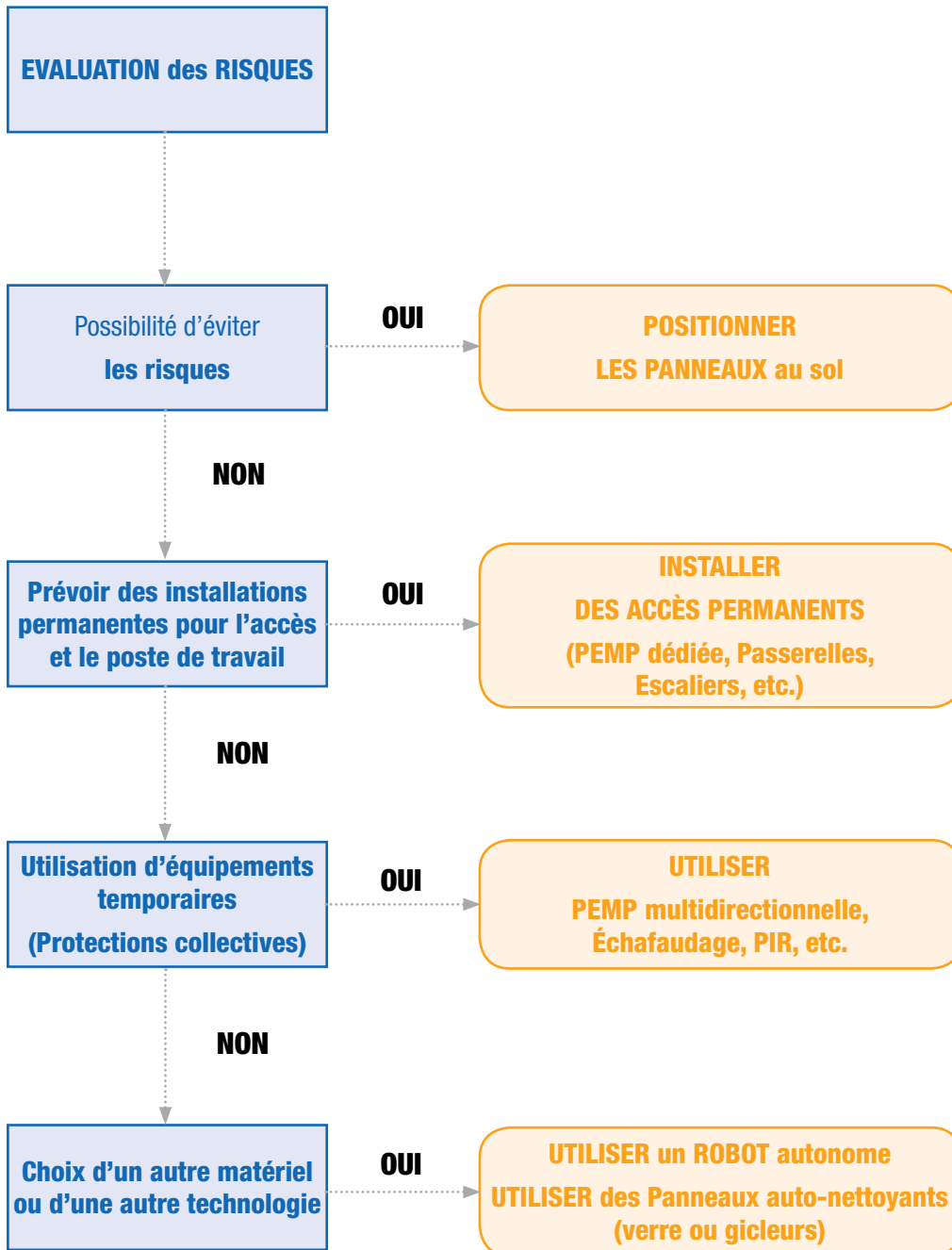
IMPORTANT

Nota : Le CSPS procède à l'évaluation des risques et propose des solutions de prévention. Le MOE prescrit les installations ou équipements adéquats. La coopération est une clé de la réussite de la démarche. Le MOA valide les choix opérés.

(1) PIR : Plate-forme Individuelle roulante.

(2) PEMP : Plate-forme Élévatrice Mobile de Personne.

**SCHEMA DE PRINCIPE DE L'ÉVALUATION DU RISQUE
POUR DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES ET SOLAIRES**



C - Intégration de la sécurité / de la prévention

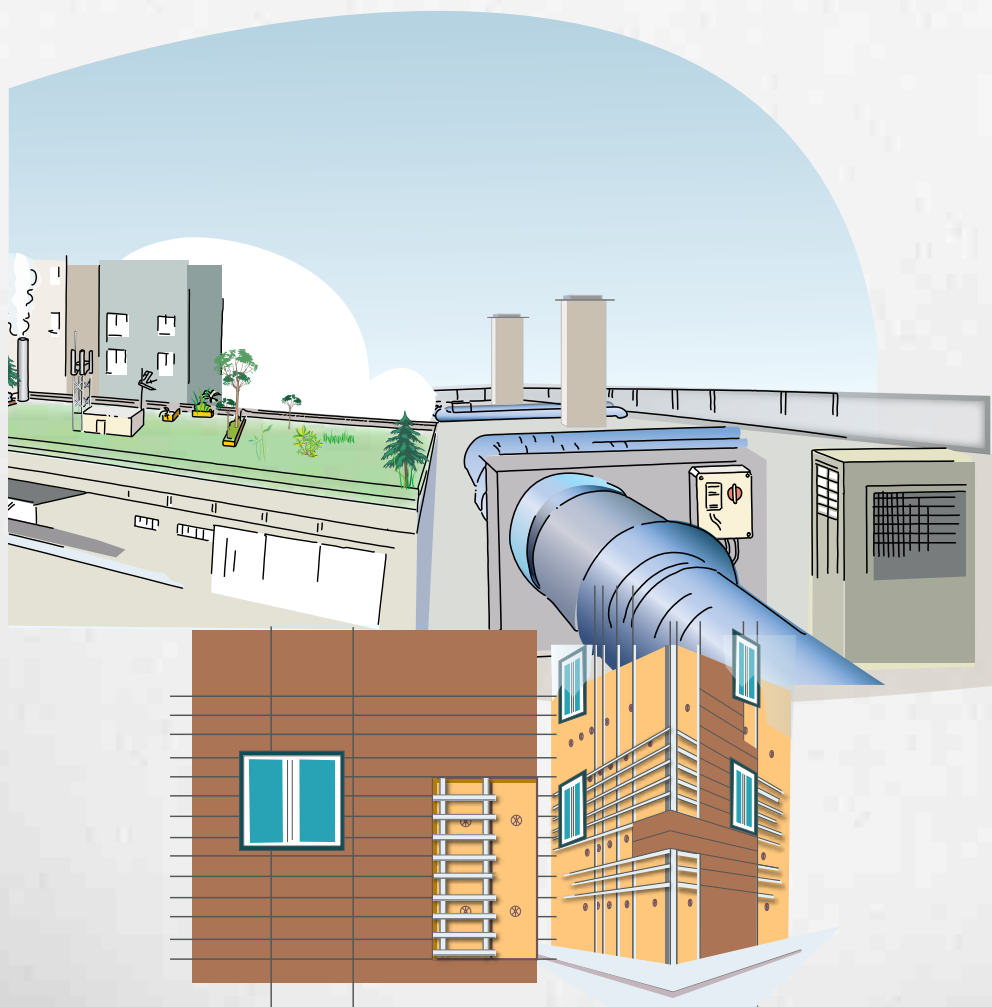
Pour intégrer la prévention dans les futures opérations de maintenance, le maître d'ouvrage tient compte des points suivants :

- Solliciter les entreprises installatrices ou les bureaux d'études compétents afin d'identifier les points critiques concernant les opérations de maintenance les plus souvent concernées telles que :
 - Toitures,
 - Façades,
 - Installations électriques,
 - Installations plomberie,
 - Installations chauffage-ventilation,
 - Aménagements intérieurs et extérieurs.
- Définir les caractéristiques des opérations de maintenance identifiées ci-dessus, telles que :
 - Périodicité des interventions,
 - Effectifs nécessaires,
 - Matériels et matériaux à approvisionner,
 - Moyens de manutention,
 - Energie nécessaire.
- Concevoir et organiser ces interventions en définissant :
 - Les moyens d'accès pour les opérations programmées,
 - Les moyens d'accès pour les opérations urgentes (moyens spécifiques),
 - Les caractéristiques de la zone d'évolution avec ses dimensions et les charges,
 - Les dispositifs de prévention prévus sur le poste de travail,
 - Les moyens de manutention,
 - Les procédures nécessaires aux opérations de maintenance, telles que :
 - Identification et consignation des réseaux,
 - Formations spécifiques,
 - Plans, calculs, notices d'entretien, etc.
- Mentionner dans les pièces écrites du marché les dispositions techniques retenues

Lors de l'évaluation des risques en phase conception, si le risque n'a pu être supprimé, il convient de donner la priorité à la solution de prévention intégrée (ex : plate-forme de travail).

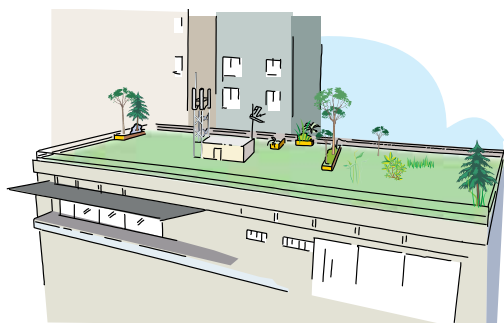
En cas de conflit entre la sécurité des salariés des futures entreprises intervenantes et les choix architecturaux, techniques, organisationnels et financiers, le maître d'ouvrage opte pour une solution intégrée ou, à défaut, une solution composée de protections collectives.

5 | ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES CONCERNÉS



5 | ÉQUIPEMENTS techniques concernés

Quelques exemples...



A - TOITURE :

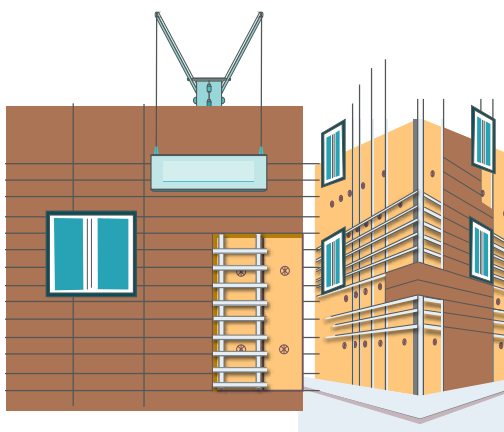
Réparation du toit ou du zinc

Réparation des conduits (cheminée, etc.)

Mise en place et réglage d'antenne de réception UHF/VHF

Mise en place et réglage, réparation d'antennes relais pour GSM / WiMax

Entretien des végétations

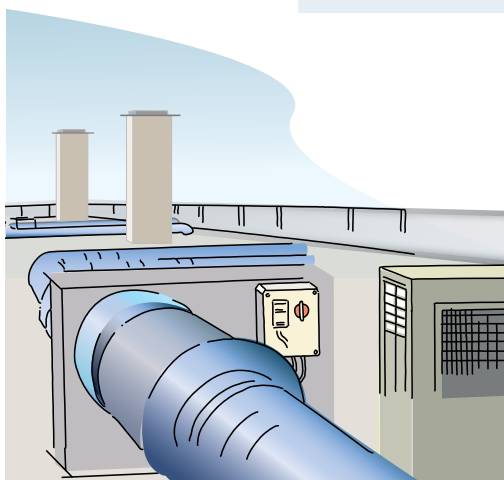


B - FAÇADE :

Isolation énergétique et / ou acoustique

Menuiserie

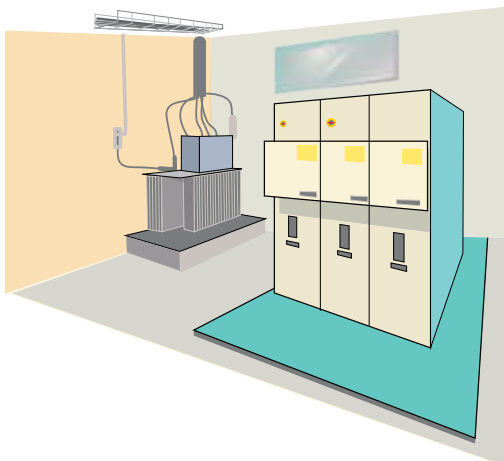
Vitrages



C - CVC⁽¹⁾ :

Système de ventilation

Appareils ou cassette de climatisation



D - ÉLECTRICITÉ :

Transformateur, tableau générale basse-tension (TGBT),

onduleur, groupe électrogène,

éclairage, portes automatisées, ascenseurs

(1) CVC : Chauffage, Ventilation, Climatisation

E - Récits d'accidents graves ou mortels

Ci-dessous, quelques récits d'accidents du travail graves ou mortels en raison de chute de hauteur :

IDENT 22832
DATE 2010
CTN B Bâtiment et Travaux Publics NAFAPP
452EC Travaux urbains et travaux d'hygiène publique.
Pose de canalisations à grande distance
EM 0208 Toitures, terrasses, verrières

RÉSUMÉ

Un conducteur de poids lourd de 63 ans, avec de nombreuses restrictions d'aptitude médicale, était employé à l'entretien des installations des bâtiments de l'entreprise qui l'employait depuis 36 ans. Il effectuait avec un autre salarié le nettoyage notamment de feuilles mortes sur les toitures des ateliers. Pour une raison inconnue, le salarié s'est appuyé sur des éléments d'éclairage zénithal en résine armée de fibre de verre (dit Paralum) qui ont cédé sous son poids. Il a chuté de 9 mètres de hauteur environ sur des équipements de travail (plateforme élévatrice mobile de personnel) de l'atelier et est décédé sur le coup. La chute de hauteur a occasionné un état de choc de la part du témoin de l'accident.

IDENT 20761
DATE 2006
CTN 1 Activités de service II et travail temporaire
NAFAPP 851AD
Établissements de soins privés, y compris les centres de réadaptation fonctionnelle, autres instituts pour la santé (établissements thermaux, etc.)
EM 0204 Échelles mobiles, échelles fixes, escabeaux

RÉSUMÉ

Un agent d'entretien de 54 ans a entrepris de nettoyer les filtres des appareils d'aspiration de fumées de cigarettes dans la véranda de la clinique. Pour cela, il a utilisé une double échelle non munie de patins antidérapants servant généralement pour l'entretien de l'ascenseur. En principe, certaines opérations de travaux en hauteur se font à deux, mais le jour de l'accident étant un dimanche, le personnel d'entretien travaille seul. La victime a posé l'échelle contre la fenêtre de la véranda. Le sol est constitué de marbre cristallisé régulièrement nettoyé et ciré. La victime est montée sur l'échelle, à plus de 1,50 m, à la hauteur de l'appareil d'aspiration. L'échelle a glissé occasionnant la chute de la victime qui est tombée sur un bac à fleurs en béton. Le médecin de garde de la clinique a fait évacuer la victime vers les urgences de l'hôpital, la chute ayant provoqué diverses plaies au front, au coude droit et une fracture au coude gauche

IDENT 23574
DATE 2013
CTN B Bâtiment et Travaux Publics NAFAPP
452JD Couverture, travaux de maçonnerie en bois, travaux d'étanchéité
EM 0208 Toitures, terrasses, verrières

RÉSUMÉ

Un couvreur de 56 ans, depuis 7 ans dans l'entreprise, effectue une maintenance avec un collègue. Il doit installer un point d'ancrage sur la toiture d'une salle de sports mise en service un an auparavant. C'est le premier jour qu'il travaille sur le chantier. Il ne porte pas d'équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur. La toiture du bâtiment ne possède pas de dispositif permettant d'accrocher un équipement de protection individuelle (EPI) contre les chutes de hauteur. Le couvreur marche sur une tôle éclairante certifiée à 1200 joules. La tôle se plie sous le poids. Il semblerait qu'elle n'ait pas été fixée au faîtage. Le couvreur a fait une chute mortelle de 12 mètres depuis la toiture.



COUR D'APPEL 1^{re} CHAMBRE SECTION D 12/07244 DU 7 JANVIER 2014

Le 5 décembre 2007, M. X, alors en charge de la pose de faïence et carrelages, était victime, tandis que la nuit était tombée à la fin de sa journée de travail, d'une chute de plusieurs mètres dans une cage d'escalier. Il imputait cette chute au défaut de protections collectives de la cage d'escalier par des garde-corps et à son défaut d'éclairage.

Gravement blessé aux deux jambes, il était conduit par les pompiers aux services des urgences de l'hôpital où il subissait des interventions chirurgicales.

Faute de solution amiable du litige, M. Henri X faisait assigner, par acte d'huissier en date du 23 juillet 2008 la Société Y.

Alors même que l'absence de protections collectives et individuelles, et particulièrement l'absence de garde-corps de sécurité, alléguée par la victime et dont M. Y, témoin des faits atteste, constitue une infraction au Code du travail, ni par ceux de la Gendarmerie.

Selon son attestation, M. Y précise : «comme moi, après inspection des lieux de l'accident, les pompiers ont constaté que les règles de sécurité n'étaient pas respectées (pas d'éclairage ni de rambarde de sécurité)».

Aux termes de l'Article L. 4532-2 du Code du travail, «une coordination en matière de sécurité et de santé des travailleurs est organisée pour tout chantier de bâtiment où sont appelés à intervenir plusieurs travailleurs indépendants ou entreprises, afin de prévenir les risques résultant de leurs interventions simultanées ou successives et de prévoir, lorsqu'elle s'impose, l'utilisation des moyens communs tels que les infrastructures et les protections collectives».

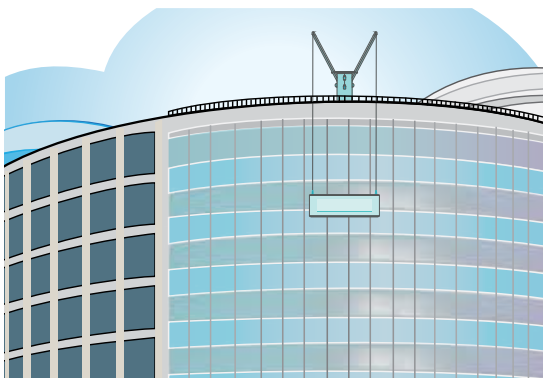
Il s'évince des dispositions de l'Article L. 4531-1 du même Code que notamment le maître de l'ouvrage et le coordonnateur SPS mettent en œuvre ces principes généraux, l'Article R. 4532-11 précisant que sous la responsabilité du maître de l'ouvrage, le coordonnateur veille à ce que ces principes soient effectivement mis en œuvre.

Dès lors, la seule existence d'un coordonnateur SPS est insuffisante à exonérer le maître de l'ouvrage de sa responsabilité, ce dernier étant garant des obligations qui pèsent sur le coordonnateur SPS.

Une obligation légale de sécurité résultant des dispositions du Code du travail pèse donc à la fois sur le maître de l'ouvrage et le coordonnateur SPS.

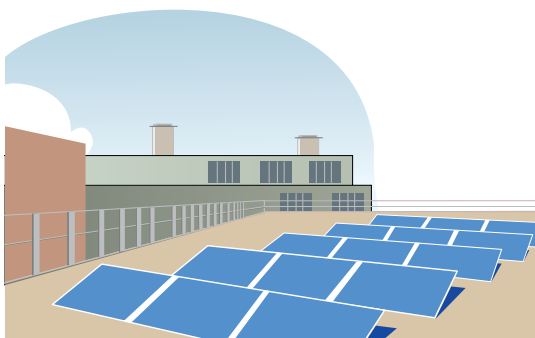
6 | EXEMPLES DE SITUATION

6 | EXEMPLES de situation



A - VITRAGE : **Équipements, matériels et végétation**

Utilisation de verre auto-nettoyant et présence d'une nacelle, à demeure, à mât pendulaire.

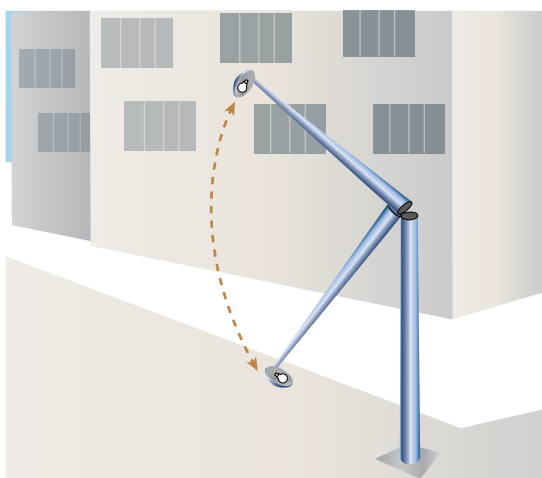


B - TERRASSE : **Entretien terrasse, ventilation, climatisation, antenne, etc.**

Positionner les gaines ou les panneaux photovoltaïques sur la surface de la terrasse pour un travail exécuté de plain-pied.

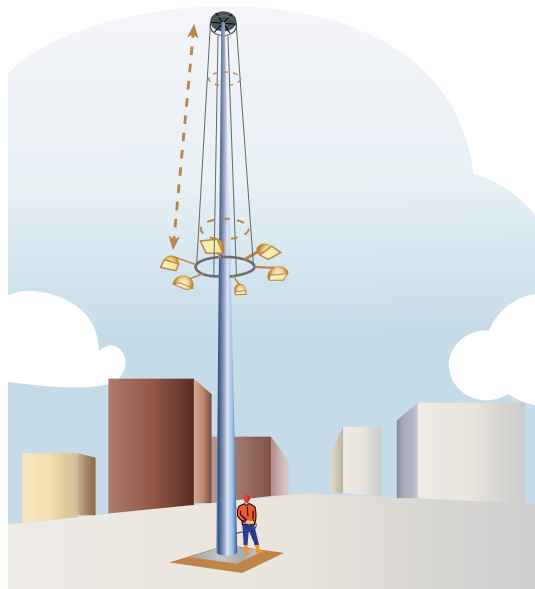
Installation de garde-corps définitifs en périphérie des toitures terrasse (éviter les garde-corps auto-portants).

Prévoir un accès par l'escalier (prolongement escalier de secours de l'immeuble).



C - SITE EXTÉRIEUR : **Éclairage public**

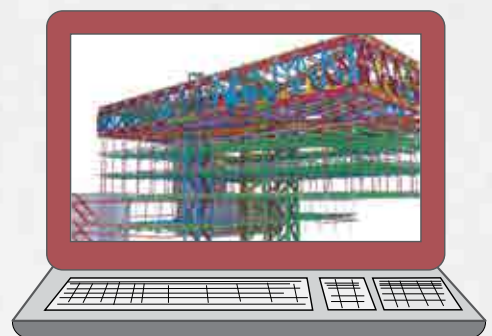
Utilisation de mât basculant pour remplacer l'appareillage de l'éclairage public de plain-pied.



D - ÉCLAIRAGE ROUTIER OU SPORTIF :

Utilisation d'une couronne mobile pour remplacer les luminaires de plain-pied.

7 | DOCUMENT



7 | DOCUMENT

Le DIUO* intègre le dossier de maintenance des lieux de travail, obligatoires pour les chefs d'établissement. Les éléments fournis par ces deux dossiers sont complémentaires dans l'organisation des interventions.

Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage

Le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage rassemble sous bordereau tous les documents, tels que les plans et notes techniques, de nature à faciliter les interventions ultérieures sur l'ouvrage. Il comporte, pour tous les types d'opération de bâtiment, les dispositions prises notamment :

- pour le nettoyage des surfaces vitrées en élévation et en toiture,
- pour l'accès en couverture par :
 - la mise en place de garde-corps rigides définitifs,
 - les chemins de circulation permanents,
- pour faciliter l'entretien des façades et de stabilité d'échafaudage ou de nacelle,
- pour faciliter les travaux d'entretien intérieur, notamment pour :
 - le ravalement des halls de grande hauteur,
 - les accès aux machineries d'ascenseurs,
 - les accès aux canalisations en galerie technique ou en vide sanitaire,
 - les accès en combles.



(*) Pour les opérations soumis à coordination SPS.

Points et étapes pour l'élaboration d'un DIUO

Phase 1

Identification des interventions ultérieures

- À partir des dossiers du projet (plans, descriptifs), des réunions avec le maître d'œuvre.
- Constituer le DIUO dès la phase de conception (qui représente 60 % du DIUO final).

Phase 2

Évaluation des risques des interventions des questions peuvent être posées aux MOA et MOE.

Phase 3

Proposition de mesures de prévention en application des PGP.

Phase 4

Argumentation pour la pertinence des mesures de prévention

- Réglementation et jurisprudence (recueil).
- Bonnes pratiques (fiches avec photos).
- Gain en coût de maintenance.

Phase 5

Décision du MOA et application par le MOE

Les critères de choix doivent être mis en avant par le CSPS :

- Suppression du risque.
- Protection collective en priorité sur EPI.
- La priorité doit être donnée aux protections collectives. Les lignes de vie sont à proscrire (difficulté d'entretien et des vérifications périodiques, facilité d'emploi, démarche volontaire).
- En cas de refus du MOA d'appliquer les PGP, le CSPS doit l'acter au registre journal et éventuellement mentionner une réserve au DIUO. Une démarche commerciale qui viserait à protéger les MOA, en acceptant des mesures contraire au PGP est à proscrire en raison de la responsabilité pénale en cas d'accident du travail.
- Proposition de tableau d'analyse.
- Proposition de fiches d'intervention (en pièces jointes).

Exemple :

Élaboration d'un DIUO pour la centrale d'air en terrasse

Phase 1

Accès organe de commande / consommable / filtre / nettoyage périodique / remplacement.

Phase 2

Risque de chute de hauteur ou de plain-pied (autres risques pour mémoire : manutention).

Phase 3

Installation de plain-pied (sur parking, au rez de chaussée).

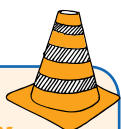
ou

Protections collectives (garde-corps, acrotère).

- Accès par escalier.
- Cheminement sécurisé sur terrasse (Prendre en compte le franchissement d'obstacles).
- Positionnement grue mobile.

BIM (Building Information Modeling)

Dans le cas d'utilisation du BIM par l'équipe de conception, les IUO et la maintenance feront partie des données accessibles et pourront donner lieu à l'élaboration d'un document IUO sous forme informatique utilisable par l'exploitant lors de la maintenance (caractéristique des équipements, notice d'utilisation, fiches de données de sécurité, modalités d'accès, de travail en hauteur, etc).



Échelles, escabeaux et marchepieds

L'utilisation des échelles, escabeaux et marchepieds en tant que poste de travail est réservée aux situations où la mise en oeuvre d'équipements adaptés est impossible ou lorsque l'évaluation des risques établit qu'il s'agit de travaux de courte durée, ne présentant pas un caractère répétitif et n'exposant pas le personnel à des risques significatifs (art. R 4323-62 du Code du travail).

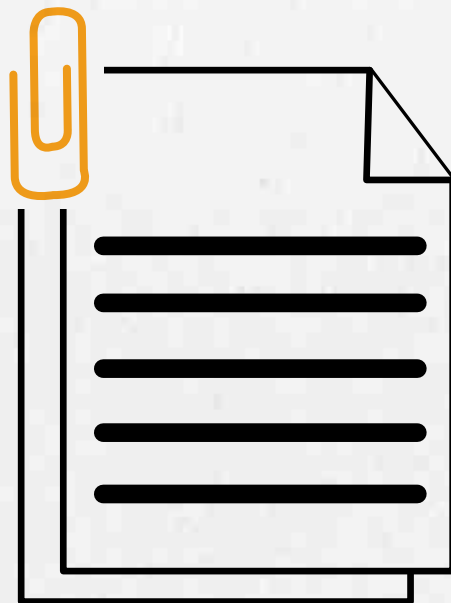


Travaux sur cordes

L'article R. 4323-64 du Code du travail prévoit qu'*«il est interdit d'utiliser les techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes pour constituer un poste de travail. Toutefois, en cas d'impossibilité technique de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs ou lorsque l'évaluation du risque établit que l'installation ou la mise en oeuvre d'un tel équipement est susceptible d'exposer des travailleurs à un risque supérieur à celui résultant de l'utilisation des techniques d'accès ou de positionnement au moyen de cordes, celles-ci peuvent être utilisées pour des travaux temporaires en hauteur.»*

Ce type d'intervention ne peut donc être envisagé qu'en cas d'impossibilité technique de mettre en oeuvre un équipement assurant une protection collective contre le risque de chute de hauteur ou lorsque l'évaluation du risque établit que cette technique expose à un risque moindre le travailleur.

8 | ANNEXES



8 | ANNEXES

Exemples d'accidents de chute de hauteur au cours d'opérations d'entretien ou de maintenance

IDENT	20200
DATE	2005
CTN i	Activités de service II et travail temporaire
NAFAPP 745BD	Toutes catégories de personnel de travail temporaire
EM 0204	Échelles mobiles, échelles fixes, escabeaux

RÉSUMÉ

La victime est un mécanicien entretien de 26 ans. Une équipe avait entrepris le démontage de deux clapets situés sur la terrasse d'un bâtiment où ils intervenaient. Ces clapets étaient situés à une hauteur de 2,40 m sur de grosses tuyauteries. Pour accéder au premier clapet, la victime est montée sur un escabeau à cinq marches positionné au-dessus du coin d'un skydôme et décalé par rapport au clapet. C'est en montant au-dessus du skydôme que celui-ci a cédé et la victime est passée à travers. Elle a été blessée au niveau du dos, des jambes et des pieds (entorse, fractures).

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES

- 1 – Présence d'une passerelle en caillebotis.**
- 2 – Présence de garde-corps autour du « skydome ».**
- 3 – Présence de grille en dessous du « skydome ».**

IDENT	20300
DATE	2005
CTN i	Activités de service II et travail temporaire
NAFAPP 747ZC	Services de nettoyage de locaux et objets divers
EM 0208	Toitures, terrasses, verrières

RÉSUMÉ

Le salarié, âgé de 45 ans, est ouvrier d'entretien. Le jour de l'accident, il devait nettoyer les quatre vitrines d'une boutique. Ces vitrines dont une incorpore la porte d'entrée, ont une hauteur de 4,50 m environ. Dans un premier temps, cet ouvrier qualifié a pu travailler à partir du sol avec les perches télescopiques et il lui restait à essuyer les parties situées à 3 m environ au-dessus du sol entre le bas des panneaux d'enseigne et leurs appareils d'éclairage. Pour cela, il a utilisé une échelle métallique déployable d'une longueur de 2,50 m environ une fois déployée. Vers 7h45, l'échelle sur laquelle il se trouvait, a glissé sur ses appuis contre la vitrine et le trottoir encore trempé après le passage des services de nettoyage de la ville. Il a alors fait une chute d'une hauteur de 1,50 m environ et s'est fracturé la malléole interne du pied gauche en se réceptionnant sur le sol. Les secours qu'il a pu faire alerter, l'ont transporté aux urgences de l'hôpital.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES

- 1 – Présence d'une passerelle d'accès à l'enseigne.**
- 2 – Utilisation d'une PEMP.**
- 3 – Utilisation, à défaut, d'un autre moyen avec une protection collective.**

IDENT 20761
DATE 2006
CTN I Activités de service II et travail temporaire
NAFAPP 851AD Etablissements de soins privés, y compris les centres de réadaptation fonctionnelle, autres instituts pour la santé
établissements thermaux, etc.)
EM 0204 Échelles mobiles, échelles fixes, escabeaux

RÉSUMÉ

Un agent d'entretien de 54 ans a entrepris de nettoyer les filtres des appareils d'aspiration de fumées de cigarettes dans la véranda de la clinique. Pour cela, la victime a utilisé une double échelle non munie de patins antidérapants servant généralement pour l'entretien de l'ascenseur. En principe, certaines opérations de travaux en hauteur se font à deux, mais le jour de l'accident étant un dimanche, le personnel d'entretien travaille seul. La victime a posé l'échelle contre la fenêtre de la véranda. Le sol est constitué de marbre cristallisé régulièrement nettoyé et ciré. La victime est montée sur l'échelle, à plus de 1,50 m, à la hauteur de l'appareil d'aspiration. L'échelle a glissé occasionnant la chute de la victime qui est tombée sur un bac à fleurs en béton. Le médecin de garde de la clinique a fait évacuer la victime vers les urgences de l'hôpital, la chute ayant provoqué diverses plaies au front, au coude droit et une fracture au coude gauche.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSEES

- 1 – Déporter le filtre de son appareil avec accès à 1,5 m max de hauteur.**
- 2 – Mettre en œuvre un échafaudage.**

IDENT 20858
ATE 2006
CTN B Bâtiment et Travaux Publics
NAFAPP 452JD Couverture, travaux de maçonnerie en bois, travaux d'étanchéité
EM 0208 Toitures, terrasses, verrières

RÉSUMÉ

La victime, âgée de 42 ans, était couvreur dans une entreprise de couverture depuis 12 ans. A l'aide d'un collègue, elle procédait à l'entretien d'un immeuble. Elle découvrait un pan de toiture et en descendant du toit par l'échafaudage, la victime a touché la gouttière en zinc. L'échafaudage, en partie avant, touchait des fils électriques dont la protection était usée (fils dénudés). Le courant électrique s'est transmis en partie arrière par la gouttière et les bandeaux en zinc car il y avait de l'eau. D'après une mesure EDF, le courant était de 250 volts. La victime a reçu une forte décharge électrique qui l'a projetée un mètre plus bas sur une autre toiture. Elle a été hospitalisée souffrant d'hématomes et de contusions à l'épaule droite.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSEES :

- 1 – Visite préalable,**
- 2 – Analyse des risques,**
- 3 – DICT,**
- 4 – Demande de consignation,**
- 5 – Mise en place d'une protection mécanique par du personnel habilité.**

IDENT 21072
DATE 2007
CTN H Activités de service I
NAFAPP 741GB Services divers rendus principalement aux entreprises non désignés par ailleurs
EM 0205 Échafaudages, coffrages (à l'exception des supports de fortune : chaises, tonneaux, caisses etc. classés dans la rubrique 0206)

RÉSUMÉ

La victime, âgée de 42 ans, de sexe masculin, occupait un poste d'ouvrier d'entretien. Elle effectuait des travaux de retrait d'attaches en sous-face de la toiture d'un hall d'exposition. Elle se trouvait sur le platelage haut de l'échafaudage lorsque celui-ci était déplacé par son collègue. Elle a fait une chute mortelle de 4,5 m. La hauteur du hall et les dimensions de l'échafaudage ne permettaient pas de maintenir les protections collectives en rive du platelage haut.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES

- 1 – Visite préalable,**
- 2 – Analyse de risque,**
- 3 – Revoir l'examen d'adéquation de la protection collective (échafaudage roulant),**
- 4 – Choisir une PEMP (peut-être pendulaire) et établir un examen d'adéquation.**

IDENT 21199
DATE 2007
CTN B Bâtiment et Travaux Publics NAFAPP
53FB Installation d'équipements aérauliques, thermiques, frigorifiques et de climatisation
EM 0204 Échelles mobiles, échelles fixes, escabeaux

RÉSUMÉ

La victime, 37 ans, technicien chauffagiste, est embauchée depuis quatre ans dans un service de maintenance, entretien et dépannage. L'employeur a un contrat de maintenance sur une résidence depuis deux ans avec le propriétaire. A la demande du chef d'agence du secteur social, la victime et un collègue interviennent sur un chantier pour un problème de panne de ventilation mécanique contrôlée (VMC) sur ce type d'installation. Lorsque la VMC est en panne, les chaudières gaz de l'immeuble ne fonctionnent plus. La victime accède en premier au quatrième étage, muni d'une échelle télescopique. Elle déploie son échelle et la pose en appui sur le bord de la trémie d'accès à la toiture. Son collègue emprunte l'ascenseur quelques instants plus tard afin d'acheminer le matériel. Au moment où la porte de l'ascenseur s'ouvre, au 3ème étage, pour permettre à des locataires de quitter l'ascenseur, le collègue voit la victime chuter dans la cage d'escalier. La victime fait une chute depuis le palier du 4e étage vers le rez-de-chaussée. Elle décède avant l'arrivée des secours. La victime a utilisé une autre échelle que celle dédiée, présente sur le lieu de l'accident mais cadenassée. L'échelle dédiée est équipée de crochets permettant son maintien sur une barre fixée au niveau de la trémie d'accès. Selon les propos recueillis par agent auprès de l'employeur, la victime ne possédait pas la clef de ce cadenas.

À noter, en l'absence de témoin, deux hypothèses envisageables :

- 1) L'échelle a glissé car elle est non maintenue en tête.
- 2) Un ou plusieurs éléments de l'échelle se sont repliés entraînant une perte d'appui de l'échelle dans sa partie haute et donc un basculement de celle-ci.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES

- 1 – Prévoir un accès permanent à la toiture (accès par un escalier), à défaut, un système avec une protection collective.**

IDENT 22387
DATE 2010
CTN Z Catégories forfaitaires NAFAPP
853KI Salariés en contrat d'avenir ou en contrat d'accompagnement dans l'emploi, dans les ateliers et chantiers d'insertion
EM 0204 Échelles mobiles, échelles fixes, escabeaux

RÉSUMÉ

La victime, un ouvrier du bâtiment de 23 ans, est en contrat d'accompagnement dans l'emploi. Elle réalise habituellement des chantiers du bâtiment encadrés par des moniteurs, chez des clients ou des collectivités. Faute de chantier à l'extérieur, la direction a décidé d'effectuer des travaux d'entretien sur le bâtiment d'une association. Il s'agit de reprendre des poutres en toiture dégradées avec le temps. L'activité consiste à dépiqueter autour du fer à béton, à le passiver, puis faire autour un enduit de réparation. Pour atteindre la zone de travail, il faut emprunter un escalier, circuler sur le toit terrasse d'un bâtiment contigu et enfin, à l'aide d'une échelle, atteindre 2 m plus haut, le toit en question. Il faut noter que même si ce dernier dénivelé est de 2 m, il existe une hauteur d'environ 6 m entre le sol et le toit terrasse sur lequel est posé l'échelle. En fin de matinée, à 11 h 50, les salariés et les stagiaires redescendent pour déjeuner. Deux salariés sont déjà descendus sur le toit terrasse. Il reste sur le toit la victime et un salarié. La victime, sans outil dans les mains, débute sa descente sur l'échelle. Celle-ci commence à glisser sur la gauche entraînant la victime 7 m plus bas et son décès. Le mur, légèrement bombé, a pu faciliter le glissement de l'échelle.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES

- 1 – Mise en place d'une passerelle permanente d'accès,
- 2 – Mise en place de protections collectives périphériques autour des terrasses.

IDENT 22531
DATE 2011
CTN B Bâtiment et Travaux Publics
NAFAPP 454LD Travaux d'aménagement intérieur. Métallerie : petite serrurerie
EM 0202 Emplacements de travail et surfaces de circulation (cas des accidents comportant une chute avec dénivellation)
non classés ci-dessous

RÉSUMÉ

La victime, un ouvrier d'entretien de 55 ans, a perdu l'équilibre pour une raison indéterminée. Elle est passée à travers d'un faux plafond au-dessus duquel elle se déplaçait et travaillait afin d'effectuer le ramassage des chutes de polystyrène et le repli du matériel. Faisant une chute de 3,50 mètres, elle a heurté la tête contre le sol, ce qui a entraîné son hospitalisation et son décès trois heures plus tard.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES

- 1 – Réaliser la visite préalable,
- 2 – Faire l'analyse de risque,
- 3 – Déterminer la meilleure protection collective pour des travaux en hauteurs (PEMP ou échafaudage),
- 4 – Réaliser l'examen d'adéquation.

IDENT 23461
DATE 2012
CTN B Bâtiment et Travaux Publics
NAFAPP 454JB Travaux en peinture d'intérieur et travaux annexes, notamment travaux d'assèchement des murs. Travaux d'ignifugation. Peinture de lettres et attributs. Ravalement en peinture. Peinture industrielle. Publicité sur les bâtiments et affiches peintes (pose)
EM 0208 Toitures, terrasses, verrières

RÉSUMÉ

Un ouvrier de 23 ans était employé depuis six mois dans une entreprise spécialisée dans l'entretien de toiture. Lors d'événements climatiques (grêle), des plaques en fibrociment constituant la toiture d'un local de stabulation d'une exploitation agricole se sont détériorées. Après l'accord de sa compagnie d'assurance, l'exploitant agricole prend contact avec une entreprise afin d'effectuer des travaux de remplacement des plaques endommagées. Pendant l'intervention de remplacement, un salarié fait une chute suite à la rupture d'une plaque de fibrociment. Sa chute est amortie par du foin et provoque une foulure de la cheville. Suite à cet événement, l'entreprise met en place un filet en sous-face (détérioré) sous la zone de toiture sur laquelle l'ouvrier doit intervenir. L'auvent en façade du local n'est pas équipé de cette protection. La toiture du local est recouverte partiellement de mousse. Afin que la mousse ne dégrade pas davantage les plaques, notamment pour éviter qu'elles ne deviennent poreuses et pourrissent, l'exploitant agricole prend contact avec une entreprise spécialisée dans l'entretien de toiture. L'opération d'entretien consiste à l'élimination de la mousse par nettoyage haute pression et produit curatif et la mise en peinture de la toiture. Le jour de l'accident, l'ouvrier terminait le lavage de la toiture en fibrociment. Alors qu'il évoluait sur la toiture de l'auvent, sous l'effet de son poids, des plaques de fibrociment ont cédé et l'ont entraîné dans une chute d'environ cinq mètres sur le sol en béton. L'exploitant agricole qui se trouvait à l'autre extrémité de la propriété, a entendu un grand bruit et s'est précipité vers le local stabulation pour trouver le salarié allongé sur le sol. Les secours ont été immédiatement alertés. Face à la gravité des blessures, la victime a été héliportée à l'hôpital. Elle n'a pas survécu à ses blessures.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES

- 1 – Visite préalable,
- 2 – Analyse de risque,
- 3 – Choisir une PEMP (peut-être pendulaire) et établir un examen d'adéquation.

IDENT 20355
DATE 2006
CTN F Bois, ameublement, papier-carton, textile, vêtements, cuirs et peaux, pierres et terres à feu
NAFAPP 266AA Fabrication de produits en béton
EM 0204 Échelles mobiles, échelles fixes, escabeaux

RÉSUMÉ

Le travail que la victime - 53 ans, chef d'équipe maintenance, depuis 34 ans dans le poste - exécutait, était l'alimentation électrique d'un bungalow à partir d'une armoire électrique située en hauteur dans un bâtiment voisin. Pour ce faire, la victime devait tirer un câble dans un chemin de câble. Sur 80 % du parcours, le travail s'est fait à la nacelle. Celle-ci n'étant pas utilisable sur une partie du parcours du fait de l'exiguïté des lieux (passage de 0,80 m entre le mur et les grilles de protection de la presse à bordure) une échelle d'aluminium de 5 m a été utilisée : le chemin de câbles était à une hauteur de 5,1 m. La victime devait avoir les pieds à 3,50 m du sol lorsqu'elle a basculé dans le vide pour une raison non déterminée. L'échelle n'est pas tombée mais a été légèrement déplacée dans la chute. Retrouvée au sol, allongée, ensanglantée au niveau de la tête, tombée dans le coma, la victime devait décéder cinq jours plus tard. L'accident s'est déroulé sans témoin direct. Un salarié qui travaillait à proximité sur la presse, secouriste, est intervenu immédiatement et a déclenché les secours qui sont arrivés 10 min plus tard.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES

- 1 – Modifier le cheminement du chemin de câbles,
- 2 – Utiliser une PEMP de faible encombrement (moins de 0,8 m) ou un échafaudage,

IDENT 20496
DATE 2006
CTN B Bâtiment et Travaux Publics
NAFAPP 452CC Construction métallique : montage et levage
EM 0208 Toitures, terrasses, verrières

RÉSUMÉ

La victime - 54 ans, chef de chantier, depuis 33 ans dans le poste - intervenait avec un collègue pour changer deux plaques fibrociment fêlées sur le toit de l'atelier de l'usine, travail prévu pour une durée d'une demi-journée maximum. A leur arrivée sur le site, le responsable maintenance de l'usine avait signalé à la victime une fuite sur une gouttière. La victime est montée voir cette fuite et, une fois sur le toit, a décidé d'aller voir l'emplacement exact des deux plaques fibrociment à changer situées près d'un chéneau voisin. Arrivée sur place, pour une raison indéterminée, la victime a basculé sur les plaques qui se sont rompues, entraînant une chute de 6 m de hauteur sur un sol en béton, entraînant son décès. Aucun plan de prévention n'avait été réalisé, bien qu'un début de coordination ait été effectué : la zone sous les plaques avait été balisée.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES

1 – Utiliser une PEMP.

IDENT 20657
DATE 2006
CTN B Bâtiment et Travaux Publics
NAFAPP 453AE Travaux d'installation électrique, pose d'enseignes et de stores, fermetures (fabrication et pose de jalousies, volets, persiennes, etc.)
EM 0206 Supports de fortune

RÉSUMÉ

La victime, 54 ans, assure depuis plusieurs années la maintenance de l'enseigne du grand centre commercial. Cela consiste à changer un néon d'une lettre de l'enseigne lorsqu'il ne marche plus. Les lettres de l'enseigne sont dans le vide. Il n'existe pas de passerelle. Ce choix répond à un désir de visibilité et d'esthétique du centre commercial. Si le directeur de ce dernier dit être persuadé que l'entreprise de la victime utilisait d'habitude une nacelle pour cette intervention, l'entreprise assure n'en avoir jamais utilisé en raison du coût prohibitif de la location et la victime ne portait jamais de harnais de sécurité. Le jour de l'accident, la victime intervenait pour changer le néon d'une lettre et en vérifier un autre. C'est en voulant diagnostiquer la panne de ce dernier qu'il a d'abord vérifié le transformateur qui se trouve sur le toit du centre commercial derrière l'acrotère et a ensuite escaladé la structure de l'enseigne pour travailler à cheval sur la lettre de l'enseigne à réparer. Il a alors perdu l'équilibre et fait une chute de 8 m sur une structure en béton puis sur le goudron. Le décès a été prononcé 30 min plus tard.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES :

**1 – Mise en place d'une passerelle permanente d'accès,
2 – Utiliser une PEMP et établir l'examen d'adéquation.**

IDENT 20753
DATE 2006
CTN I Activités de service II et travail temporaire
NAFAPP 747ZC Services de nettoyage de locaux et objets divers
EM 0207 Passerelles et galeries surélevées

RÉSUMÉ

Un agent de propreté de 33 ans entamait son premier jour de formation pratique de passage à la qualification de nettoyeur de vitres. Il se trouvait sur une coursive extérieure du bâtiment affectée exclusivement à la maintenance et était en présence de son tuteur. La coursive était protégée par un garde-corps (lisse à 110 cm de hauteur et sous-lisse à 50 cm de hauteur, en câbles inox, de 5 mm de diamètre, tendus) et interrompue au droit, de part et d'autre, sans que ses extrémités ne soient protégées latéralement contre les chutes de hauteur : il n'y avait pas de câble de garde-corps en retour et ceci depuis la conception. Le salarié effectuait une opération de mouillage du verre par mouvements circulaires de bras tout en se déplaçant de gauche à droite sur la coursive. Absorbé par cette tâche, il ne réalisa pas être arrivé au bout de la passerelle. Il mit le pied droit dans le vide, perdit l'équilibre et chuta d'une hauteur de 6,50 mètres sur la dalle en béton à l'aplomb de la façade. Les secours prévenus, les témoins prodiguèrent les gestes de premiers secours (dégagement des voies respiratoires, mise en position latérale de sécurité). La victime était inconsciente, saignait du nez et respirait bruyamment. Transportée par route à l'hôpital, elle décéda lors de son admission aux urgences.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES

1 – Mise en place de garde-corps complets aux extrémités.

IDENT 21487
DATE 2008
CTN A Métallurgie
NAFAPP 351BF Construction, réparation ou peinture de navires en acier (y compris équipements spécifiques de bord)
EM 9900 Déclarations non classées, faute de données suffisantes, malaises, morts subites ou non

RÉSUMÉ

Depuis 7 h 30, heure de sa prise de poste, un soudeur de 56 ans, depuis 7 ans dans le poste, travaille au niveau du tableau arrière du patrouilleur. Il a pour tâche d'effectuer le soudage d'une sortie d'échappement de 300 mm de diamètre, située à environ trois mètres du sol. Pour réaliser cet assemblage, le soudeur, aidé d'un collègue charpentier, installe en début de poste un échafaudage roulant, conforme, de type Totem 20, appartenant dans les faits à une société sous-traitante qui effectue des travaux de maintenance du bâtiment. Les deux échafaudages de l'entreprise d'appartenance du soudeur sont à ce moment-là disponibles mais démontés et l'échafaudage de l'entreprise sous-traitante est similaire aux premiers cités. Il est à noter que :

- La mise en place des échafaudages fixes sur le site est confiée à une entreprise spécialisée. - En ce qui concerne les deux échafaudages roulants, leur mise en oeuvre appartient aux opérateurs charpentiers et soudeurs qui ont totale initiative et autonomie en raison de leur niveau P3 de qualification professionnelle.
- Des formations et sensibilisations à l'utilisation de ces équipements de travaux en hauteur ont été dispensées aux cours des deux premiers trimestres de l'année en cours, aux opérateurs concernés dont la victime. Le platelage de l'échafaudage est situé à environ 1,70 m du sol, les freins de roues sont mis, les stabilisateurs sont repliés, donc inactifs, la trappe d'accès est située côté ossature, support de lignage. L'espace libre entre cette ossature et le platelage rend difficile l'accès par cette trappe. D'environ 9 h 45 à 11 h 45, le soudeur procède à l'assemblage par soudage de la sortie d'échappement : cette sortie d'échappement avait été positionnée et pointée au préalable. Vers 10 h 30, le charpentier positionne une échelle (légère, en aluminium, équipée de patins anti-dérapants), en appui sur le platelage, pour monter à l'échafaudage : il venait de descendre une première fois de l'échafaudage par le côté, en enjambant la lisse, et avait alors failli faire chuter l'échafaudage. Il redescend une nouvelle fois de l'échafaudage, un peu avant 11 h, le soudeur n'ayant plus besoin de son assistance : il utilise l'échelle mise en place une demi-heure plus tôt, enjambant la lisse, apparemment sans encombre. Vers 11 h 45, le soudeur enjambe à son tour la lisse de l'échafaudage et met le pied sur l'échelle installée plus tôt par son collègue : le poids de son corps aurait alors généré un ripage de l'échafaudage, côté opposé à l'échelle (vers l'avant pour la victime), ripage brusque provoquant par réaction le déséquilibre et la chute vers l'arrière du soudeur. Un témoin visuel de la scène indique que le soudeur est tombé à plat, sans faire le moindre geste pour se retenir, et que sa tête a violemment heurté le sol : l'hypothèse d'un malaise, voire d'une perte de connaissance, au moment de descendre, a été envisagée ; le soudeur avait de gros problèmes de santé récents. Il a été immédiatement pris en charge par les secouristes de l'entreprise. Il devait décéder à l'hôpital dans la nuit, sans avoir repris connaissance.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES

1 – Établir l'examen d'adéquation de l'échafaudage

IDENT 22355
DATE 2010
CTN B Bâtiment et Travaux Publics
NAFAPP 452JD Couverture, travaux de maçonnerie en bois, travaux d'étanchéité
EM 0602 Appareils de levage et de manutention non classés ci-dessous

RÉSUMÉ

L'entreprise doit réhabiliter la couverture en ardoise d'un bâtiment de type «demeure bourgeoise». Ce bâtiment comporte un seul étage. Le chantier est soumis à coordination mais il n'y a pas de co-activité simultanée entre les entreprises intervenantes. L'entreprise a prévu d'installer des consoles pour réaliser les travaux qui commencent par le pignon Ouest du bâtiment. La pose des consoles se fait à l'aide d'une plate-forme élévatrice mobile de personnel (PEMP). Cette nacelle est montée sur remorque. La dernière vérification date de plus de six mois, contrairement à ce que prévoit la réglementation. L'équipe est composée de trois personnes : la victime - 53 ans, chef d'équipe couvreur depuis 14 ans - et deux intérimaires étrangers. La victime conduit la nacelle qu'elle a déjà utilisée précédemment. Son autorisation de conduite a été délivrée à la vue : - de son aptitude médicale datant de plus de trois mois ; - de son CACES (Certificat d'aptitude à la conduite en sécurité) âgé de plus de 7 ans, de catégorie 1B selon la recommandation R386. Depuis le matin, une partie des consoles a été posée à l'aide de la nacelle. Pour poser les autres consoles jusqu'à l'angle du bâtiment, la nacelle est déplacée, les stabilisateurs arrières sont sortis et le timon, calé. Les stabilisateurs avant sont en état de fonctionnement mais non sortis. Juste avant l'accident, la victime monte seule dans le panier de la nacelle pour vérifier si la position de l'engin permet d'atteindre les zones d'intervention. Lors de la rotation de la nacelle bras déployé, l'engin bascule sur le côté. La nacelle heurte le sol. La victime est éjectée du panier et décède sur le coup. Il n'y a pas de témoin visuel de l'accident. La PEMP en cause a été mise en service il y a plus neuf ans et achetée d'occasion par l'entreprise il y a un an. Les éléments suivants ne sont pas disponibles :

- certificat de conformité ;
- marquage CE ;
- notice technique d'utilisation ;
- carnet de maintenance ;
- rapport de vérification réglementaire datant de moins de six mois ;
- examen d'adéquation.

Considérant que l'équipement est en service depuis neuf ans, la conception de la nacelle permet, a priori, sa stabilité lorsque les quatre stabilisateurs sont en place et que le bras est déployé dans les différentes positions de travail. La nacelle repose alors sur quatre points d'appui. Au moment de l'accident, la nacelle repose sur trois points dans la configuration présumée suivante :

- deux stabilisateurs arrières déployés ;
- deux stabilisateurs avant rentrés ;
- timon calé.

La base de sustentation se retrouve ainsi modifiée par rapport à la configuration prévue par le fabricant. Le risque que la verticale passant par le centre de gravité de la nacelle sorte du polygone de sustentation initial existe. Le déport du centre de gravité de l'axe de l'équipement de travail lors de la rotation du bras au-delà du polygone de sustentation a pu engendrer le basculement de la nacelle. Les stabilisateurs sont mus manuellement. Le déploiement et l'utilisation du panier nacelle peut être effectué stabilisateurs rentrés en position de transport. Ceci engendre des risques de basculement de la nacelle en cas d'oubli du conducteur d'engin. Une défaillance éventuelle des vérins ne peut être écartée, par exemple un soubresaut de la nacelle. Une fuite sur le vérin de pied de mât est observable : avant l'accident, un bidon coupé était installé sous le vérin pour récupérer l'huile.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES

1 – Lors d'un achat assurer la vérification de la mise en service comprenant :

- Examen d'adéquation,
- Epreuve statique,
- Epreuve dynamique,
- Essais sur freins,
- Essais limiteur de course,
- Essais limiteur de charge,
- Vérification du moment de renversement.

2 – Vérifier la déclaration de conformité CE,

3 – Vérifier le respect des exigences de la directive « machine »,

4 – Vérifier l'application de la norme harmonisée EN 280.

5 – Assurer les vérifications périodiques de la PEMP,

6 – Dispenser la formation aux utilisateurs.

IDENT 23036
DATE 2011
CTN B Bâtiment et Travaux Publics
NAFAPP 452JC Couverture, plomberie, sanitaires. Installation d'eau et de gaz. Installation d'équipements thermiques et climatisation
EM 0208 Toitures, terrasses, verrières

RÉSUMÉ

Un chargé de clientèle de 30 ans travaille dans une entreprise de couverture, plomberie, sanitaires, etc. depuis 11 ans. Il avait l'habitude de monter sur les toitures. Le jour de l'accident, il finalisait un devis concernant des opérations de maintenance régulières en toiture, au sein de l'établissement d'un client. Il a été reçu par un représentant de l'entreprise ne faisant pas parti du service de maintenance. Cette personne lui a remis un permis d'accès en toiture et a laissé le chargé de clientèle monter seul sur le toit pour terminer ses relevés. Pour une raison inconnue, le salarié a marché sur un puits de lumière qui a cédé sous son poids. Il a chuté de 8,75 m de hauteur. L'hypothèse la plus probable est qu'il n'a pas perçu la différence entre le puits de lumière et le reste du bac acier de la toiture : en effet, le puits avait été peint de la même couleur que le bac. Le salarié est décédé.

MESURES DE PRÉVENTION PROPOSÉES

- 1 – Mettre des garde-corps autour des puits et des skydomes,**
- 2 – Mettre des grilles en-dessous des puits et des skydomes.**

Exemples de fiche maintenance du DIUO

FICHE TOITURE TERRASSE

Bâtiment n° : _____ Niveau n° : _____

NATURE DE L'INTERVENTION Entretien de la terrasse Nettoyage évacuation EP - Examen		FICHE N° 01
LOCALISATION DE L'INTERVENTION Toiture terrasse du bâtiment Toiture plate Logement Bureau de construction récente (après 1970)		
FRÉQUENCE 1 fois par an (visite périodique de surveillance) DTU 43.1 - partie 1.1 - Annexe A2	OPÉRATEUR 1 opérateur - agent d'entretien de l'exploitant - société spécialisée en maintenance	
MODALITÉS D'INTERVENTION - service généraux - responsable du site		
RISQUES RÉSIDUELS		
ACCÈS Utilisation de la passerelle d'accès.		
MESURES DE PRÉVENTION (intégrées dans l'ouvrage ou à prévoir lors de l'intervention) Escalier d'accès en terrasse (prolongement escalier de secours - édicules) Vestiaires Protection collective en terrasse (garde-corps sur acrotère - acrotère haut)		
DOCUMENT À CONSULTER Plan de terrasse		
COORDONNATEURS SPS NOM : DATE : SIGNATURE :	VALIDATION LE MAÎTRE D'OUVRAGE NOM : DATE : SIGNATURE :	

Indice de révision

Date de révision

FICHE FAÇADE
Façade du type _____

NATURE DE L'INTERVENTION Nettoyage des vitrages		FICHE N° 02
LOCALISATION DE L'INTERVENTION Façade de l'immeuble à l'extérieur Vitrage intérieur		
FRÉQUENCE 1 fois par mois	OPÉRATEUR 1 opérateur - agent d'entretien de l'exploitant - société spécialisée en maintenance	
MODALITÉS D'INTERVENTION Entreprise extérieure		
RISQUES RÉSIDUELS - Flux des matériaux entrants et sortants - Alimentation (énergie et fluides) - Bases vies		
ACCÈS Utilisation de la passerelle d'accès.		
MESURES DE PRÉVENTION (intégrées dans l'ouvrage ou à prévoir lors de l'intervention) Extérieur (si inaccessibilité de l'intérieur) : - Nacelle de nettoyage intégrée au bâtiment - PEMP - Passerelle extérieure intégrée au bâtiment Intérieur : - PIRL		
DOCUMENT À CONSULTER Plan du bâtiment → façade		
COORDONNATEURS SPS NOM : DATE : SIGNATURE :	VALIDATION LE MAÎTRE D'OUVRAGE NOM : DATE : SIGNATURE :	

Indice de révision

Date de révision

FICHE D'INTERVENTION N° 3

<p>NATURE DE L'INTERVENTION Entretien : ventilation centrale/climatisation</p>	<p>FICHE N° 03</p>
<p>LOCALISATION DE L'INTERVENTION Toiture terrasse à l'extérieur Local spécifique fermé intégré au bâtiment</p>	
<p>FRÉQUENCE 1 fois par an</p>	<p>OPÉRATEUR 1 ou 2 techniciens spécialisés</p>
<p style="text-align: center;">MODALITÉS D'INTERVENTION</p> <p>Entreprises extérieures - vérification, nettoyage, changement de pièces</p>	
<p style="text-align: center;">RISQUES RÉSIDUELS</p> <p>Risques légionellose</p>	
<p style="text-align: center;">ACCÈS</p> <p>Utilisation de la passerelle d'accès.</p>	
<p style="text-align: center;">MESURES DE PRÉVENTION (intégrées dans l'ouvrage ou à prévoir lors de l'intervention)</p> <p>Accès par escalier à la toiture terrasse Étude des points d'accès obligatoires Protections collectives Cheminement sécurité</p>	
<p style="text-align: center;">DOCUMENT À CONSULTER</p> <p>Plan CVC Implantation des ouvrages</p>	
<p style="text-align: center;">COORDONNATEURS SPS</p> <p>NOM :</p> <p>DATE :</p> <p>SIGNATURE :</p>	<p style="text-align: center;">VALIDATION LE MAÎTRE D'OUVRAGE</p> <p>NOM :</p> <p>DATE :</p> <p>SIGNATURE :</p>

Indice de révision

Date de révision

FICHE D'INTERVENTION N° 4

<p>NATURE DE L'INTERVENTION Intervention plomberie en vide sanitaire</p>	<p>FICHE N° 04</p>
<p>LOCALISATION DE L'INTERVENTION Vide sanitaire du bâtiment ou cheminement des tuyauteries</p>	
<p>FRÉQUENCE 1 fois par an minimum (voir DTU) et en cas de problème cheminement en vide sanitaire</p>	<p>MÉTIER Plombier</p>
<p>MODALITÉS D'INTERVENTION</p> <p>Entreprise extérieure</p>	
<p>RISQUES RÉSIDUELS</p>	
<p style="text-align: center;">MESURES DE PRÉVENTION (intégrées dans l'ouvrage ou à prévoir lors de l'intervention)</p> <p>Circulation hauteur 1,80 m Accès tuyauterie Organisation des secours Ventilation Éclairage</p>	
<p style="text-align: center;">DOCUMENTS À CONSULTER</p> <p>Plan de réseaux sous-sol/vide sanitaire Détermination point entretien</p>	
<p style="text-align: center;">COORDONNATEURS SPS</p> <p>NOM :</p> <p>SIGNATURE :</p> <p style="text-align: center;">MAINTENEUR</p> <p>NOM</p> <p>Date du marché</p> <p>SIGNATURE</p>	<p style="text-align: center;">VALIDATION LE MAÎTRE D'OUVRAGE</p> <p>NOM :</p> <p>SIGNATURE :</p>

Indice de révision

Date de révision

GLOSSAIRE

APS	Avant Projet Sommaire
AT/MP	Accident du Travail et Maladie Professionnelle
CATMP	Commission des Accidents du Travail et Maladie Professionnelles
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
COG	Covention d'Objectif et de Gestion
CSPS	Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé
DCE	Dossier de Consultation des Entreprises
DIUO	Dossier d'Interventions Ultérieures sur Ouvrage
EPICEA	Études de Prévention par l'Informatisation des Comptes rendus d'Accident
MOA	Maître d'Ouvrage
MOE	Maître d'Oeuvre
PGC	Plan Général de Coordination
RPAO	Règlement Particulier des Appels d'Offres

La Cramif et la gestion des risques professionnels des entreprises

Direction Régionale des Risques Professionnels

Prévention : conseille les entreprises pour les aider à préserver la santé des salariés et à assurer leur sécurité.

En fonction du lieu d'implantation de votre établissement ou de votre chantier, prenez contact avec l'Antenne de votre département.

75 - PARIS

☎ 01 40 05 38 16 - Fax 01 40 05 38 13
✉ prevention75.cramif@assurance-maladie.fr

77 - SEINE-ET-MARNE

☎ 01 64 87 02 60 - Fax 01 64 37 12 34
✉ prevention77.cramif@assurance-maladie.fr

78 - YVELINES

☎ 01 44 65 79 40 - Fax 01 44 65 79 56
✉ prevention78.cramif@assurance-maladie.fr

91 - ESSONNE

☎ 01 60 77 60 00 - Fax 01 60 77 10 05
✉ prevention91.cramif@assurance-maladie.fr

92 - HAUTS-DE-SEINE

☎ 01 47 21 76 63 - Fax 01 46 95 01 94
✉ prevention92.cramif@assurance-maladie.fr

93 - SEINE-SAINT-DENIS

☎ 01 44 65 54 50 - Fax 01 44 65 77 63
✉ prevention93.cramif@assurance-maladie.fr

94 - VAL-DE-MARNE

☎ 01 44 65 75 55 - Fax 01 44 65 78 59
✉ prevention94.cramif@assurance-maladie.fr

95 - VAL-D'OISE

☎ 01 30 30 32 45 - Fax 01 34 24 13 15
✉ prevention95.cramif@assurance-maladie.fr

Service formation : ☎ 01 40 05 29 54 / ✉ formation.prevention.cramif@assurance-maladie.fr

Médiathèque : ☎ 01 40 05 38 19 / ✉ mediatheque.prevention.cramif@assurance-maladie.fr

Tarifification : calcule et notifie le taux de cotisation des accidents du travail et des maladies professionnelles des entreprises.

☎ 01 44 65 74 54 / ✉ tarification.atmp.cramif@assurance-maladie.fr

Réparation : contribue à l'indemnisation des victimes de pathologies professionnelles.

☎ 01 40 05 47 76 / ✉ reparation.atmp.cramif@assurance-maladie.fr



Direction Régionale des Risques Professionnels

17-19 av. de Flandre, 75019 Paris

☎ 01 40 05 32 64

 cramif.fr

 [@cramif](https://twitter.com/cramif)

 [LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/cramif)

DTE 280