

Prévention des risques professionnels sur les chantiers

par **Jean-Claude VOISIN**

et **Jean-Pierre MOINEAU**

Ingénieurs ESTP

Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

1. Spécificités de l'acte de construire.....	C 113v2 – 2
2. Réglementation applicable aux chantiers.....	— 2
2.1 Origine et évolution.....	— 2
2.2 Législation et réglementation actuelles.....	— 3
2.2.1 Chantiers de bâtiment ou de travaux publics	— 3
2.2.2 Travaux effectués dans un établissement en activité	— 5
2.3 Règles de l'art	— 5
3. Prévention des risques professionnels et chantier	— 5
3.1 Introduction.....	— 5
3.2 Actions de prévention	— 6
3.3 Coordination des opérations	— 7
3.4 Installations communes.....	— 7
Pour en savoir plus.....	Doc. C 113v2

Le secteur de la construction est l'un des plus importants de notre activité économique mais, avec plus de 20 % des accidents du travail et des maladies professionnelles pour 7 % des effectifs, il reste un secteur à risque élevé même s'il a su diviser par plus de deux le nombre de ses accidents mortels au cours des vingt-cinq dernières années.

Tous les intervenants à l'acte de construire sont concernés par la prévention des risques professionnels : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, coordonnateurs de sécurité, entreprises (y compris sous-traitants) et travailleurs indépendants.

Une obligation générale d'organisation et de coordination de la prévention s'applique à chacun de ces acteurs et, tout d'abord, à l'équipe de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre en charge de la conception de l'ouvrage, du choix des entreprises, de la direction des travaux et de la prévision des interventions ultérieures sur l'ouvrage.

Chaque intervenant à l'acte de construire est également tenu, en ce qui le concerne, d'évaluer les risques professionnels et de définir les mesures de prévention à mettre en œuvre pour la réalisation des travaux et pour la maintenance des ouvrages.

Ce dossier présente le secteur du bâtiment et des travaux publics avec ses spécificités et montre comment on passe d'une prévention du travail en entreprise à une prévention du travail en commun sur chantier.

Le lecteur intéressé pourra consulter, en bibliographie ([Doc. C 113v2]) les références [1] à [12].

1. Spécificités de l'acte de construire

Les professionnels du secteur de la construction partagent des caractéristiques qui les différencient des autres secteurs.

■ Chaque ouvrage à construire ou à rénover est **un produit unique**, c'est-à-dire toujours différent et faisant l'objet d'un appel d'offres.

Le système de production de l'entreprise doit, non seulement s'adapter aux résultats des appels d'offres, mais aussi gérer, pour chaque chantier, les nombreux aléas liés à la programmation du maître d'ouvrage, aux choix architecturaux et organisationnels, à la planification des travaux, à leur implantation géographique, aux conditions géologiques et climatiques locales. Des adaptations permanentes du système de production sont nécessaires et sa flexibilité est un gage d'efficacité.

Le caractère éminemment variable des chantiers et des postes de travail, l'activité se déroulant sur l'ouvrage en construction, a toujours rendu difficile l'établissement de modes opératoires ou de procédures que l'on trouve plus facilement dans les autres industries.

Le même constat a pu être fait au niveau de la mise en place d'une démarche qualité, et ce, pour les mêmes raisons.

Nota : une estimation CEE chiffre les coûts de non-qualité et de non-sécurité dans le secteur de la construction à plus de 30 % du coût de la main-d'œuvre.

La réalisation d'un ouvrage est donc plus proche de celle d'un prototype que d'un produit de série.

■ Un chantier de construction **fait intervenir de nombreux acteurs**, maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises, coordonnateurs SPS, bureaux de contrôle, concessionnaires, etc., pour réaliser un travail en commun.

En règle générale, ces acteurs se connaissent mal en début de chantier et n'ont pas tous des relations contractuelles directes avec le maître d'ouvrage, notamment en cas de sous-traitance. Pour les travaux d'entretien ou de maintenance, il faut, de plus, gérer la cohabitation avec les occupants.

La coordination de l'ensemble des intervenants est d'autant plus nécessaire que l'ouvrage ne sera défini dans ses moindres détails qu'à la fin des travaux comme l'atteste la demande d'un dossier des ouvrages exécutés (DOE) en fin de chantier.

Le nombre de ces intervenants (10 à 50 corps d'état pour une opération de bâtiment), leur présence ou non sur le chantier, leurs propres contraintes, compte tenu de leurs autres chantiers, ne facilitent pas cette coordination.

■ Un chantier de construction se trouve être le **lieu de superposition de nombreux risques**.

La réalisation d'un ouvrage peut se résumer de manière simplifiée à des travaux de :

- terrassements, voiries et réseaux divers, avec des risques d'ensevelissement, de circulation d'engins, etc. ;
- structure et corps d'état du « clos et couvert », avec des risques de manutention, de chutes de hauteur, etc. ;
- corps d'état « techniques », avec des risques mécaniques, électriques, d'incendies, etc. ;
- finitions, avec des risques divers liés au type d'activité.

Les différentes activités se retrouvent, en tout ou en partie, en même temps sur le chantier. On comprend donc aisément que, si certaines activités ne génèrent normalement des risques que pour ceux qui les mettent en œuvre, comme l'utilisation d'une machine à un poste de travail habituel, d'autres activités se combinent, soit au sein d'une même entreprise, soit entre entreprises différentes, et créent des risques dits de coactivité.

La combinaison est d'autant plus complexe que les tâches exécutées par chaque équipe se recoupent plus ou moins suivant un calendrier dont, sauf cas particulier, seule la date finale est contractuelle.

De plus, lorsque les travaux sont réalisés dans un établissement en activité, il faut tenir compte, également, des risques liés à cette activité.

■ Sur la majorité des chantiers, le **système de production est peu évolué** et l'innovation est plutôt l'apanage des grandes entreprises.

La part de main-d'œuvre sur chantier est importante puisque celle-ci représente, dans le gros œuvre bâtiment, un coût équivalent à celui des matériaux mis en œuvre et que, dans bien des cas, elle fait partie intégrante du système de production, au même titre que le matériel utilisé. Cette main-d'œuvre a, par ailleurs, un plus faible niveau de formation et de qualification que dans les autres industries et comprend une plus forte proportion d'étrangers et d'intérimaires.

Le matériel est généralement peu mécanisé, afin d'être facilement réemployé, et le système de production souvent composé de plates-formes de travail, d'hommes et d'outils qu'ils utilisent.

Dans un tel système où la flexibilité de la production recherchée est obtenue par la polyvalence des matériels et des personnels, la tendance naturelle est de laisser l'homme s'adapter à la diversité des situations de travail avec prise de risque lorsque l'adaptation n'est pas réfléchie et préparée.

2. Réglementation applicable aux chantiers

2.1 Origine et évolution

De tout temps, les hommes se sont préoccupés de leur sécurité en s'efforçant de prévenir ce qui pouvait être une atteinte à leur personne ou à leurs biens ; les villes fortifiées en témoignent abondamment.

C'est la dégradation des conditions de travail dans l'industrie à la fin du 19^e siècle qui est à l'origine de la législation du travail, et notamment du décret du 10 juillet 1913 intégré ensuite dans le Code du travail.

Il est à noter que le régime de réparation forfaitaire des accidents du travail, institué par la loi du 9 avril 1898, avait été précédé par la fondation d'une société mutuelle d'assurance en cas d'accidents par la Chambre de maçonnerie de Paris, dès 1859.

Le décret du 10 juillet 1913, qui fixait des mesures générales de prévention, a été suivi de textes particuliers relatifs soit à certaines professions, soit à certains modes de travail.

Un décret du 9 août 1925, concernant les règles d'hygiène et de sécurité dans les professions du bâtiment et des travaux publics et consacrant leur spécificité, a été remplacé par le décret du 8 janvier 1965, qui est encore partiellement en vigueur plus de 40 ans après.

En raison du caractère temporaire et mobile des chantiers qui rendait difficile la création des Comités d'hygiène et de sécurité dans les professions du bâtiment et des travaux publics, les pouvoirs publics ont créé l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBT) pour remplir les missions de ces comités. Depuis, ces professions ont été assujetties à l'obligation de créer des Comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT), tout en restant affiliées à cet organisme qui a été confirmé comme organisme de branche et renforcé dans son rôle de conseil en sécurité, hygiène et amélioration des conditions de travail.

La loi du 6 décembre 1976 crée, dans le Code du travail, un chapitre intitulé « Dispositions spéciales applicables aux opérations de construction dans l'intérêt de l'hygiène et de la sécurité du travail » qui rend obligatoire, pour les chantiers de plus de 12 millions de francs, des dispositions expérimentées sur les grands chantiers et relatives à la notice d'hygiène et de sécurité du maître d'œuvre, aux plans d'hygiène et de sécurité (PHS) des entreprises, aux collèges interentreprises d'hygiène et de sécurité (CIHS) et à la réalisation préalable des voies et réseaux divers (VRD) par le maître d'ouvrage.

Actuellement, la spécificité des professions du bâtiment et des travaux publics est de plus en plus limitée aux domaines qui lui sont propres. C'est ainsi que les prescriptions issues des directives européennes, comme celles qui visent les équipements de travail, les équipements de protection individuelle ou la manutention des charges lourdes, sont maintenant les mêmes pour l'ensemble des professions.

2.2 Législation et réglementation actuelles

La législation et la réglementation relatives à la santé et à la sécurité du travail découlent essentiellement du Code du travail et de ses textes d'application dont les principales modifications sont maintenant issues du droit communautaire.

D'autres législations doivent également être évoquées comme le Code de la sécurité sociale, la législation traitant des installations classées, les règles de la construction et, notamment, celles qui concernent les établissements recevant du public.

Outre ces prescriptions générales, des prescriptions particulières de protection et de salubrité sont applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics et tous autres travaux concernant les immeubles. Ces prescriptions sont contenues dans le fameux décret du 8 janvier 1965 modifié qui est le texte le plus souvent cité lors des relevés d'infraction par l'inspecteur du travail sur les chantiers.

2.2.1 Chantiers de bâtiment ou de travaux publics

La transposition de la directive européenne « *Chantiers temporaires ou mobiles 92/57* » du 24 juin 1992 par la loi n° 93-1418 en date du 31 décembre 1993 est novatrice sur 3 points essentiels :

- la prise en compte de la sécurité dès la phase de conception de l'ouvrage et cela jusqu'aux opérations de maintenance ;
- la création d'une fonction de coordonnateur de sécurité ;
- la responsabilité du maître d'ouvrage qui désigne et rémunère ce coordonnateur.

Le chapitre V du titre III du livre II du Code du travail, intitulé « *Dispositions particulières applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil* » est structuré de la manière suivante.

■ Application des principes généraux de prévention (art. L. 235-1)

Le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordonnateur doivent, dès la phase de conception du projet, mettre en œuvre les principes généraux de prévention prévus à l'article L. 230-2 du Code du travail (tableau 1).

Tableau 1 – Principes généraux de prévention (art. L. 230-2)

- a) Éviter les risques.
 - b) Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités.
 - c) Combattre les risques à la source.
 - d) Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et de méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ⁽¹⁾.
 - e) Tenir compte de l'état d'évolution de la technique.
 - f) Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux.
 - g) 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.
 - h) Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.
 - i) Donner des instructions appropriées aux travailleurs ⁽¹⁾.
- (1) S'applique aux entreprises uniquement.

Ces principes doivent être pris en compte lors des choix architecturaux et techniques, de l'organisation et de la planification des travaux, de la fixation des délais d'exécution et lors de la prévision des interventions ultérieures.

Pour les opérations entreprises par les communes ou groupements de communes de moins de 5 000 habitants, le maître d'œuvre peut se voir confier, par délégation du maître d'ouvrage, l'application de ces principes ainsi que les obligations en matière de coordination.

■ Déclaration préalable (art. L. 235-2)

Lorsque l'effectif prévisible des travailleurs est supérieur à 20 et que la durée des travaux est supérieure à 30 jours ouvrés ou si le volume prévu des travaux est supérieur à 500 homme-jour, le maître d'ouvrage doit, avant le début des travaux, adresser une déclaration préalable à :

- l'inspection du travail ;
- l'organisme de sécurité sociale (CRAM ou CGSS) ;
- l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPBTP).

La déclaration, dont le contenu est fixé par l'arrêté du 7 mars 1995, doit être affichée sur le chantier.

■ Coordonnateur de sécurité (art. L. 235-3 à L. 235-5)

Un coordonnateur de sécurité doit être désigné par le maître d'ouvrage, sauf lorsqu'une opération est prévue par un particulier pour son usage personnel, dès la phase de conception du projet, pour tout chantier de bâtiment ou de génie civil où sont appelés à travailler au moins deux entreprises ou travailleurs indépendants (sous-traitants inclus).

La coordination doit être assurée tant au cours de l'élaboration du projet qu'au cours de la réalisation de l'ouvrage. Un coordonnateur peut être désigné pour chacune des deux phases ou pour l'ensemble de celles-ci.

Les modalités de mise en œuvre de la coordination (voir tableau 2) sont précisées dans le décret 94-1159 du 26 décembre 1994. Elles stipulent, notamment, que pour être réputé compétent, le coordonnateur doit justifier d'une expérience professionnelle et d'une formation spécifique. Cette formation est assurée par des organismes agréés et dépend de l'importance du chantier (art. R. 238-8 à R. 238-15).

Tableau 2 – Mise en œuvre de la coordination

Opérations de bâtiment et de génie civil		Obligations
1^{re} catégorie	<ul style="list-style-type: none"> Chantier > 10 000 homme-jour et nombre d'entreprises (travailleurs indépendants et sous-traitants inclus) > 10 pour une opération de bâtiment et > 5 en génie civil 	<ul style="list-style-type: none"> Coordonnateur de sécurité de niveau 1 et collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail et obligations 2^e catégorie
2^e catégorie	<ul style="list-style-type: none"> Chantier > 500 homme-jour ou effectif prévisible > 20 salariés à un moment quelconque et durée > 30 jours ouvrés ou travaux à risques particuliers 	<ul style="list-style-type: none"> Coordonnateur de sécurité de niveau 2 et plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé et obligations 3^e catégorie
3^e catégorie	<ul style="list-style-type: none"> Chantier clos et indépendant sur lequel interviennent au moins 2 entreprises (travailleurs indépendants et sous-traitants inclus) 	<ul style="list-style-type: none"> Coordonnateur de sécurité de niveau 3 et dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage et registre-journal de la coordination

■ Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGC) (art. L. 235-6)

Sur les chantiers qui sont soumis à déclaration préalable ou qui comportent des travaux à risques particuliers, le maître d'ouvrage doit faire établir par le coordonnateur un PGC, écrit dès la phase de conception de l'ouvrage, et tenu à jour jusqu'à la fin des travaux. Ce PGC a pour objet de prévenir les risques résultants des interventions simultanées ou successives des entreprises et de prévoir, lorsqu'elle s'impose, l'utilisation de moyens communs tels que les infrastructures, les moyens logistiques et les protections collectives.

Ce plan est joint aux documents remis par le maître d'ouvrage aux entrepreneurs lors de l'appel d'offres.

■ Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) (art. L. 235-7 à L. 235-9)

Sur les chantiers soumis à l'obligation d'établissement d'un PGC par le coordonnateur de sécurité, les entreprises intervenantes doivent établir un plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS).

Ce plan définit d'une part, les risques prévisibles liés aux modes opératoires, aux matériels, aux dispositifs et installations mis en œuvre, à l'utilisation de substances ou préparations, aux déplacements du personnel, à l'organisation du chantier. Il indique d'autre part, les mesures de protection collective ou, à défaut, de protection individuelle qui seront adoptées pour parer aux risques (art. R. 238-31 et R. 238-32).

Le PPSPS est remis au coordonnateur de sécurité pour y être intégré dans le plan général de coordination. Par ailleurs, l'entreprise titulaire du lot principal ou d'un lot à risques particuliers, communique son plan particulier de sécurité à l'inspecteur du travail, au service prévention de la CRAM et à l'OPPBTP.

■ Collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail (CISSCT) (art. L. 235-11 à L. 235-14)

Le maître d'ouvrage est tenu de mettre en place un CISSCT lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- chantier dépassant le volume de 10 000 homme-jour ;
- nombre d'entreprises (y compris travailleurs indépendants et sous-traitants) supérieur à 10 pour une opération de bâtiment ou à 5 pour une opération de génie civil.

Le collège est présidé par le coordonnateur de sécurité. Il comprend le maître d'œuvre et, pour chaque entreprise, le chef d'entreprise ou son représentant et un salarié effectivement employé sur le chantier. Il comprend également les représentants des organismes de prévention.

Les règles de fonctionnement du CISSCT sont définies dans le décret du 4 mai 1995 (art. R. 238-46 à R. 238-56).

■ Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) (art. L. 235-15)

Dès la phase de conception, le maître d'ouvrage doit faire établir par le coordonnateur de sécurité un dossier de nature à faciliter les interventions ultérieures de maintenance et d'entretien de l'ouvrage à construire.

Ce dossier, le DIUO, comprend le dossier de maintenance prévu par le Code du travail, lorsque l'opération concerne un lieu de travail.

Le DIUO est mis à jour au fur et à mesure du déroulement de l'opération. Il est remis au maître d'ouvrage en fin de chantier et joint aux actes notariés à chaque mutation.

Il n'est pas exigé pour les opérations qui sont entreprises par un particulier pour son usage personnel.

■ Voies et réseaux divers (VRD) (art. L. 235-16)

Avant toute intervention sur un chantier de bâtiment de plus de 760 000 €, le maître d'ouvrage doit prendre les mesures nécessaires pour que les locaux destinés au personnel des entreprises disposent des raccordements aux voies et réseaux (art. R. 238-40 à R. 238-45). Cela concerne les voies d'accès au chantier et cantonnements ainsi que les raccordements au réseau d'eau potable, au réseau d'eaux usées et au réseau électrique.

■ Travailleurs indépendants (art. L. 235-18)

Les travailleurs indépendants sont également soumis aux principales mesures de sécurité applicables sur chantier, suivant les décrets 95-607 et 95-608 du 6 mai 1995.

■ Pénalités (art. L. 263-1, L. 263-8, L. 263-10 et 11, R. 263-3)

La loi du 31 décembre 1993 fixe les pénalités encourues par le maître d'ouvrage, les entrepreneurs et les travailleurs indépendants qui auraient contrevenu aux dispositions de la loi et des différents textes d'application. Les amendes vont de 4 500 € à 15 000 € (en cas de récidive) et les peines d'emprisonnement peuvent atteindre un an.

En outre, l'inspecteur du travail peut, sous certaines conditions, saisir le juge des référés en cas de risque sérieux d'atteinte à l'intégrité physique d'un intervenant (art. L. 263-1).

2.2.2 Travaux effectués dans un établissement en activité

Les opérations, quelle que soit leur nature, effectuées dans un établissement en activité, par des entreprises extérieures, sont soumises aux prescriptions du décret du 20 février 1992 (art. R. 237-1 à R. 237-28 du Code du travail), sauf lorsqu'il s'agit de chantiers « clos et indépendants » visés par la loi du 31 décembre 1993.

Pour l'essentiel, ce décret fixe les mesures de coordination générale destinées à prévenir les risques liés aux interférences entre les activités, les installations, les matériels de l'établissement en activité et ceux des différentes entreprises extérieures présentes sur le site.

■ Coordination générale des mesures de prévention (art. R. 237-2)

Le chef de l'entreprise utilisatrice assure une mission de coordination générale des mesures de prévention prises pour son activité et pour celle des entreprises intervenant dans son établissement.

Il procède, avant le démarrage des travaux, à une inspection commune des lieux de travail, délimite le secteur d'intervention et communique, aux chefs des entreprises extérieures, les consignes de sécurité applicables à l'opération.

■ Plan de prévention (art. R. 237-7 et R. 237-8)

Un plan de prévention est arrêté d'un commun accord avant le début des travaux pour prévenir les risques résultant de l'interférence entre les activités des différentes entreprises.

Ce plan est établi par écrit lorsque l'opération représente plus de 400 h sur 12 mois ou lorsque les travaux figurent sur la liste de travaux dangereux.

■ Avis préalable (art. R. 237-9)

Le chef de l'entreprise utilisatrice informe l'inspecteur du travail de l'ouverture des travaux lorsque l'opération est soumise à un plan de prévention écrit.

■ Inspections et réunions périodiques (art. R. 237-12 et R. 237-13)

Le chef de l'entreprise utilisatrice organise des inspections et réunions périodiques afin d'assurer la coordination des mesures de prévention pendant le déroulement des travaux.

Ces inspections et réunions avec les chefs des entreprises extérieures ont lieu au moins tous les 3 mois lorsque l'opération représente plus de 90 000 h de travail sur les 12 mois à venir.

■ Locaux et installations à l'usage des salariés des entreprises extérieures (art. R. 237-16)

Les locaux et installations destinés au personnel sont mis, par l'entreprise utilisatrice, à la disposition des entreprises extérieures sauf si ces dernières mettent en place un dispositif équivalent.

■ Surveillance médicale des salariés (art. R. 237-17 à 21)

Les médecins du travail de l'entreprise utilisatrice et des entreprises extérieures se communiquent toutes les informations nécessaires.

Le médecin du travail de l'entreprise utilisatrice assure, pour le compte de l'entreprise extérieure, la réalisation des examens médicaux complémentaires rendus nécessaires par la nature et la durée des travaux effectués.

■ Représentation du personnel (art. R. 237-22 à 28)

Les Comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail de l'entreprise utilisatrice et des entreprises extérieures reçoivent toutes les informations nécessaires à l'exercice de leurs missions. Ils peuvent participer aux différentes inspections et réunions.

2.3 Règles de l'art

Il est souvent fait référence aux règles de l'art dans les marchés passés avec les constructeurs ou dans les décisions de justice concernant leur responsabilité.

Il s'agit là d'un critère de référence quant à la qualité des constructions que doivent livrer les hommes de l'art.

La jurisprudence permet de les définir comme des règles de savoir-faire technique, conformément aux données actuellement acquises de la science, et performantes.

Il convient de rappeler que, en dehors de toute obligation contractuelle ou réglementaire, le Code des assurances prévoit que « l'assuré est déchu de tout droit à garantie en cas d'inobservation inexcusable des règles de l'art, telles qu'elles sont définies par les réglementations en vigueur, les documents techniques unifiés ou les normes... » (art. 243-1 du Code des assurances).

En général, la prévention des risques professionnels pendant les travaux n'est pas prise en compte lors de l'élaboration de ces textes. En cette matière, les représentants des employeurs et des salariés du secteur du bâtiment et des travaux publics élaborent des « recommandations » au sein des comités techniques régionaux et du comité technique national BTP du régime général de la Sécurité Sociale, au titre de l'assurance accident du travail.

Ces « recommandations » constituent, en quelque sorte, des règles de l'art dont l'inobservation peut être sanctionnée par l'imposition de cotisations supplémentaires par les Caisses régionales d'assurance maladie (art. L. 422-4 du Code de la sécurité sociale).

Exemple de quelques « recommandations » :

- R 399 : Prévention du risque de renversement des banches sous l'effet du vent ;
- R 345, 346 et 371 : Travaux de démolition (procédés mécaniques, explosifs, présence d'amiante) ;
- R 352 : Travaux de creusement en souterrain (ventilation mécanique) ;
- R 356 : Travaux de montage de charpentes lourdes métalliques.

3. Prévention des risques professionnels et chantier

3.1 Introduction

La prévention des risques professionnels sur les chantiers ne repose pas sur les seuls chefs d'entreprise, mais concerne aussi les maîtres d'ouvrage, les maîtres d'œuvre et les coordonnateurs de sécurité qui doivent tous mettre en œuvre les principes généraux de prévention du Code du travail (cf. tableau 1) tant au cours de la phase de conception, d'étude et d'élaboration du projet que pendant la réalisation de l'ouvrage.

Les principes et méthodes d'évaluation des risques s'appliquent dans le secteur du bâtiment et des travaux publics.

Mais il convient de remarquer que l'évaluation des risques dans le BTP conduit à rechercher des solutions soit au niveau du chantier, soit au niveau de l'entreprise, soit au niveau de la branche professionnelle, pour un secteur qui présente, pour chaque opération, la spécificité du travail en commun réalisé après appel d'offres.

Dans ces conditions, au stade des études, les dispositions propres à assurer collectivement la sécurité des travailleurs au cours de diverses phases du chantier et pendant les opérations d'entretien de

l'ouvrage sont définies et incluses dans le dossier d'appel d'offres, et chaque entreprise en tient compte lors de sa propre évaluation des risques.

Ces dispositions renforcent la coordination (cf. § 3.3) entre les différents intervenants, comme le proposait déjà le Conseiller d'État Max Querrien dans son rapport de décembre 1990.

L'étude et l'utilisation de moyens communs (cf. § 3.4), dont la répartition entre les entreprises est mentionnée dans les pièces écrites, font partie de la coordination générale qui encadre les adaptations et initiatives spécifiques du secteur de la construction pour que celles-ci ne deviennent pas des rattrapages ou improvisations.

Les soumissions des entreprises effectuées sur ces bases sont de meilleure qualité et permettent de mieux identifier, lors du dépouillement, l'offre la plus intéressante.

3.2 Actions de prévention

■ Le **chef d'entreprise** est le premier acteur de la prévention dans l'entreprise. Ayant le pouvoir de direction, c'est lui, et lui seul, qui peut définir une politique de prévention et mettre en place une organisation de la prévention dans l'entreprise. Pour ce faire, il pourra être amené à créer un service de sécurité qui, selon l'importance de l'entreprise, sera assuré par une personne à temps partiel, un agent à temps plein, voire un service spécifique de sécurité. Après évaluation des risques, et sur la base d'objectifs fixés par le chef d'entreprise, un programme d'actions de prévention est établi.

Il concerne :

- l'accueil, la formation et l'information de l'ensemble du personnel, en commençant par l'encadrement ;
- les méthodes de travail : choix et utilisation du matériel, des équipements de protection individuelle, des produits, etc. ;
- les conditions de réalisation du travail : bruit, vibration, pollutions chimiques, travail posté, etc. ;
- les premiers secours et la lutte contre l'incendie : secouristes, matériel de secours, équipes d'intervention, plans de secours, etc.

Une des conditions de réussite d'un tel programme d'actions de prévention est la collaboration étroite avec l'ensemble du personnel, sans oublier les organismes de conseil ou de contrôle. Cette collaboration peut être obtenue lors de :

- la consultation du Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (à défaut, des délégués du personnel) sur le rapport annuel et le programme de prévention ;
- l'examen du rapport annuel et du plan d'activité du médecin du travail ;
- la rédaction du document unique (art. R. 230-1) transcrivant les résultats de l'évaluation des risques dans l'entreprise ;
- la mise en place de contrat de prévention avec le service prévention de la Caisse régionale d'assurance maladie (avances accordées dans le cadre de conventions d'objectifs) ;
- la rédaction de contrats d'insertion professionnelle avec l'Inspection du travail.

Quel que soit le programme d'actions de prévention mis en place, il ne permet pas d'écarter tout risque d'accident. C'est pourquoi l'encadrement a un rôle important à remplir dans les actions de prévention de tous les jours.

Cela est d'autant plus vrai que, dans le secteur du bâtiment et des travaux publics, les mesures de prévention sont, pour une grande majorité, des mesures temporaires, à l'exemple des protections collectives contre les chutes de hauteur qui sont installées niveau après niveau au fur et à mesure de la construction d'un bâtiment et qui doivent être maintenues en place tant que les éléments de construction définitifs ne sont pas posés.

Sur le chantier, une organisation du travail, traduite dans le Plan particulier de sécurité (PPSPS) lorsqu'il est requis, définit les mesures de prévention à mettre en œuvre en application du programme d'actions de prévention de l'entreprise et dans le cadre des dispositions générales propres à l'opération et traduites dans le plan général de coordination (PGC) lorsqu'il est requis.

La maîtrise des aléas liés à l'environnement est aussi une spécificité du secteur de la construction. Dans ce cadre, l'entreprise doit rechercher, avant le démarrage de ses travaux, toutes informations utiles concernant :

- la géologie du site (étude de sols) ;
- les conditions climatiques (informations météorologiques, avis de coup de vent, de crues, etc.) ;
- la nature des ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques au voisinage du site (déclarations d'intention de commencement de travaux (DICT) aux concessionnaires tels qu'EDF, GDF, PTT ou autres).

Il convient de noter que ces informations sont également nécessaires au stade de la conception du projet et qu'elles devraient figurer dans le PGC du chantier lorsqu'il existe.

■ Le **maître d'ouvrage** est le premier acteur de la prévention sur le chantier. C'est lui qui désigne le coordonnateur de sécurité et lui donne les moyens de remplir sa mission.

Le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé est le programme d'actions communes en matière de prévention sur le chantier ; le dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) est celui des opérations d'entretien et de maintenance. Le Collège interentreprises de sécurité de santé et des conditions de travail, (CISSCT), lorsqu'il existe, est le lieu tout désigné pour obtenir l'adhésion de l'ensemble des intervenants aux objectifs fixés. Dans le cas de travaux effectués dans un établissement, c'est sur le chef d'établissement que repose la coordination des mesures de prévention et les actions de prévention font l'objet d'un plan de prévention et d'une concertation lors d'inspections et de réunions.

■ Toutes ces actions ne garantissent pas l'absence totale de risque et un **recours ultime** peut être :

- le droit pour un salarié, ou pour un groupe de salariés, de se retirer d'une situation de travail présentant un danger grave et imminent ;
- l'injonction à l'employeur, par le service prévention de la Caisse régionale d'assurance maladie, de prendre certaines mesures de prévention dans un délai donné ;
- l'arrêt temporaire des travaux par l'inspecteur du travail, pour les situations dangereuses concernant des risques de chute de hauteur, des risques d'ensevelissement ou des risques rencontrés à l'occasion d'opérations de retrait ou de confinement de l'amiante (dans les autres cas, une procédure de référé peut être mise en œuvre).

■ La **profession du bâtiment et des travaux publics** peut aussi être acteur de la prévention ; c'est notamment le cas lorsqu'elle :

- éditte et diffuse des guides pratiques de prévention, des informations relatives à la prévention à ses adhérents ;
- signe des accords avec de grands maîtres d'ouvrage pour l'amélioration de la qualité des opérations, en prenant en compte l'aspect prévention des risques professionnels ;

- rédige, avec des maîtres d'ouvrages publics, un guide d'identification de l'offre la plus intéressante ;
- rédige, avec des maîtres d'ouvrage et/ou des maîtres d'œuvre, une convention pour l'établissement, la gestion et le règlement du compte-prorata.

3.3 Coordination des opérations

Une opération est constituée par un ensemble de travaux réalisés par plusieurs entreprises en vue de concourir à un même objet. Elle suppose une suite ordonnée d'actes préparatoires antérieurs à la réalisation de l'ouvrage et rassemblés sous l'appellation « **conception** ».

La réduction des aléas de chantier et, par conséquent, une meilleure efficacité dans le travail se traduisant par la maîtrise des risques professionnels sur le chantier mais aussi par l'optimisation des délais et une meilleure qualité des ouvrages, passent par une amélioration de la coordination des opérations tant pendant la phase de conception que lors de la réalisation de l'ouvrage.

Les bénéfices d'une telle démarche se retrouvent donc au niveau de l'opération. Toute la difficulté consiste néanmoins à faire partager ce point de vue et cette démarche par chaque intervenant car, durant la phase de conception, les entreprises sont souvent absentes, car non désignées (sauf dans des cas particuliers comme les opérations conception-construction).

Le maître d'ouvrage est le mieux placé pour en prendre l'initiative, d'autant plus qu'il a également intérêt à prendre en compte, dans la démarche, les exigences de maintenance et d'exploitation de l'ouvrage. Ce processus se réfère au concept de coût global.

La coordination a toujours été une réalité sur les chantiers, de la même façon que M. Jourdain faisait de la prose sans le savoir. Cette fonction vise à « mettre en ordre » (chantier = lieu où règne le désordre, d'après le Petit Robert) les interventions des différents acteurs de l'acte de construire, autrement dit gérer :

- des installations communes (§ 3.4) ;
- des flux immatériels d'informations nécessaires aux acteurs pour qu'ils agissent en toute connaissance de cause depuis la définition du programme jusqu'aux exigences de maintenance et d'exploitation, y compris les modifications en cours de projet ;
- des flux matériels de personnels, produits et matériels nécessaires, depuis leur demande ou commande jusqu'à leur utilisation ou mise en œuvre (et leur repli pour le personnel et le matériel de chantier).

Les outils de la coordination, outre les réunions (d'études, de travaux, etc.), les plannings (d'études, de travaux, d'approvisionnement, etc.) et les plans (d'installation de chantier, de coordination technique ou de synthèse, etc.), comprennent le plan général de coordination (PGC) et le dossier d'interventions ultérieures sur ouvrage (DIUO) élaborés et mis à jour par le coordonnateur de sécurité, et les réunions du Collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail (CISSCT) s'il est requis.

De la même façon qu'il convient de s'assurer de la cohérence entre les plans d'architecture et les plans techniques, il faut s'assurer de la cohérence entre tous ces outils. Rappelons que le coordonnateur de sécurité doit, pour sa part, mentionner dans les pièces écrites la répartition, entre les entreprises, des sujétions afférentes à la mise en place et à l'utilisation des protections collectives, des appareils de levage, des accès provisoires et des installations générales.

Parmi les mesures qui peuvent être proposées, on peut citer des exemples pour l'exécution et la maintenance des ouvrages.

Exemple pour la maintenance de l'ouvrage :

- l'installation d'accès, aux toitures ou terrasses, aux façades et aux parties d'ouvrage difficilement accessibles (halls de grande hauteur, locaux techniques, vide-sanitaires, etc.) ;
- l'installation de chemins de circulation, de plates-formes de travail, de garde-corps, d'ancrages permanents, etc., pour l'entretien des différentes parties d'ouvrage ;
- l'aménagement des installations techniques pour faciliter l'accès aux organes de commande et aux points de maintenance ;
- le choix de produits de construction résistant à la chute d'un corps humain (énergie > 1 200 J) lorsque le risque existe lors des opérations d'entretien ou de maintenance (toitures, lanterneaux, vitrages, etc.) ;
- l'installation de locaux pour le personnel d'entretien.

Exemple pour l'exécution de l'ouvrage :

- l'utilisation commune des échafaudages, des locaux sanitaires destinés au personnel, etc. ;
- le maintien en place des protections collectives du dernier niveau pour la réalisation des terrasses et toitures des bâtiments et, d'une manière générale, la coordination des protections collectives pour faciliter le travail de chaque corps d'état ;
- l'utilisation des moyens de levage du gros œuvre ou du lot principal par les entreprises des corps d'état secondaires ;
- le décalage des interventions d'entreprises pour éviter les travaux superposés (gros œuvre et murs-rideaux, bardage et VRD, etc.) ou, à défaut, la mise en place d'écrans de type planchers provisoires ;
- la mise en place des éléments constructifs définitifs, escaliers, rampes et garde-corps, allèges, balcons, acrotères, etc. au fur et à mesure de l'exécution de la construction.

Il appartient aux maîtres d'ouvrage et aux maîtres d'œuvre de faire les choix qui s'imposent à chaque étape du projet et, notamment, lorsque l'évaluation des contraintes fait ressortir un conflit entre critères : architecturaux, techniques, organisationnels, économiques et de sécurité.

Une approche en « coût global » permet de développer une véritable **stratégie d'investissement** et de réduire le poids apparent de certaines dépenses qui ne doivent pas être évaluées qu'en coût construction comme les moyens d'accès aux locaux techniques, vide-sanitaires, façades ou toitures.

3.4 Installations communes

La coordination des intervenants sur le chantier comprend la gestion des installations communes de chantier suivant, notamment, le plan d'installation de chantier et le planning de rotation des matériels (appareils de levage, échafaudages et étaielements, passerelles de travail, recettes de matériaux, etc.).

Il est en effet souhaitable que les branchements, accès et installations provisoires soient réalisés en commun. Il est aussi demandé « *une coordination en matière de sécurité et de protection de la santé..., aux fins de prévenir les risques résultant des interventions simultanées ou successives et de prévoir, lorsqu'elle s'impose, l'utilisation des moyens communs tels que les infrastructures, les moyens logistiques et les protections collectives* » (art. L 235-3 du Code du travail).

Un plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGC) définit, en particulier, les mesures d'organisation générale du chantier arrêtées par le maître d'œuvre et les mesures de coordination prises par le coordonnateur. Il est joint aux autres documents remis par le maître d'ouvrage aux entrepreneurs pour toutes les opérations soumises à déclaration préalable ou comportant des travaux à risques particuliers.

C'est ainsi que le coordonnateur de sécurité est amené à proposer un plan d'installation de chantier qui est à mettre à jour avec les entreprises contractantes avant le démarrage des travaux.

En général, ce plan comprend :

- une étude des accès au chantier : gabarit, charge maximale, détermination des voies provisoires afin de faciliter la circulation des véhicules sur l'ensemble du chantier ;
- l'organisation du trafic : cheminements séparés pour les piétons et les engins, circulation en boucle des véhicules, aménagements des entrées et sorties de chantier, etc. ;
- la prise en compte de l'existence et de l'état des immeubles voisins : dispositions particulières à prendre notamment près des écoles et des hôpitaux ;
- l'aménagement de la plate-forme, terrain ou plancher, sur lesquels seront effectuées les différentes opérations liées à la construction, avec indication des obstacles tels que les lignes électriques, les canalisations enterrées, etc. ;
- l'implantation des zones de cantonnement : bureaux, locaux d'accueil et de réunion, sanitaires et locaux destinés au personnel ;
- la création éventuelle d'un parking pour les véhicules individuels ou collectifs destinés au transport du personnel ;
- l'implantation des zones de stockage pour les approvisionnements en matériels et matériaux et des zones de préfabrication ;
- l'implantation des dispositifs d'évacuation des déchets (goulottes, bennes, fosses), des appareils de levage et des recettes à matériaux, des échafaudages et étaielements ;
- l'installation des réseaux divers (eau, eaux pluviales, eaux-vannes, air comprimé) ; de l'alimentation électrique provisoire de chantier avec la description de ses dispositifs de sécurité, positionnement des armoires et des coffrets de distribution ;
- l'installation de ventilation pour les travaux en milieu confiné ;
- l'implantation d'un local de premiers secours.

Le **planning de rotation du matériel** permet notamment de prévoir l'utilisation commune de moyens logistiques et de protections collectives tels que les appareils de levage, les recettes de

matériaux, les échafaudages, les plates-formes de travail, les garde-corps de chantier, etc., et de coordonner les travaux de voirie et réseaux divers (VRD) de l'ouvrage à construire, compte tenu de l'installation de chantier.

Ce document permet aussi d'obtenir, des autorités compétentes, les autorisations nécessaires pour l'occupation du domaine public et l'installation des clôtures et des appareils de levage.

Le **plan d'installation de chantier** constitue, dans certains cas, un véritable dossier d'exécution qui doit être réalisé avec la même rigueur que pour les ouvrages, c'est-à-dire avec un calendrier des travaux et une répartition des tâches.

Cela suppose que la répartition des dépenses d'intérêt commun soit prévue clairement dans le dossier d'appel d'offres pour qu'elle ait valeur contractuelle.

Des modèles de répartition sont proposés par :

- l'Office général du bâtiment et des travaux publics (OGBTP) : convention de septembre 1986 ;
- l'Association française de normalisation (AFNOR) : Norme NF P 03-001, annexes A et B ;
- la Fédération nationale du bâtiment (FNB).

La convention OGBTP (septembre 1986) propose que les dépenses d'intérêt commun soient affectées à un lot déterminé pour les dépenses d'équipement (clôtures, panneaux de chantier, branchements, voirie, bureaux, sanitaires, installation électrique, plomberie, etc.) et au compte-*prorata* pour les dépenses de fonctionnement, et que le maître d'ouvrage retienne directement la dette des entrepreneurs débiteurs et la restitue au gestionnaire du compte-*prorata*.

L'utilisation commune de moyens logistiques et de protections collectives, lorsqu'elle est retenue, est à préciser dans les documents particuliers du marché.