

CONCEPTION DES LIEUX ET DES SITUATIONS DE TRAVAIL

SOMMAIRE DU DOSSIER

- Ce qu'il faut retenir
- Démarche de conception et prévention
- A qui s'adresser ?
- Principes généraux de prévention et cadre réglementaire
- Publications, outils, liens utiles...



© G.J. Plisson / INRS

Accueil > Démarches de prévention > Conception des lieux et des situations de travail

Ce qu'il faut retenir

Conception des lieux et des situations de travail : ce qu'il faut retenir

Qu'il s'agisse de la construction d'un nouveau bâtiment, du réaménagement d'un local, de l'implantation d'une nouvelle machine ou encore de la réorganisation d'une ligne de production, la conception des lieux ou des situations de travail présente des enjeux majeurs en matière de santé et de sécurité. Intégrer la prévention des risques professionnels lors de ces phases en amont est toujours plus efficace et plus économique. Cela permet d'éviter l'apparition de problèmes difficilement réversibles qui ne pourront être atténués qu'au prix d'actions correctives, coûteuses et d'une efficacité limitée.

Des enjeux majeurs

La prévention des risques professionnels est toujours plus efficace et plus économique lorsqu'elle est intégrée en amont. C'est une des **8 bonnes pratiques de prévention**¹. En effet, les actions correctives étant souvent d'une efficacité limitée et coûteuses, il est souhaitable de ne pas attendre l'apparition de situations irréversibles (éclairage naturel insuffisant, implantation équipements ou organisation des flux inadaptés à l'activité, sol glissant, moyens de protection non prévus ou inadaptés, accès difficile aux installations pour leur maintenance,.....) pour essayer de les corriger. La conception de nouveaux lieux ou situations de travail représente ainsi un enjeu majeur en matière de prévention des risques professionnels.

¹ <http://www.inrs.fr/demarche/valeurs-essentielles-bonnes-pratiques/valeurs-essentielles-bonnes-pratiques.html>

Par « Conception des Lieux et des Situations de Travail » (CLST), il faut entendre un projet comprenant la **construction d'un bâtiment ou son réaménagement partiel ou global**. Les projets perçus comme de plus « petites dimensions » tels que **l'implantation d'une machine, la réorganisation d'une ligne de production,...** entrent également dans ce cadre.

La démarche de conception des lieux et des situations de travail proposée par le réseau prévention (INRS, CNAMTS, CARSAT et CGSS) est une action a priori, cherchant à prévenir la survenue de risques professionnels (prévention primaire) et à améliorer les conditions de travail avant la mise en place de nouvelles situations de travail.



© G.J. Plisson / INRS

Intégrer la prévention des risques dès la conception d'un nouveau lieu de travail permet d'éviter l'apparition de situations difficilement réversibles

Des objectifs et des moyens

Cette démarche vise à amener les responsables des projets et les concepteurs à intégrer la question de la qualité d'usage des espaces de travail lors de leur conception (création, aménagement ou réaménagement). Elle cherche, en particulier, à ce que les projets de conception prennent mieux en compte les besoins réels des utilisateurs vis-à-vis de leurs futures situations de travail.

Cette démarche s'appuie sur différentes méthodes qui permettent de **mieux cerner les exigences de l'activité future « probable » de travail** et de s'assurer que ces exigences soient prises en compte lors des différentes étapes de la conception (analyse des situations de travail de référence, simulation des futures conditions d'exécution...).

Par ailleurs, l'intégration de la prévention des risques professionnels repose également sur le **respect des exigences dans les domaines techniques et réglementaires**, l'application des normes existantes pouvant notamment contribuer à y répondre.

Concevoir un lieu de travail, c'est donc savoir adapter au mieux le projet à l'usage futur qui en sera fait.

3 principes fondamentaux

La démarche de conception des lieux et des situations de travail s'appuie sur trois principes :

■ Pluridisciplinarité et participation

Faire collaborer, dès la phase de programmation du projet, différentes disciplines : architecture, ingénierie, ergonomie, hygiène et sécurité, etc. Chercher à adapter le travail à l'homme en mettant en perspective les activités de travail futures probables implique par ailleurs d'associer les personnels concernés tout au long du projet.

Rappelons que le CHSCT ou, à défaut, les délégués du personnels doi(ven)t être consulté(s) pour tout projet d'extension ou de réaménagement important d'une situation de travail (**art. L. 4612-8-1 et suivants du Code du travail**²).

² https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?sessionId=067B46D237ADBCCFD29238C17EFD3F9.tpdila16v_3?idSectionTA=LEGISCTA000006189745&cidTexte=LEGITEX000006072050&dateTexte=20170721

■ Globalité

Prendre en compte simultanément l'ensemble des composantes du projet (technique, réglementaire, économique, humaine, sociale, etc.) ainsi que les différentes phases de vies du local (construction, exploitation, maintenance, démantèlement,...) et les activités associées. Prendre notamment en compte l'ensemble des risques liés aux circulations (piétons, engins de manutentions, VL, PL,...), aux ambiances physiques (éclairage, bruit, thermique, ventilation, etc.) aux manutentions, à l'utilisation de procédés spécifiques (chimique,...) à l'organisation du travail (isolement,...), etc.

■ Itérations

Procéder par itérations, c'est s'autoriser à revenir sur des choix antérieurs afin de les enrichir et de s'assurer de l'adaptation des solutions proposées aux usages réels (adaptation du travail à l'homme).

Des points clés incontournables

Lors de toute démarche de conception, certains points clés, listés ci-dessous, sont incontournables. S'ils ne sont pas pris en compte dès les premières phases du projet de conception, ils peuvent entraîner des conséquences souvent irréversibles.

Points clés

- **Optimiser les circulations de personnes et des produits** afin de limiter les risques de collisions entre piétons, VL, PL, engins de manutention (voies de circulations dédiées, éviter les croisements de flux, éviter les dénivelés, choisir des revêtements de sol antidérapants, etc.). (Voir la brochure **ED 975**³).
- **Organiser les espaces de travail** afin de mettre en cohérence les exigences du travail avec l'organisation globale. (Voir les brochures **ED 23**⁴ et **ED 79**⁵).
- **Mettre en place des protections collectives contre les chutes de hauteur** pour pouvoir intervenir en sécurité sur les toitures, sur les équipements en hauteur lors de leur entretien (acrotères, rambarde, escaliers, passerelles, plateformes, etc.) et sans avoir recours à des équipements de protection individuels. (Voir le dossier **Chutes de hauteur**⁶).
- **Privilégier l'éclairage naturel et compléter par un éclairage artificiel** si besoin pour assurer un éclairage uniforme et adapté au travail et aux circulations (Voir les brochures **ED 82**⁷ et **ED 85**⁸).
- **Réduire les nuisances dues au bruit** à la source, isoler les secteurs bruyant, créer des locaux non réverbérants (Voir le dossier **Bruit**⁹ et les brochures **ED 773**¹⁰ - chapitre 1.2 et **ED 950**¹¹ - chapitre 5.1).
- **Prévoir un système d'aération et d'assainissement** permettant d'assurer la qualité de l'air dans les locaux (captage à la source, ventilation, filtration, limiter les vitesses d'air dans les zones de travail, éviter les courants d'air etc.). (Voir les brochures **ED 695**¹², **ED 773**¹⁰ chapitre 1.1 et **ED 950**¹¹ chapitre 5.4 sur l'aération et l'assainissement).
- **Prévoir des aides mécaniques adaptées pour la manutention et le levage** des produits (ponts roulants, niveleurs de quai, zones dédiées au stockage des produits et au stationnement des engins de manutention, etc.). (Voir le dossier **Risques liés à l'activité physique**¹³).
- **Prévoir le stockage des produits dangereux et des déchets** (bacs de rétention, hotte aspirante, zones séparées, espace de préparation, bennes de déchets accessibles, etc.). (Voir le dossier **Risques chimiques**¹⁴).
- **Mettre à disposition des salariés des installations sanitaires, des espaces de restauration et de repos** adaptés. Mettre à disposition des visiteurs et des clients des installations sanitaires (Voir la brochure **ED 773**¹⁰ - chapitre 4.1 et **ED 950**¹¹ chapitre 9.1 sur les installations sanitaires).

³ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20975>

⁴ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%2023>

⁵ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%2079>

⁶ <http://www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur/ce-qu-il-faut-retenir.html>

⁷ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%2082>

⁸ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%2085>

⁹ <http://www.inrs.fr/risques/bruit/demarche-prevention.html>

¹⁰ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20773>

¹¹ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20950>

¹² <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20695>

¹³ <http://www.inrs.fr/risques/activite-physique/publications-outils-liens.html>

¹⁴ <http://www.inrs.fr/risques/chimiques/stockage-produits-chimiques.html>



© V. NGUYEN / Riva Press / INRS

Optimiser la circulation des personnes, des véhicules et des produits



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

Veiller à la bonne organisation des espaces de travail



© Patrick Delapierre pour l'INRS

Mettre en place des protections collectives contre les chutes de hauteur



© Yves Cousson / INRS

Prévoir un éclairage offrant du confort et une sécurité optimale



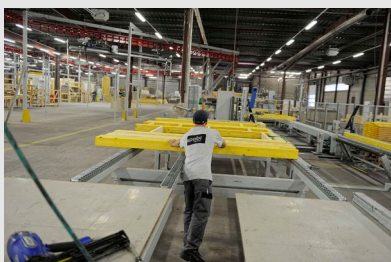
© D. Delpoux pour l'INRS

Réduire les nuisances liées au bruit (ici des panneaux antibruit suspendus au plafond)



© Patrick Delapierre pour l'INRS

Prévoir un système d'aération et d'assainissement de l'air adapté aux activités



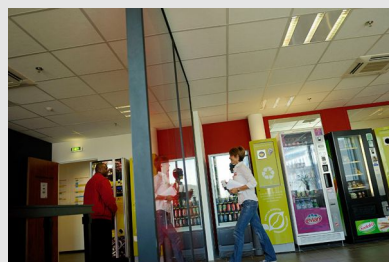
© Patrick Delapierre pour l'INRS

Prévoir des aides mécaniques adaptées pour la manutention et le levage



© Patrick Franceschi pour l'INRS

Prévoir des zones de stockage pour les produits dangereux et les déchets



© Gaël Kerbaol / INRS

Mettre à disposition des salariés des installations sanitaires, des espaces de restauration et de repos

Pour en savoir plus

Produits INRS

AIDE-MÉMOIRE 07/2014 | ED 6096



Création de lieux de travail

Aide-mémoire en 10 points clefs destiné aux maîtres d'ouvrage occasionnels pour la conception de lieux de travail et la prise en compte de la santé et la sécurité dès la conception des locaux. ¹⁵

¹⁵ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206096>

BROCHURE 09/2011 | ED 950



Conception des lieux et des situations de travail

Cette brochure a pour objectif de mettre à la disposition des maîtres d'ouvrage et des personnes en contact avec les concepteurs les méthodes et les connaissances utiles au déroulement d'un projet concernant les locaux et les situations de travail en matière de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles. ¹⁶

¹⁶ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20950>



Conception des lieux de travail

Actualisée au début 2016, cette brochure rassemble les dispositions législatives et réglementaires applicables lors de la conception ou de l'aménagement des locaux de travail. ¹⁷

¹⁷ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20773>

Mis à jour le 19/09/2017

Principes généraux de prévention et cadre réglementaire

Un projet de conception de locaux de travail doit veiller à respecter les principes généraux de prévention. Les objectifs sont d'une part d'analyser et d'évaluer les conséquences des choix concernant le cadre bâti et le process vis à vis des risques potentiels encourus par les personnes, et d'autre part de prendre les mesures nécessaires pour maîtriser ces risques.

La prévention des risques professionnels dans un projet de conception de locaux de travail s'appuie sur le respect des **principes généraux de prévention**¹⁸. Elle consiste à :

¹⁸ <http://www.inrs.fr/demarche/principes-generaux/introduction.html>

- analyser et évaluer les conséquences des choix concernant le cadre bâti et le process vis à vis des risques potentiels encourus par les personnes ;
- prendre les mesures nécessaires pour maîtriser ces risques.

Ces principes de prévention sont intégrés à différents niveaux du cadre réglementaire et concernent les différents acteurs directement impliqués et responsables de la mise en œuvre du projet de conception.

Lorsque le projet comporte des travaux de construction (de bâtiment ou de génie civil), des obligations spécifiques doivent être respectées par les maîtres d'ouvrage, les maîtres d'œuvre, le coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé (CSPS) et les entreprises participant au chantier. Ces derniers doivent, tant au cours de la phase de conception, d'étude et d'élaboration du projet, que pendant la réalisation de l'ouvrage, mettre en œuvre les principes généraux de prévention.

Ces principes doivent être pris en compte notamment lors des choix architecturaux et techniques, ainsi que dans l'organisation des opérations de chantier, en vue de :

- permettre la planification de l'exécution des différents travaux qui se déroulent simultanément ou successivement,
- prévoir la durée de ces phases,
- et de faciliter les interventions ultérieures sur l'ouvrage (**art. L. 4531-1 du Code du travail**¹⁹).

¹⁹ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072050&idArticle=LEGIARTI000006903258>

Une coordination en matière de sécurité et de santé doit par ailleurs être organisée tant au cours de la conception, de l'étude et de l'élaboration du projet, qu'au cours de la réalisation de l'ouvrage.

Pour plus d'informations, voir le dossier web Coordination SPS- Une obligation du maître d'ouvrage pour les opérations de BTP²⁰

²⁰ <http://www.inrs.fr/metiers/btp/coordination-sps.html>

Au fur et à mesure du déroulement des phases de conception, d'étude et d'élaboration du projet, puis de la réalisation de l'ouvrage, le maître d'ouvrage fait établir et compléter par le coordonnateur en matière de sécurité un Dossier d'Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage (DIUO), pour permettre la maintenance en sécurité des nouveaux locaux.

Le DIUO rassemble tous les documents, tels que les plans et notes techniques de nature à faciliter l'intervention ultérieure sur l'ouvrage (maintenance, entretien, travaux, nettoyage, etc.) et comporte également le dossier de maintenance des lieux de travail.

Pour plus d'informations, voir **le dossier web BTP**²¹ et **le dossier web BTP - outils de la coordination SPS**²²

²¹ <http://www.inrs.fr/metiers/btp.html>

²² <http://www.inrs.fr/metiers/btp/coordination-sps/outils.html>

- **Lorsque le projet comporte des travaux réalisés en site occupé, sans qu'un chantier clos et indépendant ne soit délimité**, la prévention des risques sera organisée conformément aux dispositions réglementaires relatives à l'intervention d'entreprises extérieures (**art. R. 4511-1 à R. 4514-10 du Code du travail**²³). Ces dispositions prévoient diverses mesures à mettre en œuvre, notamment préalablement à l'exécution d'une opération, pour prévenir les risques liés à la coactivité (inspection commune, plan de prévention, etc.).

Pour plus d'informations, voir

L'aide-mémoire ED 941 sur l'intervention d'entreprises extérieures²⁴

²⁴ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20941>

Des dispositions particulières **fixent les obligations des maîtres d'ouvrages et de l'utilisateur des locaux (l'employeur) à l'égard de :**

- **l'ambiance des lieux de travail et en particulier concernant :**
 - l'aération et assainissement (**voir ED773**²⁵ pages 7 et s.) ;
 - l'éclairage (**voir ED773**²⁵ pages 12 et s.) ;
 - l'insonorisation (**voir ED773**²⁵ pages 15 et s.) ;
 - l'ambiance thermique (**voir ED773** page 16 et s.) ;
- **la sécurité des lieux de travail** et en particulier concernant :
 - les caractéristiques des bâtiments (**voir ED773**²⁵ pages 17 et s.) ;
 - les voies de circulation et les accès (**voir ED773**²⁵ pages 22 et s.) ;
 - les quais et rampes de chargement (**voir ED773**²⁵ pages 25 et s.) ;
 - l'aménagement des lieux et des postes de travail (**voir ED773**²⁵ pages 26 et s.) ;
 - l'accessibilité (**voir ED773**²⁵ pages 29 et s.) ;
 - les installations électriques (**voir ED773**²⁵ pages 29 et s.).
- **les risques d'incendie et d'explosion** (**voir ED773**²⁵ pages 33 et s.).
- **les installations sanitaires** (vestiaires, lavabos, cabinets d'aisance) (**voir ED773**²⁵ pages 55 et s.) ;
- **les lieux de restauration et de repos** (**voir ED773**²⁵ pages 57 et s.).

²³ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?idArticle=LEGIARTI000018529829&idSectionTA=LEGISCTA000018529831&cidTexte=LEGITEXT000006072050&dateTexte=20170721>

²⁵ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20773>



Conception des lieux de travail

Actualisée au début 2016, cette brochure rassemble les dispositions législatives et réglementaires applicables lors de la conception ou de l'aménagement des locaux de travail. ²⁶

²⁶ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20773>

Cadre réglementaire de la coordination de sécurité

Mis à jour le 19/09/2017

Démarche de conception et prévention

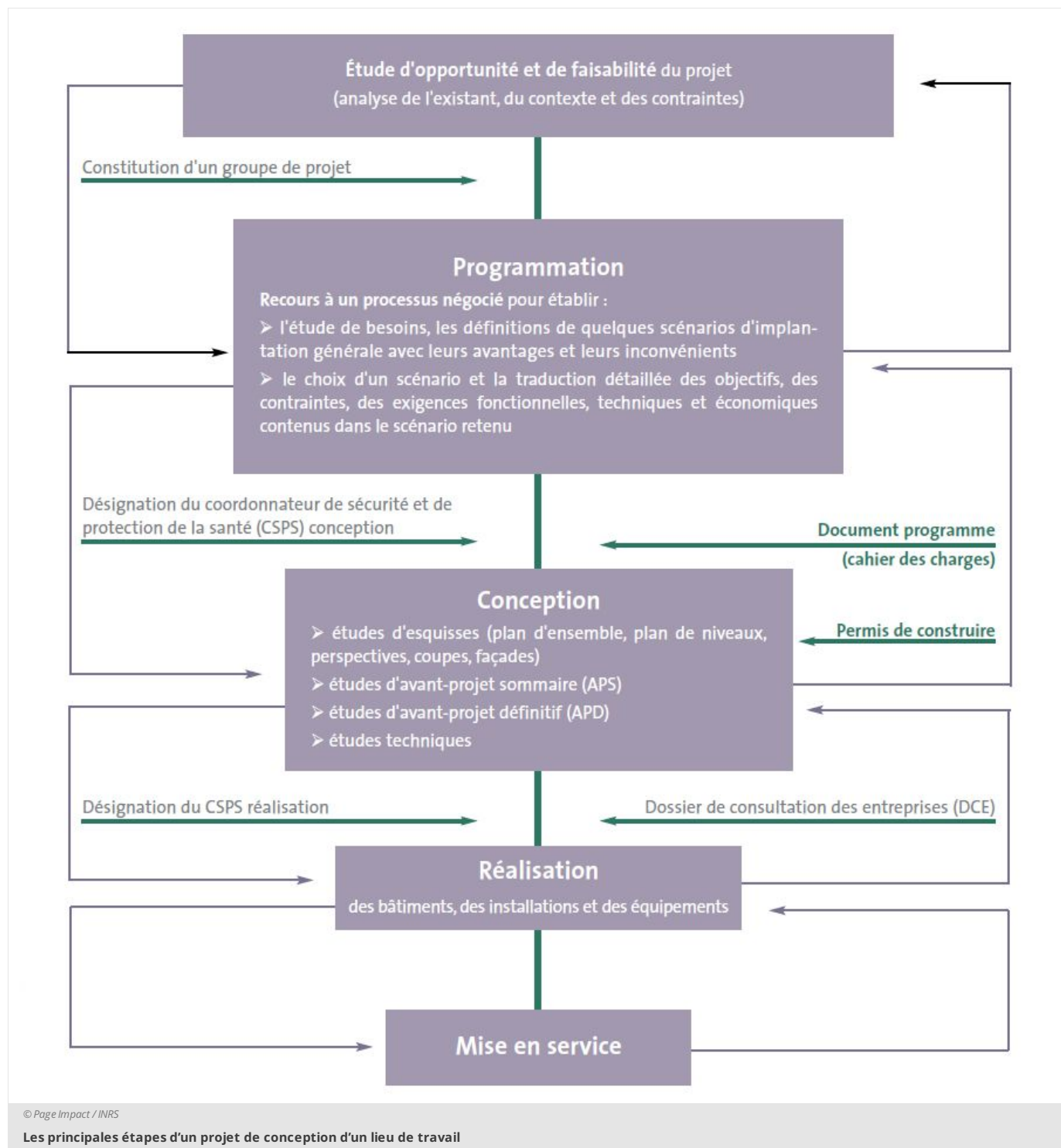
L'intégration de la prévention des risques professionnels doit trouver sa juste place lors de chaque étape de la construction des locaux et de la conception des lieux et des situations de travail. Elle repose sur la mobilisation de multiples acteurs

Lorsque le projet comporte la construction de locaux ou une réhabilitation d'ampleur, le **maître d'ouvrage (MOA)**, le **maître d'œuvre (MOE)** et le **coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé (CSPS)** doivent, au cours des diverses étapes du projet, mettre en œuvre les principes généraux de prévention.

Pour cela, il est utile de mettre en place un groupe projet afin de rassembler des compétences multiples (architecture, ingénierie, ergonomie, économie, hygiène-sécurité et santé au travail, etc.) et de les faire collaborer dans l'élaboration des choix de conception.

Il peut également être fait appel, en tant que de besoin, aux compétences proposées par des organismes externes tels que les services prévention des CARSAT/CRAM/CGSS, l'Anact et le réseau des Aract, les services de santé au travail, les DIRECCTE, etc.

La figure ci-dessous résume les principales étapes d'un projet de conception d'un lieu de travail. Elle positionne **les différents acteurs**, et les principaux documents liés au projet (programme, permis de construire, dossier de consultation, etc.).



A chacune de ces étapes, les parties prenantes ont un rôle à jouer et des actions à entreprendre pour prévenir les risques professionnels.

1 - Etude d'opportunité et de faisabilité

Il s'agit de vérifier la capacité de l'entreprise à atteindre les objectifs du projet de conception du point de vue économique, technique, réglementaire, social, environnemental, etc.

Cette étape permet notamment d'intégrer dans le projet les dimensions humaines, sociales et organisationnelles et d'identifier les principaux enjeux liés au projet. Des résultats de cette analyse dépend la décision d'engager le projet ou d'y renoncer.

2 - Programmation

L'étape de programmation vise à exprimer la demande et les orientations du projet. Elle regroupe l'ensemble des démarches de collecte, de traitement et de validation des données caractérisant les besoins liés au projet de construction ou d'aménagement.

Pour un maître d'ouvrage privé, l'étape de « programmation » ne correspond pas à une obligation réglementaire. Y recourir apparaît cependant essentiel au regard des enjeux et dans le but d'assurer la réussite du projet. Pour un maître d'ouvrage public, la phase de programmation et la création du programme sont obligatoires (loi n°85-704 du 12/7/1985 modifiée, dite loi MOP).

Il doit notamment définir les objectifs de l'opération à réaliser ainsi que les contraintes et exigences à prendre en compte.

La phase de programmation se décompose généralement en :

- **Une analyse de l'existant** (ou d'établissement comparables) afin, d'une part, de distinguer ce qui est à conserver de ce qui est à améliorer et, d'autre part, de limiter les écarts entre les situations de travail imaginées et les situations réelles.
- **La rédaction du « Programme » ou « Cahier des charges »** : en allant du général au particulier, il s'agit de rassembler les informations précédemment recueillies concernant le personnel, l'organisation, les équipements, le fonctionnement et les perspectives d'évolution de l'entreprise. Ces informations sont ensuite traduites sous la forme d'objectifs généraux, fonctionnels et techniques.

P	R	O	G	R	A	M	M	E
GÉNÉRAL			FONCTIONNEL				TECHNIQUE	
Apporte les informations et caractéristiques générales utiles et l'énoncé de chaque problème à résoudre. Il décline les grandes lignes du projet.			Fournit pour chaque question l'énoncé des exigences (ou des attentes) en termes de caractéristiques fonctionnelles ; il quantifie et caractérise les relations entre chaque entité d'un projet (appréciation des flux et des capacités, modalités de fonctionnement, interdépendances).				Complète et adapte les exigences fonctionnelles, chaque fois que nécessaire, par des spécifications techniques. Définit les exigences techniques, les performances, les impératifs du process de production (normes, choix matériels, moyens à mettre en œuvre).	

© INRS

- **L'évaluation et la validation, avec l'ensemble des acteurs, du contenu du programme.** Il s'agit notamment de préciser les mesures de prévention en partant de la connaissance des activités et des situations de travail envisagées.

La programmation constitue une étape cruciale car rien ne pourra compenser le manque de réflexion à ce stade du projet. C'est notamment l'étape la plus favorable pour mettre en place un dispositif d'information, de coopération, de concertation du personnel concerné de l'entreprise (encadrement, employés, maintenance, ressources humaines, médecin du travail, partenaires sociaux, etc.).

Le programme est le document de référence auquel se reporteront tout au long du projet la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre, le groupe projet ainsi que les futurs exploitants. Il garantit la cohérence du projet.

C'est à cette étape que les principaux résultats issus de la démarche d'évaluation des risques doivent être intégrés au document programme afin de s'assurer de leur prise en compte lors de la phase de conception.

A ce stade, la production de connaissances issues de l'analyse des situations de travail (analyse de l'activité) servira également à définir les besoins liés à l'usage des futures espaces de travail. Leur formalisation dans le document programme permettra de guider les concepteurs dans leur réflexion en matière de choix de conception.

Pour en savoir plus, consulter la brochure **Conception des lieux et des situations de travail. La programmation - ED 91**²⁷ et la brochure **ED6096 Création de lieux de travail**²⁸.

²⁷ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%2091>

²⁸ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206096>



© INRS

Interface du logiciel MAVImplant

Pour aider les petites entreprises à aménager leurs locaux de travail et prendre en compte la santé et la sécurité des usagers, l'INRS a développé le logiciel **MAVImplant**. Grâce à ce logiciel, artisans et chefs d'entreprise peuvent ainsi être acteurs de leur projet dès le début.

MAVImplant permet aux maîtres d'ouvrages occasionnels (artisans, TPE) de construire une maquette virtuelle en 3 dimensions de leurs futurs locaux de travail lors de leur construction ou rénovation. Il les aide ainsi à définir le meilleur scénario d'implantation du mobilier et des machines pour :

- Améliorer la productivité
- Suivre les évolutions techniques et réglementaires
- S'adapter à la demande des clients
- Optimiser l'organisation du travail
- Améliorer les conditions de travail

Simple d'utilisation, il est destiné à des non spécialistes.

MAVImplant est accessible en ligne et déjà disponible pour deux secteurs d'activité :

- les **boulangers-pâtisseries**²⁹, en partenariat avec les pôles d'innovation de l'Institut National de la Boulangerie Pâtisserie et du Centre Technique des Métiers de la Pâtisserie.
- les **garagistes**³⁰ (entretien et réparation automobile), en partenariat avec le Conseil National des Professions de l'Automobile, la Fédération Nationale de l'Artisanat Automobile, et la Fédération Française de Carrosserie.

Pour en savoir plus : www.inrs.fr/mavimplant

²⁹ <http://boulangerie-patisserie-mavimplant.inrs.fr/>

³⁰ <http://entretien-automobile-mavimplant.inrs.fr/>

3 - Conception

Cette étape consiste à traduire graphiquement le programme sous formes d'esquisses, puis de plans de plus en plus précis (Avant Projet Sommaire : APS, puis Définitif : APD). Il s'agit de prendre position sur des choix techniques et organisationnels.

A ce stade, la démarche de prévention consiste à poser un « pronostic », à évaluer les conséquences probables des choix relatifs aux bâtiments, aux implantations et aux installations sur les risques encourus par le personnel et les conditions d'usage futures ; et, en retour, à proposer des modifications et des améliorations si elles sont jugées nécessaires.

C'est à cette étape, en particulier en phase APS, qu'un travail d'exploration associant les salariés et s'appuyant sur des principes de « simulation » est pertinent. Cela consiste à mettre à l'épreuve et à tester les choix de conception en simulant des phases de travail futures et en évaluant leur bon déroulement. Ce travail s'appuie sur l'utilisation de supports adaptés (plans, maquettes physiques ou numériques) permettant de simuler des scénarios d'usages et de recueillir l'avis des salariés concernés.

4 - Réalisation – Chantier

C'est l'étape de construction ou d'aménagement à proprement parler. Il est indispensable que la maîtrise d'ouvrage (MOA) effectue des visites pendant la réalisation afin de tenir compte des aléas du chantier et de corriger avant la mise en service les erreurs éventuelles pouvant avoir une incidence sur la santé et la sécurité des futurs utilisateurs. Ces derniers doivent être associés à ces visites afin de permettre une appropriation progressive des futurs locaux.

5 - Mise en service - Exploitation

L'étape de mise en service est un moment fort car c'est à cet instant que le projet devient réalité.

Il s'agit de vérifier l'adéquation entre les résultats obtenus et les attentes initiales du maître d'ouvrage et d'en analyser les écarts. Il est encore possible de corriger d'éventuelles anomalies qui n'auraient pas été décelées lors de la phase de réalisation.

La réception intervient après la levée des réserves formulées lors du constat d'achèvement des travaux (CAT) et une nécessaire période d'essai et de vérification des conditions d'usage avec les utilisateurs. Il peut y avoir plusieurs mises en service et réception (bâtiment, process, etc.).

Les notices d'instruction, les dossiers de maintenance et d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) sont remis à la réception. C'est à ce stade également que la maintenance préventive est organisée.

Principaux acteurs d'un projet de conception de locaux de travail

- **Maître d'ouvrage (MOA)** : c'est le propriétaire de l'ouvrage. Il choisit le maître d'œuvre (MOE) et le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé (CSPS), définit leur mission et en contrôle l'exécution. Il transmet l'ouvrage et le Document d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) à l'exploitant. Il est le responsable de la sécurité du public et de la protection des biens et des personnes.
- **Programmist ou programmeur** : le maître d'ouvrage peut utilement se faire assister par un programmeur lors des études de programmation. Ce programmeur pourra, lors des étapes suivantes, vérifier la cohérence entre les attentes du programme et les solutions apportées.
- **Maître d'œuvre (MOE)** : C'est le responsable de la conception et de l'exécution de l'ouvrage. Il doit notamment faire la synthèse de l'art et de la technique. Il regroupe les compétences d'architecture et d'ingénierie. Il coordonne les travaux et il prépare la réception de l'ouvrage en vérifiant la conformité de la construction aux marchés et aux obligations techniques et réglementaires.
- **Coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé (CSPS)**³¹ : il est désigné par le maître d'ouvrage et il veille à l'application des principes généraux de prévention. Il analyse les choix de l'architecte pour intégrer la sécurité du travail lors des choix architecturaux et technique. Il élabore et fait évoluer le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS). Il prépare le dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage. Il conseille le maître d'ouvrage pour coordonner la coactivité des entreprises en sécurité.
- **Exploitant** : Il utilise l'ouvrage et assure très souvent sa maintenance. Il gère l'établissement et il est le garant de la qualité des conditions d'exploitation. **Il est responsable de la sécurité à l'intérieur de l'établissement.**

³¹ <http://www.inrs.fr/metiers/btp/coordination-sps/acteurs.html>

Pour en savoir plus

Produits INRS

AIDE-MÉMOIRE 09/2011 | ED 950



Conception des lieux et des situations de travail

Cette brochure a pour objectif de mettre à la disposition des maîtres d'ouvrage et des personnes en contact avec les concepteurs les méthodes et les connaissances utiles au déroulement d'un projet concernant les locaux et les situations de travail en matière de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.³²

³² <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20950>

BROCHURE 07/2011 | ED 91



Conception des lieux et des situations de travail. La programmation

Mener à bien un projet nécessite, avant sa conception, de conduire une réflexion préalable d'analyse des besoins que l'on appelle "programmation", phase fondamentale de la qualité du projet. S'adressant en priorité aux maîtres d'ouvrage occasionnels, cette fiche pratique de sécurité présente les ...³⁴

³⁴ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%2091>

DÉPLIANT 07/2014 | ED 6096



Création de lieux de travail

Aide-mémoire en 10 points clefs destiné aux maîtres d'ouvrage occasionnels pour la conception de lieux de travail et la prise en compte de la santé et la sécurité dès la conception des locaux.³³

³³ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206096>

BROCHURE 01/1999 | ED 79



Conception et aménagement des postes de travail

Cette fiche pratique rassemble les principales données ergonomiques applicables à la conception et à l'aménagement de postes de travail en vue de prévenir les risques et d'améliorer les conditions de travail.³⁵

³⁵ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%2079>



Conception de situations de travail

Ces films favorisent la prise en compte des conditions concrètes de travail et la prévention des risques professionnels dans la conduite de projets en conception. Ils abordent ces sujets dans le ... ³⁶

³⁶ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=DV%200356>

Mis à jour le 19/09/2017

Publications, outils, liens utiles...

Quelques ressources utiles sur la prévention des risques et la conception des lieux et des situations de travail.

Brochures générales

BROCHURE 04/2016 | ED 773



Conception des lieux de travail

Actualisée au début 2016, cette brochure rassemble les dispositions législatives et réglementaires applicables lors de la conception ou de l'aménagement des locaux de travail. ³⁷

³⁷ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20773>

BROCHURE 09/2011 | ED 950



Conception des lieux et des situations de travail

Cette brochure a pour objectif de mettre à la disposition des maîtres d'ouvrage et des personnes en contact avec les concepteurs les méthodes et les connaissances utiles au déroulement d'un projet concernant les locaux et les situations de travail en matière de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles. ³⁸

³⁸ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20950>

DÉPLIANT 07/2014 | ED 6096



Création de lieux de travail

Aide-mémoire en 10 points clefs destiné aux maîtres d'ouvrage occasionnels pour la conception de lieux de travail et la prise en compte de la santé et la sécurité dès la conception des locaux. ³⁹

³⁹ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206096>

BROCHURE 01/1999 | ED 79



Conception et aménagement des postes de travail

Cette fiche pratique rassemble les principales données ergonomiques applicables à la conception et à l'aménagement de postes de travail en vue de prévenir les risques et d'améliorer les conditions de travail ⁴⁰

⁴⁰ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%2079>

BROCHURE 04/2007 | ED 23



L'aménagement des bureaux

Aide-mémoire destiné aux concepteurs de locaux de travail et aux utilisateurs afin de les aider à disposer de manière optimale le mobilier à leur poste de travail ⁴¹

⁴¹ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%2023>

BROCHURE 07/2011 | ED 91



Conception des lieux et des situations de travail. La programmation

Mener à bien un projet nécessite, avant sa conception, de conduire une réflexion préalable d'analyse des besoins que l'on appelle "programmation", phase fondamentale de la qualité du projet. S'adressant en priorité aux maîtres d'ouvrage occasionnels, cette fiche pratique de sécurité présente les ... ⁴²

⁴² <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%2091>

Brochures sectorielles



L'entreposage frigorifique

La prévention des risques professionnels est toujours plus efficace et plus économique lorsqu'elle est intégrée en amont du processus de conception des bâtiments et d'implantation des équipements. Cette brochure propose des informations utiles pour intégrer efficacement la prévention des accidents ... ⁴³

⁴³ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20966>



Conception des cuisines de restauration collective

La maîtrise des risques professionnels est indissociable de la maîtrise de la qualité et concourt à son amélioration ainsi qu'à l'image de marque de l'entreprise.

La prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles est d'autant plus efficace, pérenne et économique qu'elle est ... ⁴⁵

⁴⁵ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206007>



Postes de relèvement sur les réseaux d'assainissement

La brochure décline les connaissances sur la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles qui apparaissent utiles à intégrer dans le déroulement d'un projet de (re)conception d'un poste de relèvement des eaux usées domestiques de réseau séparatif ou de réseau unitaire.

Une ... ⁴⁷

⁴⁷ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206076>



Centre de tri de déchets recyclables secs ménagers et assimilés issus des collectes séparées

Guide méthodologique et technique pour la conception de centres de tri de déchets ménagers, afin d'assurer de bonnes conditions de santé et de sécurité au travail. ⁴⁹

⁴⁹ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206098>



Conception des laboratoires d'analyses biologiques

Ce guide a pour but d'aider les personnes chargées de la conception ou de la rénovation d'un laboratoire d'analyses biologiques à réaliser leur projet dans le respect des mesures de prévention des risques, plus particulièrement des risques biologiques.

Différents types de laboratoires d'analyses ... ⁴⁴

⁴⁴ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20999>



Conception et rénovation des quais

Destiné aux chefs d'entreprises, ce document présente une synthèse des risques d'accident sur les quais de transbordement, ainsi que les mesures de prévention correspondantes à prendre dès la conception du quai ⁴⁶

⁴⁶ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206059>



Rénovation des hôtels

Ce document s'adresse aux hôteliers pour élaborer le cahier des charges de conception de leur projet de rénovation (expression des besoins, exigences, contraintes...), aux maîtres d'ouvrage (propriétaires des locaux) et aux concepteurs (maîtres d'œuvre, bureaux d'études...), sans oublier les ... ⁴⁸

⁴⁸ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206082>



Conception et rénovation des EHPAD

Méthodologie de conception d'un établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), intégrant de bonnes pratiques de prévention des risques professionnels pour le personnel. ⁵⁰

⁵⁰ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206099>



Conception des déchèteries

Ce document vise à favoriser l'intégration des principes et mesures de prévention des risques aux différentes étapes de conception d'une déchèterie.⁵¹

⁵¹ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206143>



Conception des entrepôts et plates-formes logistiques

Dans cette brochure sont décrits les principaux risques caractéristiques de l'activité de logistique, accompagnés des "bonnes pratiques" de prévention des risques professionnels à mettre en oeuvre dès la phase de conception.⁵³

⁵³ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206205>



Sites radioélectriques de téléphonie mobile. Conception des sites et des situations de travail associées

Cette brochure s'adresse à toute entreprise intervenant dans la conception, la construction ou la maintenance de sites radioélectriques de téléphonie mobile.⁵²

⁵² <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206160>

Produits multimédias



Conception de situations de travail

Ces films favorisent la prise en compte des conditions concrètes de travail et la prévention des risques professionnels dans la conduite de projets en conception. Ils abordent ces sujets dans le ...⁵⁴

⁵⁴ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=DV%200356>



Questions d'usage. Réponses d'architectes

Ces témoignages montrent la nécessité d'intégrer la prévention des risques professionnels dans la conduite de projet, en particulier lors de la conception des lieux de travail. Architectes, maîtres ...⁵⁵

⁵⁵ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=DV%200298>

MAVIMPLANT

MAVImplant est un outil logiciel d'aide à la réalisation d'une maquette virtuelle en 3D d'un futur local de travail via une approche « métiers ». Il s'adresse plus particulièrement aux maîtres d'ouvrage occasionnels (TPE-PME) qui projettent de réaliser un nouveau local ou de réaménager un local existant. Pour un métier donné, MAVIMPLANT propose automatiquement les bonnes pratiques en matière de prévention des risques professionnels et il permet d'intégrer les contraintes et exigences propres du projet.

MAVImplant est simple d'emploi et peut être utilisé en toute autonomie. Il guide l'utilisateur sans toutefois lui imposer de contrainte. Il est en accès direct et gratuit (www.inrs.fr/mavimplant).

Mis à jour le 04/09/2015

A qui s'adresser ?

Pour prévenir les accompagner dans leurs projets de conception, les employeurs peuvent s'appuyer sur l'expertise de nombreux organismes.

Services Prévention des CARSAT, CRAM et des CGSS

Dans les Caisses d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail, les Caisses générales de sécurité sociale (CRAM, CARSAT et CGSS), les ingénieurs conseil et contrôleurs de sécurité ont notamment pour mission d'aider, de conseiller et d'accompagner les entreprises dans les projets de conception, qu'il s'agisse de conception de nouveaux bâtiments, d'extension de locaux existants ou de réaménagement de situations de travail existantes. Ces préventeurs reçoivent une formation spécifique à l'INRS centrée sur l'accompagnement de projets de conception afin d'y intégrer la prévention. Dans les Caisses régionales d'assurance maladie, les Caisses générales de sécurité sociale (CRAM, CARSAT et CGSS), les contrôleurs de sécurité et les ingénieurs-conseils sont chargés du suivi des entreprises de leur région. Ils ont pour mission entre autres d'aider à mettre en place des actions de prévention.

Adressez-vous à la **CARSAT ou CGSS** ⁵⁶ de votre région.

⁵⁶ <http://www.inrs.fr/inrs/reseau-assurance-maladie.html>

Autres organismes techniques

- Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT)
www.anact.fr

- Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)
www.cstb.fr

- Centre technique du bois et de l'ameublement (CTBA)
www.ctba.fr

- Conseil national de l'ordre des architectes (CNOA)
www.architectes.org

- Réglementation thermique des constructions neuves ⁵⁷

⁵⁷ <http://www.rt-batiment.fr/batiments-neufs/reglementation-thermique-2012/presentation.html>

Réglementation - Normalisation

- Réglementation française : Légifrance
www.legifrance.gouv.fr

- Association française de normalisation (AFNOR)
www.afnor.org

Mis à jour le 04/09/2015