

**Démarche pour intégrer  
la prévention aux différentes étapes  
d'un projet de conception ou  
d'aménagement des lieux de travail**

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

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

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

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressants l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, site Internet... Les publications de l'INRS sont distribuées par les CRAM. Pour les obtenir, adressez-vous au service prévention de la Caisse régionale ou de la Caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

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

### **Les Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM) et Caisses générales de sécurité sociale (CGSS)**

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

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite.

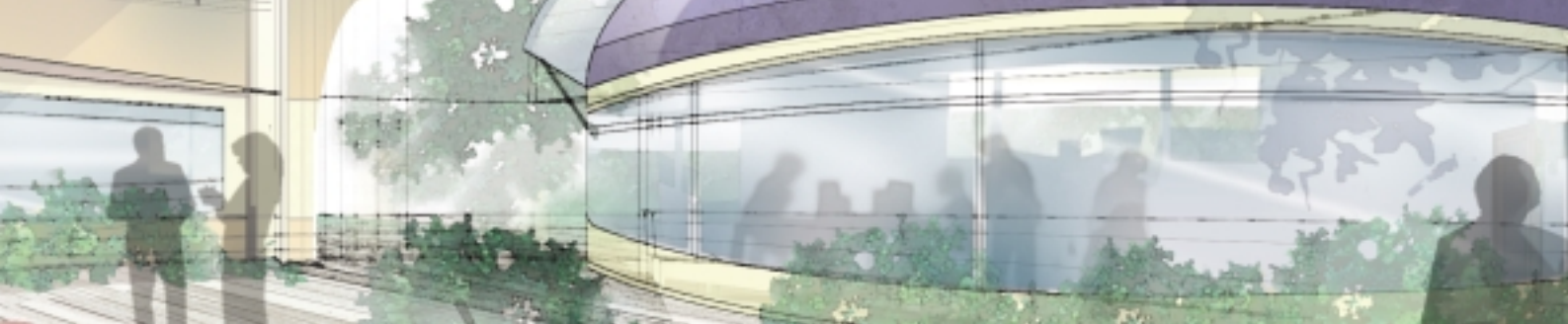
Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle).

La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de deux ans et d'une amende de 150 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2005. Conception et réalisation : Page Impact. Couverture : Brigitte Laude

# Démarche pour intégrer la prévention aux différentes étapes d'un projet de conception ou d'aménagement des lieux de travail

Cet ouvrage a été élaboré au sein du groupe national  
"Conception des lieux et des situations de travail" par  
J. Balzer, M. Charvolin, M. Duchet, M.-C. Ungemuth



## Introduction

---

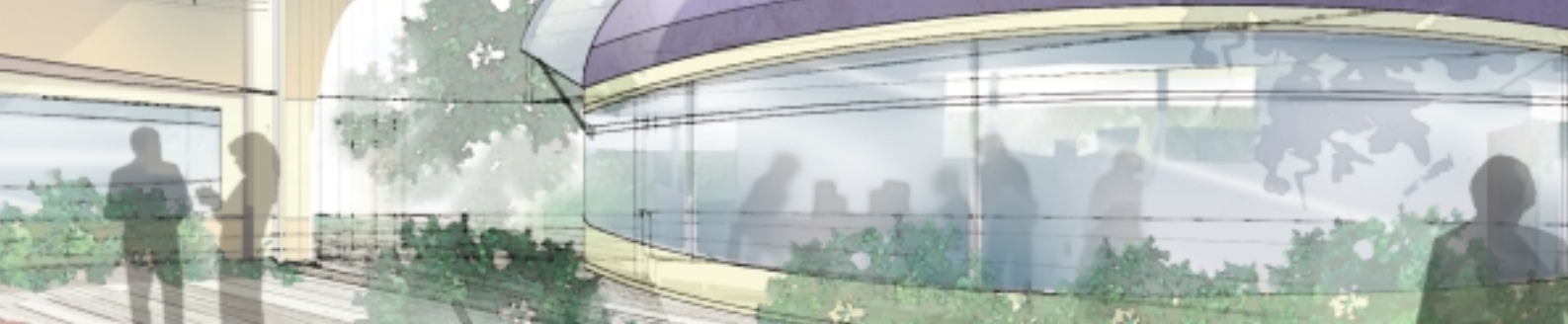
*Un projet de conception est toujours source de changement pour l'entreprise.*

*L'expérience montre qu'une vision technique à court terme, fragmentée et sectorisée à outrance, est souvent privilégiée aux dépens d'une approche plus générale dans laquelle l'homme trouverait pleinement sa place.*

*Les futures conditions d'usage doivent être conçues pour apporter une meilleure qualité de vie aux utilisateurs tout en améliorant la performance globale de l'entreprise.*

*Ce document propose :*

- *des repères méthodologiques pour prendre en compte la prévention des risques professionnels aux différentes étapes d'un projet ;*
- *des ressources permettant à l'utilisateur de trouver des documents de l'institution qui s'appliquent selon la phase du projet et le type de projet.*

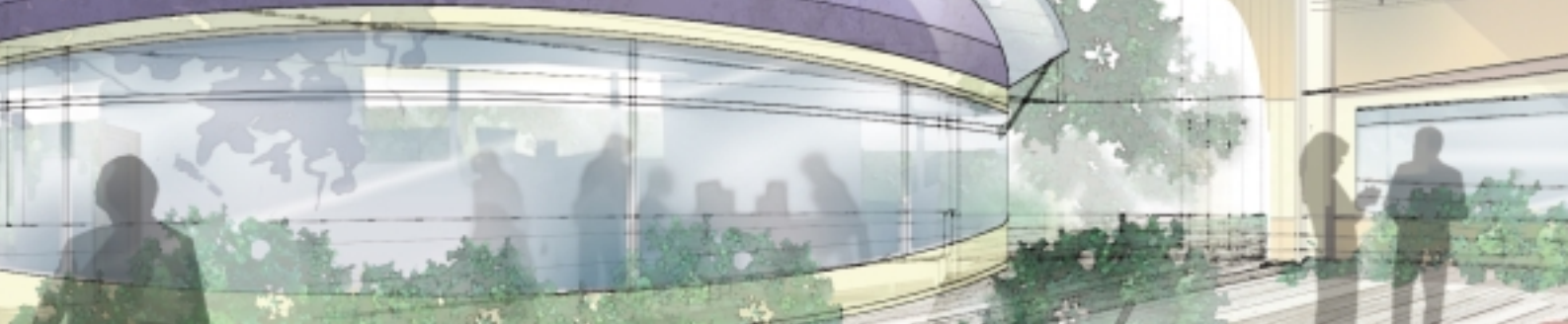


# Sommaire

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Principes de base pour l'intégration de la prévention dans un projet</b>                           | <b>6</b>  |
| Une vision globale pour prendre en compte la complexité d'un projet                                      | 6         |
| Une approche participative et itérative  | 6         |
| La prise en compte de l'activité réelle de travail   | 6         |
| L'analyse des risques  | 7         |
| <b>2. Les étapes d'un projet</b>   | <b>8</b>  |
| L'analyse de l'opportunité et faisabilité  | 9         |
| La programmation – élaboration du cahier des charges de conception                                       | 9         |
| Conception et prévention : pourquoi et comment   | 9         |
| La réalisation   | 10        |
| La mise en service   | 10        |
| Bilan de l'opération   | 10        |
| <b>3. Les acteurs de la construction</b>   | <b>11</b> |
| <b>4. Le groupe de projet</b>  | <b>12</b> |
| <b>5. Les principaux documents liés au projet</b>  | <b>13</b> |
| <b>Annexes</b>   | <b>14</b> |
| Annexe 1. Définitions  | 14        |
| Annexe 2. Contexte réglementaire de la programmation   | 15        |
| <b>Ressources documentaires</b>  | <b>17</b> |
| Documents généraux sur le thème de la conception des lieux et situations de travail publiés par l'INRS   | 18        |
| Documents sectoriels sur le thème de la conception des lieux et situations de travail publiés par l'INRS | 20        |





# 1. Principes de base pour l'intégration de la prévention dans un projet

## Une vision globale pour prendre en compte la complexité d'un projet

Les facteurs constitutifs d'un projet ne se limitent pas seulement aux aspects économiques et techniques mais intègrent également la santé, la sécurité des opérateurs et l'organisation de l'activité de travail. Cette prise en compte est indispensable.

Pour rendre encore plus performante cette démarche, la recherche d'un équilibre juste et harmonieux entre ces différents aspects est nécessaire.

La vision globale d'un projet représente un enjeu non seulement pour la prévention des risques professionnels mais aussi pour tous les acteurs du projet et de l'entreprise. Les bénéfices à attendre sont notamment :

- acceptabilité des nouveaux lieux de travail,
- réduction des temps d'apprentissage et de maîtrise de l'ensemble des fonctionnalités,
- satisfaction du "client",
- raccourcissement des temps de démarrage d'une installation jusqu'à la réalisation de la production nominale,
- flexibilité du système de production,
- prise en compte des évolutions ultérieures,
- diminution du nombre et de la gravité des accidents du travail, des maladies professionnelles, de l'absentéisme, du turnover...

## Une approche participative et itérative

Une démarche créative participative mettant en synergie les connaissances des différents acteurs concernés implique une approche itérative pour autoriser à tout moment les retours en arrière et adapter les objectifs initiaux.

L'itération pratiquée au fur et à mesure de l'avancement du projet permet ainsi de :

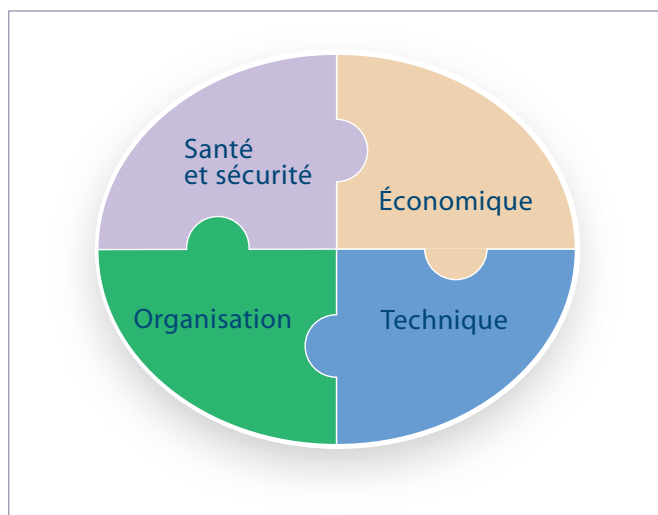
- valider les choix envisagés ou retenus,
- garantir leur adéquation avec ce qui avait été entériné précédemment,
- enrichir le projet.

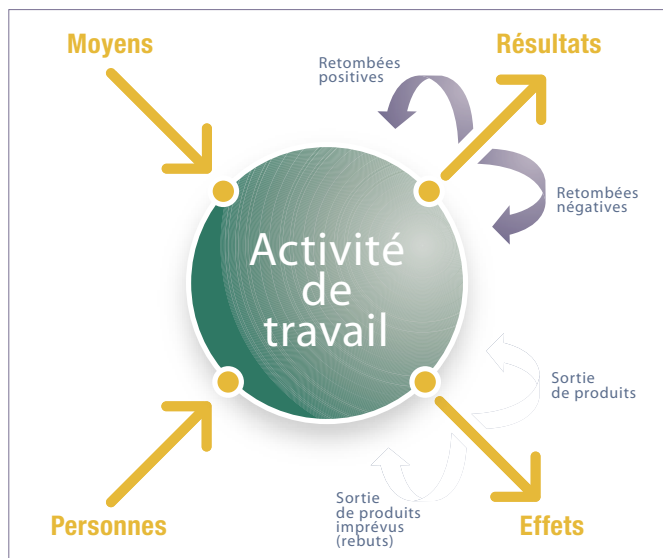
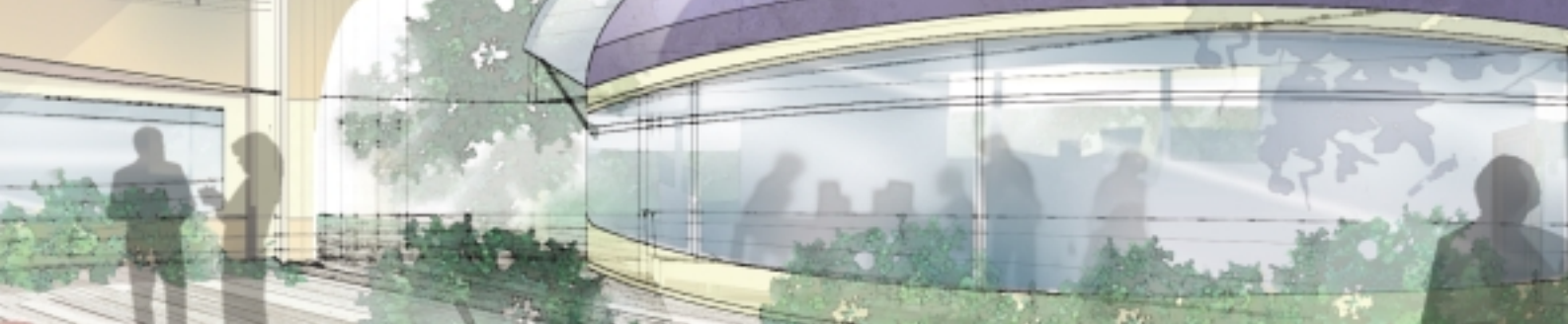
## La prise en compte de l'activité réelle de travail

L'activité n'est jamais strictement identique aux prescriptions qui peuvent être faites (activité prescrite). Les opérateurs mettent en œuvre des stratégies pour faire face à la variabilité industrielle, aux incidents, aux défauts de conception. Ils peuvent, par exemple, chercher à gagner du temps sur les pièces sans problème pour disposer de plus de temps pour les pièces présentant des difficultés. Ces stratégies opératoires sont des compromis (activité réelle), qui tentent d'intégrer les objectifs de production et le maintien des exigences de confort et de sécurité au travail. Les modalités d'utilisation d'un produit ou d'une machine comportent ainsi toujours une dimension personnelle liée à l'utilisateur ou à l'opérateur particulier.

Il est illusoire de vouloir éviter cette situation par des prescriptions ou des consignes. C'est la conception du dispositif elle-même qui doit permettre une diversité de modalités d'utilisation et rendre impossibles les situations dangereuses.

De même, il est illusoire d'espérer que les défauts d'une interface entre l'utilisateur et la machine seront palliés en fournissant des informations ou des prescriptions supplémentaires dans le mode d'emploi.





L'analyse de l'activité réelle de travail (à différencier de l'activité prescrite) doit être considérée comme le maillon central fondant le développement d'un projet. Elle ne peut se satisfaire d'un regard rapide ou de la tentative de se mettre à la place de l'opérateur.

L'activité réelle de travail découle des moyens consentis et se spécifie en fonction des caractéristiques des personnes.

Elle permet d'atteindre un certain niveau de performance économique (résultats) et a une incidence sur la satisfaction des personnes ou les atteintes à la santé (effets).

Il y a donc deux boucles consommatrices d'énergie dans l'entreprise :

- **la boucle positive** qui conduit à :
  - la sortie de produits prévus (qualité, sécurité, bénéfices, emplois, développement),
  - la satisfaction des clients (compétitivité, image, performance),
  - la satisfaction du personnel (bon climat social, absentéisme, motivation) ;
- **la boucle négative** qui conduit :
  - à la sortie de produits imprévus : nuisances (déchets, pollution, bruit, catastrophe industrielle), non-sécurité (accidents, incidents),

- au mécontentement des clients (jugements),
- au surcoût d'exploitation (non-qualité, défauts, pannes),
- à la dégradation du climat social (absentéisme, conflits, démotivation),
- à la dégradation de l'image véhiculée.

**Prendre en compte l'activité réelle de travail, c'est diminuer la consommation d'énergie dans la boucle négative au profit de la boucle positive.**

## L'analyse des risques

Le risque résulte de la concomitance de deux paramètres que sont l'activité et le phénomène dangereux.

Une analyse aussi détaillée que possible des futures situations de travail dès la conception permet de repérer les risques éventuels en vue de les supprimer sinon de les réduire mais dans tous les cas de les maîtriser. Cette analyse des risques enrichit le dossier d'intervention ultérieure et constitue les bases du document unique que le futur utilisateur devra s'approprier.

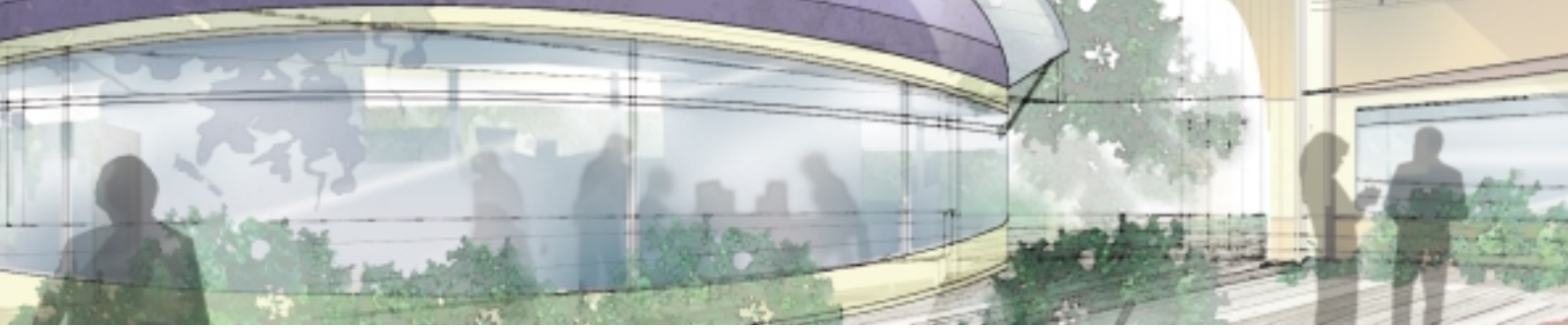
Cette démarche est, elle aussi, itérative.

On peut s'appuyer, pour effectuer cette analyse qui permettra ensuite de procéder à l'évaluation des risques, sur les publications de l'institution prévention.

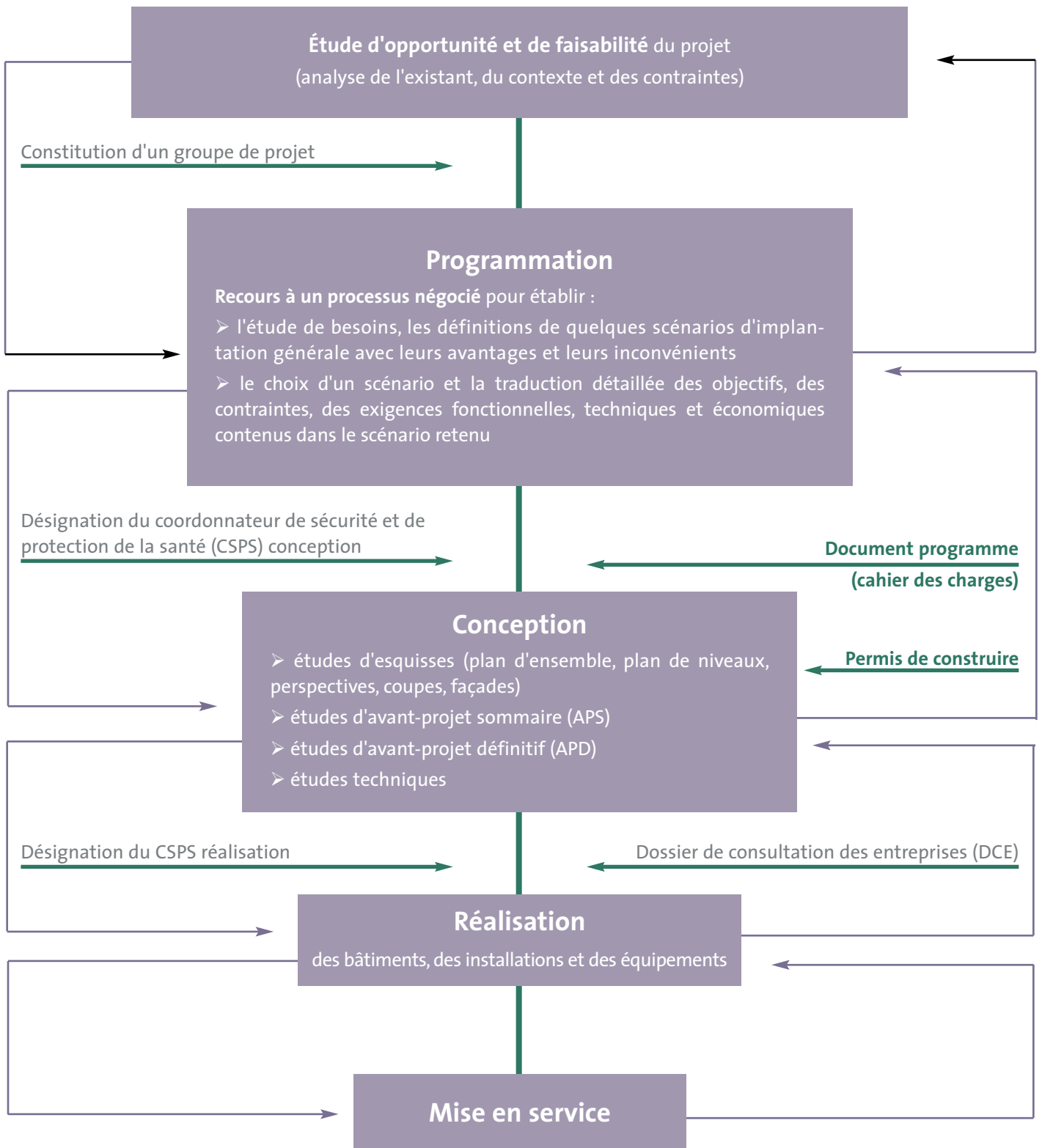
“La temporalité d'un projet s'inscrit dans un temps historiquement situé, borné entre le début et la fin du projet. Entre les deux se déploie une convergence irréversible.” (Midler)

Ainsi, avec l'avancement du projet, plus le niveau de connaissance sur celui-ci augmente, plus les degrés de liberté (c'est-à-dire la capacité d'action sur le projet) se réduisent.

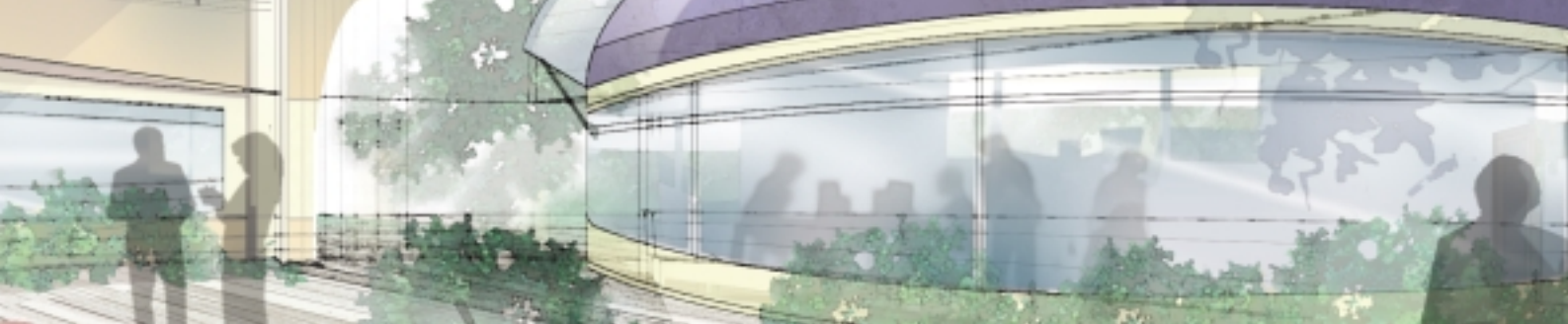
Les premières phases du projet sont donc les plus propices à l'exploration, aux analyses, ainsi qu'à une réflexion de qualité, d'où l'intérêt pour le chef de projet d'intégrer les conditions d'usage et l'analyse des risques dès les premières phases du projet.



## 2. Les étapes d'un projet







## L'analyse de l'opportunité et faisabilité

Avant même de recueillir les informations nécessaires à la préparation de la phase de programmation, il s'agit ici à partir des objectifs assignés au projet de l'entreprise de vérifier sa capacité à les atteindre sur le plan : financier/rentabilité, commercial, localisation, technique, social/santé-sécurité, réglementation.

L'analyse d'opportunité et de faisabilité font alors l'objet d'une évaluation socio-économique du projet et des capacités potentielles de l'entreprise dans ces domaines. Des résultats de cette évaluation dépend la décision d'engager le projet ou d'y renoncer.

## La programmation – élaboration du cahier des charges de conception

Phase fondamentale de la vie et de la qualité d'un projet, la programmation vise à exprimer la demande et le sens du projet. Elle se formalise dans un cahier des charges appelé parfois programme.

Le programme assure non seulement la cohérence globale du projet, mais aussi l'organisation du travail réel. Il sert de référence pour vérifier l'adéquation entre, d'une part, les principes et les valeurs, les désirs et les besoins, les contraintes et les exigences, posés par la maîtrise d'ouvrage, et d'autre part, les réponses architecturales proposées par les équipes de maîtrise d'œuvre.

## Conception et prévention : pourquoi et comment

Une évaluation des risques générés en amont de la construction du bâtiment et la recherche des meilleures conditions d'usage possibles pour l'exploitation et la maintenance des locaux, des machines et des bâtiments par le maître d'ouvrage conduit le maître d'œuvre à intégrer la prévention au cours de la conception.

### Pourquoi ?

L'intérêt pour le maître d'ouvrage est multiple : aspect social, respect du cadre réglementaire, aspect économique, image de l'entreprise.

**L'aspect social.** La prise en compte des conditions de travail dans l'élaboration d'un projet permet une bonne adaptation des locaux de travail aux besoins de

la production et du personnel. Celui-ci adhère plus facilement au changement dès lors qu'il est consulté et que l'on répond à ses attentes. La fréquence d'apparition de conflits sociaux se trouve diminuée, la motivation stimulée. Les retombées positives sur la qualité de la production sont tangibles, la clientèle est fidélisée.

La **réglementation** qui s'applique aux maîtres d'ouvrage donne essentiellement des objectifs de résultats et non de moyens (voir, par exemple, article L. 230-2 du code du travail) :

- évaluer les risques qui ne peuvent être évités,
- combattre les risques à la source,
- favoriser la protection collective.

Dès la phase de conception, le maître d'œuvre propose des solutions techniques permettant d'être en accord avec la réglementation.

Du **point de vue économique**, l'intégration de la sécurité en phase conception est toujours avantageuse :

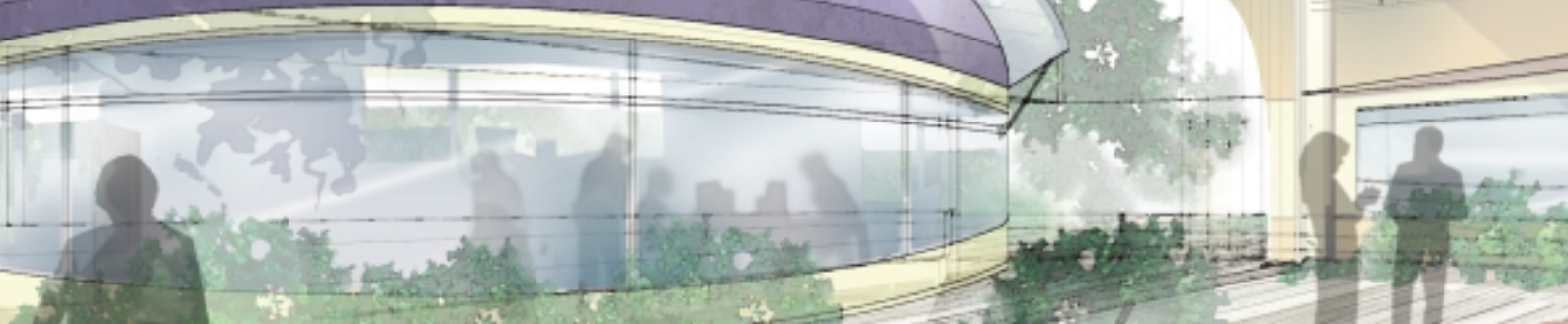
- les éventuels surcoûts sont inférieurs à ceux engendrés par des travaux ultérieurs de mise en conformité,
- la maîtrise des risques engendre une baisse des accidents et des maladies professionnelles (nombre et gravité), donc une baisse du taux de cotisation accidents du travail / maladies professionnelles,
- les améliorations des conditions de travail vont de pair avec une meilleure productivité.

**L'image de marque de l'entreprise.** Il est nécessaire que les entreprises génèrent moins de "déchets", qu'il s'agisse de ceux produits par le bâtiment, les substances ou les personnes. C'est par l'élimination à terme de la non-qualité – malfaçons, produits non conformes mais également maladies ou accidents – que la pérennité d'une entreprise se renforce. Un tel objectif a des conséquences sur le fonctionnement même de l'entreprise dont la prévention des risques fait partie intégrante. Les composantes santé et confort/qualité/environnement sont ainsi conciliées.

### Comment ?

La phase conception d'un projet consiste notamment à traduire graphiquement le programme sous forme d'esquisses, puis de plans de plus en plus précis. Il s'agit de prendre position sur des choix techniques et organisationnels. La démarche de prévention consiste à évaluer les conséquences probables des choix relatifs aux bâtiments, aux implantations et installations, sur les risques encourus par le personnel, et les conditions d'usage, puis de trouver le juste milieu.





Le rôle du maître d'ouvrage est de vérifier la pertinence et la cohérence de ces choix avec les objectifs définis dans le programme.

Pour ce, il s'appuie sur la compétence de :

- la maîtrise d'œuvre pour être conseillé sur l'efficacité des solutions proposées,
- le coordonnateur sécurité et protection de la santé pour initier puis valider les solutions retenues en matière d'interventions ultérieures sur l'ouvrage,
- et tout autre partenaire susceptible de l'accompagner dans la conduite du projet (voir tableau "Les acteurs de la construction").

La participation des personnels est également requise pour évaluer leur activité future et argumenter sur les choix possibles.

Pour que les décisions instruites collectivement ne soient pas prises individuellement, un groupe de pilotage doit être constitué pour traiter de l'instruction des choix et de la gestion des compromis. C'est lui qui possède les clés du planning et du budget, et qui en dernier ressort accepte ou refuse de faire.

## La réalisation

Tous les risques ne peuvent pas être appréhendés pendant les phases de programmation et de conception du projet. Il est donc indispensable que la maîtrise d'ouvrage 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 détectées lors de la construction et ayant une incidence sur l'exploitation.

Les futurs utilisateurs étant associés, ces visites permettent aussi une appropriation progressive de la future installation, réduisant les "surprises" au démarrage.

## La mise en service

C'est un moment fort : elle met en mouvement le projet qui devient réalité. Il s'agit ici de vérifier l'adéquation entre les résultats obtenus et les attentes du maître d'ouvrage exprimées dans le programme et d'en analyser les écarts.

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. Cette phase de validation permet encore de corriger d'éventuelles anomalies qui n'auraient pas été décelées en phase réalisation.

Les notices d'instruction, les dossiers de maintenance et d'intervention ultérieure sur l'ouvrage sont remis à la réception ; c'est à ce stade également que la maintenance préventive est organisée.

L'organisation du projet peut entraîner plusieurs mises en service et réceptions (bâtiment, process...).

## Bilan de l'opération

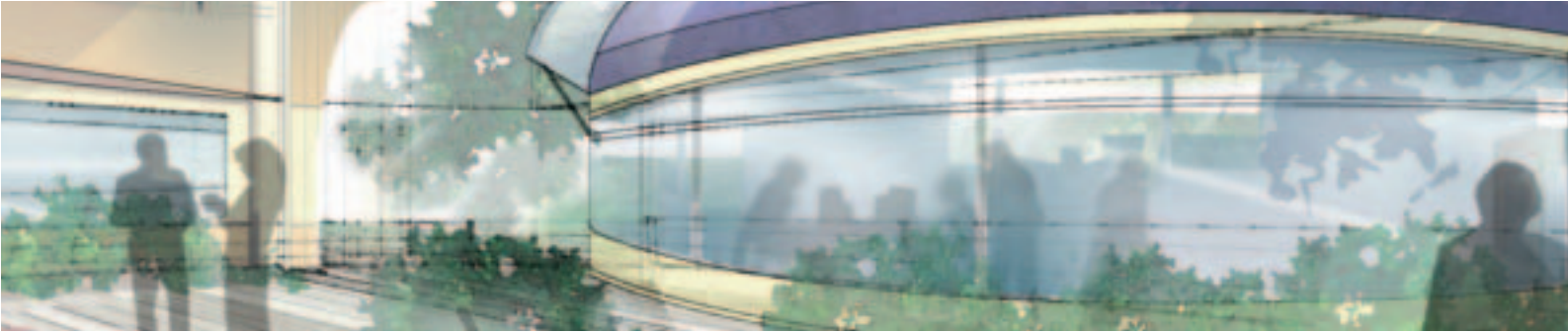
Une évaluation de l'opération s'avère utile pour établir le bilan de l'opération en comparant le résultat prévu et le résultat final.

Les critères d'évaluation retenus se définissent dès la phase programmation pour apprécier :

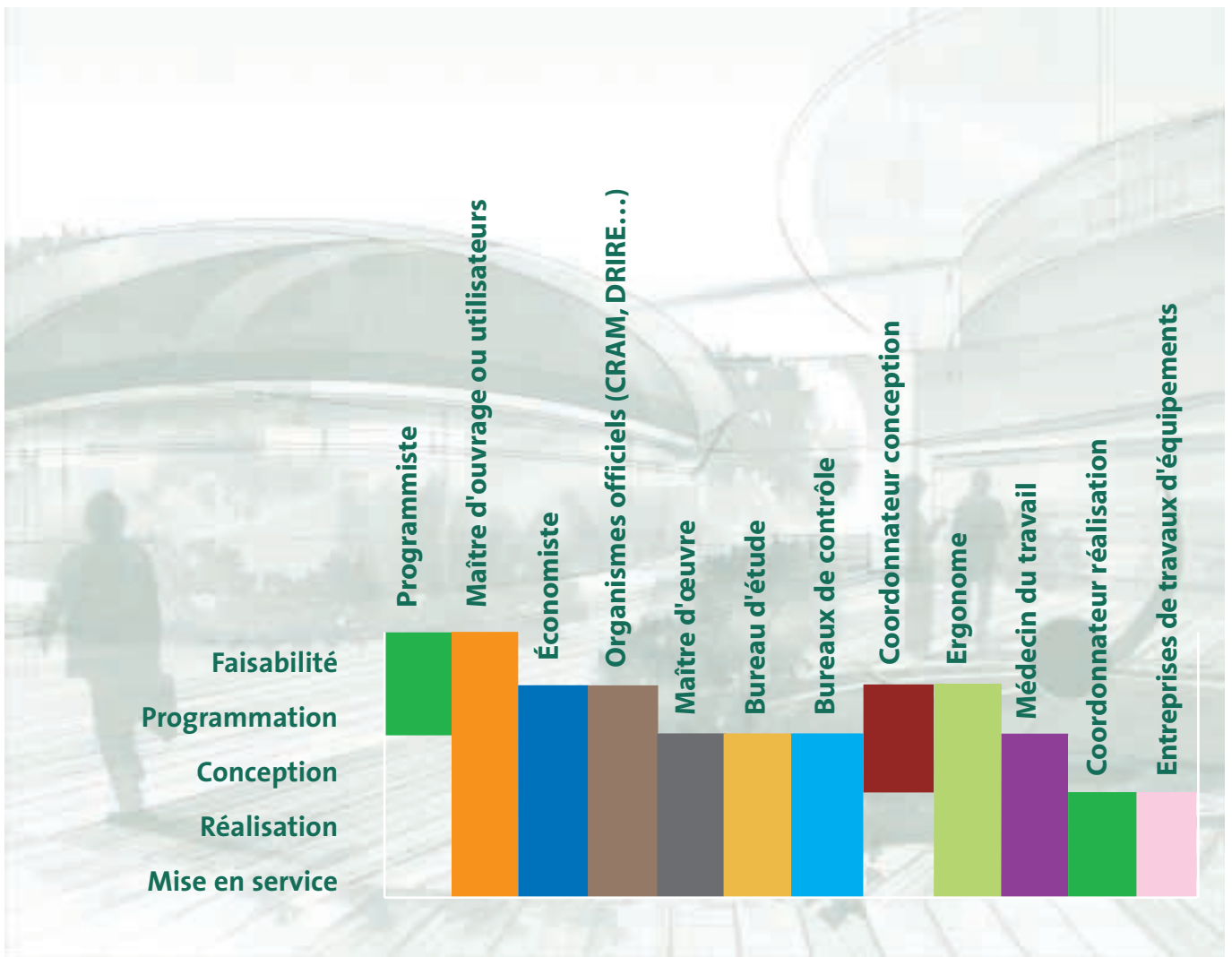
- premièrement, l'opération proprement dite (performance, sécurité, fiabilité, santé, qualité, bien-être...),
- et deuxièmement, la pertinence de la démarche (analyse globale, démarche itérative, prise en compte de l'activité réelle de travail, analyse des risques...).

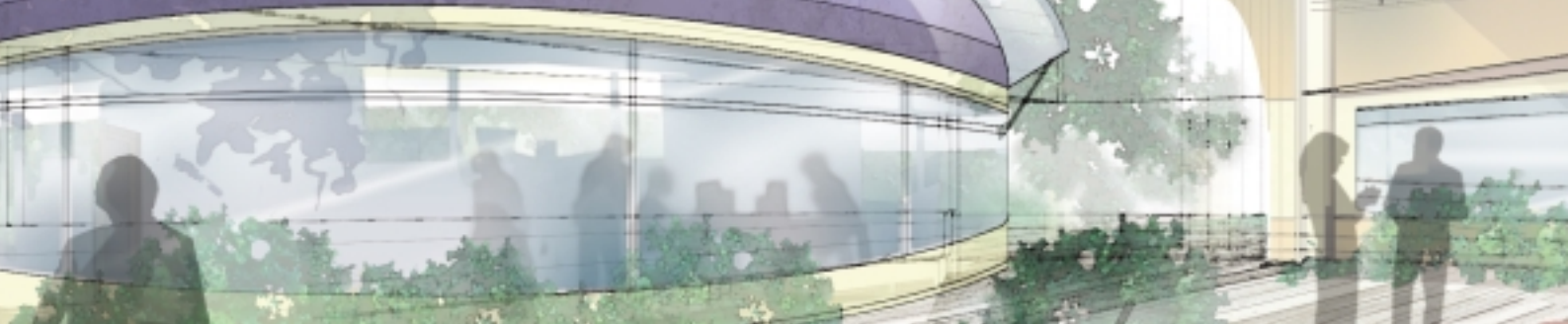
Ce bilan permet de valider l'opération et la démarche et d'en tirer d'éventuelles mesures correctives.

**L'évaluation critique d'une opération terminée permet d'améliorer, d'enrichir le cahier des charges de futurs projets.**



### 3. Les acteurs de la construction





## 4. Le groupe de projet

---

Une réflexion et des décisions collectives contribuent à la performance du projet en favorisant l'échange et la confrontation des points de vue.

Le groupe de projet se fonde sur les usages, les pratiques, les règles internes, les valeurs propres à l'entreprise. Sa taille et sa composition sont en rapport avec l'importance et/ou la complexité du projet.

Ses principales missions consistent à :

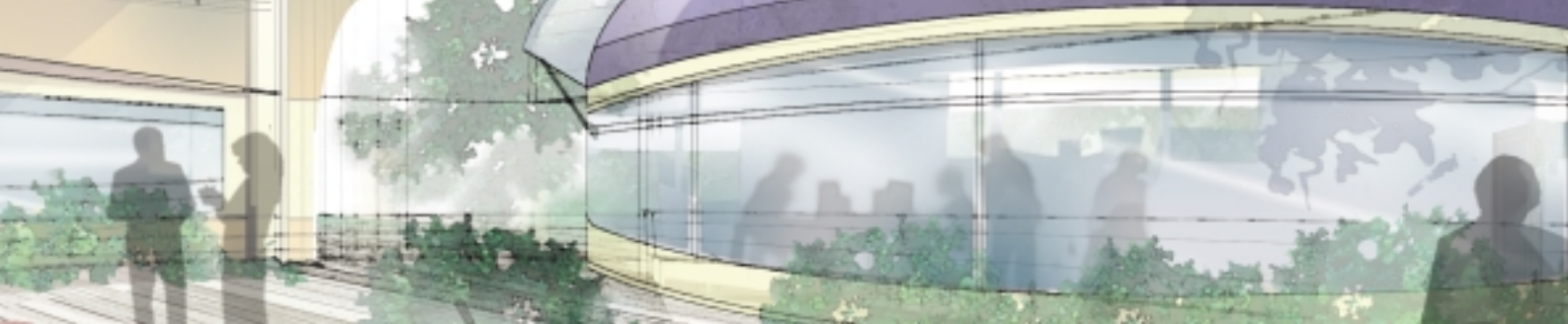
- rassembler les compétences requises en ergonomie, ingénierie, architecture,
- définir les niveaux d'exigences quantitatifs et qualitatifs pour satisfaire aux besoins économiques, humains, techniques de l'entreprise,
- identifier et traiter les contraintes,
- recenser tous les acteurs concernés par le projet et tous les utilisateurs des futures installations (opérateurs, maîtrise, encadrement, maintenance, fonction du personnel, médecin du travail, etc.),
- organiser l'échange et la confrontation de ceux-ci,

- prendre en compte toutes les logiques (gestionnaires, techniques, sociales, prévention des risques professionnels...), toutes les représentations, les intérêts parfois divergents... ; l'idéal, dans ce cas, consiste à former à la conduite de projet et à la prévention l'ensemble des membres du collectif de projet.

Quel que soit le projet, il est indispensable qu'un pilote interne à l'entreprise assume le rôle de chef de projet pour assurer la cohérence entre les acteurs en gardant une vision globale du projet depuis le début de la programmation jusqu'à la mise en service de l'ouvrage.

Il est à la fois animateur, organisateur et technicien généraliste.

Le groupe de projet a donc pour rôle de gérer la complexité du projet pour atteindre les objectifs fixés tout en facilitant l'appropriation par les personnels de leur future situation de travail, considérant ainsi que la réussite du projet devra beaucoup à la prise en compte des savoir-faire capitalisés par les personnels dans leur situation initiale.



## 5. Les principaux documents liés au projet (cf. annexes)

### Le programme ou cahier des charges pour les concepteurs

Le programme est le document de référence auquel se reporteront tout au long du projet les différents acteurs de la construction. Il est l'expression de la demande du maître d'ouvrage, en termes d'objectifs et de besoins.

### Les esquisses

Les études d'esquisses ont pour objet de proposer une solution traduisant les éléments majeurs du programme, d'en faire une évaluation financière et une estimation du délai de réalisation.

*Échelle usuelle des documents graphiques 1/500*

### L'avant-projet sommaire (APS) ou études de base

Les études APS ont pour objet :

- de préciser la composition générale en plan et en volume,
- d'apprécier les volumes intérieurs et l'aspect extérieur de l'ouvrage,
- de proposer des dispositifs techniques,
- de vérifier la compatibilité des solutions proposées avec les contraintes du programme,
- d'établir une estimation provisoire.

*Échelle usuelle des documents graphiques 1/200*

### Le permis de construire

Le permis de construire atteste du respect des règles d'urbanisme locales et nationales : sécurité, alignement, protection de monuments historiques, salubrité.

Il fixe en particulier l'implantation et les aspects extérieurs du bâtiment à édifier.

### L'avant-projet détaillé (APD) ou étude de détail

Les études APD ont pour objet :

- de déterminer les surfaces détaillées de tous les éléments du programme,

- d'arrêter en plans, coupes et façades les caractéristiques de l'ouvrage,
- de définir les principes constructifs, matériaux et installations techniques,
- d'établir l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux en lots séparés,
- de permettre au maître d'ouvrage d'arrêter définitivement le programme.

*Échelle usuelle des documents graphiques 1/100*

### Le dossier de consultation des entreprises (DCE)

Le dossier de consultation des entreprises est un dossier transmis aux candidats par la personne publique. Il comporte les pièces nécessaires à la consultation des candidats à un marché (en particulier le cahier des clauses administratives particulières (CCAP) et des clauses techniques particulières (CCTP) ainsi que les plans et le détail quantitatif estimatif (DQE).

### Le dossier d'exécution

Les études d'exécution permettent la réalisation de l'ouvrage.

*Échelle usuelle des documents graphiques 1/50*

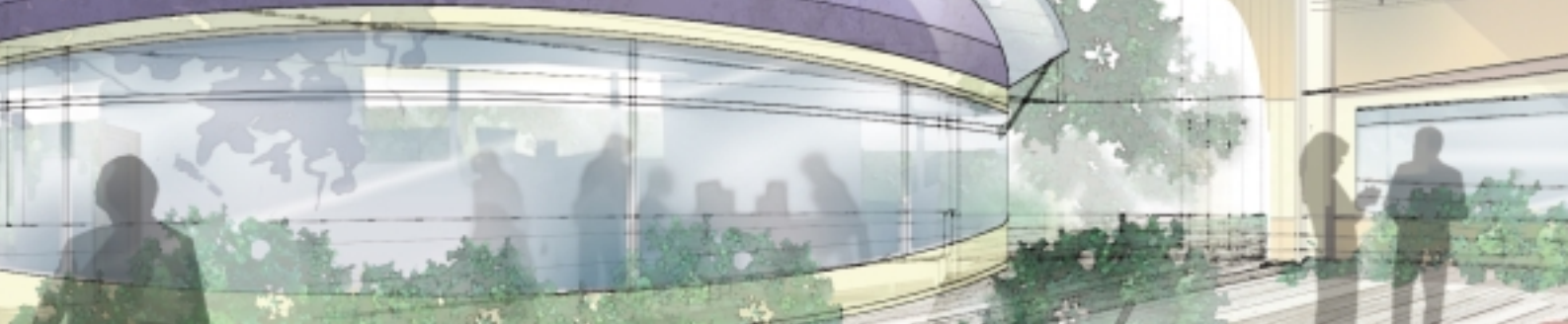
### Le dossier d'interventions ultérieures (DIUO) / dossier de maintenance – loi du 31 décembre 1993

Le maître d'ouvrage fait établir et compléter par le coordonnateur sécurité et protection de la santé un dossier rassemblant toutes les données de nature à faciliter la prévention des risques professionnels lors d'interventions ultérieures.

### Le document unique (DU) – décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001

L'analyse du travail dans les situations existantes ainsi que l'approche du travail futur dans les situations à concevoir va permettre d'évaluer les risques et de préciser certains objectifs à atteindre qui seront décrits dans le programme.





# Annexes

## Annexe 1. Définitions

### Chef de projet

Il anime le groupe de projet et représente la maîtrise d'ouvrage.

### Coordonnateur de sécurité et de protection de la santé (phase conception)

- Il conseille le maître d'ouvrage pour coordonner la coactivité des entreprises en sécurité.
- Il veille à l'application des principes généraux de prévention.
- Il prépare le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage pour que la maintenance s'organise en phase d'utilisation de l'ouvrage.
- Il analyse les choix de l'architecte pour intégrer la sécurité du travail lors des choix architecturaux et techniques (dixit Art. L. 235-1, 2e alinéa).

### Économiste

Il est chargé d'estimer l'enveloppe financière du projet, notamment en cas d'ouvrage très technique.

### Ergonome

Il contribue à la conception et à l'évaluation des tâches, du travail, des produits, des environnements et des systèmes en vue de les rendre compatibles avec les besoins des usagers. Travaillant en collaboration avec le programmeur ou avec l'architecte, sa mission consiste à enrichir le programme et à faciliter le processus d'appropriation par les usagers de leur nouvel environnement de travail.

### Exploitant

Il a en charge l'utilisation de l'ouvrage et très souvent sa maintenance ; il gère l'établissement ; il est responsable de la sécurité à l'intérieur de celui-ci ; il est garant de la qualité des conditions d'exploitations.

### Groupe de projet

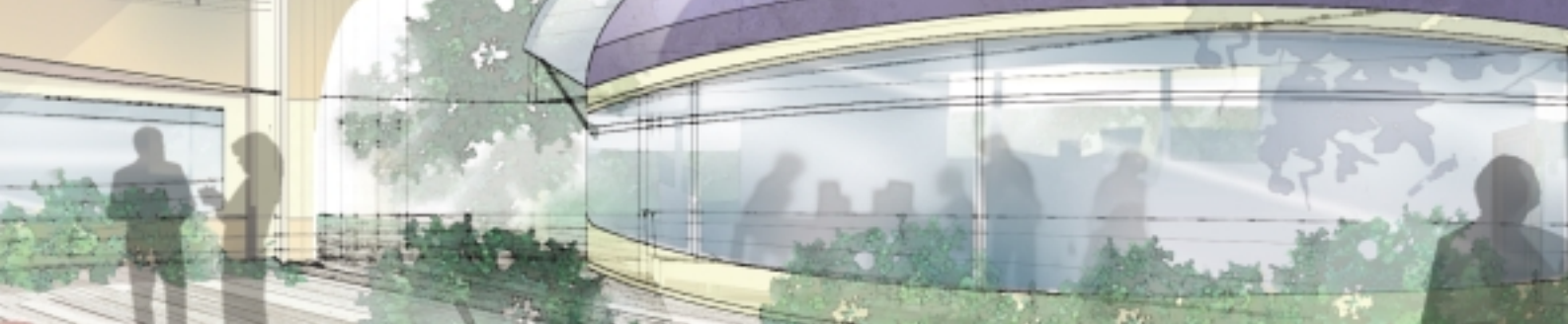
C'est l'organe de coordination des différents acteurs travaillant sur le projet ; il est constitué de représentant(s) du maître d'ouvrage (dont le programmeur, l'ergonome...), des futurs utilisateurs de l'ouvrage, des usagers concernés par le projet. **On peut y adjoindre ponctuellement d'autres acteurs.** Il appuie l'action du maître d'ouvrage pour élaborer, expliquer ou valider le programme.

### Maître d'œuvre

- 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 et tirer le meilleur parti de l'enveloppe financière.
- Il regroupe les compétences d'architecte et d'ingénierie.
- Il conçoit et réalise le projet et en chiffre le montant.
- Il élabore le dossier de permis de construire.
- Il élabore le dossier d'exécution, le calendrier de réalisation et le devis estimatif des travaux.
- Il prépare les marchés de travaux et en assure le suivi, il contrôle la qualité et le délai d'exécution des entreprises titulaires de marchés.
- Il coordonne les travaux.
- Il prépare la réception de l'ouvrage en vérifiant la conformité de la construction aux marchés et aux obligations techniques et réglementaires.

### Maître d'ouvrage

- Il est propriétaire de l'ouvrage, et donc promoteur du projet.
- Il définit le programme et s'assure de la cohérence de son contenu.
- Il est juge de l'opportunité du projet et de sa faisabilité.
- Il détermine le site d'implantation.
- Il procède au montage juridique et financier de l'opération.



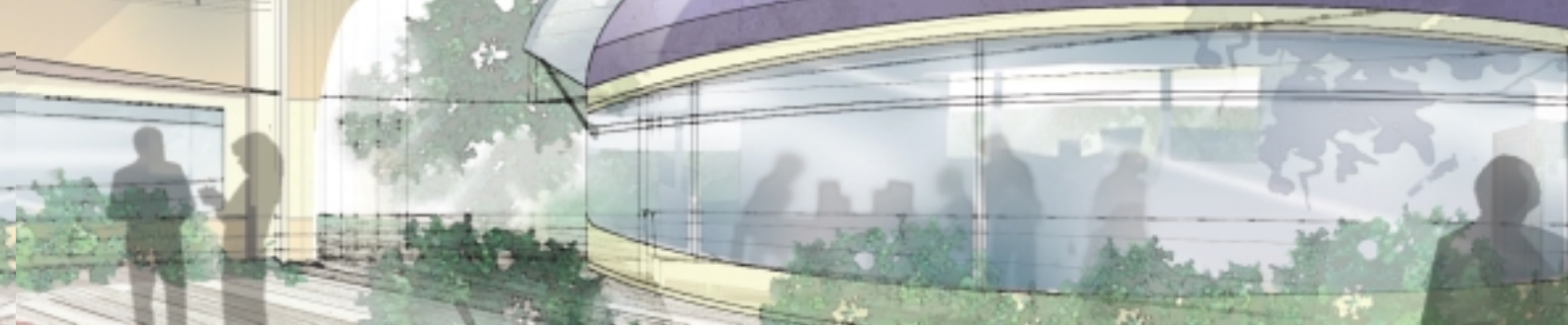
|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Il fixe l'enveloppe financière.</li><li>➤ Il choisit le maître d'œuvre et le coordonnateur santé-sécurité, définit leur mission et en contrôle l'exécution.</li><li>➤ Il transmet l'ouvrage et le DIUO au chef d'établissement chargé de son exploitation.</li></ul> <p>À noter : il est responsable de la sécurité du public et de la protection des biens et des personnes.</p>   |
| <b>Programmation</b>  | <p>C'est la phase fondamentale de la vie du projet, constituée par l'analyse préalable des besoins ; elle permet d'exposer l'idée-force du projet, c'est-à-dire l'énoncé des problèmes à résoudre par les concepteurs, d'en clarifier les enjeux et d'en hiérarchiser les objectifs.</p> <p>La programmation constitue la première étape d'un projet, nécessaire à l'établissement de ses bases ; elle permet aux autres phases de se développer tout au long du projet selon des objectifs clairs et définis en amont.</p>   |
| <b>Programme</b>      | <p>C'est le document de référence auquel se reporteront tout au long du projet la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le groupe projet, ainsi que le futur exploitant. Il est l'expression de la demande du maître d'ouvrage, en termes d'objectifs ou de besoins. Ce document rassemble les tâches prescrites aux concepteurs sous la forme d'objectifs généraux, fonctionnels et de performances techniques.</p> <p>Il doit en outre prendre en compte l'évolution probable des besoins. Au regard du maître d'œuvre, il doit permettre de concevoir le projet en traduisant ces objectifs en données techniques, fonctionnelles et architecturales ; c'est le cahier des charges de la conception du projet.</p>            |
| <b>Programmiste</b>   | <p>C'est le professionnel qui assure, pour le compte du maître d'ouvrage, une mission d'assistance lors des études de programmation ; cette mission peut inclure, lors des étapes suivantes de l'opération, la vérification de la cohérence entre les attentes du programme et les solutions apportées.</p> <p>À noter : il peut être dénommé "programmateur".</p>  |
| <b>Autres acteurs</b> | <p>Ce sont tous les partenaires intéressés par le projet, dans ou hors de l'entreprise. Il pourrait être intéressant de les intégrer au groupe de projet. Leur apport peut être très important, notamment en amont de la conception.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Les organismes de prévention des risques professionnels : CRAM, CGSS, OPPBTP...</li><li>➤ La médecine du travail.</li><li>➤ Les services déconcentrés de l'État apportent leurs compétences réglementaires et techniques dans les domaines concernant le projet (Inspection du travail, DRIRE, Inspection vétérinaire, DDE, ANACT, service pompiers...).</li><li>➤ Les concessionnaires et les fournisseurs, voire les clients principaux.</li></ul> |

## Annexe 2. Contexte réglementaire de la programmation

Pour un maître d'ouvrage public, la programmation et la création du programme sont obligatoires (loi n° 85-704 du 12/07/1985, modifiée, dite loi MOP, relative à la maîtrise d'ouvrage publique et ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée).

Pour un maître d'ouvrage privé, l'obligation de programmation n'est pas réglementaire, elle découle d'une volonté d'organisation liée aux enjeux et à la nécessité de réussir.

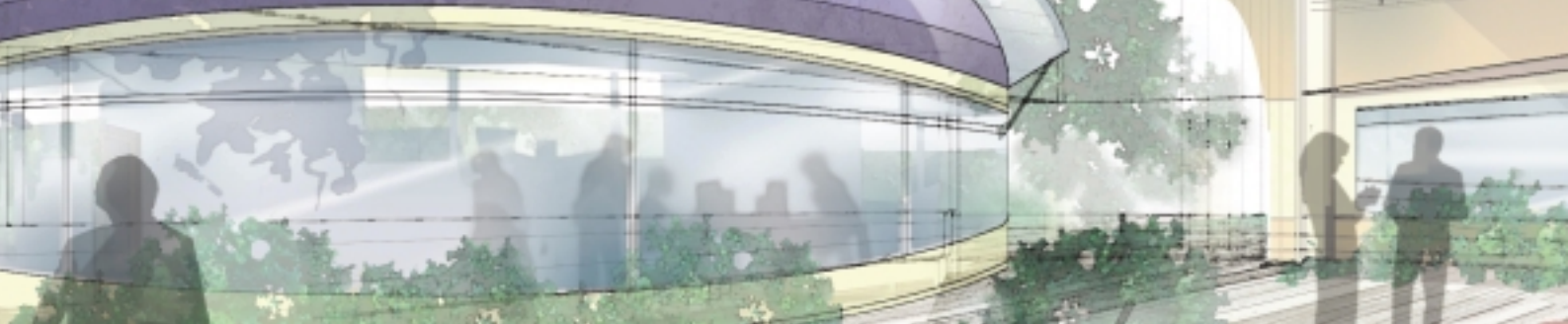




## Ressources documentaires

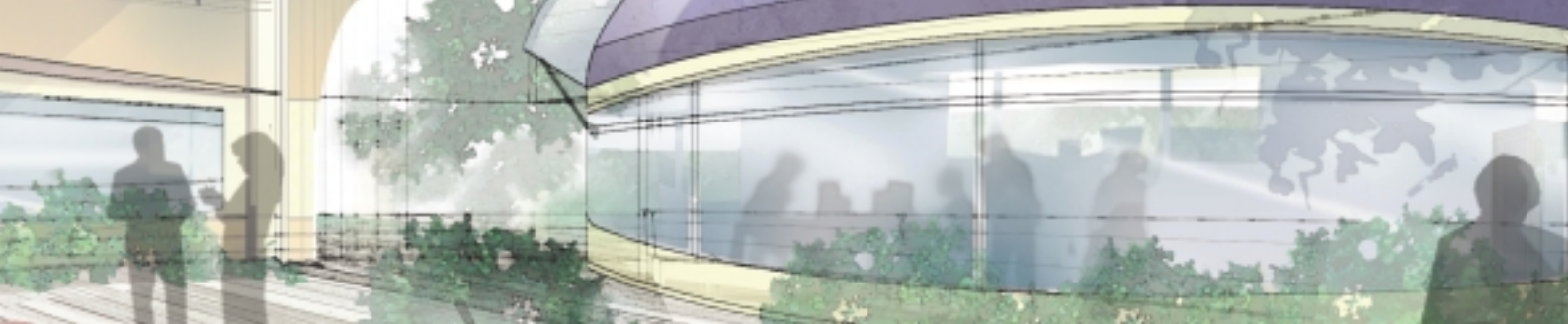
---





## Documents généraux sur le thème de la conception des lieux et situations de travail publiés par l'INRS et disponibles dans chaque CRAM et CGSS

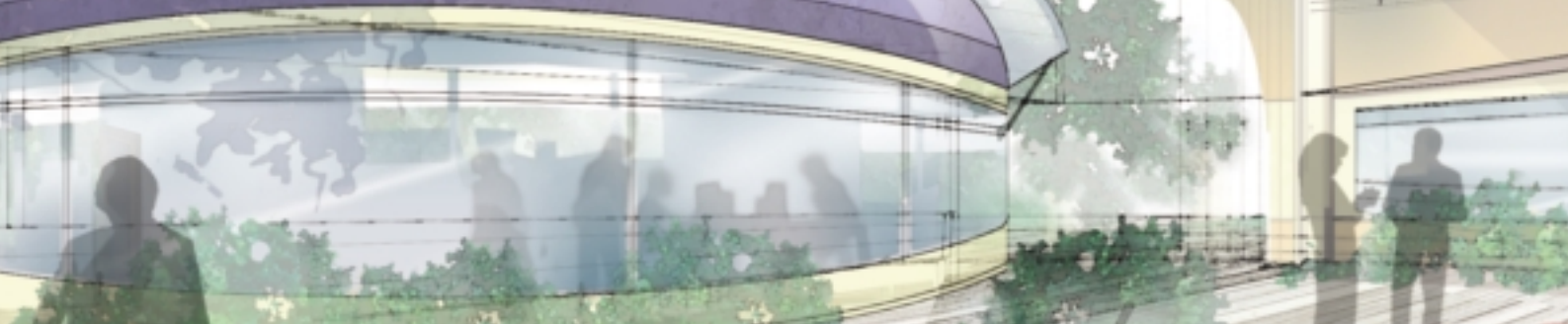
| Références  | Étape du projet | Analyse de faisabilité | Programmation | Conception | Réalisation Chantier | Mise en service Exploitation | Maintenance Entretien |
|---|-----------------|------------------------|---------------|------------|----------------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>ED 23</b><br><i>L'aménagement des bureaux. Principales données ergonomiques</i>  |                 |                        | x             | x          |                      |                              |                       |
| <b>ED 40</b><br><i>La couleur dans les lieux de travail</i>   |                 |                        |               | x          | x                    | x                            | x                     |
| <b>ED 68</b><br><i>Traitement acoustique des locaux de travail. Première partie : aspects techniques et réglementaires</i>                          |                 |                        | x             | x          |                      |                              |                       |
| <b>ED 69</b><br><i>Traitement acoustique des locaux de travail. Deuxième partie : la réalisation, des exemples, une démarche, une bibliographie</i> |                 |                        | x             | x          |                      |                              |                       |
| <b>ED 79</b><br><i>Conception et aménagement des postes de travail</i>  |                 |                        | x             | x          |                      | x                            | x                     |
| <b>ED 81</b><br><i>Créer et requalifier un parc d'activités en intégrant la prévention des risques professionnels</i>                               |                 |                        | x             | x          |                      |                              |                       |
| <b>ED 82</b><br><i>L'éclairage naturel</i>  |                 |                        | x             | x          |                      |                              |                       |
| <b>ED 85</b><br><i>Éclairage artificiel au poste de travail</i>   |                 |                        | x             | x          |                      |                              |                       |
| <b>ED 88</b><br><i>Codage couleur des tuyauteries rigides</i>   |                 |                        |               |            | x                    | x                            | x                     |
| <b>ED 91</b><br><i>La programmation, une aide à la conception des lieux de travail</i>  |                 |                        | x             |            |                      |                              |                       |
| <b>ED 104</b><br><i>Implantation des espaces de travail</i>   |                 |                        | x             | x          |                      |                              |                       |
| <b>ED 716</b><br><i>Ponts roulants</i>  |                 |                        |               | x          |                      | x                            | x                     |
| <b>ED 751</b><br><i>Avant de construire, agrandir, transformer</i>  |                 | x                      |               |            |                      |                              |                       |
| <b>ED 753</b><br><i>Stockage et transfert des produits chimiques dangereux</i>  |                 |                        | x             | x          |                      | x                            |                       |
| <b>ED 754</b><br><i>Consignations et déconsignations</i>  |                 |                        |               | x          |                      | x                            | x                     |
| <b>ED 771</b><br><i>Les rayonnages métalliques</i>  |                 |                        | x             | x          | x                    | x                            | x                     |
| <b>ED 777</b><br><i>Signalisation de santé et de sécurité au travail. Réglementation</i>  |                 |                        |               |            | x                    | x                            | x                     |



## Étape du projet

### Références

|   | Analyse de faisabilité | Programmation | Conception | Réalisation Chantier | Mise en service Exploitation | Maintenance Entretien |
|---|------------------------|---------------|------------|----------------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>ED 773</b><br><i>Conception des lieux de travail. Obligations des maîtres d'ouvrage. Réglementation</i>                                      |                        | X             | X          |                      | X                            | X                     |
| <b>ED 789</b><br><i>Incendie et lieux de travail</i>  |                        | X             | X          |                      | X                            | X                     |
| <b>ED 829</b><br><i>Maintenance et prévention des risques professionnels dans les projets de bâtiment</i>                                       |                        |               | X          | X                    | X                            | X                     |
| <b>ED 847</b><br><i>Approche économique lors de la conception des lieux de travail</i>  |                        |               | X          |                      |                              |                       |
| <b>ED 950</b><br><i>Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarches, méthodes et connaissances techniques</i>  |                        | X             | X          | X                    | X                            | X                     |
| <b>ED 975</b><br><i>La circulation en entreprises. Santé et sécurité : démarches, méthodes et connaissances techniques (à paraître en 2006)</i> |                        | X             | X          | X                    | X                            |                       |
| <b>ND 2095</b><br><i>Implantation des lieux de travail. Prévention des risques professionnels dès la conception</i>                             |                        | X             |            |                      |                              |                       |
| <b>Aide-mémoire juridiques</b>  |                        |               |            |                      |                              |                       |
| <b>TJ 5</b><br><i>Aération et assainissement des lieux de travail</i>   |                        | X             | X          |                      | X                            | X                     |
| <b>TJ 10</b><br><i>Restauration d'entreprise</i>  |                        | X             | X          |                      |                              |                       |
| <b>TJ 11</b><br><i>Installations sanitaires des entreprises</i>   |                        |               | X          | X                    |                              |                       |
| <b>TJ 13</b><br><i>Éclairage des locaux de travail</i>  |                        | X             | X          | X                    | X                            | X                     |
| <b>TJ 16</b><br><i>Le bruit</i>   |                        | X             | X          |                      | X                            | X                     |
| <b>TJ 20</b><br><i>Prévention des incendies sur les lieux de travail</i>  |                        | X             | X          |                      | X                            | X                     |



## Documents sectoriels sur le thème de la conception des lieux de travail publiés par l'INRS et disponibles dans chaque CRAM et CGSS

### Références

#### Secteurs d'activité

##### Agroalimentaire, restauration, commerce

**ED 78**

*Conception des lieux de travail. Conditionnement d'ambiance dans les industries agroalimentaires*

**ED 897**

*Pour améliorer le transport et la livraison des carcasses de viande*

**ED 898**

*Évaluer les risques professionnels en abattoir et atelier de découpe. Aide à la rédaction d'un document unique*

**ED 925**

*Les commerces alimentaires de proximité. Aide à l'évaluation des risques*

**ED 966**

*L'entreposage frigorifique (à paraître en 2006)*

##### Bois

**ED 80**

*L'insonorisation dans l'industrie du bois*

**ED 1461**

*Installations d'aspiration dans la seconde transformation du bois. Recyclage de l'air filtré dans les ateliers. Aide à la rédaction d'un cahier des charges*

##### Centres d'appels

**ED 108**

*Les centres d'appels téléphoniques*

##### Déchets

**ED 822**

*Conception des usines de traitement des ordures ménagères et déchets assimilés*

**ED 914**

*Conception des centres de tri des déchets. Déchets ménagers et assimilés issus de la collecte sélective*

**ED 946**

*Conception des usines d'incinération des ordures ménagères (à paraître en 2006)*

**ED 948**

*Conception des centres de tri des déchets industriels banals et des déchets de chantiers (à paraître en 2006)*

##### Fonderies

**ED 830**

*Fonderies d'aluminium. Risques et prévention*

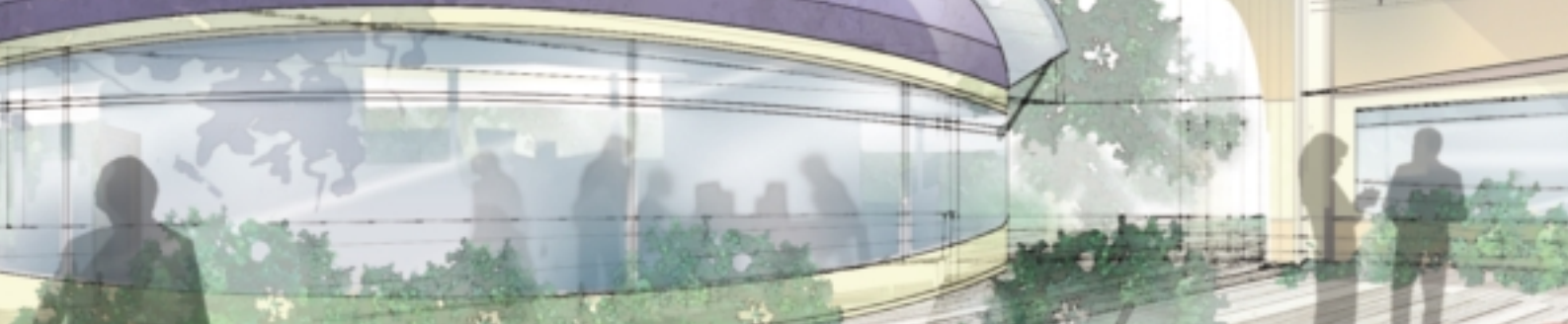
**ED 908**

*Les ateliers de moulage de pièces en alliages d'aluminium*

**ED 921**

*Les ateliers de moulage de pièces en alliages de cuivre*





## Références

### Réparation automobile

**ED 755**

*Réparation et entretien des véhicules automobiles*

### Traitement de l'eau

**ED 873**

*Conception des usines d'épuration des eaux résiduaires*

**ED 960**

*Conception des usines d'eau potable (à paraître en 2006)*

### Traitement de surface

**ED 794**

*Ateliers de traitement de surface. Guide d'identification des cuves, canalisations et équipements*

**ED 827**

*Ateliers de traitement de surface. Prévention des risques chimiques. Santé et sécurité des personnes*

**ED 848**

*Ateliers de traitement de surface. Concevoir en sécurité intégrée. Création, extension, modification*

## Risques

### Mise en propreté des locaux

**ED 963**

*Les activités de mise en propreté et services associés*

### Stockage, silos

**ED 842**

*Silos bois. Prévention des risques d'incendie et d'explosion de poussières dans les installations de stockage*

**ED 843**

*Silos sucre. Prévention des risques d'incendie et d'explosion de poussières de sucre lors du stockage*

**ED 845**

*La filière grains. Prévention des risques d'incendie et d'explosion de poussières dans les opérations de stockage*

### Ventilation

**ED 86**

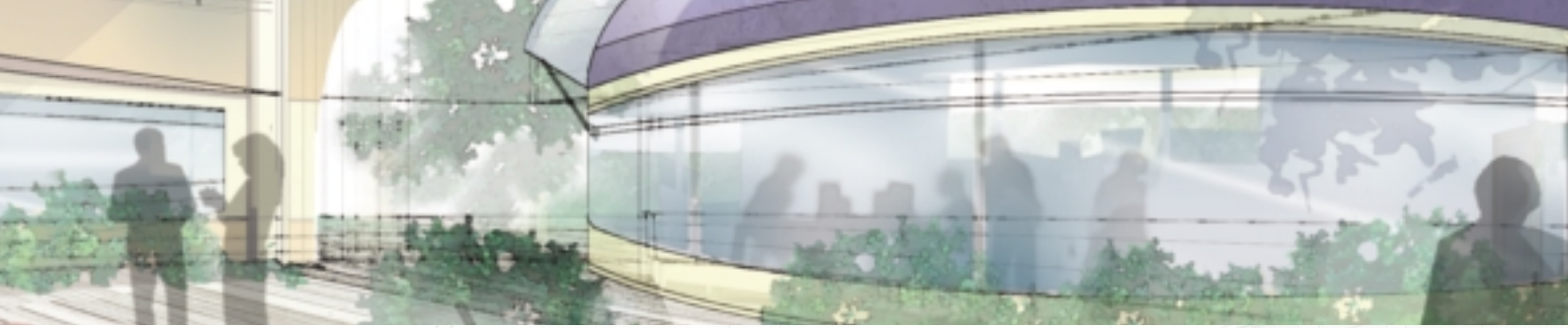
*La compensation contrôlée d'une installation de ventilation*

**ED 1443**

*Installation de captage de brouillard d'huile entière sur machines outils avec recyclage de l'air épuré dans l'atelier. Aide à la rédaction d'un cahier des charges*

### Collection des guides de ventilation

(ED 695, ED 657, ED 651, ED 665, ED 662, ED 672, ED 680, ED 668, ED 703, ED 839, ED 928, ED 906, ED 711, ED 750, ED 746, ED 768, ED 752, ED 760, ED 767, ED 795, ED 820)



## Étape du projet

| Analyse de faisabilité | Programmation | Conception | Réalisation Chantier | Mise en service Exploitation | Maintenance Entretien | Principes généraux | Références réglementaires | Apports techniques | Exemples |
|------------------------|---------------|------------|----------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|----------|
|                        |               | x          |                      | x                            | x                     |                    |                           |                    |          |
|                        | x             | x          |                      | x                            | x                     |                    | x                         | x                  |          |
|                        | x             | x          |                      | x                            | x                     |                    | x                         | x                  |          |
|                        |               | x          |                      | x                            | x                     |                    |                           |                    |          |
|                        | x             | x          |                      |                              |                       |                    |                           |                    |          |
|                        | x             | x          |                      |                              |                       |                    |                           |                    |          |
|                        | x             |            |                      | x                            | x                     | x                  | x                         | x                  |          |
|                        |               | x          |                      | x                            |                       |                    |                           |                    |          |
|                        |               | x          |                      | x                            |                       | x                  |                           | x                  | x        |
|                        |               | x          |                      | x                            |                       |                    |                           |                    |          |
|                        | x             |            |                      |                              |                       |                    |                           |                    |          |
|                        |               | x          |                      |                              |                       | x                  | x                         | x                  | x        |

Pour commander les films (en prêt), les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service prévention de votre CRAM ou CGSS.

## Services prévention des CRAM

### ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)  
14 rue Adolphe-Seyboth  
BP 10392  
67010 Strasbourg cedex  
tél. 03 88 14 33 00  
fax 03 88 23 54 13  
www.cram-alsace-moselle.fr

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

(68 Haut-Rhin)  
11 avenue De-Lattre-de-Tassigny  
BP 70488  
68018 Colmar cedex  
tél. 03 89 21 62 20  
fax 03 89 21 62 21  
www.cram-alsace-moselle.fr

### AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde,  
40 Landes, 47 Lot-et-Garonne,  
64 Pyrénées-Atlantiques)  
80 avenue de la Jallère  
33053 Bordeaux cedex  
tél. 05 56 11 64 00  
fax 05 56 39 55 93  
documentation.prevention@cramaquitaine.fr

### AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal, 43 Haute-Loire,  
63 Puy-de-Dôme)  
48-50 boulevard Lafayette  
63058 Clermont-Ferrand cedex 1  
tél. 04 73 42 70 22  
fax 04 73 42 70 15  
preven.cram@wanadoo.fr

### BOURGOGNE et FRANCHE-COMTÉ

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs, 39 Jura,  
58 Nièvre, 70 Haute-Saône,  
71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,  
90 Territoire de Belfort)  
ZAE Cap-Nord  
38 rue de Cracovie  
21044 Dijon cedex  
tél. 03 80 70 51 22  
fax 03 80 70 51 73  
prevention@cram-bfc.fr

### BRETAGNE

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

### CENTRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,  
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)  
36 rue Xaintrilles  
45033 Orléans cedex 1  
tél. 02 38 79 70 00  
fax 02 38 79 70 30  
prev@cram-centre.fr

### CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,  
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,  
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)  
4 rue de la Reynie  
87048 Limoges cedex  
tél. 05 55 45 39 04  
fax 05 55 79 00 64  
doc.tapr@cram-centreouest.fr

### ÎLE-DE-FRANCE

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

### LANGUEDOC-ROUSSILLON

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

### MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne,  
32 Gers, 46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées,  
81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)  
2 rue Georges-Vivent  
31065 Toulouse cedex 9  
tél. 05 62 14 29 30  
fax 05 62 14 26 92  
doc.prev@cram-mp.fr

### NORD-EST

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

### NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise,  
62 Pas-de-Calais, 80 Somme)  
11 allée Vauban  
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex  
tél. 03 20 05 60 28  
fax 03 20 05 63 40  
www.cram-nordpicardie.fr

### NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche,  
61 Orne, 76 Seine-Maritime)  
Avenue du Grand-Cours, 2022 X  
76028 Rouen cedex  
tél. 02 35 03 58 21  
fax 02 35 03 58 29  
catherine.lefebvre@cram-normandie.fr  
dominique.morice@cram-normandie.fr

### PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,  
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)  
2 place de Bretagne  
BP 93405, 44034 Nantes cedex 1  
tél. 02 51 72 84 00  
fax 02 51 82 31 62  
prevention@cram-pl.fr

### RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme,  
38 Isère, 42 Loire, 69 Rhône,  
73 Savoie, 74 Haute-Savoie)  
26 rue d'Aubigny  
69436 Lyon cedex 3  
tél. 04 72 91 96 96  
fax 04 72 91 97 09  
preventionrp@cramra.fr

### SUD-EST

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

## Services prévention des CGSS

### GUADELOUPE

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

### GUYANE

Espace Turenne Radamonthe  
Route de Raban, BP 7015  
97307 Cayenne cedex  
tél. 05 94 29 83 04  
fax 05 94 29 83 01

### LA RÉUNION

4 boulevard Doret  
97405 Saint-Denis cedex  
tél. 02 62 90 47 00  
fax 02 62 90 47 01  
prevention@cgss-reunion.fr

### MARTINIQUE

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

Ce fascicule s'adresse à l'ensemble des acteurs de l'acte de bâtir et plus particulièrement aux maîtres d'ouvrage occasionnels.

Il est constitué de deux parties :

La première retrace les grandes étapes d'un projet de conception, propose des repères méthodologiques pour prendre en compte la prévention des risques professionnels, la réalité d'usage, apporter une meilleure qualité de vie aux utilisateurs et améliorer la performance globale de l'entreprise.

La seconde partie répertorie les ressources documentaires publiées par l'INRS sur le thème de la conception des lieux de travail.

Elles sont référencées selon la phase et le type de projet. Ces documents sont disponibles dans chaque CRAM et CGSS.



Institut national de recherche et de sécurité  
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles  
30, rue Olivier-Noyer 75680 Paris cedex 14 • Tél. 01 40 44 30 00  
Fax 01 40 44 30 99 • Internet: [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr) • e-mail: [info@inrs.fr](mailto:info@inrs.fr)

**Édition INRS ED 937**

1<sup>re</sup> édition • novembre 2005 • 10 000 ex • ISBN 2-7389-1260-5