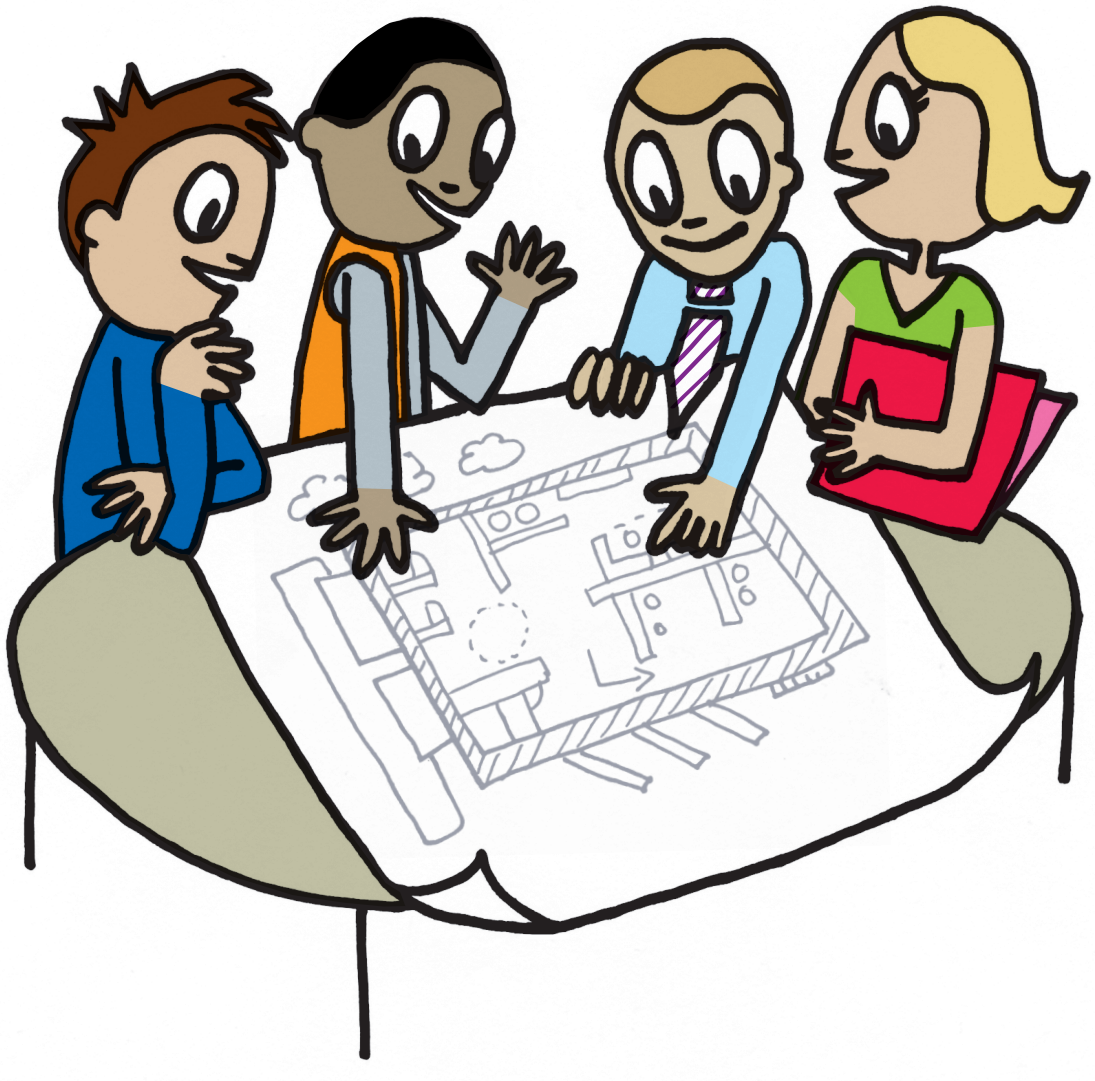
l'Assurance Maladie
RISQUES PROFESSIONNELS

INRS
Institut National de Recherche et de Sécurité

CRÉATION DE LIEUX DE TRAVAIL

10 points clés pour un projet réussi une démarche intégrant la santé et la sécurité



En partenariat avec :

Association Nationale des Directeurs et Directeurs-Adjoints des Centres De Gestion de la Fonction Publique Territoriale

CNRACL
FONDS NATIONAL DE PRÉVENTION

FNCDG
Fédération Nationale des Centres de Gestion de la Fonction Publique Territoriale

CCI FRANCE

VOS ENJEUX

Vous avez le projet d'agrandir ou de modifier votre établissement, de déplacer vos locaux, d'étendre le champ de vos activités, de moderniser votre outil de travail. Votre projet est unique : vous devez le réussir.

Votre projet est d'abord pour vous :
- un investissement au plus juste prix,
- une opportunité de développer votre activité et vos services,
- une opportunité pour améliorer la qualité de vie au travail.

C'est pourquoi, sans attendre l'apparition de situations irréversibles qui s'avèreront coûteuses à corriger, il est important d'en rappeler les enjeux concernant :

vos finances :
- optimiser l'investissement,
- améliorer la productivité,
- éviter les surcoûts engendrés par la mise en conformité des installations,
- réduire les accidents et les coûts associés,
- démarrer vos nouvelles activités dans les meilleurs délais.

votre image de marque :
- fidéliser vos clients ou satisfaire vos usagers,
- éliminer les malfaçons et diminuer les produits non conformes,
- s'adapter aux besoins des clients et des usagers,
- générer moins de déchets et de pollutions.

vos salariés, une des forces de l'entreprise :
- les faire adhérer aux changements,
- les motiver et réduire les tensions,
- améliorer le confort, la sécurité et la santé au travail,
- adapter les locaux à leurs besoins et attentes.

vos enjeux sociaux, environnementaux et réglementaires :
- être conforme aux codes du travail et de l'environnement,
- limiter vos responsabilités civile et pénale,
- obtenir rapidement les autorisations administratives.

L'essentiel se décide avant de construire. Tout se joue lors de la conception de votre projet…

LA DÉMARCHE

Pour réussir votre projet, nous vous proposons une démarche qui s'appuie sur trois fondements.

Une démarche participative et pluridisciplinaire

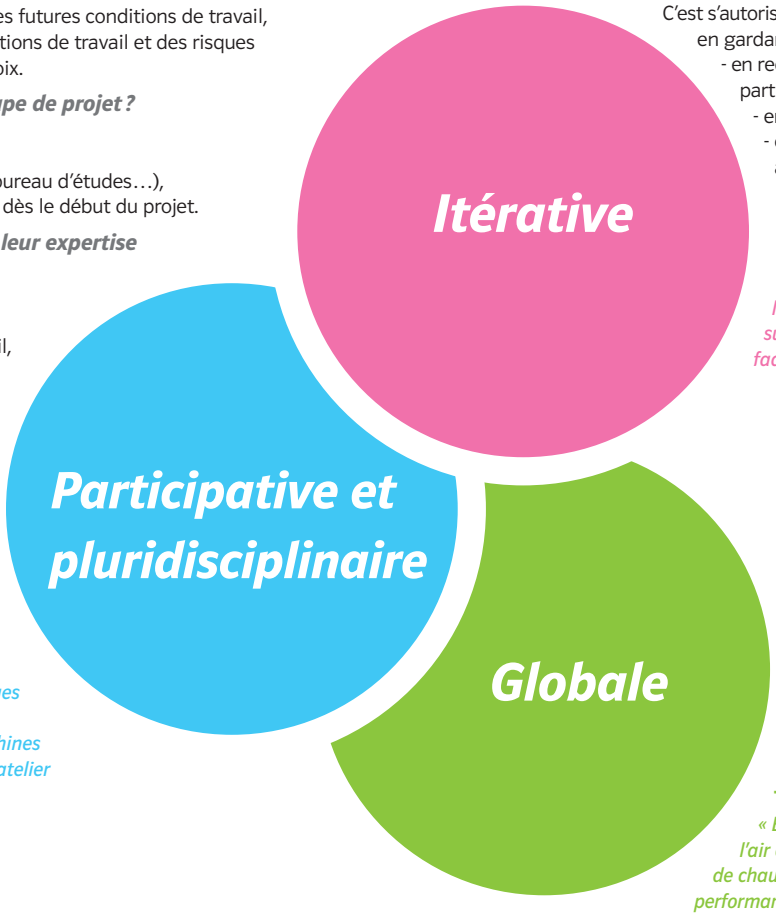
Créer un groupe de travail pour :
- identifier et comprendre le **travail réel** actuel et le travail futur,
- enrichir le projet,
- s'approprier progressivement les futures conditions de travail,
- effectuer une analyse des situations de travail et des risques qui permettra d'orienter les choix.

Qui peut participer à ce groupe de projet ?
- la direction et le chef de projet,
- les salariés, les DP ou le CHSCT,
- le maître d'œuvre (architecte, bureau d'études…),
- le coordonnateur SPS, à choisir dès le début du projet.

Peuvent être consultés pour leur expertise et leur expérience :
- les fournisseurs des machines ou matériels,
- votre service de santé au travail,
- votre organisation professionnelle,
- la CARSAT/CRAM, l'OPPBTP, la CCI, la DIRECCTE, le centre de gestion…,
- des confrères ayant réalisé des projets similaires.

Témoignage

« En venant dans l'atelier actuel pour rencontrer les salariés à leur poste, l'architecte a pris en compte la réalité de leur travail. Suite à ces échanges il a consulté un acousticien pour optimiser l'implantation des machines et limiter le niveau sonore dans l'atelier et les bureaux. »



Une approche itérative

C'est s'autoriser à revenir sur des choix antérieurs tout en gardant les objectifs initiaux afin d'enrichir le projet :
- en recensant les propositions issues de la démarche participative,
- en validant les choix retenus,
- en vérifiant leur adéquation avec les décisions antérieures,
- en faisant évoluer le projet en conséquence.

Témoignage

« Lors d'une réunion, les salariés m'ont signalé que la position des machines empêchait les chariots de circuler. Nous avons modifié sur plan l'implantation des machines pour faciliter les manœuvres des chariots. »

Une vision globale

vous permet à chaque étape de concilier :
- respect du budget et des délais,
- productivité et performances,
- santé et sécurité des salariés,
- environnement,
- contraintes réglementaires.

Témoignage

« En captant les poussières à la source, j'assainis l'air et je limite les débits. Donc je fais des économies de chauffage. De plus, je conserve un éclairage performant des locaux et je pollue moins l'environnement. »

LE PROGRAMME

Les choix d'aujourd'hui déterminent l'utilisation de demain.
Quel que soit le projet, cette première étape est incontournable.

Quels enjeux ?

- Clarifier vos besoins pour aujourd'hui mais aussi demain.
- Construire un lieu de travail qui répond à l'usage voulu.
- Faciliter la prise de décision et par conséquent faire les bons choix.

Un programme, c'est quoi ?

- Un document, même sommaire, qui traduit vos objectifs (actuels et futurs) ainsi que vos exigences et les contraintes techniques et fonctionnelles à prendre en compte.
- Il représente votre cahier des charges. Vous le remettez à l'architecte et aux bureaux d'études.

Pourquoi un programme ?

- Pour vérifier que votre projet est en adéquation avec votre budget.
- Pour formaliser la vision du projet et l'expliquer aux concepteurs.
- Pour permettre à l'architecte/aux bureaux d'études de proposer le meilleur projet.
- Pour évaluer et valider les propositions de l'architecte.

Comment établir un programme ?

- S'interroger sur vos contraintes, vos besoins actuels et futurs et vos attentes.
- Faire participer le personnel.
- Analyser le fonctionnement de l'existant et profiter des expériences passées.
- Décliner le programme en trois parties : objectifs, exigences, repères techniques.

Quels sont mes objectifs ?

- Fournir les informations et les caractéristiques générales.
- Lister les problèmes à résoudre.
- Décliner les grandes lignes du projet.

Comment faire ?

- Pour chaque entité (bureau, atelier, zone d'expédition…), énoncer les exigences liées aux :
  - procédé de production,
  - flux et circulation,
  - levage et manutention,
  - bruit,
  - éclairage,
  - ventilation et chauffage,
  - maintenance et nettoyage,
  - etc.
- Énoncer les interactions entre les différentes entités (par exemple, le stockage des matières premières doit être proche de la machine, le bruit dans les ateliers ne doit pas être transmis dans les bureaux).

Repères techniques

- Définir les exigences techniques, les performances, les contraintes de l'activité actuelle et future afin d'atteindre les objectifs fonctionnels.
- Se référer aux normes, réglementations et documentations techniques concernant les équipements et le process.

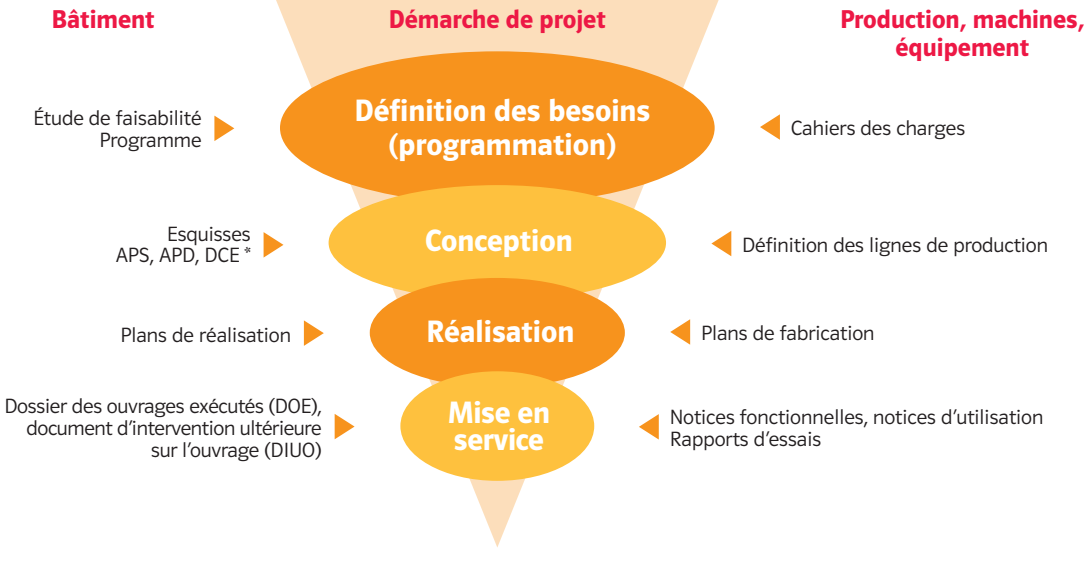
LES ÉTAPES D'UN PROJET DE CONCEPTION

Vous avez besoin de prendre les bonnes décisions au bon moment.

Un projet, c'est un paradoxe !

En amont du projet, on peut tout faire mais on ne sait rien, alors qu'en aval on sait tout mais on ne peut plus rien.
Ce sont donc les toutes premières phases du projet qui doivent être mises à profit pour explorer, analyser les conséquences possibles, les changements techniques et organisationnels.

Le temps de préparation est un investissement déterminant pour aller vers la qualité, la productivité, en y intégrant la sécurité et la santé au travail.
La production ne peut être optimale que dans un espace bien conçu qui prend en compte l'utilisation et l'entretien des machines, des équipements, des process, etc. Il faut donc mener de front les **deux approches « bâtiment » et « outils de travail »** afin d'assurer en permanence leur bonne articulation.



Les étapes d'un projet et les principaux documents associés au bâtiment et à la production

** Avants projets sommaire et définitif, dossier de consultation.*

Il est nécessaire que ces étapes soient respectées pour assurer la maturation du projet et la mise en œuvre de votre démarche globale, participative et itérative.

1 CIRCULATION EXTÉRIEURE

Quels sont mes objectifs ?
- Optimiser les circulations des personnes et des matériaux.
- Limiter le risque de collisions entre piétons, poids lourds, véhicules légers et engins de manutention.

Comment faire ?
- Prévoir des voies à sens unique et séparer les flux.
- Concevoir des parkings véhicules légers (VL) permettant de se garer en marche arrière.
- Respecter les règles d'accessibilité des personnes handicapées.

Repères techniques
- Séparer les zones expédition/réception des aires de parkings et de circulation des piétons.
- Prévoir un éclairage des zones extérieures suffisant.
- Positionner le portail d'entrée en recul pour éviter le blocage de la circulation sur la voie publique par les poids lourds.

Bonnes pratiques de conception
- Définir un sens de circulation des poids lourds « antihoraire » pour faciliter la mise à quai à main gauche.
- Installer un éclairage des parkings à 20 lux, des zones de croisement à 100 lux au niveau du sol en accentuant le contraste.
- Prévoir des plans inclinés de pente inférieure ou égale à 5 % pour l'accessibilité des personnes handicapés et les livraisons par transpalette.

Attention !
Aucun véhicule léger, aucun chariot ne doivent circuler dans la zone réservée aux poids lourds.

2 AMÉNAGEMENT DES ESPACES DE TRAVAIL

Quels sont mes objectifs ?
- Optimiser les espaces de travail et les flux.
- Augmenter la productivité.
- Éviter les chutes de plain-pied.

Comment faire ?
- Supprimer les croisements de flux.
- Adapter les surfaces dédiées aux encours et aux stocks aux besoins réels.
- Déterminer un mode d'organisation adapté : îlots fonctionnels, îlots par produits, fabrication en ligne, etc.
- Privilégier les espaces de travail sur un seul niveau.

Repères techniques
- Séparer les flux piétons et les flux matières.
- Marquer au sol les zones dédiées aux piétons d'une largeur suffisante.
- Minimiser les distances à parcourir.
- Prévoir des points de collecte au sol pour l'évacuation des eaux.

Bonnes pratiques de conception
- Déterminer avec précision les activités actuelles et futures. Elles influencent la conception des lignes de production, des espaces de travail et des circulations donc le choix du terrain :
  - → une ligne de production en U avec sa sortie proche de l'entrée facilite les communications et permet un gain de surface,
  - → une ligne de production en I est basée sur la marche en avant des produits, elle évite les croisements.
- Pour limiter les risques de chute de plain-pied, choisir un revêtement de sol tenant compte des critères d'hygiène, de glissance et d'aptitude à l'utilisation.

Attention !
Un cheminement trop complexe ne sera pas emprunté par les piétons, ils utiliseront le chemin le plus court.

3 PROTECTIONS COLLECTIVES CONTRE LES CHUTES DE HAUTEUR

Quels sont mes objectifs ?
Intervenir en sécurité sur les toitures, les zones accessibles en hauteur, les équipements en hauteur lors de leur entretien sans avoir recours à des équipements de protection individuelle.

Comment faire ?
- Installer les équipements techniques dans des zones accessibles de plain-pied pour éviter d'accéder en toiture.
- Installer des protections collectives définitives en rives de toiture.
- Supprimer les surfaces fragiles dans les circulations en hauteur.

Repères techniques
- Mettre en place des protections collectives définitives en toiture de 1,10 m de hauteur.
- Mettre en place un dispositif antichutes pour protéger les lanterneaux de toiture.
- Prévoir un accès en toiture (escalier de préférence ou échelle à crinoline) complété par un dispositif de condamnation d'accès.

Bonnes pratiques de conception
- Munir la toiture terrasse de garde-corps ou d'acrotères de h > 1,10 m.
- Équiper les lanterneaux d'un barraudage antichute et antieffraction.

Attention !
Les lignes de vie coûtent cher à l'installation, de plus elles imposent une vérification annuelle. Leur utilisation nécessite de former les salariés et reste dangereuse.

4 ÉCLAIRAGE NATUREL

Quels sont mes objectifs ?
- Privilégier l'éclairage naturel.
- Assurer un éclairage uniforme et adapté au travail et à la circulation.
- Limiter la consommation d'énergie.

Comment faire ?
- Permettre une vue sur l'extérieur à hauteur des yeux (obligation réglementaire).
- Compléter par un éclairage zénithal si besoin.
- Maîtriser les apports thermiques dus au soleil.
- Éviter l'éblouissement.
- Permettre un nettoyage des surfaces vitrées en sécurité.

Repères techniques
- Répartir la surface vitrée en façade.
- Disposer des protections solaires sur les côtés exposés au soleil.

Bonnes pratiques de conception
- Orienter les baies vitrées côté nord de préférence.
- Munir les baies côté sud de pare-soleil extérieurs.
- Éviter les grandes baies sans protection solaire côté ouest.
- Orienter au nord les sheds de la toiture.
- Munir les châssis de toiture d'une protection contre les apports solaires.
- Ne pas placer le poste de travail face ou dos aux fenêtres.

Attention !
Les protections solaires ne se placent pas en intérieur pour éviter les surchauffes.

5 ÉCLAIRAGE ARTIFICIEL

Quels sont mes objectifs ?

- Privilégier l'éclairage naturel.
- Assurer un éclairage uniforme et adapté au travail et à la circulation.
- Limiter la consommation d'énergie.

Comment faire ?

- Tenir compte du vieillissement et de l'empoussièrement des luminaires.
- Éviter l'éblouissement et les contrastes importants.
- Disposer d'un éclairage permettant de distinguer les couleurs et les détails.
- Tenir compte de la maintenance des luminaires.

Repères techniques

- Choisir un éclairage adapté qui respecte les préconisations des normes : niveau d'éclairement « à maintenir », éblouissement d'inconfort, indice de rendu des couleurs, uniformité d'éclairement.
- Choisir des lampes à longue durée de vie.

Bonnes pratiques de conception

- Prévoir un éclairage suffisant qui respecte les normes soit :
  - → atelier courant : 300 lux,
  - → travail minutieux : 500 à 2 000 lux.
- Retenir une qualité de lumière proche de la lumière du jour avec un indice de rendu des couleurs Ra > 85.
- Choisir des luminaires à basse ou très basse luminance.
- Pour les ateliers de :
  - → hauteur moyenne, choisir des tubes fluorescents à haut rendement,
  - → grande hauteur, choisir des lampes à décharge type halogénures ou iodures métalliques.

Attention !
Une lampe à vapeur de sodium à basse pression adaptée à un local de stockage ne peut pas remplacer une lampe à halogénures métalliques dans un local de travail.

6 ACOUSTIQUE

Quels sont mes objectifs ?

- Réduire les nuisances dues au bruit dans les locaux de travail.

Comment faire ?

- Traiter le bruit à la source.
- Isoler les secteurs bruyants.
- Créer des locaux non réverbérants.

Repères techniques

- Choisir des machines moins bruyantes, les poser sur des massifs antivibratiles.
- Isoler les locaux bruyants par des cloisons acoustiques.
- Créer des locaux moins réverbérants traités par un complexe acoustique (α Sabine supérieur à 0,8 entre 500 Hz et 4 000 Hz).

Bonnes pratiques de conception

- Prévoir des murs en béton armé ou en agglos pleins pour isoler les locaux bruyants.
- Réaliser la toiture avec des bacs perforés en sous-face, compléter éventuellement ce traitement sur les murs.

Attention !
Si l'isolant acoustique comporte un pare-vapeur, sa face réfléchissante ne doit pas être placée côté intérieur du local.

7 AÉRATION ET ASSAINISSEMENT

Quels sont mes objectifs ?

Assurer à la fois la qualité de l'air et le confort thermique dans l'atelier.

Comment faire ?

- Extraire les polluants à la source, compléter l'installation par une ventilation générale.
- Ne pas recycler l'air pollué. Compenser l'air extrait par un apport d'air neuf.
- Éviter les courants d'air dans les zones de travail.
- Choisir les machines et procédés les moins émissifs.

Repères techniques

- Capter le flux d'air pollué de manière à éviter que les salariés l'inhalent.
- Respecter les valeurs limites d'exposition aux polluants (poussières, gaz et vapeur…)
- Demander à l'installateur les éléments constitutifs du dossier d'installation de ventilation, dont le protocole des mesures effectuées pour la réception.

Bonnes pratiques de conception

- Évacuer en partie haute les polluants chauds résiduels.
- Filtrer l'air neuf et le diffuser par des bouches réparties dans les zones de travail. En hiver, chauffer l'air neuf et le rafraîchir en été.
- Pour la ventilation générale, limiter la vitesse d'air à 0,25 m/s dans les zones de travail.

Attention !

La ventilation doit rester silencieuse.

8 MANUTENTION ET LEVAGE

Quels sont mes objectifs ?

- Réduire les manutentions manuelles et limiter la pénibilité aux postes de travail.

Comment faire ?

- Prévoir des aides mécaniques individuelles adaptées aux volumes, poids, distances et fréquences.
- Adapter la hauteur des quais aux véhicules de livraison.
- Définir et positionner des aires dédiées aux produits à manutentionner et au stationnement des chariots, rolls, transpalette…

Repères techniques

- Prévoir des niveleurs de quai.
- Faire éprouver et contrôler (adéquation et montage) les appareils de levage avant mise en service.
- Prévoir les accès et les espaces pour la maintenance des équipements de levage.

Bonnes pratiques de conception

- Prévoir pour l'approvisionnement un stockage en silo des produits et une distribution centralisée.
- Conditionner les produits finis en palette ou en colis palettisables et prévoir des rack de stockage couplés avec un transpalette gerbeur.
- Munir l'atelier de fabrication d'un pont suspendu ou de palans sur rail.
- Prévoir les locaux de stockage de matériels ou de déchets en rez-de-chaussée.
- Penser au stockage des containers à déchets et à leur transport jusqu'au lieu de collecte.

Attention !

Vérifier l'adaptation de la structure du bâtiment à la mise en place d'un pont roulant.

9 STOCKAGE DES PRODUITS DANGEREUX ET DÉCHETS

Quels sont mes objectifs ?

Réduire les risques liés aux produits dangereux stockés et aux déchets.

Comment faire ?

- Disposer d'un espace de stockage séparé, accessible depuis la zone de production.
- Disposer d'un espace pour la préparation des substances à utiliser.
- Limiter l'accès au stockage des produits les plus dangereux.
- Prévoir une zone à l'extérieur du bâtiment pour stocker les déchets.

Repères techniques

- Prévoir des bacs de rétention pour les produits liquides.
- Installer une hotte aspirante dans la zone de préparation.
- Munir le local de stockage des déchets d'un accès direct sur l'extérieur qui permette l'approvisionnement par un transpalette.
- Rendre la benne à déchets facilement accessible aux utilisateurs et au camion qui reprend la benne.
- Prévoir une aération et/ou une ventilation des locaux de stockage.

Bonnes pratiques de conception

- Prévoir des accès de plain-pied et des bacs de rétention sous les produits.
- Prévoir une douche de sécurité et un lave-œil à proximité.
- Équiper les portes avec un contrôle d'accès par badges ou codes.
- Prévoir un décaissé ou une plate-forme à mi-hauteur pour accéder à la benne à déchets.

Attention !

Prévoir les dispositifs d'alerte, de lutte, d'évacuation et de désenfumage en cas d'incendie.
L'incompatibilité entre certains produits peut créer des risques d'incendie ou d'explosion.

10 VESTIAIRES, RÉFECTOIRES, SANITAIRES

Quels sont mes objectifs ?

Mettre à disposition des salariés des installations sanitaires et des espaces de restauration et de repos.
Mettre à disposition des visiteurs et des clients des installations sanitaires.

Comment faire ?

- Faciliter l'entretien et le nettoyage des locaux.
- Implanter les vestiaires à proximité du réfectoire ainsi qu'entre l'entrée et les zones de travail.
- Séparer les sanitaires et les vestiaires hommes/femmes.
- Permettre l'accessibilité des personnes handicapées.

Repères techniques

- Prévoir des vestiaires d'une surface au moins égale à 1 m² par salarié, permettant l'installation de bancs.
- Prévoir au minimum un cabinet et un urinoir pour 20 hommes, deux cabinets pour 20 femmes.
- Prévoir au minimum un lavabo pour 10 personnes, alimenté en eau potable à température réglable.
- Prévoir des douches pour les travaux salissants.

Bonnes pratiques de conception

- Choisir des sols et murs imperméables et d'entretien facile.
- Choisir des mobiliers suspendus (WC, lavabos) pour dégager les sols.
- Séparer les sanitaires des vestiaires.

Attention !

- Les réfectoires et zones de repos doivent disposer de baies vitrées sur l'extérieur, être munis d'un faux plafond acoustique et d'une ventilation silencieuse.
- Prévoir une zone extérieure couverte pour les fumeurs.

Création de lieux de travail

Une démarche intégrant la santé et la sécurité

« 10 points clés pour un projet réussi » est destiné aux maîtres d'ouvrage occasionnels : chefs d'entreprise, élus locaux et autres donneurs d'ordres.
L'objectif est de les aider à intégrer les fondamentaux en matière de santé et de sécurité au travail dans leur projet.
La plaquette s'ouvre sur les éléments de méthode qui conditionnent la réussite de la création des lieux de travail.
En second plan se découvre une vision d'ensemble de la démarche qui se décline autour de 10 points clés incontournables parce qu'ils sont souvent irréversibles.
Chacun d'entre eux est structuré autour de deux interrogations - Quels sont mes objectifs ? Comment faire ? - complétées par quelques repères techniques et bonnes pratiques de conception.

*Les différents sujets abordés dans ce document sont détaillés dans plusieurs brochures de l'INRS consultables sur le site : **www.inrs.fr**, notamment :*

- *Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques, ED 950, 152 pages*
- *Conception des lieux de travail, obligations des maîtres d'ouvrage, réglementation, ED 773, 96 pages*
- *La circulation en entreprise, ED 975, 88 pages*

Vos interlocuteurs (architectes, maîtres d'œuvre…) y trouveront des informations techniques plus précises.

Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00 • www.inrs.fr • e-mail : info@inrs.fr

Édition INRS ED 6096
2e édition • juillet 2014 • 20 000 ex. • ISBN 978-2-7389-2131-4
© INRS • Illustrations et conception graphique : Amélie Lemaire