



La Circulation en Entreprise

SANTANGELO Myriam
MORGANO Cédric
MATHIS Gabriel

Juin 2010
Projet UE05
« *Facteur d'ambiance* »

Sommaire :

Introduction	3
Sensibilisation aux risques professionnels liés à « La circulation en entreprise » ...	4
1. Qu'est-ce que la circulation en entreprise ?	5
2. La circulation en entreprise : qui est concerné ?	5
3. Que peut engendrer la négligence de ce risque ?	6
4. La circulation en entreprise : et les lois?	6
Méthode d'analyse et d'élaboration d'un plan de circulation.....	8
1. Etablir un plan de l'entreprise.	9
2. Recenser les moyens de transports et déplacements.	10
3. Déterminer et tracer sur le plan les itinéraires.....	11
4. Déterminer les périodes de circulation.....	12
5. Identifier les zones de circulation à croisements multiples.....	12
6. Analyser, évaluer et mettre en place des solutions adaptées pour réduire ou éliminer les risques liés à la circulation.	13
7. Etablir et dessiner le plan de circulation de l'entreprise.	17
Evaluation des risques	19
et pistes de solutions.....	19
1. Politique en matière de transport interne.....	20
2. Quel est le but de la formation ?	21
3. Est-il nécessaire de limiter la vitesse sur votre site ?	22
4. Comment optimiser les déplacements ?	23
5. Comment gérer les accès au site ?.....	24
6. Comment gérer les flux de circulation ?	25
7. Comment gérer la circulation des piétons ?	26
8. Conseils	29
Annexes	31
Annexe 1	31
Annexe 2	32
Annexe 3	33
Conclusion.....	34
Bibliographie.....	34

Introduction

La circulation à l'intérieur de l'entreprise est plutôt assimilée à la fonction «transport et manutention», généralement considérée comme une activité auxiliaire difficilement maîtrisable en raison du caractère aléatoire des circulations, des interférences avec les fournisseurs et livreurs, de la variété et de la multiplicité des déplacements des chariots, des piétons, etc.

La circulation interne est encore plus sous estimée lorsque les échanges avec l'extérieur sont faibles.

Cela conduit un bon nombre d'entreprises à laisser leur circulation intérieure s'organiser spontanément. Et ce manque d'organisation contribue à augmenter les accidents de travail, les incidents de matériels et les pertes de temps liés à ces déplacements.

Nous allons montrer dans un premier temps comment la maîtrise de la circulation en entreprise représente un atout majeur dans la diminution des risques professionnels.

Puis nous vous proposerons une méthode pour évaluer ces risques et dans un troisième temps nous vous proposerons des pistes de solutions et des mesures concrètes pour diminuer, voir éliminer ce risque dans vos établissements.

Chapitre 1

Sensibilisation aux risques professionnels liés à « La circulation en entreprise »

1. Qu'est-ce que la circulation en entreprise ?

La circulation en entreprise correspond à l'ensemble des déplacements des personnes (le personnel et le public), des moyens de transports et de manutention des matières premières aux produits finis, à l'intérieur de l'entreprise (soit à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments).

L'étude de la circulation à l'intérieur d'une entreprise comprend l'étude :

- Des entrées et sorties du personnel et du public ;
- Des entrées de matières premières, de produits de fabrication et de produits utiles au fonctionnement de l'entreprise ;
- Des mouvements entre, et à l'intérieur des ateliers ;
- Des sorties de produits finis, de déchets, etc. ;
- Du déplacement du personnel et du public à l'intérieur de l'établissement ;
- Du déplacement du personnel et du public pour se rendre dans les locaux annexes.

2. La circulation en entreprise : qui est concerné ?

Le code du travail reste l'un des premiers documents auxquels un chef d'établissement, quel que soit son secteur d'activité, doit se référer.

Or deux grands axes sont à souligner :

- D'une part « l'obligation de résultat » : l'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. Il doit mettre en place des mesures de prévention des risques professionnels, des actions d'information et de formation, ainsi qu'une organisation et des moyens adaptés.

- D'autre part « les 9 principes généraux de la prévention » : l'employeur se doit d'éviter les risques ou au moins d'évaluer ceux qui ne peuvent être évités. Il doit combattre ces risques à la source, adapter le travail et les instructions au travailleur, tenir compte de l'évolution de la technique, remplacer ce qui est dangereux par ce qui l'est pas ou moins dangereux, planifier la prévention, et prendre des mesures de protection collective (prioritairement aux mesures de protection individuelle).

La circulation en entreprise constituant un risque réel, chaque chef d'établissement se doit de l'évaluer, et de prendre les mesures de prévention nécessaires.

S'y ajoute l'obligation de chaque travailleur à prendre soin de sa santé et de sa sécurité, ainsi que celles de toutes les personnes concernées par son travail.

La circulation concerne toutes les entreprises et tout le monde à l'intérieur de l'entreprise : employeur comme employé doivent avoir conscience de ce danger, et prendre les mesures nécessaires à sa maîtrise.

3. Que peut engendrer la négligence de ce risque ?

En 2003, plus de 230 000 accidents de travail pouvaient être imputés à la négligence des risques liés à la circulation dans l'entreprise. Soit un tiers des accidents de travail de l'année, pour un coût de plus de 980 millions d'euros.

En 2005, les accidents de travaux liés au manque de maîtrise de la circulation à l'intérieur de l'entreprise étaient de 120 000 ; soit 18 % de l'ensemble des accidents de travail et un coût de 700 millions d'euros.

Etude de cas :

Une société de transport et de logistique d'île de France constituée d'un effectif de 180 personnes se retrouve, après bilan, avec un nombre d'accidents de travail deux fois plus élevé et trois fois plus grave que l'ensemble des sociétés du groupe auquel elle appartient.

Le CHSCT désigne une personne extérieure à la société pour étudier le site. Les facteurs de risques soulignés sont :

- l'encombrement des locaux ;
- une mauvaise organisation de l'entrepôt ;
- aucune règle, ni plan de circulation ;
- et une signalétique déficiente.

Pour cette société, les recommandations données sont :

- la gestion des files d'attente au niveau des quais pour accélérer la rotation des véhicules ;
- la gestion d'une zone de stockage d'attente ;
- la mise en place d'une politique de sécurité au niveau de la circulation des engins de manutention ;
- des marquages au sol.

L'organisation d'un entrepôt et la maîtrise de la circulation à l'intérieur de l'entreprise sont des atouts majeurs dans la prévention des risques professionnels.

4. La circulation en entreprise : et les lois?

La notion de circulation en entreprise se retrouve dans plusieurs textes de loi.

Dans le code du travail, les obligations concernant les lieux de travail couvrent les domaines suivant :

- aération, assainissement ;
- éclairage, insonorisation et ambiance thermique ;
- sécurité des lieux de travail ;
- installations électriques ;
- risques d'incendies, d'explosions et évacuation ;
- sanitaire et restauration.

Pour la circulation en entreprise dans le code du travail, il faut prendre en considération les obligations de l'employeur : [R4221-8](#), mais aussi celles du maître d'ouvrage : [R4211-7](#).

La directive européenne 89/654 portant sur la sécurité et la santé sur les lieux de travail (30 novembre 1989, JO 30 décembre 1989) traite entre autre de :

- La disposition des bâtiments industriels : les consignes portent sur une série de points comme les issues de secours, l'aération dans les espaces clos, la température dans les locaux, l'éclairage naturel et artificiel des locaux, sols, les murs, les plafonds et toits des locaux, les fenêtres et impostes des locaux, les portes et portiques, les voies, et les plates-formes de chargement.

- Les moyens de transports, tels les transpalettes et les chariots élévateurs : Obligation pour les appareils de transport mis sur le marché, d'être pourvus d'un marquage CE, et d'autres prescriptions spécifiques portant sur la prévention des risques liés à la mobilité ainsi que sur les opérations de levage.

- La circulation interne : concernant les voies de communication internes, les allées doivent avoir une largeur minimale de 80 cm, on mentionne qu'il faut indiquer clairement les allées et les voies de circulation et signaler distinctement les dangers de chute et de collision.

Chapitre 2

*Méthode d'analyse et
d'élaboration d'un plan de
circulation*

Mis à part les ennuis qu'une mauvaise circulation peut apporter (perte de temps, mauvaise organisation, dégradation du matériel, etc.), celle-ci peut générer des risques pour la sécurité des employés au travers de collisions entre véhicules ou de collisions entre véhicules et piétons.

Il convient donc de mettre en place un plan de circulation, qui limite les risques de collision tout en fluidifiant au maximum le trafic interne à l'entreprise. Il faut pour cela identifier les différents paramètres (techniques, architecturaux, fonctionnels, organisationnels) qui influent sur la circulation et sur lesquels on pourra agir. La Méthode d'analyse de la circulation et d'élaboration du plan de circulation qui est proposée se déroule en sept étapes :

- 1. Etablir un plan de l'entreprise.**
- 2. Recenser les moyens de transports et de déplacement (flux de circulation).**
- 3. Déterminer et tracer sur le plan les itinéraires.**
- 4. Déterminer les périodes de circulation.**
- 5. Identifier les zones de circulation à croisements multiples.**
- 6. Analyser, évaluer et mettre en place des solutions adaptées pour réduire ou éliminer les risques liés à la circulation.**
- 7. Etablir et dessiner le plan de circulation de l'entreprise.**

Cette méthode d'analyse pourra être utilisée pour une entreprise déjà en activité ou bien lors de la conception ou la modification d'un site. Elle est également applicable aux circulations à l'intérieur des bâtiments bien que ces dernières mettent surtout en jeu les trajets piétons et chariots automoteurs.

1. Etablir un plan de l'entreprise.

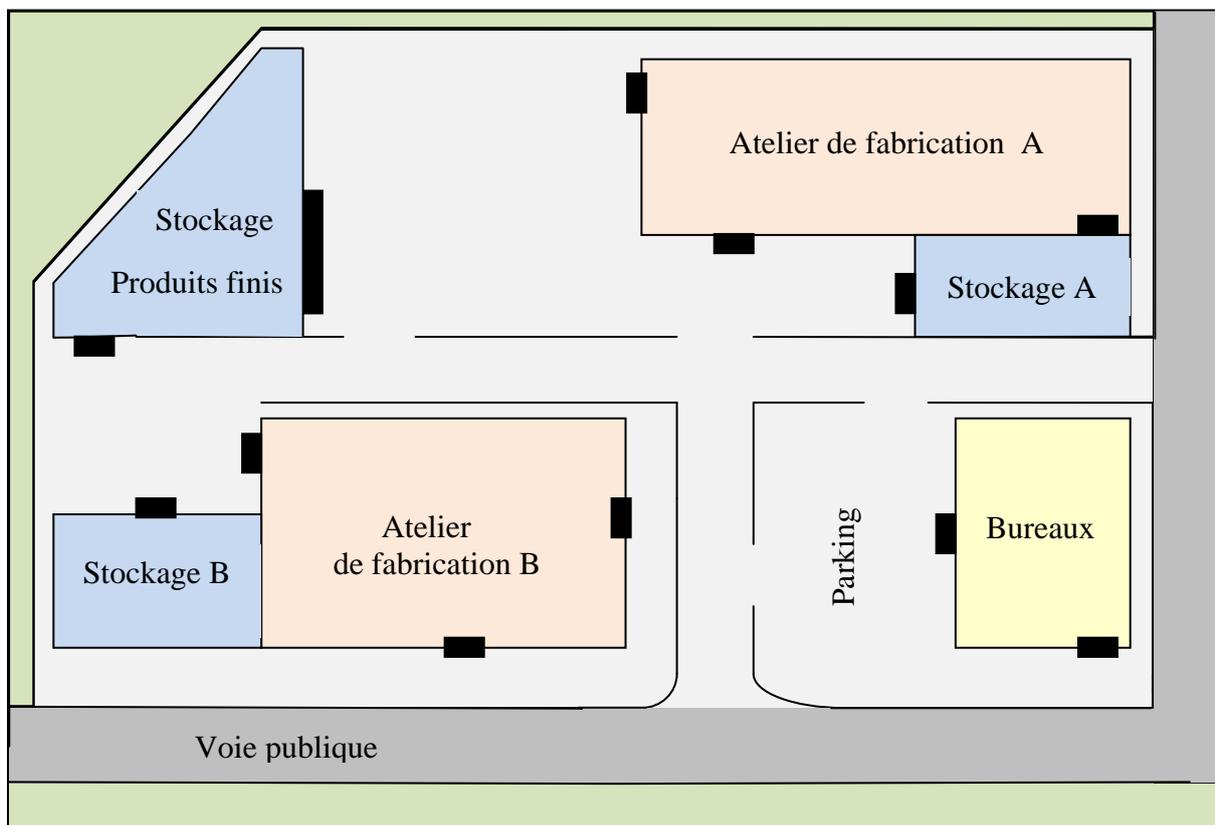
La première étape consiste en l'établissement d'un plan de l'entreprise. Ce plan est destiné à recueillir le tracé des trajets effectués dans l'entreprise et servira de document de lecture et de référence pour les étapes ultérieures. Il doit donc avoir une taille permettant une bonne retranscription et lisibilité de l'ensemble des différentes circulations.

Ce plan de l'entreprise devra comporter les informations essentielles qui seront prises en compte pour l'analyse des circulations:

- les limites de terrain,
- la nature et l'environnement immédiat,
- les accès à l'entreprise,
- les voies de circulation à l'intérieur de l'entreprise,
- l'emplacement des installations fixes (bâtiments) et leur accès,
- l'emplacement des installations mobiles ou « déplaçables »,
- les espaces de travail en fonction des activités qui s'y déroulent.

Pour une meilleure lisibilité il est possible d'utiliser une légende pour identifier les différents éléments. On peut également utiliser un code couleur pour différencier les bâtiments en fonction des activités ou de leur « mobilité ».

Exemple de plan de site :



2. Recenser les moyens de transports et déplacements.

Le but de cette étape est de répertorier tout ce qui est susceptible de circuler dans l'entreprise. On recensera donc dans un tableau les différents moyens permettant le transport des marchandises (véhicules lourds ou légers, chariots automoteurs, etc.) et les moyens de déplacement des personnes (autocars, véhicules personnels, vélos, piétons, etc.).

Les moyens de transport seront différenciés en fonction de leur type (poids lourds, utilitaires, vélos, piétons, véhicules légers, etc.) ainsi que du motif de leurs déplacements (arrivée des employés sur le site, livraisons, visites, etc.). Plus le recensement sera précis et plus l'analyse sera longue mais pertinente. On regroupera les moyens de transport du même type et qui ont le même motif de circulation. On associera à chaque groupe une couleur.

Tableau de recensement des moyens de transport			Période horaire des déplacements																										
Liste des moyens de transport et de déplacement	Couleur	Calque	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	
Transport marchandises																													
- Utilitaires légers	Yellow																												
- Poids lourds	Red																												
- Chariots automoteur	Orange																												
Déplacement																													
- Piétons	Blue																												
- Véhicules légers du	Dark Blue																												
- Véhicules visiteurs	Purple																												
- Vélos	Cyan																												
etc.																													

3. Déterminer et tracer sur le plan les itinéraires.

Il s'agit, dans cette étape, d'aboutir à une représentation visuelle des itinéraires suivis par les divers moyens de transport et déplacement. Pour un tracé précis et réaliste il est préférable de faire participer les personnes concernées par ces déplacements. On utilisera des feuilles de papiers calques au même format que le plan. On procédera ensuite comme suit :

a) Prendre le premier moyen de transport recensé. Rechercher l'itinéraire qu'il suit. S'il emprunte différents itinéraires, il faudra traiter chaque itinéraire l'un après l'autre.

b) Disposer un calque sur le plan et le numéroter. Puis tracer l'itinéraire sur le calque de son point de départ à son point d'arrivée en utilisant la couleur prévue pour ce moyen de transport. Flécher l'itinéraire pour indiquer son sens.

c) S'il y a des moyens de transport qui dépendent directement du transport qui vient d'être effectué, observer leurs itinéraires et attribuer une couleur différente et les tracer sur le même calque.

d) Appliquer la même procédure pour les autres itinéraires de ce moyen de transport. Il est conseillé d'utiliser des calques différents pour ne pas les surcharger de tracés.

e) Passer au second moyen de transport et suivre à nouveau les consignes de a) à d).

4. Déterminer les périodes de circulation.

L'objectif de cette étape est d'attribuer aux itinéraires identifiés les périodes horaires pendant lesquelles ils sont susceptibles d'être empruntés.

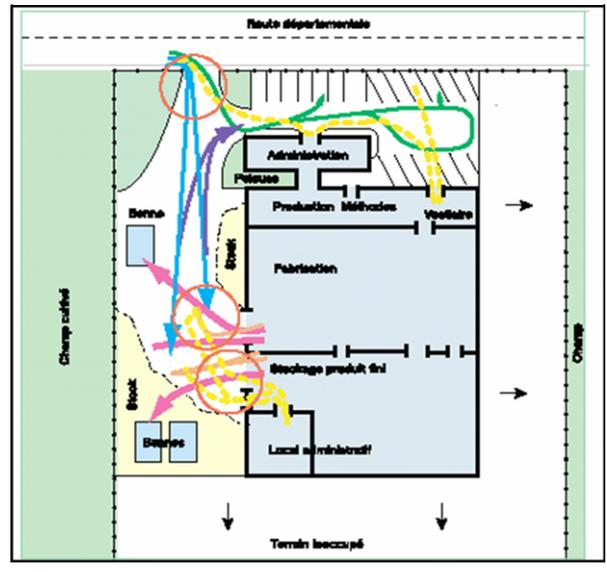
On reportera dans le tableau de recensement ces périodes horaires de manière à visualiser les différents moyens de transport qui circulent à un même moment.

Tableau de recensement des moyens de transport			Période horaire des déplacements																										
Liste des moyens de transport et de déplacement	Couleur	Calque	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	
Transport marchandises																													
- Utilitaires légers	Jaune	1																											
- Poids lourds	Rouge	2																											
- Chariots automoteur	Orange	1																											
Déplacement																													
- Piétons	Bleu	3																											
- Véhicules légers du personnel	Dark Blue	1																											
- Véhicules visiteurs	Pourpre	3																											
- Vélos	Cyan	3																											
etc.																													

5. Identifier les zones de circulation à croisements multiples.

Maintenant que tous les itinéraires ont été tracés sur les différents calques, il faut identifier les zones critiques de croisement des circulations. On procède comme suit :

- Rechercher la ou les tranches horaires comportant le plus grand nombre d'itinéraires.
- Sélectionner les calques de chaque itinéraire de cette tranche horaires. Superposer les calques sélectionnés sur le tracé de plan de l'entreprise.
- Repérer sur le plan les endroits où les itinéraires d'une même tranche horaires se juxtaposent ou se croisent.
- Procéder de la même façon pour chacune des tranches horaires pendant lesquelles on retrouve de multiples circulations.



6. Analyser, évaluer et mettre en place des solutions adaptées pour réduire ou éliminer les risques liés à la circulation.

Dans cette étape on va, pour chaque zone critique qui a été identifiée, évaluer les risques liés à la circulation. Pour cette évaluation on tiendra compte à la fois des caractéristiques propres de chaque circulation ainsi que de la topographie de la zone. Cette évaluation permettra de choisir des solutions adaptées à la situation.

Il faudra, pendant l'analyse, prendre en compte chacun des facteurs suivants et se poser les bonnes questions.

a) Les croisements et les interférences des flux :

Les risques de collisions entre véhicules et entre véhicules et piétons sont à prendre en compte. L'aménagement physique du croisement ou du parcours pourrait supprimer ou limiter le risque :

- L'architecture du croisement ou du parcours peut-elle être conçue ou modifiée pour créer des voies séparées, sens uniques, ou des passages aériens ou souterrains ?
- A défaut, la signalisation est-elle adaptée ?
- Existe-t-il des conditions aggravantes (éclairage insuffisant, mauvaise visibilité, intempéries, encombrement, etc.) ?

b) La densité de circulation :

La densité de la circulation est fonction de l'importance du trafic dans un même lieu (nombre de mouvements, allers, allers-retours, retours) et à un même moment. Pour chaque déplacement il faut se poser les questions suivantes :

- Quelle est la fréquence, la durée du déplacement ? Quels sont les horaires du personnel (horaire fixe, variable, 3*8) ?
- Quelles contraintes sont imposées à ce mouvement (formalité d'accueil, temps de déchargement, temps d'attente) ?
- L'aménagement de la zone permet-il d'accepter une telle densité de circulation ? Des événements particuliers peuvent-ils engendrer des flux importants (campagne promotionnelle, stockage de commande, expédition avant congés, ...) ?

c) La vitesse des véhicules et des engins :

La vitesse est un facteur de risque dont l'importance va dépendre des lieux concernés (Géométrie de la voie, type de revêtement de sol, conditions de visibilité, bâtiments, etc.) et des engins et véhicules qui circulent (Type de véhicule, circulation en charge pleine ou à vide, flux rencontrés, densité de la circulation, etc.). Pour trouver des pistes de solutions on pourra se demander :

- Dans quelles circonstances la vitesse semble-t-elle excessive (à quels endroits, avec quels véhicules, pour quels déplacements, lors de quelles tranches horaires) ?
- La distance entre points d'entrée et points à desservir n'est-elle pas trop longue ? Quelle est la visibilité de la zone ? Y a-t-il une signalisation concernant la vitesse ?
- Quelles sont les contraintes extérieures qui peuvent occasionner un retard sur le transport (attente à l'accueil, embouteillage, moyens de déchargement mis en oeuvre, contraintes de temps des conducteurs, ...) ?

d) L'accès et la circulation du personnel, et le stationnement de leurs véhicules

Pour une entreprise, les mouvements du personnel aux heures d'arrivée et de départ constituent une part importante des problèmes de circulation rencontrés :

- Quels sont les moyens de transport utilisés par le personnel ? En quelles proportions ?
- Quelles sont les aménagements disponibles pour le stationnement des véhicules du personnel ? Où sont-ils situés par rapport aux lieux de travail ?
- L'aménagement des accès au site permet-il d'absorber efficacement la densité de circulation liée au départ et à l'arrivée des employés ?

e) Les livraisons et expéditions

Les entreprises de transport posent des problèmes particuliers caractérisés par la brièveté de leur séjour dans l'entreprise, la présence d'une seule personne à la fois (conducteur et livreur), l'importance des risques encourus compte tenu des engins utilisés (véhicules divers, parfois de fort tonnage qui doivent circuler, charger ou décharger). Les questions à se poser peuvent être regroupé en trois catégories :

- Attente : les créneaux horaires sont-ils définis et mis en oeuvre pour limiter le temps d'attente avant et après les opérations de chargement et déchargement ? Des parkings d'attente sont-ils prévus (dans l'établissement et hors de celui-ci) ? Des locaux d'accueil sont-ils aménagés (téléphone, sanitaires, etc.) ?
- Chargement et déchargement : les lieux de chargements et de déchargements sont-ils précisés et signalés ? Sont-ils compatibles avec les types de véhicules (remorques, citernes) et leurs équipements (hayons, grues auxiliaires, transpalettes manuels) ? Les aires de manœuvre sont-elles adaptées aux types de véhicules attendus ?

f) Les entreprises extérieures

Les entreprises extérieures qui ont à intervenir et circuler dans l'entreprise sont souvent mal prises en compte. Leur nombre est généralement sous-estimé. Elles ne se limitent pas aux intervenants (maintenance des bâtiments et installations) mais concernent aussi les entreprises de nettoyage, de restauration, de gardiennage, ou de transport.

Les questions à se poser portent sur l'accueil du personnel et son information (avant l'intervention) sur les accès et les règles de stationnement et de sécurité en vigueur dans l'entreprise.

g) L'accès pompiers, SAMU et issues de secours

Les accès pompiers et SAMU permettent en cas de sinistre l'accès de l'extérieur et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. Il est donc important que les routes « pompiers » aient une largeur minimale de 4 mètres et quelles soient signalées et réservées à leur passage.

Pour les issues de secours, le principe fondamental de la sécurité des personnes est de permettre et de faciliter leur évacuation et l'entrée des secours.

- Caractéristiques des dégagements : les sorties et dégagements permettent-ils l'évacuation rapide et sûre des personnes ? Les largeurs de dégagements sont-elles compatibles avec le nombre de personnes à évacuer ? Les portes verrouillées sont-elles manœuvrables de l'intérieur sans clé et dans le sens de la sortie ?
- Escaliers : les escaliers sont-ils prolongés jusqu'au niveau d'évacuation à l'extérieur ? Sont-ils munis de rampe ou de main courante ?
- Signalisation et éclairage : y a-t-il un éclairage de sécurité ? La signalisation indique-t-elle le chemin vers la sortie la plus rapprochée ?

h) Les encombrements et obstacles

La circulation dans les enceintes des entreprises est perturbée par des encombrements et des obstacles sur les cheminements de l'ensemble des différents modes de déplacement. Les questions à se poser concernent les différents itinéraires suivis par les piétons, les véhicules et les engins :

- Les allées et les zones de circulation sont-elles bien matérialisées et dégagées ?
- A-t-on évité les stockages dans les couloirs et les allées ?
- Les portes fréquemment utilisées sont-elles commandées automatiquement ?

i) Les dénivellations

Les dénivellations comprennent les marches, les escaliers, les plans inclinés et de manière plus générale les différences de niveaux. Elles peuvent être analysées à l'aide des questions suivantes :

- Où se situent les dénivellations ? Sont-elles visibles ? Comment sont-elles traitées (escaliers, trottoirs, ...) ? Sont-elles adaptées aux déplacements des handicapés ?
- L'écoulement des eaux est-il traité et les revêtements des sols antidérapants ?
- L'ensemble des installations en partie haute (machines, ponts roulants, ...) sont-elles accessibles avec un accès (escalier, échelles métalliques, ...) ?

j) Les facteurs humains et comportementaux

Parmi les problèmes posés par une bonne gestion du risque de circulation dans l'entreprise, celui du comportement des piétons et des conducteurs d'engins de manutention et de véhicules est souvent invoqué. Le non-respect des règles et des procédures est souvent assimilé à de l'indiscipline (vitesse excessive des véhicules, non-respect de la signalisation, parking sauvage des véhicules, cheminement des piétons hors des zones prévues, etc.).

Il faut avant tout essayer de comprendre l'origine de ces comportements. En effet ils sont généralement une réaction à un système inadapté ou mal compris :

- Les règles et les procédures sont-elles compatibles avec d'autres priorités (production, délai, aires de stockages saturées, ...) ?
- Sont-elles peu coûteuses au plan individuel (le chemin le plus court est-il privilégié par le piéton ou le cariste) ?
- L'information et la formation du personnel sont-elles assurées notamment à l'embauche ? Ces questions sont-elles débattues dans le cadre du CHSCT ?

Une fois que tous ces aspects là ont été pris en compte dans l'évaluation des risques liés à la circulation dans l'entreprise, on peut commencer à chercher des solutions. Ces solutions seront techniques, organisationnelles ou humaines. Autant que possible on tentera d'éliminer les risques en séparant les différents types de circulation physiquement ou temporellement. Sinon on les limitera autant que raisonnablement possible.

7. Etablir et dessiner le plan de circulation de l'entreprise.

Après avoir analysé la circulation interne à l'entreprise, évalué les risques liés à celle-ci et choisi des solutions pour traiter ces risques, il convient d'établir le plan de circulation de l'entreprise.

Le plan de circulation est à la fois un outil technique qui permet une vision globale de la circulation dans l'entreprise et un outil de communication. En effet il est important de pouvoir communiquer, expliquer et diffuser le plan de circulation de l'entreprise auprès du personnel, des entreprises extérieures, ou même des visiteurs occasionnels.

Un bon plan de circulation doit comporter au moins les informations suivantes :

- La situation de l'établissement. On représentera les routes nationales, départementales, les chemins, les voies privées passant à proximité de l'entreprise de manière à pouvoir situer l'entreprise par rapport à son voisinage.

- L'emplacement des bâtiments. On indiquera les limites de la propriété, et pour chaque bâtiment la nature de l'activité susceptible de permettre à une entreprise extérieure de se repérer.

- Les accès à l'entreprise et l'accueil. On mentionnera tous les accès. Sans oublier les zones d'attente des poids lourds et des véhicules légers. On indiquera les lieux de l'accueil des transporteurs et livreurs petits colis.

- Les voies de circulation à l'intérieur de l'entreprise. Indiquer les routes, voies, allées délimitées par des trottoirs, bordures. Préciser le sens de circulation des voies.

- L'emplacement des aires de chargement/déchargement ou de stationnement. Mentionner l'emplacement de tous les lieux susceptibles de réaliser des opérations de chargement et de déchargement, ou de stationnement. Différencier les zones dédiées au stationnement des visiteurs et ceux réservés au personnel de l'entreprise.

- La signalétique. Représenter les panneaux de signalisation. Indiquer les zones interdites ou réservées à certains véhicules et les zones à vitesse limitée.

Ce plan pourra être enrichi par toutes les informations qui seront jugées nécessaires à la bonne circulation des véhicules dans l'entreprise. Cependant il faut veiller à ce qu'il reste clair et lisible pour tout le monde.

On pourra accompagner ce plan par les consignes générales de circulation interne qui seront intégrées au règlement intérieur de l'entreprise.

Le plan devra être tenu à jour en cas de modification de la circulation. Il ne faudra pas oublier de tenir compte du retour d'expérience et confronter la pertinence du plan de circulation à la réalité.

Exemple de plan de circulation :

Consignes de circulation

- **Stationnez dans la zone d'attente.**
- **Présentez-vous à l'accueil.**
- **Limitez votre vitesse à 20 km/h.**
- **Respectez la signalisation.**



Chapitre 3

Evaluation des risques et pistes de solutions

Rares sont les entreprises où l'on ne circule pas, que ce soit pour se rendre d'un endroit à l'autre ou pour transporter des charges. Mais ce flot de circulation comporte, il va s'en dire, des risques qui peuvent être maîtrisés, diminués ou éliminés.

Pour répondre à cette problématique nous avons globalement fait un inventaire des risques et des situations dangereuses liées à la circulation en entreprise, et auxquels vous seriez susceptible d'être confrontés.

Les parties ci-après n'ont pas la prétention de répondre à toutes les situations dangereuses liées à la circulation que vous êtes susceptible de rencontrer, par ce sont des pistes et des moyens pour prévenir ces risques. Ce retour d'expérience se base sur les accidents déjà produits et les situations dangereuses que l'on peut retrouver régulièrement en entreprise.

De nombreux déplacements, de personnes ou de marchandises, s'effectuent dans les entreprises. Différents types d'utilisateurs se côtoient et, si les règles ne sont pas respectées, des accidents peuvent se produire. Se déplacer est en effet souvent devenu une action tellement banale que l'on oublie de faire attention aux règles générales de prudence, et aux consignes en vigueur dans l'entreprise.

1. Politique en matière de transport interne

La politique en matière de transport interne doit s'insérer dans la politique générale de prévention de l'entreprise. Celle-ci se concrétise par des actions visant à maintenir le taux de fréquence et de gravité des accidents en dessous de la moyenne du secteur.

Les actions se traduisent entre autres par des formations appropriées, l'achat de matériel conforme et possédant toutes les protections nécessaires, la mise à disposition d'équipements de protection individuelle adaptés.

Mais avant toute chose, il faut bien entendu régler le problème de la circulation générale autour et dans les bâtiments de l'entreprise.

Une approche méthodique

La circulation est souvent bien présente dans les entreprises. Elle comprend l'ensemble des déplacements effectués au sein d'une entreprise, aussi bien par le personnel interne (travailleurs) et externe (visiteurs) qui se déplacent d'un service à l'autre ; que par les véhicules : camions qui entrent et sortent, les chariots élévateurs, les transpalettes, voitures et piétons qui circulent... Afin de mieux structurer la circulation interne, et de rendre ainsi le travail non seulement plus sûr mais aussi plus rapide et plus efficace, il est indispensable de répertorier les endroits à risques.

Sur la base de l'analyse décrite dans la partie ci-dessus, on pourra alors tenter de rationaliser la circulation.

Dans ce cadre, une série de points particuliers sont à envisager :

- Séparer le plus possible (sur le plan de l'organisation) les flux de circulation (entrée et sortie);
- Séparer le plus possible (infrastructure et marquage) les voies de circulations prévues pour les différents moyens de transport (camions, chariots élévateurs, piétons, cyclistes);
- Prévoir des voies et accès adaptés (dispositions légales, suivant les moyens de transport, la densité et l'usage);
- Situation particulière des issues, des portes, des angles, des embranchements, des quais de (dé)chargement, des parkings, ...;
- Mettre en place des règles uniformes (code de la route);
- Signalisation et marquage uniformes



2. Quel est le but de la formation ?

La formation

La formation est l'un des chevaux de bataille de la politique de prévention des risques liés à la circulation en entreprise. Elle peut être soit théorique, soit pratique ou mieux, la combinaison des deux. Elle peut être effectuée à l'extérieur par une société spécialisée dans ce domaine.

Dans chacun des cas énoncés ci-après, la formation et l'information du personnel sur les risques encourus est indispensable, ainsi que le recyclage annuel de cette formation.



Exemple de schéma de déroulement de formation

L'entreprise X présente des situations dangereuses en matière de circulation interne et souhaite donc former son personnel aux risques encourus. Elle décide de réaliser ces formations en deux étapes.

- *La première étape est une formation pour conducteur déjà habitué et se déroule en un jour.*
- *La deuxième étape est destinée à ceux, qui à la fin de la première étape, n'ont pas réussi. Ceux-là reçoivent une formation complémentaire de deux jours.*
- *Enfin, un candidat cariste bénéficie de trois jours de formation.*

Afin que la sécurité de tous soit une préoccupation pour l'ensemble du personnel, L'entreprise X envisage de donner à tous les conducteurs, même expérimentés, une formation de recyclage d'une journée, chaque année. Les formations se déroulent régulièrement au long de l'année par petits groupes de travailleurs (5 à 10 maximum). Les contremaîtres suivent également la formation. En effet, étant donné leur position dans la ligne hiérarchique, il est important pour eux de connaître la bonne manière de manier ces engins afin d'encadrer au mieux les travailleurs.

Les formations sont valorisées par un certificat de réussite. Les travailleurs qui ne réussissent pas du premier coup, reçoivent deux jours de formation en rattrapage.

Les cas de la formation des conducteurs de chariots élévateurs

Pour les entreprises disposants d'entrepôts, hangars, etc., la circulation à l'intérieure de ceux ci est souvent « délicate » en raison de la limitation de l'espace et de la co-activité des piétons et engins.

Pour rendre la circulation interne plus fluide et plus sûre, des mesures de **sécurité passive** sont indispensables, mais pas suffisantes. Des **mesures actives** portant sur le comportement du personnel sont également très importantes. L'une de ces mesures est très certainement la formation et l'instruction des conducteurs de chariot élévateur. Car une conduite prudente apporte non seulement des avantages au niveau des accidents du travail, mais réduit également le nombre de sinistres.

Les conducteurs de chariots élévateurs, il est vrai, doivent souvent travailler dans des espaces réduits. Tout l'art consiste dès lors, non pas à travailler vite, mais à travailler sans perte de qualité. Un maniement correct des chariots élévateurs (aucun dommage causé aux produits, aux emballages, aux palettes, aux installations de stockage, à l'élévateur lui-même, etc.) et des trajets planifiés de manière efficace représentent, pour l'entreprise ou l'institution, une sérieuse économie.

3. Est-il nécessaire de limiter la vitesse sur votre site ?

De manière générale sur tout site industriel les aménagements prévus pour limiter la vitesse sont au minimum identiques à ceux prévus pour les zones à **30 Km/h** des milieux urbains. Il existe plusieurs façons de limiter la vitesse des véhicules sur un site.

Recommandations

- Limiter la vitesse par des dispositifs d'alerte : bandes centrales longitudinales colorées sur la chaussée, bandes rugueuses en sur révélation, rainurage en profondeur de la chaussée)
- Installer des ralentisseurs de types « dos d'ânes », rétrécissement de chaussée, chicanes, avancée de trottoirs.
- Ecarter une voie de circulation au droit de débouchés de portes.

Quelques pistes de réflexions en matière de limitation de la vitesse:

- *Dans quelles circonstances la vitesse semble-t-elle excessive (à quel endroits, avec quels véhicules ; quels engins, pour quels déplacements, lors de quelles tranches d'horaires) ?*
- *La Distance entre l'entrée et les points à desservir n'est-elle pas trop longue ?*
- *Quelle anticipation les conducteurs, les piétons peuvent-ils avoir (visibilité signalisation).*
- *Quelles sont les contraintes extérieurs qui peuvent occasionner un retard sur le transport (embouteillages, moyens de chargement et déchargement mis en œuvre).*

- Mise en place d'un coussin dit « coussin berlinois » : ce dispositif oblige le VL à ralentir pour le franchir et à contrario, avec un positionnement dans l'axe et une vitesse adaptée, ce coussin autorise le franchissement à plat des poids lourds et bus qui s'accommodent souvent mal d'un passage sur le dos-d'âne traditionnel. Les ralentisseurs doivent être signalés en amont par les panneaux adéquats :



- Les limitations de vitesse doivent être mentionnées à l'entrée du site par des panneaux de circulation identique à ceux du code de la route. Recommandation : 30 Km/h sur l'ensemble du site, 10km/h pour les zones à risques particuliers.



Coussin berlinois



Ecarteur de circulation au droit de débouchés de portes

4. Comment optimiser les déplacements ?

Visibilité et organisation des déplacements

Recommandation

Sens giratoire

Dans la mesure des possibilités, il est recommandé que les bâtiments de l'entreprise, soient reliés entre eux par une voie de circulation principale mise à sens unique autour du site.

Visibilité

Aux endroits particulièrement dangereux, surtout pour les personnes qui ne font pas partie de l'entreprise et ne sont donc pas habitués, il est recommandé de placer un miroir. Pour améliorer la visibilité du conducteur.



Quelques pistes de réflexion en matière de séparation des flux :

- L'architecture du croisement ou du parcours peut-elle être conçue ou modifiée pour créer des voies séparées, des sens uniques, des passages aériens, souterrains ?
- A défaut, la signalisation est-elle adaptée ?
- Les conditions aggravantes sont elles prises en compte (éclairage, insuffisant, mauvaise visibilité, intempéries, encombrements lié à l'absence ou

Optimisation des déplacements

Le nombre de déplacements d'un bâtiment à l'autre doit être optimisé au maximum. Ces changements organisationnels contribueront aussi à diminuer les risques liés au transport interne :

- Favoriser le transfert de documents par mail.
- Placer des points de collecte des documents à transférer d'un bâtiment à l'autre.

Espacement des bâtiments et visibilité

En règle générale, il est recommandé que **la distance séparant deux bâtiments soit au moins égale à la hauteur du bâtiment le plus élevé** afin de préserver un éclairage naturel suffisant. Si l'entreprise exerce des activités nocturnes, un éclairage artificiel doit être mis en place de manière à ne laisser aucune « zone d'ombre » susceptible de cacher un piéton.

RQ : pour les bâtiments à risque incendie et sans risque d'explosion, la distance entre les bâtiments sera égale à la hauteur du bâtiment le plus haut avec un minimum de 10m.

5. Comment gérer les accès au site ?

Accès sur le site

Accueil des piétons : suivant l'accessibilité du site, le domicile du salarié, le mode de transport, **nombreuses sont les entreprises dans lesquelles les employés arrivent à pied.** Quelques solutions simples pour éviter toute collision avec un véhicule :

- **Créer des entrées séparant la circulation piétonne de celle des véhicules** ex : portail d'entrée piéton
- **Aménager des cheminements sécurisés et signalisés** conduisant vers les lieux les plus fréquentés.

Accueil des véhicules : tout véhicule entrant constitue en soi **potentiellement un danger** pour son entourage, quelques prescriptions à respecter pour prévenir des accidents :

- **signaler l'approche de l'entreprise en amont**, sur la voie publique pour guider les personnes extérieures et avertir les usagers de la voie publique
- **dans la mesure du possible créer des entrées séparées des sorties.**
- **prévoir une voie de décélération** pour dégager la voie publique à l'approche de l'entre et **une voie d'accélération** à la sortie pour s'engager dans la circulation publique.
- **Si l'implantation de ces voies n'est pas réalisable prévoir l'implantation d'un portail ou les barrières** d'entrée et de sortie sont suffisamment éloignées de la voie publique
- **Aménager un rond-point giratoire en face de l'entrée du site**
- **Dès l'entrée dans l'entreprise signaler clairement** les voies de circulation pour chaque type d'engin (pictogrammes de signalisation ou panneau de circulation)

Croisement avec une voie de circulation publique

Une route publique peut parfois traverser une partie du terrain de l'entreprise. Un passage où il faut redoubler de prudence, tant pour les usagers de l'entreprise que pour ceux de la voie publique.

Recommandations

- Un panneau doit signaler ainsi un passage piéton, ce qui devrait normalement inciter les usagers de la voie publique à ralentir et à redoubler de prudence.
- Les engins (chariots élévateurs, transpalette...) susceptibles de traverser cette route, doivent être équipés de plaques minéralogiques; en effet lors de ce passage, ils ne sont plus sur le terrain de l'entreprise, mais bien sur une voie publique. À ce titre, ils se doivent également de respecter le code de la route en vigueur.

Séparation des voies et dangers particuliers

Des lignes jaunes au sol délimitent, les passages entre les postes de travail, là où se trouvent les voies de circulation.

Si la configuration du site oblige le passage d'un flux de circulation à proximité d'une zone à risques particuliers, des pictogrammes peuvent inciter à redoubler d'attention ou signaler un danger spécifique à certains endroits. Suivant l'importance du risque et la configuration du site, il peut être judicieux de doubler la signalétique en amont de la zone concernée.



Évacuation, et arrivée des secours en cas d'incendie explosion :

Pour tenir compte des interventions des sapeurs pompiers, les voies destinées aux véhicules doivent être larges d'**au moins 4 m** et libres sur une hauteur d'**au moins 3.50 m**. De plus, lorsque le risque incendie est élevé, les quatre façades du bâtiment doivent être accessibles

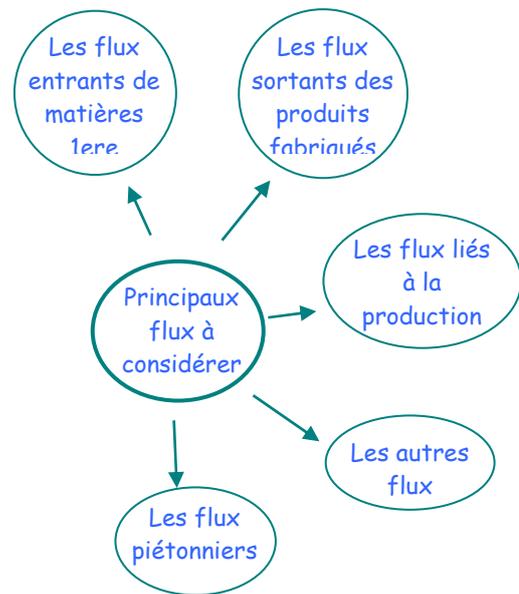
6. Comment gérer les flux de circulation ?

Organisation des flux

La gestion des flux est une opération « délicate et dépend souvent de plusieurs facteurs (horaires, marchés, entreprises extérieures ...)

Recommandations

- Choisir de préférence des systèmes de transport de produits mécanisés plutôt que manuels, et continus plutôt que discontinus.
- Éviter le croisement des flux (aire d'évolutions séparées pour chaque type de flux notamment piétons et engins mobiles).
- Éviter ou limiter les manœuvres, notamment des camions. Et dans le cas où il n'y a pas d'autres solutions prévoir la place nécessaire et des dispositifs de visibilité supplémentaires (miroirs).
- Aménager les croisements pour faciliter la visibilité.
- Dimensionner au juste besoin les voies de circulation, les aires de garages et de manœuvre.



Quelques pistes de réflexions en matière de densité de circulation :

- Sur les lieux : existe-t-il des points d'encombrements prévisibles (accès principal, quai de transbordement...)
- Si oui quelles en sont la fréquence et la durée
- A quelle heure se produisent-ils
- Des flux exceptionnels sont-ils prévisibles ?
- Des événements particuliers vont-ils engendrer des flux importants

Dans la mise en œuvre des principes ci-dessus il est important de tenir comptes :

- Des limitations nécessaires du nombre d'entrées (extérieure/entreprise) pour des raisons de gardiennage et de commodité pour les transporteurs.
- Des contraintes liées à l'implantation des bâtiments déjà construits.

7. Comment gérer la circulation des piétons ?

La circulation des piétons

Les piétons sont les plus concernés par les risque liés a la circulation en entreprises, ce sont les plus vulnérables, les flux liés aux passages des piétons sur l'ensemble du site peuvent entraîner des risques tels que :

- la collision avec des véhicules ou engins (risque le plus grave et le plus redouté)
- chute de plain pied (risque le plus fréquent)
- choc heurt avec des obstacles fixes

Recommandations :

- Réduire les distances de déplacement à l'extérieur des bâtiments en intervenant sur l'emplacement des parkings, des bâtiments annexes, des locaux sociaux (cafétéria), des vestiaires.

- Respecter le tracé des lignes de « désir » (chemin le plus court). Les cheminements piétonniers doivent être protégés des intempéries.

- Eclairer les zones piétonnières

- Limiter, autant que faire ce peut, les circuits avec dénivellation afin d'éviter les chutes et permettre l'accès aux handicapés.

- De manière générale, les dimensions des circulations piétonnes doivent intégrer les exigences propres aux personnes à mobilité réduite.



Le cas des personnes en fauteuil roulant.

Les articles [R. 235-3-18](#) et [R235-2-13](#) du code du travail et l'arrêté du 27 juin 1994 énoncent les dispositions à mettre en place, pour les salariés en fauteuil roulant, en matière de :

- Cheminement,
- Ressauts,
- Rampes d'accès,
- Palier de repos.



Recouvrement des ouvertures

L'implantation des réseaux de type égouts ou caniveaux, ainsi que leurs ouvertures, doivent être implantées, aussi souvent que possible en dehors des voies de circulation pour éviter la neutralisation des voies lors des interventions de maintenance.

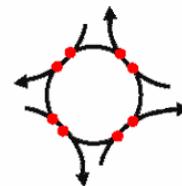
Les ouvertures doivent être au niveau du sol, recouvertes de plaques encastrées au raz du sol, et présentant une résistance adaptée aux sollicitations effectives.

RQ : il est recommandé d'utiliser des plaques conformes à la norme NF EN 124 « dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et sur les véhicules.

Mise en place d'un carrefour giratoire.

Le croisement direct de flux de véhicule engendre souvent une baisse brutale de vitesse et fréquemment des accidents liés à la baisse de vigilance, précipitation, mauvaise visibilité, etc.

Un carrefour giratoire permet d'éviter le croisement direct des flux, il permet aussi de diminuer la vitesse lors du franchissement de l'intersection tout en rendant la circulation plus fluide, optimisant les temps d'attente et par conséquent l'efficacité de l'entreprise.



La signalisation et le marquage au sol d'un sens giratoire sont identiques au code de la route :

- Pré-signalisation visible et lisible de type : panneau AB32 (Réf code de la route) placé à environ 30m
- A proximité immédiate, mise en place d'un panneau de type AB3a + M9c avec, à la verticale une bande « céder le passage »...

Stationnement et circulation des véhicules légers.

Les parcs de stationnement sont une zone fréquentée où cohabite piétons et voitures, le plan de circulation doit tenir compte des flux de véhicules léger de livraison, d'exploitation de maintenance, etc. Il convient de créer des aires de stationnement spécifique et d'organiser les flux de piétons correspondants.

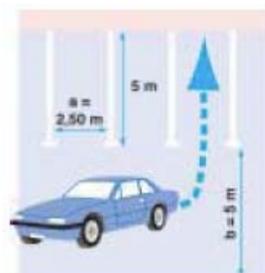
Recommandations :

- le stationnement doit être proche de l'entrée du personnel dans le bâtiment et des vestiaires. S'il y a une distance à parcourir entre le parking et les locaux, marquer au sol une voie de circulation piétonne restant éloigné et évitant de couper les voies de circulation des véhicules.



- pour une circulation optimale on compte 12,5m² par voiture ce qui inclut : stationnement et zone de manœuvre.

- L'aire de stationnement doit être conçue pour que les véhicules puissent sortir soit en marche avant soit en marche arrière.



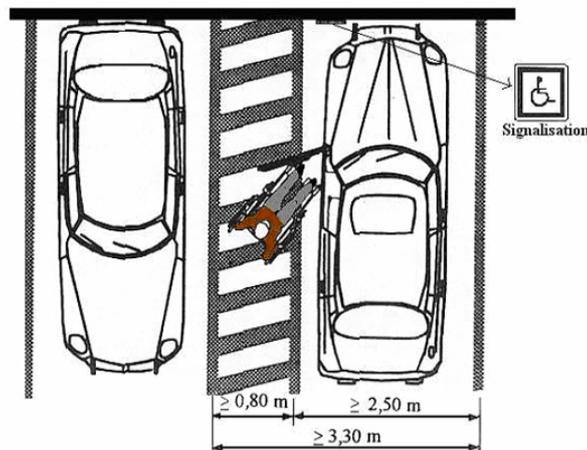
- La dimension du parking tiendra compte des effectifs de l'entreprise, des entreprises intervenantes, des visiteurs et des fluctuations saisonnières.

- Pour les deux roues un aménagement spécifiques doit être prévu de manière à ce que le cheminement des piétons soit le même que pour ce stationnement.

- L'aménagement de places réservées aux personnes à mobilité réduite doit être prévu (au plus proche de la zone de travail).

- L'emplacement pour des véhicules appartenant aux personnes en fauteuil roulant doit être :

- o libre de tout obstacle,
- o protégé de la circulation,
- o d'une largeur totale supérieure ou égale à 3.30 m
- o signalé par un logo spécifique et un marquage au sol de couleur bleue.

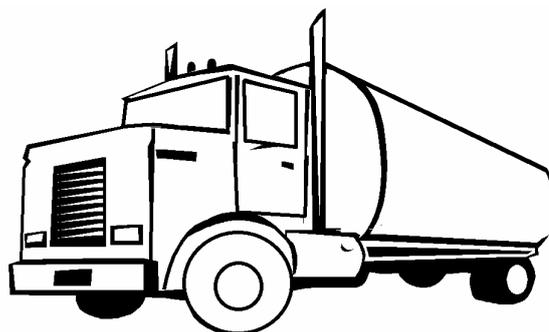


Stationnement et circulation des poids lourds, remorques, tracteurs

Les poids lourds sont des engins à risque pour tous les autres engins et piétons. Suite à une analyse de ce flux, il convient d'identifier leurs besoins en matière d'attente, stationnement, manœuvre, chargement déchargement.

Recommandations

- Afin d'éviter la descente des conducteurs de camions, ou des encombrements, prévoir des zones de stationnement d'attente, à proximité des locaux administratifs pour les documents à faire viser sur le terrain de l'entreprise hors des parkings pour véhicules légers. A l'extérieur sur le domaine public si l'entreprise est sujette à beaucoup de passage de poids lourds. Pour les sociétés qui présentent des pics d'activité (ex : CET) ces zones d'attentes sont indispensables pour l'organisation des flux entrée et sortie.



- Pour les entreprises possédant beaucoup de poids lourds, prévoir une gestion du flux sur l'analyse de circulation en tenant compte des horaires avec pic d'activité (souvent matin et soir), prévoir un parc de stationnement pour poids lourds, différent de celui pour véhicules légers mais respectant les mêmes recommandations d'organisation.

- Prévoir des aires de manœuvres suffisamment grandes (la largeur recommandée pour faire un demi-tour continu est de 30m)

- Sur le plan de circulation prévoir une hauteur de passage des poids lourds de [4.30m](#)

8. Conseils

Voies de circulation interne : un exemple de liste de contrôle à appliquer dans votre entreprise

1. **Vérifier si les voies de circulation sont adaptées aux activités des véhicules et des piétons dans l'environnement de travail. Par exemple :**

- Les séparations entre véhicules et piétons respectent-elles les conditions de sécurité ?
- Y a-t-il suffisamment de passages pour piétons sur les voies de circulation pour véhicules ?
- Le parking est-il suffisant pour satisfaire les besoins ?
- A-t-on évité les virages trop serrés et les angles morts sur les voies pour véhicules ?
- Est-il possible d'instaurer une circulation à sens unique sur les voies de circulation interne afin de réduire le risque de collision ?

2. Vérifier si les voies de circulation sont adaptées au type et au nombre de véhicules qui empruntent ces voies. Par exemple :

- Sont-elles assez larges ?
- Sont-elles correctement aménagées, possèdent-elles une assise solide et plane ?
- Sont-elles dégagées de tout obstacle et de tout danger ?
- Sont-elles bien entretenues ?

3. Vérifier s'il y a des dispositifs de sécurité appropriés. Par exemple :

- Les voies sont-elles munies d'une signalisation adéquate (Signaux de priorité aux embranchements)?
- Faut-il prévoir des panneaux indicateurs, des panneaux de limitation de vitesse et, si nécessaires, des signaux de priorité et d'interdiction ?
- Faut-il prévoir des dispositifs tels que des miroirs afin d'assurer une meilleure visibilité dans les angles morts, des ralentisseurs pour réduire la vitesse des véhicules, des barrières afin de maintenir une séparation entre piétons et véhicules ?

Une fiche de sécurité sur le poste de travail.

Certaine entreprise utilise ce principe : une fiche de sécurité est affichée au poste de travail. Elle se compose de trois parties: l'inventaire des risques principaux ou spécifiques du poste de travail (basée sur l'expérience et l'analyse des accidents), les moyens de protection collective et individuelle mis à la disposition des travailleurs, les recommandations relatives au poste de travail.

Cette fiche a pour but d'informer les travailleurs et préciser les méthodes de préventions adéquates face aux risques encourus. C'est aussi un document d'échanges avec la hiérarchie dans lequel les travailleurs peuvent faire des remarques et suggestions pour compléter et faire évoluer la fiche.

Cf. annexe 2 : exemple de fiche de sécurité

Conseil pour le balisage des voies de circulation et revêtements

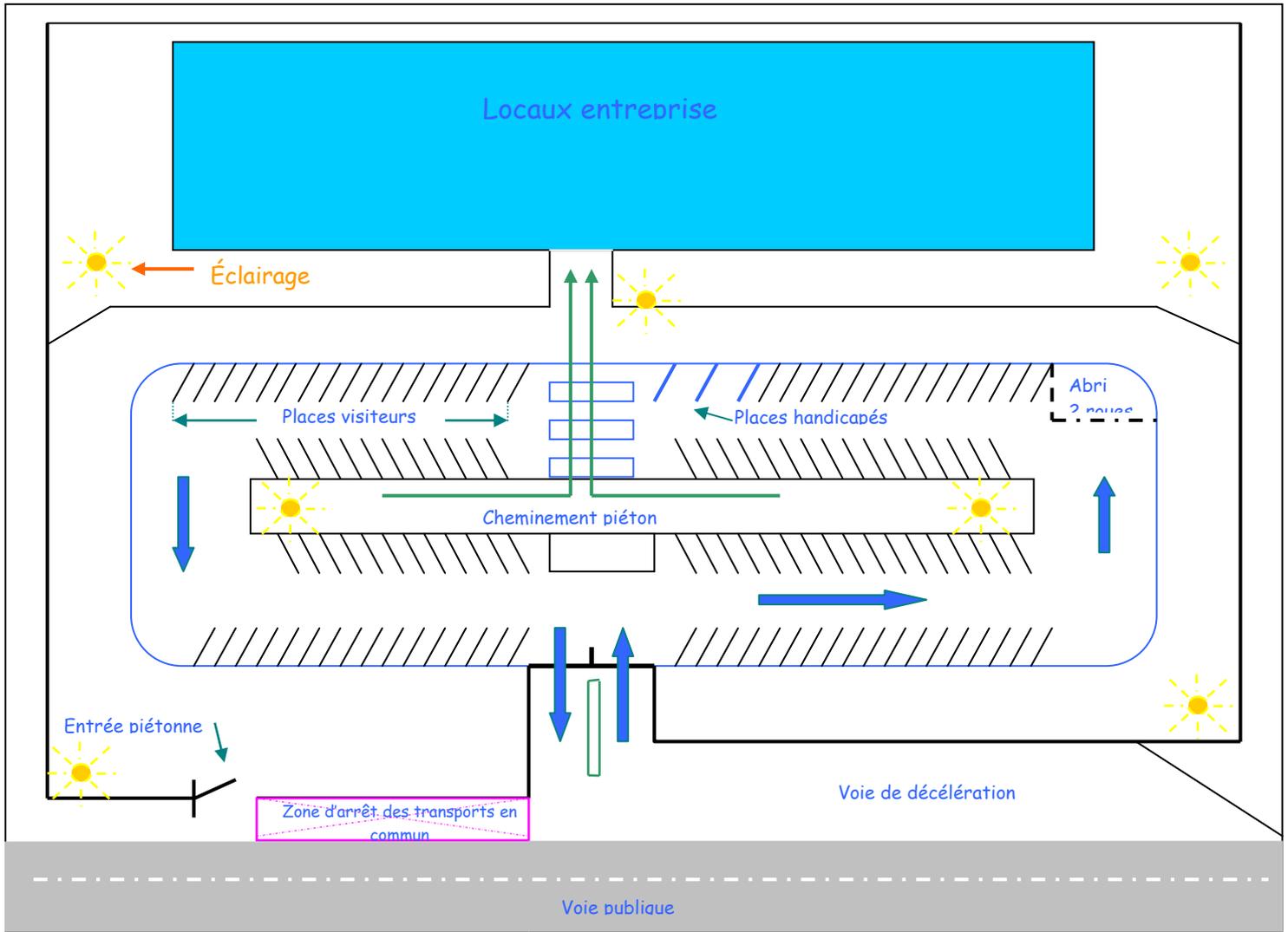
Le tableau ci-après présente un exemple de plusieurs zones communes à beaucoup d'entreprise avec des suggestions de codes couleurs et des conseils de revêtements au sol. Les revêtements chaussée doivent être choisis en fonction de : l'engin circulant, la charge, les agressions physico-chimiques

Cf. annexe 3 : tableau conseil pour le balisage

Annexes

Annexe 1

Exemple d'organisation de parking pour véhicules légers.



Annexe 2

Exemple : Fiche de sécurité Poste de travail: chariot élévateur

Risques

- chute ou renversement de la charge
- renversement latéral ou basculement vers l'avant de la charge
- accrochage de personnes ou de marchandises

Recommandations

- ne pas surcharger le chariot
- ne pas circuler charge élevée
- ne pas prendre du personnel sur les fourches sans nacelle
- ne pas prendre de passagers
- ne pas augmenter la valeur du contrepoids
- voir les fiches d'instructions complémentaires

Mesures de protections au poste de travail:

- contrôle avant départ (freins, circuit hydraulique, ...),
- contrôle par un organisme agréé
- diagramme des charges autorisées

*EPI disponibles:

- chaussures
- gants
- lunettes
- vestes

Une solution d'amélioration maison

La participation des travailleurs à l'amélioration du transport des charges et de la circulation est toujours la bienvenue. Mr X a ainsi contribué à ce qu'une idée émise par un des contremaîtres soit développée, puis mise en pratique. Il s'agissait d'un système permettant de basculer et de transporter plus facilement les bacs contenant les copeaux résultant du travail des métaux. L'idée était de le pourvoir sur ses côtés de crochets spéciaux, directement adaptés au chariot à fourches. Il est important de favoriser la réalisation d'idées émises par les travailleurs. Cela favorise leur motivation. De plus, ce sont souvent des idées pertinentes, étant donné qu'elles se rapportent à un travail qu'ils connaissent bien: le leur.

Annexe 3

Exemples de zones concernées	Exemple de code couleur	Type de dégradation évité	Conseil de revêtement.
Piétons vélos	Circulation : trait continu blanc surmonté du dessin d'un piéton ou cyclistes Stationnement 2 roues : zébra blanc marqué « aire de stationnement 2 roues »	poinçonnement	Couche de base : grave naturelle. Couche de surface - pavés autobloquants, - dalles de béton - asphalte sur béton - enrobés à chaud.
véhicules légers et motos	Circulation et stationnement : balisage blanc identique a celui du code de la route.	Poinçonnement arrachement	Couche de base : grave naturelle ou concassée. Couche de surface : pavés autobloquants, ou couche de matériaux enrobés
Poids lourd	Circulation et stationnement : bleue identique a celui du code de la route	Poinçonnement arrachement	Couche de fondation : grave naturelle. Couche de base : grave concassée ou grave bitume Couche de surface : matériaux enrobés, béton bitumeux ou enrobés percolé.
Chariots automoteur et transpalettes	Circulations : ligne discontinue Blanche Stationnement : zébra vert	Poinçonnement arrachement	Couche de fondation : grave naturelle. Couche de base : grave concassée Couche de surface : matériaux enrobés ou dalle de béton.
Zone de dépotage d'hydrocarbure	Zébra jaune	corrosion	Dalle de béton en forme de pente pour récupération des effluents.
Zone de dépotage des produits chimiques	Zébra rouge	corrosion	Dalle de béton protégé par peinture anti-corrosion et posée avec forme de pente pour récupération des effluents.
Zone de dépose de bennes déchets	Pas de couleurs conseillés Motifs au choix	Poinçonnement arrachement	Dalle de béton non lissé à l'hélicoptère pour éviter le risque de glissade. Enrobé anti poinçonnement Rail métallique de guidage.
Aire de béquillage de semi-remorques	Pas de couleurs conseillés Motifs au choix	Poinçonnement arrachement	Dalle de béton sous la zone de béquillage. Enrobés anti-poinçonnement

Conclusion :

Les risques inhérents à la circulation en entreprise sont souvent ignorés du fait qu'ils sont banalisés et sont donc la cause de nombreux accidents du travail.

Au cours de ce rapport, nous avons pu nous apercevoir qu'un nombre important de paramètres entrait en jeu (par exemple les piétons, les flux de circulation, la signalisation,...). L'analyse de ces risques nécessite par conséquent une démarche rigoureuse dans la mesure où tous ces paramètres sont importants.

L'étude de la circulation au sein d'une entreprise, nous a permis de nous rendre compte de l'importance de traiter ces risques et de mettre en application cette méthode. Elle a également entraîné un questionnement logique et une véritable réflexion sur les actions correctrices pouvant être mises en place afin de réduire au maximum les risques.

Le coût de la circulation en entreprise est très variable selon les cas dans la mesure où l'étendue des aménagements à réaliser est différente pour chaque société. Cependant, un certain type de matériel revient dans tous les cas : il s'agit, par exemple, des panneaux de signalisations, des peintures de balisage au sol ou encore des revêtements antidérapants. A noter que pour ces types d'équipement, l'investissement reste raisonnable pour les entreprises tout en améliorant de façon significative la sécurité des salariés.

Enfin, il nous paraît évident qu'une telle étude est vraiment spécifique à chaque entreprise et que même si des mesures similaires sont applicables à toutes ces sociétés, il faudra prendre en compte les spécificités de chacune pour obtenir des résultats positifs.

Bibliographie :

- www.Cram-sudest.fr
- www.ineris.fr
- www.inrs.fr
- Brochure INRS ED 975 « circulation en entreprise »
- Ecrit_circulationenentreprise (projet des étudiants du master PRNT 2005)

