

LE POINT DES CONNAISSANCES SUR...

ED 5030



Presque un quart des accidents du travail avec arrêt sont des accidents de plain-pied.

6 % de ces accidents occasionnent une incapacité permanente.

Tous les secteurs d'activité sont concernés.

Face à ce constat, il y a peu de pratiques et peu de travaux dans le champ de leur prévention. Aussi, dans le but d'inciter à la gestion de ce risque, sont abordés dans cette fiche des freins à la prévention de ces accidents et sont illustrés la diversité des contextes d'accidents de plain-pied et donc la diversité des actions possibles dans le champ de leur prévention.

Mettre à la disposition des salariés des chaussures appropriées, choisir des sols adaptés et les entretenir sont deux des préconisations générales pour la prévention des accidents de plain-pied photos droits réservés

Les accidents de plain-pied en situation professionnelle

Définition

L'expression la plus utilisée dans la littérature internationale pour évoquer ces accidents est « slips, trips and falls ». Le terme « underfoot accident » adopté en 1988 par une équipe anglaise est le seul qui ait fait l'objet d'une définition. Il s'agit des accidents pour lesquels le premier événement imprévu est une interaction entre le pied de la victime et un support.

Dans le cadre des études et recherches qu'il mène sur le sujet, l'INRS a proposé une défi-

inition plus large : accidents déclenchés par la perturbation de l'équilibre corporel de la victime à l'occasion d'un travail qui n'est pas exécuté « en hauteur ». La victime récupère son équilibre ou chute, en subissant dans les deux cas des lésions. Le terme « accident de plain-pied » est le plus couramment utilisé.

Statistiques

- Les indicateurs statistiques relatifs à la catégorie « accidents de plain-pied » per-

mettent d'apprécier l'ampleur et la gravité de ce risque. Soulignons toutefois que la classification nationale des accidents du travail avec arrêt ne permet pas d'identifier précisément les accidents consécutifs à une perturbation d'équilibre (cf. encadré 1). Par ailleurs, on ne dispose pas de chiffres concernant les accidents de plain-pied sans arrêt pour l'ensemble des entreprises mais une étude menée dans un centre régional d'une compagnie industrielle nationale qui rassemble 500 agents a montré notamment que les accidents de plain-pied ont

ENCADRÉ 1 : LES ACCIDENTS DE PLAIN-PIED AU SEIN DE LA CLASSIFICATION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

Le terme « accident de plain-pied » est introduit par la CNAMTS dans l'élément matériel 01 de la classification des accidents du travail. Précisons que cette classification comporte une quarantaine d'éléments matériels, déclinés eux-mêmes en sous-éléments matériels. Le classement des accidents se fait sur la base des intitulés des sous-éléments matériels.

01	Emplacement de travail et surfaces de circulation (cas des accidents survenus de plain-pied)
01	Non précisé
02	Non classé ci-dessous
03	Sols (glissants ou non, en mauvais état, encombrés)
04	Planches à clous
05	Obstacles normalement fixes par nature
06	Obstacles abandonnés ou entreposés temporairement
07	Voies ferrées et appareil de voie

L'intitulé suffisamment général de la catégorie « accident de plain-pied », et probablement le fait qu'elle soit la première, favorise le classement par défaut de nombreux accidents selon cette rubrique. Outre les accidents au cours desquels l'équilibre de la personne est perturbé ou menacé pendant des activités diverses, peuvent être classés selon cette rubrique par exemple des accidents au cours desquels la victime ressent une douleur pendant un mouvement brusque, ample et/ou inhabituel ou encore lorsque la victime se blesse lors de l'ouverture ou de la fermeture d'une porte ou d'une fenêtre. Par ailleurs, le caractère multifactoriel de l'accident fait que certaines « chutes de plain-pied » en situation professionnelle se trouvent répertoriées selon d'autres éléments matériels que l'élément 01.

représenté entre 1998 et 2001, 33 % des accidents du travail sans arrêt.

- En 2003, tous secteurs d'activité confondus et pour l'ensemble des entreprises qui relèvent du régime général de la Sécurité sociale, les accidents de plain-pied ont représenté :

- 23 % des accidents du travail avec arrêt ;
- 20 % des accidents ayant entraîné une incapacité permanente ;
- 19 accidents du travail mortels parmi les 661 accidents mortels recensés.

Par ailleurs, les accidents de plain-pied ont été la cause de 23 % des jours perdus par incapacité temporaire et le « coût total du risque » en 2003 était de 592 687 696 euros (source CNAMTS).

Dans les grandes entreprises, les parts relatives d'accidents de plain-pied et de jours perdus à l'occasion de ces accidents sont souvent plus élevées. Ces accidents représentent donc une part importante des accidents sans arrêt mais également de nombreux accidents avec arrêt particulièrement graves.

De nombreux freins à la prévention des accidents de plain-pied

- Les accidents de plain-pied sont considérés comme bénins. Si leur fréquence ne provoque pas d'étonnement, il n'en est pas de même de leur gravité.
- Le risque est diffus. Les nombreux accidents occasionnent en général une seule victime, l'enjeu de leur prévention apparaît donc de manière moins évidente que celui de la prévention d'un accident rare qui va occasionner de très nombreuses victimes.
- La complexité de la prévention des accidents de plain-pied est complètement

primer un facteur de risque (obstacle, précipitation...) alors que ces facteurs considérés isolément sont peu susceptibles d'engendrer un accident et sont souvent présents en situation de travail ;

- les accidents de plain-pied sont susceptibles de se produire dans des lieux très variés, au cours de multiples activités lors de l'utilisation de divers matériels et chaque individu, quelle que soit sa profession est a priori susceptible d'être victime d'un tel accident. Leur analyse et leur exploitation en sont donc rendus difficiles.

RISQUES POUR L'HOMME

Les lésions consécutives aux accidents de plain-pied peuvent présenter tous les degrés de gravité. Il s'agit de contusions, de douleurs, lumbagos, d'entorses, de plaies, de fractures. Les lésions sont parfois multiples et certaines peuvent être mortelles.

Il est courant mais néanmoins restrictif de considérer le maintien de l'équilibre comme étant « automatique », ne nécessitant pas ou peu d'attention. C'est occulter les mécanismes complexes mis en jeu qui intègrent notamment les interactions visuelles et physiques avec l'environnement, la mémoire... et c'est oublier que les ressources consacrées à la réalisation d'une tâche puissent faire défaut au maintien de l'équilibre.

En situation professionnelle, l'homme a une tâche à réaliser au moyen de matériel et dans un environnement donné. Cette tâche nécessite de sa part une activité physique et une activité mentale. Sa réalisation est conditionnée par les contraintes de la situation. Les caractéristiques et les exigences de certaines situations de travail font que, l'équilibre corporel est moins stable ou son contrôle est davantage compromis. Le risque d'accident de plain-pied est alors plus élevé. Dans le cas d'une perturbation faible ou modérée de l'équilibre, le risque de chute est faible mais pas le risque de lésion : par exemple un individu subit une entorse de la cheville au moment où il marche dans un trou. En cas de perturbation importante de l'équilibre, la victime peut chuter ou récupérer avec difficulté son équilibre. C'est sa rencontre avec l'environnement matériel immédiat qui va entraîner la lésion dont la gravité dépendra de l'« agressivité » de cet environnement physique (matière qui le compose, éléments qui présentent des aspects lésionnels – angles, pointes).

COMMENT PROTÉGER LES HOMMES ?

Diagnostic

Les circonstances des accidents de plain-pied sont très diverses, bien que chacun ne se représente qu'une facette de ces accidents et



Réglementation

Aucune disposition particulière du Code du travail ne vise expressément la prévention des accidents de plain-pied dans l'entreprise. Toutefois, les dispositions générales de l'article L. 4121-1 invite l'employeur à prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs sur la base des principes généraux de prévention et à procéder à une évaluation des risques. Au cours de cette démarche, le risque d'accident de plain-pied pourra ainsi être identifié et recensé dans le document unique mentionné à l'article R. 4121-4 du Code du travail. De plus, certaines obligations incombant au chef d'établissement ou au maître d'ouvrage lors de la conception des lieux de travail contribuent directement ou indirectement à la préven-

tion des accidents de plain-pied.

Aménagement des lieux de travail

L'article R. 4224-3 du Code du travail mentionne de façon très générale la sécurité de la circulation : « les lieux de travail intérieurs et extérieurs doivent être aménagés de telle façon que la circulation des piétons et des véhicules puisse se faire de manière sûre ».

Il incombe ainsi à l'employeur :

- de veiller au bon ordre matériel des lieux de travail (délimiter les zones de travail et de circulation, éviter les encombrements de ces zones...) et à leur maintien en état de propreté ;
- de signaler les zones de danger dans l'hypothèse où elles ne pourraient être évitées (art. R. 4224-18 et R. 4224-20) ;
- d'optimiser l'éclairage des lieux de travail (art. R. 4223-1 à R. 4223-12) ;
- de prévoir l'évacuation du personnel dans des conditions telles qu'el-

les ne fassent pas obstacle à la circulation des personnes en toute sécurité (art. R. 4227-4 à R. 4227-14).

Si le risque d'accident de plain-pied persiste en dépit des mesures de prévention prises pour l'aménagement des lieux de travail et pour l'organisation du travail, le chef d'établissement mettra à la disposition des salariés les équipements de protection individuelle appropriés (chaussures de sécurité antidérapantes pour les zones à risque de glissade par exemple).

Enfin, l'article R. 4141-11 prévoit que la formation à la sécurité a notamment pour objet d'informer le salarié sur les risques liés à la circulation dans l'entreprise.

Conception des lieux de travail

Le Code du travail a également imposé au maître d'ouvrage, lors de la construction des lieux de travail, des prescriptions visant à limiter le risque d'accident de plain-pied (art. R. 4214-1 à R. 4215-3).

Ces mesures concernent l'implantation et les dimensions des voies de circulation, des locaux de travail, le choix des revêtements de sol, l'éclairage, la signalisation des zones de danger.

Normalisation

■ La norme européenne XP ENV 13287 intitulée « chaussures de sécurité, chaussures de protection et chaussures de travail à usage professionnel – Méthode d'essai pour déterminer la résistance au glissement » propose une méthode permettant de mesurer la résistance au glissement de chaussures. Contrairement à des normes antérieures, elle ne propose pas de seuil de « sécurité », ni d'échelles de valeurs auxquels comparer la mesure obtenue.

■ Une norme européenne destinée à l'évaluation de la résistance au glissement des sols piétonniers est en cours d'élaboration.

malgré l'utilisation d'un terme unique pour les qualifier. Par ailleurs, comme ces accidents sont rarement analysés de manière approfondie, les connaissances qui s'y rapportent sont limitées. Sont déduites des recommandations faites notamment à l'occasion des campagnes de prévention (cf. encadré 2). Ces recommandations sont générales et non exhaustives. Leur mise en œuvre est plus ou moins complexe.

Dans le but d'apporter une réponse adaptée et opérationnelle, il apparaît nécessaire dans un premier temps d'établir en entreprise un diagnostic en cernant la diversité des situations accidentogènes sur la base

d'analyses a posteriori d'accidents. Leur analyse approfondie permet de mettre en évidence des scénarios récurrents, c'est-à-dire des scénarios qui sont chacun représentatifs de plusieurs accidents de plain-pied. Ces scénarios traduisent le fait que certaines situations de travail au sein d'une entreprise engendrent un risque plus élevé d'accident de plain-pied. Ils ne sont pas nécessairement les mêmes d'une entreprise à l'autre. En conséquence, même si l'analyse peut se baser sur des méthodes analogues, les actions à mener dans le champ de la prévention seront spécifiques à chaque entreprise. Elles découlent de la compréhension de ce qui, à un moment donné, dans l'activité mise en œuvre, dans l'environnement, dans les contraintes de la situation de travail, a fait que l'individu n'a pas été en mesure de réguler son équilibre corporel.

Cas concrets issus d'interventions en entreprises

Les scénarios suivants ainsi que les actions possibles qui découlent de leur compréhension visent à encourager l'analyse approfondie de ces accidents et la gestion de ce risque.

- Les agents se rendent à un rendez-vous avec un client. De mauvaises conditions climatiques les ralentissent sur la route. C'est au cours de leurs déplacements, activité considérée comme secondaire, alors qu'ils

sont seuls, qu'ils essaient de « récupérer le temps perdu ». Ces déplacements rapides alors que les conditions climatiques sont mauvaises occasionnent des accidents de plain-pied.

Dans une autre entreprise, les agents reçoivent le matin le plan de charge journalier. Leur travail se déroule sur des chantiers à l'extérieur des locaux. Ce travail est rendu plus difficile lorsqu'il pleut. C'est pourquoi, lorsqu'il risque de pleuvoir en cours de journée, les salariés se dépêchent dès le matin pour réaliser le maximum du plan de charge avant la pluie. Leurs déplacements rapides favorisent alors la survenue d'accidents de plain-pied.

Pour ces deux scénarios, l'environnement (conditions climatiques) conjugué aux contraintes de la tâche (rendez-vous ou plan de charge à respecter) vont conditionner l'allure de déplacement ou de travail du salarié. Une fréquence plus élevée d'accidents à certains moments du déroulement de l'activité témoignent de la stratégie de l'individu destinée à gagner du temps.

Les **conditions climatiques** sont à prendre en compte non seulement en tant que facteur direct d'accident mais également dans le cadre de l'**organisation du travail**.

- Dans une entreprise de transport, les conducteurs descendent de véhicule, ils ne sont pas particulièrement pressés, le lieu et la situation de travail sont habituels. Les

ENCADRÉ 2 : PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES POUR LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS DE PLAIN-PIED

- Maintenir l'ordre matériel
- Éviter la course d'obstacle sur les voies de circulation
- Optimiser l'éclairage
- Éviter la précipitation lors des déplacements
- Mettre à disposition des chaussures appropriées
- Recommandations relatives au Choix et à l'entretien des sols
- Recommandations relatives à la présence de marches, d'escaliers
- ...

Les premières études menées dans le champ de la prévention des accidents de plain-pied, à l'INRS comme dans plusieurs instituts homologues ont concerné les glissades qui se produisent à l'intérieur des locaux. Ces travaux gravitent autour des méthodes de mesure de la résistance au glissement des chaussures et des sols. Bien que nécessaires, ces travaux ne permettent toutefois pas de répondre à la prévention de l'ensemble des accidents de plain-pied. La littérature fait aujourd'hui davantage état d'études concernant plus globalement la prévention des accidents de plain-pied.

Assistance dans le champ de la prévention des glissades.

- Sur la base de mesures de résistance au glissement effectuées en laboratoire et sur des éprouvettes de revêtement de sol industriels, l'INRS informe les fabricants de revêtements (carrelages, résines, béton...) dans le but d'accroître la résistance au glissement de leurs produits.

- La CNAMTS, avec le concours de l'AFSSA (agence française de sécurité sanitaire des aliments), du CSTB (centre scientifique et technique du bâtiment) et de l'INRS a élaboré un guide des revêtements de sol répondant aux critères « Hygiène – Sécurité – Aptitude à l'utilisation » pour les locaux de fabrication de produits alimentaires. Ce guide, qui n'a pas de valeur réglementaire, donne les indications pour appliquer la réglementation. Une liste de revêtements de sol industriels répondant aux critères cités précédemment est associée au guide et fait l'objet d'une mise à jour régulière. Cette liste est éditée par la CNAMTS/Direction des risques professionnels.

- Des services prévention ainsi que des centres de mesures physiques des CRAM se sont équipés d'un appareil portable de mesure de la résistance au glissement des sols, le FSC («Floor Slide Control»). Cet appareil est destiné

à identifier les surfaces dont la résistance au glissement est particulièrement faible.

Recherche

Dans le cadre de la prévention des glissades qui se produisent sur des sols industriels gras, l'INRS étudie la définition d'une méthode d'usure accélérée des sols industriels qui reproduise l'usure réelle des sols dans le but de prévoir l'évolution dans le temps de la résistance au glissement de ces sols.

L'INRS a inscrit en 2002 une thématique d'étude et de recherche qui porte sur les perturbations d'équilibre en situation professionnelle. Tout d'abord, une définition a été proposée pour ces accidents parce que la terminologie utilisée pour les désigner est large et les accidents ciblés sont rarement définis explicitement. Deux objectifs dans le champ de la prévention ont été posés : la prévention de la perturbation d'équilibre et la limitation de la gravité des lésions. L'analyse de la littérature a permis ensuite de montrer le caractère systémique des accidents de plain-pied en situation professionnelle. Il est apparu nécessaire de centrer les premiers travaux de cette thématique sur l'analyse approfondie d'accidents dans le but notamment de caractériser les situations accidentogènes par des conjonctions de facteurs d'accident ou des scénarios. Dans cette optique, plusieurs diagnostics ont été réalisés en entreprises. Dans un deuxième temps, sera développée l'étude des stratégies de régulation de l'équilibre en situation professionnelle. En effet, l'individu au sein du système qui caractérise la situation de travail, remplit un rôle de régulateur. Une meilleure compréhension des difficultés qu'il rencontre pour maintenir son équilibre ou anticiper des perturbations d'équilibre dans certaines situations, permet de proposer des actions visant à améliorer les interactions entre l'individu et les autres composantes de la situation de travail.

dimensions des marchepieds sont variables suivant les véhicules utilisés. Les conducteurs se tiennent aux poignées destinées à cet effet et descendent le marchepied en faisant face au véhicule. Les marches du marchepied sont les unes au dessus des autres comme le sont les barreaux d'une échelle. La dernière marche est haute, la personne lâche les poignées pour poser le pied au sol. L'impact du pied sur le sol irrégulier occasionne une lésion à la cheville.

La conception du système d'accès au véhicule conditionne l'activité de descente. Les scénarios récurrents d'accident observés conduisent à s'interroger sur les actions relatives à la **conception de ces systèmes**.

- Dans une entreprise, des agents exerçant le même métier se déplacent à un moment spécifique de leur travail où leur attention visuelle est mobilisée par leur tâche, la présence d'un obstacle sur leur parcours, contribue à la survenue d'accidents de plain-pied. La compréhension du déroulement de ces accidents qui se sont produits de manière récurrente a permis de proposer des solutions de prévention qui visent, outre le **dés-encombrement des voies de circulation**, mais également dans ce cas particulier à libérer l'attention visuelle des agents au moment du déplacement en agissant sur la **conception du matériel**.

- Dans le dernier cas présenté, les agents ne sont pas sur leur lieu habituel de travail, leur attention est mobilisée par une discussion alors qu'ils se déplacent dans un couloir au milieu duquel il y a une marche. Ces situations furent génératrices d'accidents de plain-pied.

Ces accidents témoignent de l'impossibilité pour l'individu d'anticiper la marche dans certaines situations. **La bonne conception ou la correction des locaux** sont des moyens plus sûrs de réduire ces accidents de plain-pied. ■

Auteurs : Sylvie Leclercq, Claire Tissot, Henri Saulnier, Annie Chapouthier
avec Graziella Dornier

- Coordination : Martine Puzin
- Contacts : sylvie.leclercq@inrs.fr
- Secrétariat de rédaction : Christine Larcher
- Photographie : droits réservés

LES PUBLICATIONS DE L'INRS

Articles parus dans Hygiène et sécurité du travail – Cahiers de notes documentaires

- Les chutes de plain-pied en situation professionnelle. Circonstances de chutes particulièrement graves à travers l'analyse statistique de 459 cas (vol. 194). 2004.

- La sécurité vis à vis des glissades – facteurs déterminant la résistance au glissement des sols. Hygiène et sécurité du travail (vol. 190). 2003.

- Prévention des chutes de plain-pied. Synthèse des travaux et recommandations (vol. 169). 1997.

Articles parus dans Travail et Sécurité

- Les sols glissants, cause majeure d'accidents du travail. Dossier, mai 2003, n° 629.

- Les glissades, leur prévention. Dossier, février 1996, n° 545.

Notes scientifiques et techniques

- Instruction de la thématique : Prévention des chutes de plain-pied en situation professionnelle. NS 217, fév. 2002.

- La prévention des chutes de plain-pied. Bilan. Perspectives. NS 157, juil. 1997.

Audiovisuel :

- «Petites chutes et conséquences...», fiction de 8 min pour sensibiliser le public aux accidents de plain-pied, l'inciter à identifier les risques et à analyser les accidents. En DVD (DV 331) ou vidéo (VS 331), INRS, 2005

EPICEA

- CD 10, base de données factuelle recensant des cas d'accidents du travail.