

TUTOPRÉV'

PÉDAGOGIE



RÉPARATION AUTOMOBILE

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

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

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

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

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

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

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

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle). La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2018.

Conception graphique : Incisif. Mise en pages : Valérie Latchague Causse.

Photos couverture : © Patrick Delapierre pour l'INRS.

TutoPrév' Pédagogie

Réparation automobile

SOMMAIRE

Introduction	4
• Qu'est-ce que « TutoPrév' » ?	4
• Finalité de « TutoPrév' Pédagogie »	4
• Objectifs de « TutoPrév' Pédagogie »	5
• Enjeux pour l'entreprise	5
Utilisation de « TutoPrév' Pédagogie »	6
Rappels méthodologiques	8
Synthèse réglementaire sur les travaux interdits et réglementés pour les jeunes au travail et en formation professionnelle	11
Les fiches familles de risques	13
• Risques de chute, trébuchement, heurt ou autre perturbation du mouvement	14
• Risques de chute de hauteur	17
• Risques liés aux circulations internes de véhicules	20
• Risques routiers en mission	23
• Risques liés à la charge physique de travail	26
• Risques liés à la manutention mécanique	29
• Risques liés aux produits, aux émissions et aux déchets (risque chimique)	32
• Risques liés aux agents biologiques	37
• Risques liés aux équipements de travail	40
• Risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets	43
• Risques et nuisances liés au bruit	45
• Risques liés aux ambiances thermiques	48
• Risques d'incendie, d'explosion	51
• Risques liés à l'électricité	55
• Risques liés à l'éclairage	58
• Risques liés aux rayonnements	60
• Risques psychosociaux	64
Bibliographie générale	67
Les supports d'observation	68
• Questionnaire entreprise	69
• Questionnaire « Conditions d'intervention – Environnement et ambiance de travail »	70
• Questionnaire « Carrosserie: tôlerie, peinture »	74
• Questionnaire « Carrosserie: remplacement d'élément »	78
• Questionnaire « Préparation de véhicule VO VN »	80
• Questionnaire « Diagnostic: recherche de panne ou de dysfonctionnement »	82
• Questionnaire « Changement d'organe mécanique »	85
• Questionnaire « Service rapide »	87
• Analyse d'une situation à risque et suggestions	93

Introduction

Qu'est-ce que « TutoPrév' » ?

« TutoPrév' » est une démarche de formation à la maîtrise des risques professionnels basée sur l'observation et l'analyse de situations réelles de travail en entreprise.

Vous avez entre les mains la brochure « TutoPrév' Pédagogie ». Sa mise en œuvre implique l'engagement des trois partenaires suivants :

- **les établissements de formation initiale (lycées, CFA...)** qui enseignent les bases en prévention des risques professionnels aux lycéens ou apprentis ;
- **les entreprises** qui accueillent les lycéens/apprentis et leur permettent ainsi d'accéder à des situations de travail afin de repérer les dangers associés ;
- **l'institution Prévention (CNAMTS, INRS, Carsat*)** qui fournit les ressources pédagogiques permettant un bon transfert de connaissances entre les deux environnements, scolaire et professionnel.

Les documents renseignés par les lycéens/apprentis dans le cadre de cette démarche seront uniquement destinés à l'entreprise et à l'enseignant chargé de l'évaluation. La confidentialité des informations qui y figurent est garantie par l'ensemble des partenaires et elles ne pourront être délivrées à un tiers qu'avec l'autorisation expresse de l'entreprise.

** On entend par Carsat l'ensemble des Carsat, de la Cramif, des CGSS et des CSS.*

Finalité de « TutoPrév' Pédagogie »

Favoriser l'intégration de la prévention des risques professionnels dans les enseignements en rapprochant l'école et l'entreprise.



Objectifs de « TutoPrév' Pédagogie »

1 Pour les lycéens/apprentis

- Mettre en application dans des situations professionnelles les enseignements en santé et sécurité au travail (repérer les dangers dans une situation de travail réelle et les analyser à des fins de prévention).

Voir page 68 « Supports d'observation ».

2 Pour l'enseignant en PSE (prévention sécurité environnement)

- Enrichir ses enseignements par des cas concrets issus du monde de l'entreprise (récits d'accidents et de maladies professionnelles).

Voir page 13 « Fiches familles de risques ».

3 Pour l'enseignant en EP (enseignement professionnel)

- Sensibiliser les lycéens/apprentis au repérage et à l'analyse des dangers dans l'atelier du lycée ou du CFA.

Voir page 68 « Supports d'observation ».

- Préparer les lycéens/apprentis aux périodes de formation en entreprise.

- S'appuyer sur des éléments objectifs pour déclarer à l'inspecteur du travail certains travaux effectués à titre dérogatoire par de jeunes travailleurs.

4 Pour le tuteur / maître d'apprentissage / maître de stage

- Accompagner l'apprenant dans le travail de repérage et d'analyse des dangers de la situation de travail retenue.

Voir page 68 « Supports d'observation ».

Enjeux pour l'entreprise

Les nouveaux embauchés présentent une sinistralité plus forte que les autres salariés, aussi bien au niveau des accidents du travail (AT) que des maladies professionnelles (MP). Ces AT/MP ont des conséquences sur le plan humain. Ils désorganisent aussi le travail et coûtent cher à l'entreprise. Ils peuvent entraîner des coûts directs (augmentation des cotisations payées par l'entreprise et pertes de production). Ils peuvent aussi générer des coûts indirects (remplacements par des personnes à former au poste, baisse éventuelle de qualité dans le travail...).

L'utilisation de « TutoPrév' Pédagogie » ne se substitue pas à l'évaluation des risques de l'entreprise d'accueil qui est de la responsabilité du chef d'entreprise. En revanche, le travail effectué par l'élève peut y apporter une contribution intéressante.

Dans le cadre de cette démarche, les documents renseignés par le lycéen/apprenti sont uniquement destinés à l'entreprise et aux enseignants.

Utilisation de « TutoPrév' Pédagogie »

Contenu de « TutoPrév' Pédagogie »

Le « TutoPrév' Pédagogie » est composé de deux parties principales :

- Les « **ressources pédagogiques** », comprenant des rappels méthodologiques (schéma d'apparition d'un dommage, définitions et principes de prévention...) et des fiches « familles de risques » reprenant les principaux risques liés au secteur d'activité ;
- Les « **supports d'observation** » permettant au lycéen ou à l'apprenti de recenser les principaux dangers d'une situation de travail à laquelle il a participé ou qu'il a observée. L'apprenant doit analyser une ou plusieurs de ces situations et proposer des mesures de prévention adaptées.

Préconisations d'utilisation de « TutoPrév' Pédagogie » tout au long du cycle de formation

La brochure « TutoPrév' Pédagogie » peut être partagée par le lycéen/apprenti, les équipes pédagogiques de l'établissement de formation et le tuteur/maître d'apprentissage en entreprise. Elle peut donner lieu à des projets pluridisciplinaires, impliquant les enseignants des matières professionnelles, ceux de prévention sécurité environnement (PSE) et les équipes d'enseignement général (français ou sciences physiques...).

Il est souhaitable qu'une progression soit suivie, amenant les lycéens/apprentis à réaliser en fin de cursus une analyse complète d'une ou de plusieurs situations de travail en entreprise. En préalable, on peut imaginer de réaliser ce travail d'analyse dans l'atelier du lycée/CFA.

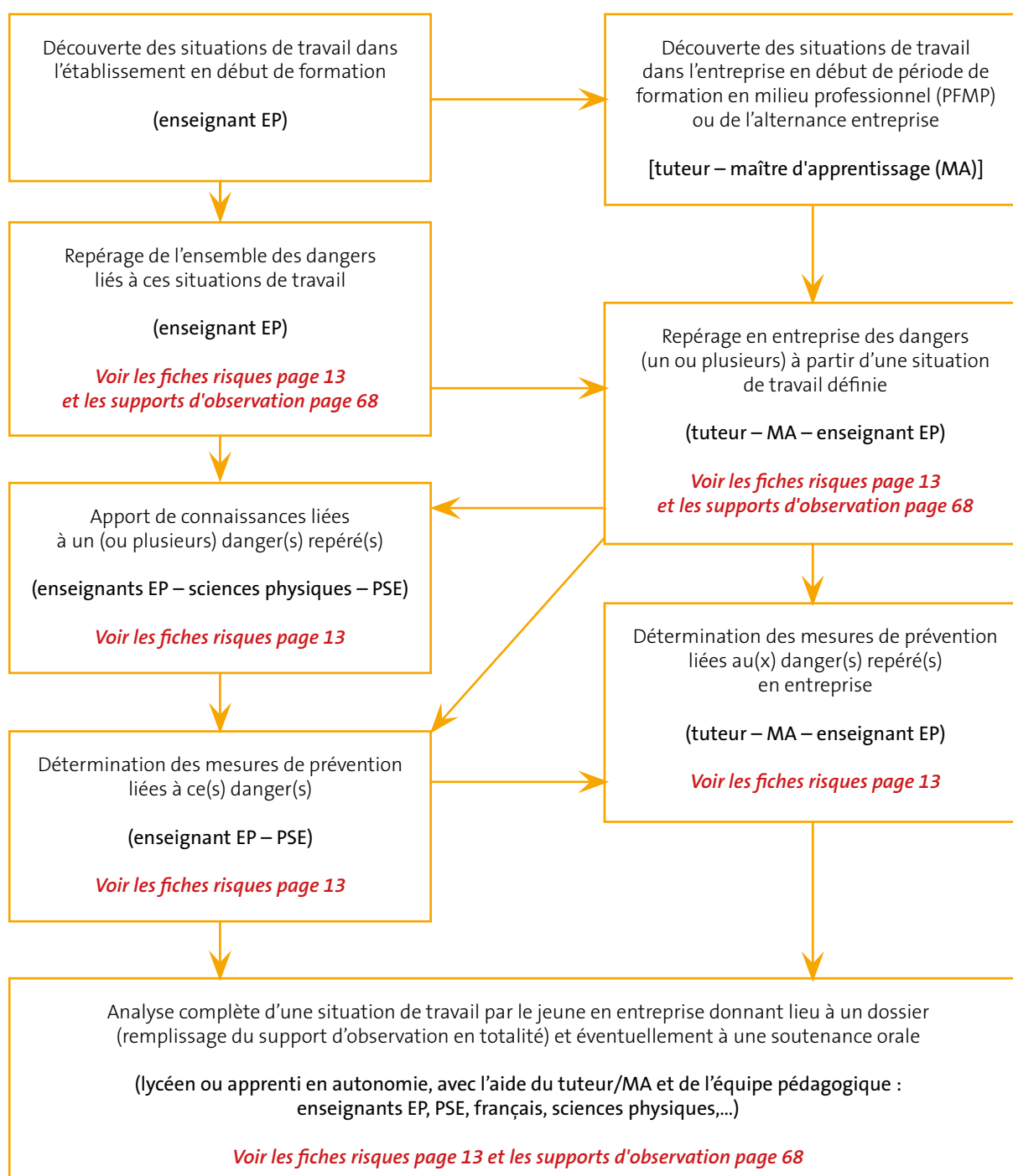
Deux approches méthodologiques sont possibles :

- **approche par les risques** : repérer des dangers en lien avec une famille de risques, approfondir les connaissances (figurant sur la fiche et avec les enseignants de PSE/sciences physiques) puis déterminer des mesures de prévention permettant de réduire ces risques, selon les principes généraux de prévention.
- **approche par la situation de travail** : on peut aussi envisager une approche où l'enseignant se centre sur une situation de travail, demande dans un premier temps au jeune de repérer les dangers, puis explique les phénomènes physiques qui y sont liés dans un deuxième temps. Dans un troisième temps, l'enseignant peut demander au lycéen/apprenti de proposer des mesures de prévention adaptées à ces risques.

Dans l'entreprise, les lycéens/apprentis pourront choisir en concertation avec leur tuteur/maître d'apprentissage une situation de travail et en effectuer une analyse complète.

Ces travaux peuvent être intégrés au rapport de stage en entreprise et être présentés lors de la soutenance orale.

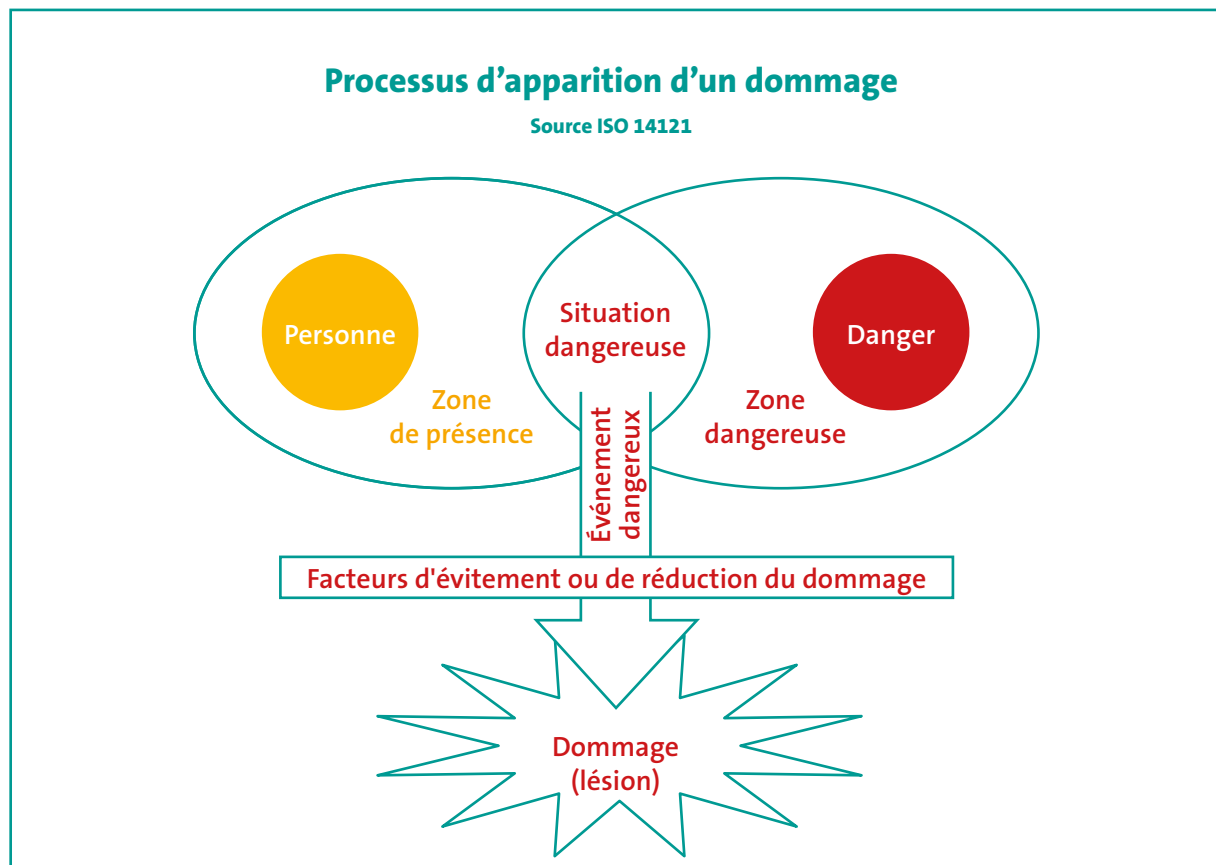
- À titre d'exemples, nous vous proposons les parcours pédagogiques suivants, qui peuvent donner lieu à des variantes en fonction des contraintes de l'établissement et des entreprises (l'enseignant pourra choisir un parcours en suivant les flèches dans le graphique suivant) :



Rappels méthodologiques

L'entreprise a comme responsabilité d'assurer la sécurité et de préserver la santé de ses salariés en maîtrisant les risques auxquels ils sont confrontés. Tous les acteurs de l'entreprise ont un rôle à jouer en ce sens, chacun à son niveau afin de mettre en œuvre une démarche de prévention des risques comprenant les étapes suivantes :

- identifier les dangers au sein des situations de travail;
- identifier les situations dangereuses et des événements dangereux qui peuvent être à l'origine d'un dommage pour le salarié;
- définir et mettre en œuvre les mesures de prévention, adaptées aux dangers et situations dangereuses identifiés, afin de supprimer ou réduire le risque d'accident ou d'atteinte à la santé.



Le **dommage** est la résultante d'un processus qui trouve son origine dans l'existence d'un **danger**. Dans la réalité, il existe une multitude de dangers au sein de chaque situation de travail.

Si une personne est exposée à un danger, elle se trouve en **situation dangereuse**. Il suffit alors qu'un événement, appelé **événement dangereux**, survienne pour qu'elle soit victime d'un dommage.

Définition et exemples des termes utilisés

Danger	Situation dangereuse	Événement dangereux	Domage
Cause capable de provoquer une lésion ou une atteinte à la santé	Situation dans laquelle une personne est exposée à un ou plusieurs dangers	Événement susceptible de causer un dommage. Il peut être soudain ou correspondre, au contraire, à une exposition à long terme.	Lésion ou atteinte à la santé
Exemples	Exemples	Exemples	Exemples
Électricité	Être au voisinage d'un conducteur nu sous tension	Contact d'une partie du corps avec une pièce nue sous tension	Électrocution
Produit nocif	Travailler avec des produits nocifs ou à proximité de produits nocifs	Inhalation répétée de produits nocifs	Intoxication
Partie tranchante	Découper un emballage avec un cutter	Contact de la main avec la lame du cutter	Coupure
Fosse	Se déplacer à proximité d'une fosse	Perte d'équilibre au bord de la fosse	Fracture
Sol glissant	Se déplacer sur un sol rendu glissant par de l'huile répandue sur le sol	Pied qui glisse sur l'huile	Lésion
Bruit	Travailler dans des ambiances bruyantes	Exposition répétée au bruit	Acouphènes, surdité
Coactivité	Démonter un moto-réducteur avec un coéquipier	Mouvements non coordonnés	Écrasement de la main
Température de contact élevée	Travailler à proximité de pièces ayant une température de contact élevée	Contact avec une partie brûlante	Brûlure
Énergie mécanique emmagasinée	Travailler sous une charge suspendue	Chute de la charge	Traumatisme crânien

Stratégie de réduction du risque

Face aux dangers, il est important de considérer que, si aucune mesure de prévention n'est prise, tôt ou tard un dommage surviendra.

➤ **Risque** : combinaison de la probabilité qu'un dommage survienne et de la gravité de ses conséquences. Le risque est élevé si l'accident (ou la maladie) a une forte probabilité de se produire et/ou si leurs conséquences sont graves.

➤ **Mesure de prévention** : mesure destinée à réduire le risque d'accident ou d'atteinte à la santé.

Il existe différentes familles de mesures de prévention :

Mesures de suppression du danger ou de réduction de sa nocivité	Mesures de prévention par protection collective	Mesures de prévention par protection individuelle	Mesures de prévention complémentaires
Exemples : • Remplacement de peintures avec solvant par des peintures à l'eau. • Modification des formes pour supprimer les arêtes et angles vifs...	Exemples : • Système d'aspiration des fumées à la source. • Balisage de la zone d'intervention. • Mise en place d'écran de protection en cas de travail générant des projections. • Installation de filets de protection en cas de travaux sur toitures.	Exemples : • Chaussures de sécurité. • Casque. • Harnais.	Exemples : • Formation. • Consignes d'utilisation.
La recherche de mesures de suppression du danger doit toujours être privilégiée, mais elle n'est pas toujours possible.	Ces mesures, qui visent à empêcher toutes personnes d'être exposées à certains dangers, doivent être mises en œuvre chaque fois que la suppression du danger n'a pas été possible ou que la réduction du risque est insuffisante.	Les EPI (équipements de protection individuelle) constituent un complément indispensable aux mesures précédentes lorsque celles-ci n'ont pas permis de réduire suffisamment le risque. Il ne faut cependant jamais oublier que les protections individuelles ont des caractéristiques qui leur confèrent un domaine d'utilisation spécifique et un niveau de protection limité. Elles génèrent également une contrainte pour ceux qui les portent. Il faut les utiliser chaque fois que nécessaire sans toutefois les considérer comme la panacée des mesures de prévention.	Les mesures complémentaires sont toutes les mesures autres que celles définies dans les trois premières colonnes ; elles viennent en complément des mesures précédentes.

Synthèse réglementaire sur les travaux interdits et réglementés pour les jeunes au travail et en formation professionnelle

De manière générale, il est interdit d'employer des jeunes de moins de 18 ans et des apprentis à des travaux les exposant à des risques pour leur santé, leur sécurité, leur moralité ou excédant leurs forces. Ce principe général est ensuite décliné par le Code du travail, travaux par travaux. Néanmoins, pour les besoins de leur formation professionnelle, il est possible de déroger à ce principe sous certaines conditions.

Travaux interdits aux jeunes travailleurs

Sont strictement interdits aux jeunes âgés de 15 à 18 ans, les travaux les exposant à :

- des actes ou représentations à caractère violent ou pornographique ;
- des agents biologiques susceptibles de provoquer des maladies graves (agents de groupe 3 ou 4 tels que définis par l'article R. 4421-3 du code du travail) ;
- des vibrations mécaniques lorsque les niveaux d'exposition dépassent les valeurs d'exposition journalière déclenchant l'action de prévention ;
- des températures extrêmes susceptibles de nuire à leur santé.

Les jeunes travailleurs ne peuvent en outre être affectés à :

- des travaux d'abattage, d'euthanasie et d'équarrissage des animaux ou les mettant en contact avec des animaux féroces ou venimeux ;
- des travaux de démolition ou de tranchées comportant des risques d'effondrement ou d'ensevelissement ;
- des travaux où ils seraient susceptibles de se trouver sans surveillance dans un local présentant un risque de contact avec des pièces nues sous tension, sauf s'il s'agit d'installations à très basse tension de sécurité ; ils ne peuvent pas non plus exécuter des opérations sous tension.

Enfin, la conduite de quadricycles à moteur et de tracteurs agricoles ou forestiers, non munis de dispositifs de protection contre le renversement, leur est interdite.

Travaux interdits susceptibles de dérogations

Certains travaux en principe interdits aux jeunes travailleurs peuvent, à titre dérogatoire, être effectués par des jeunes travailleurs. Il pourra s'agir soit de dérogations permanentes pour les jeunes titulaires de certains diplômes ou titres professionnels en lien avec l'activité exercée, soit de dérogations temporaires, conditionnées à la déclaration auprès de l'inspecteur du travail.

Les dérogations permanentes

Les jeunes travailleurs âgés de 15 ans à moins de 18 ans, en formation professionnelle ou non, peuvent, sous certaines conditions, bénéficier de dérogations individuelles de droit, dites « permanentes ». Ces dérogations, qui n'ont pas besoin d'être déclarées à l'inspecteur du travail, concernent :

- **les jeunes travailleurs titulaires d'un diplôme ou d'un titre professionnel correspondant à l'activité exercée** : ces jeunes peuvent effectuer des travaux réglementés sous réserve de l'avis favorable du médecin du travail ou du médecin chargé du suivi médical ;

- **les travaux exposant à un risque d'origine électrique** : les jeunes travailleurs détenant une habilitation électrique d'exécutants (B1, H1, B1V) peuvent effectuer des opérations sur ou au voisinage des installations électriques, dans les limites de leur habilitation ;
- **la conduite d'équipements de travail mobiles automoteurs et d'équipements de travail servant au levage de charge** : les jeunes peuvent conduire de tels équipements à condition d'avoir reçu une formation adéquate et d'être titulaire d'une autorisation de conduite spécifique ;
- **les manutentions manuelles de charge** : les jeunes travailleurs peuvent effectuer des travaux comportant des manutentions manuelles excédant 20 % de leur poids si leur aptitude médicale à ces travaux a été constatée.

Les dérogations temporaires

Certains travaux, bien qu'interdits aux jeunes travailleurs, peuvent faire l'objet de dérogations temporaires, sous réserve d'avoir fait l'objet d'une déclaration auprès de l'inspecteur du travail. Sont concernés :

- les travaux impliquant des agents chimiques dangereux autres que les agents chimiques comburants ou dangereux pour l'environnement ;
- les opérations pouvant exposer à un niveau d'empoussièrément de fibres d'amiante de niveau 1, 2 ou 3. Il convient de noter que la dérogation n'est possible que pour le niveau 1 ;
- les travaux exposant à des rayonnements ionisants requérant un classement en catégorie A ou B, étant précisé que les dérogations ne peuvent être accordées que pour les rayonnements ionisants requérant un classement en catégorie B ;
- les travaux exposant à des rayonnements optiques artificiels s'il existe un risque de dépassement de la valeur limite d'exposition ;
- les travaux en milieu hyperbare de classe I, II ou III ;
- la conduite d'équipements de travail mobiles automoteurs et d'équipements de travail servant au levage ;
- les travaux nécessitant l'utilisation ou l'entretien de certaines machines dangereuses (machines listées à l'article R. 4313-78 du code du travail et machines dont l'accès aux éléments mobiles ne peut être empêché totalement, telles les machines à bois) ;
- le montage et le démontage des échafaudages ;
- les travaux effectués avec des appareils à pression ;
- les travaux en milieu confiné (cuves, réservoirs, puits, égouts...) ;
- les travaux au contact du verre ou du métal en fusion.

Il est en outre interdit d'affecter les jeunes à des travaux temporaires en hauteur lorsque la prévention du risque de chute de hauteur n'est pas assurée par des mesures de protection collective. Il est toutefois possible de déroger à cette interdiction :

- pour l'utilisation d'échelles, d'escabeaux et de marchepieds, à condition que cette utilisation soit faite après évaluation du risque ayant établi que ce risque est faible et qu'il s'agit de travaux de courte durée à caractère non répétitif ;
- pour les travaux pour lesquels des dispositifs de protection collective ne peuvent être mis en œuvre, à condition que le jeune soit muni d'un équipement de protection individuelle, qu'il soit informé et formé.

Les fiches familles de risques



Les principaux risques du secteur de la réparation automobile sont regroupés par familles de risques et présentés dans les fiches qui suivent. Chaque fiche définit les dangers, les situations dangereuses, les événements dangereux et les dommages qui peuvent en découler, puis donne des exemples de mesures de prévention et quelques éléments bibliographiques.

Les auteurs se sont attachés à choisir des exemples de terrain issus du secteur de la réparation automobile (mécanique, carrosserie peinture et service rapide) afin de permettre une exploitation directe par tous des éléments qui constituent les fiches.

Les fiches constituent des ressources pédagogiques qui peuvent être consultées à tout moment par les lycéens, les apprentis, les équipes enseignantes, les tuteurs et les maîtres d'apprentissage. Chacun pourra s'y référer à tout moment quand il a besoin de compléments d'informations sur l'un ou l'autre risque. Dans la fiche, des liens permettent d'accéder à des ressources documentaires plus complètes et spécialisées.

Les fiches ne présentent pas de manière exhaustive la totalité des risques du secteur, mais les principaux risques sont présents ainsi que certains risques auxquels les opérateurs ne pensent pas toujours.

Les informations qui figurent dans les fiches sont génériques et nécessitent d'être contextualisées et adaptées à chaque situation spécifique rencontrée sur le terrain.

Risques de chute, trébuchement, heurt ou autre perturbation du mouvement



En se déplaçant, on peut trébucher sur un obstacle, se tordre le pied dans un trou au sol, glisser sur un sol humide ou huileux. Dans le langage courant, on parle de « chute de plain-pied ». On peut aussi heurter un meuble ou une poutre... En réalisant certains travaux, on peut se coincer un membre, se couper avec un outil, s'écraser les doigts avec un marteau, ou bien déraiper en forçant sur une pièce et se blesser. Tous ces risques appartiennent à la catégorie « Trébuchement, heurt ou autre perturbation du mouvement ». Ces risques représentent le tiers des accidents du travail avec arrêt et touchent tous les secteurs d'activité et tous les métiers.

Un carrossier doit transporter une aile de voiture pour la redresser. Son collègue est en train de poncer le véhicule. Le carrossier ne peut pas voir le flexible d'alimentation de la ponceuse qui est tendu à l'extrême et il se prend les pieds dedans. Il chute et se coupe avec la tôle de l'aile.

Un mécanicien souhaite démonter la pompe à injection d'un véhicule. La configuration du moteur rend la pièce difficilement accessible et il y a peu de place pour passer la main. En dévissant un écrou, le mécanicien force un peu et sa main dérape. Il se coupe le dos de la main sur des pièces du moteur.

Un apprenti transporte une roue neuve qu'il souhaite monter sur un véhicule. En arrivant sur le lieu du montage, il marche sur la clé dynamométrique qui était posée par-terre et il se tord la cheville gauche. Déséquilibré, il lâche la roue qui lui heurte la jambe droite.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers	Pour se déplacer ou réaliser une activité, on déploie de l'énergie. Si on glisse, trébuche, dérape, heurte un élément..., cette énergie occasionne des dommages lors du choc avec le sol ou un objet.
Situations dangereuses	- Déplacement sur sol glissant : gras, mouillé... - Déplacement sur un sol inégal : marche, rupture de pente... - Déplacement sur un sol dégradé : aspérité, trou, dalle descellée, nids-de-poule... - Passage encombré par des objets ou matériaux mal stockés ou mal rangés : outillage, palettes, cartons, rallonges électriques, flexibles pneumatiques, petits outillages...
Événements dangereux	- Glissade sur un sol détrempé ou gras, sur un plancher mouillé... - Trébuchement sur un objet : boîte à outils, palette placée dans le passage, flexible ou câble qui traverse une zone de circulation... - Heurt contre un élément saillant : établi, coin d'étagère, pièce de véhicule...
Dommages potentiels	- Entorse. - Fracture. - Déchirure musculaire. - Contusions, plaies et traumatismes divers (crânien...).

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque	- Mon employeur aménage les locaux pour éviter les risques de glissade et de trébuchement : lissage du sol, dégagement des zones de circulation, éclairage des zones de circulation, choix de câbles et flexibles sur enrouleurs, amenés par un bras multiénergie et/ou alimentés par le plafond... - Mon employeur organise le nettoyage et l'entretien régulier des zones de travail et de circulation ainsi que l'évacuation régulière des déchets. - Mon employeur me fournit des outils adaptés et sûrs : tournevis avec butée de protection, clé dynamométrique avec un manche de bonne longueur, caisse à outil complète, meuleuse munie d'un carter de protection... - Mon employeur balise les zones à risque. - J'organise mon travail pour supprimer les déplacements inutiles : je prévois par exemple tout le matériel nécessaire sur ma servante d'atelier afin d'éviter les allers-retours avec le magasin... - Je range régulièrement le poste de travail et mes outils ; j'évacue les déchets au fur et à mesure. - Je nettoie les flaques d'huile avec de l'absorbant minéral.
Protection collective	- Mon employeur aménage les voies de circulation. - Mon employeur équipe les escaliers de garde-corps avec main courante et signale les dénivellations : bandes réfléchissantes, panneaux... - Mon employeur signale les petites dénivellations : marches, seuils...
Protection individuelle	- Je porte des chaussures de sécurité antidérapantes et je noue mes lacets. - Je porte des gants de protection adaptés. - Si nécessaire, je porte une casquette avec coque de protection.

Mesures de prévention (suite)

Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne

- Mon employeur forme le personnel présent dans l'atelier et présente le plan des voies de circulation et des allées de passage.
- Mon employeur sensibilise le personnel à l'utilisation des outils adaptés et à leur maintien en bon état (un outil abîmé doit être changé ; il faut avoir l'outil adapté à chaque tâche).
- Je signale les dangers à ma hiérarchie en mettant en place un balisage provisoire.

Pour aller plus loin

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Les heurts, glissades et autres perturbations du mouvement au travail*, ED 140.
- *La signalisation de santé et de sécurité au travail*, ED 885.

Audiovisuels INRS :

- *Petites chutes et conséquences*, DV 0331.
- *Napo dans... Pas de quoi rire ! Glissades et trébuchements*, DV 0399.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « glissade » ou « trébuchement ».



Des perturbations du mouvement (glissades...) peuvent se produire lors du trajet domicile-lieu de travail. Il est utile de considérer séparément les accidents de trajet et les accidents qui se produisent au cours du travail. En effet, les facteurs explicatifs et donc les possibilités de prévention peuvent être différents.

Risques de chute de hauteur



Ce sont les risques d'accident liés à la perte d'équilibre d'une personne au droit d'une dénivellation et à sa chute dans le vide (heurte, rebond contre des éléments saillants situés sur sa trajectoire, heurt avec le sol).

Des situations présentant ce risque peuvent se trouver dans le milieu naturel ou dans une construction ; elles peuvent aussi résulter de l'utilisation d'un équipement d'accès ou de travail en hauteur.

Les accidents par chute de hauteur peuvent avoir des conséquences particulièrement graves. Sont évoquées principalement dans cette fiche les spécificités du travail en hauteur. L'évaluation du risque de chute de hauteur passe également par la prise en compte de l'ensemble des facteurs susceptibles de contribuer à une perturbation du mouvement (cf. fiche précédente).

Les chutes de hauteur sont la quatrième cause d'accidents dans le secteur de la réparation automobile.

Un carrossier récupère un pare-choc stocké en hauteur dans le magasin. Il utilise une échelle. Le poids de la pièce le déséquilibre et il chute. Sa tête heurte le sol et il perd connaissance, victime d'un traumatisme crânien.

Un mécanicien vient d'achever une intervention sur un poids lourd. Il sort le poids lourd qui était positionné au-dessus d'une fosse ouverte afin de le garer sur le parking extérieur. Son collègue veut refermer la fosse. En s'approchant, il trébuche sur la caisse à outil posée au sol et tombe dans la fosse. Il souffre d'une fracture du tibia.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers	Sol ou obstacle heurté pendant la chute. L'impact est d'autant plus fort que la hauteur de la chute est importante.
Situations dangereuses	- Présence en hauteur ou en bordure du vide dans une zone non sécurisée : présence au bord d'une fosse non sécurisée... - Travail en hauteur en utilisant du matériel inadapté ou de manière incorrecte : par exemple travail en hauteur juché sur les fourches d'un chariot automoteur. - Travail ou déplacement en hauteur sans utiliser le matériel prévu pour : récupération de pièces détachées dans des rayonnages en hauteur, nettoyage des fourgons en hauteur...
Événements dangereux	- Trébuchement, perte d'équilibre pouvant entraîner la chute : descente d'un escalier les bras chargés... - Chute lors de la montée/descente du véhicule de dépannage...
Dommages potentiels	Les dommages résultant d'une chute de hauteur sont caractérisés par un taux de gravité élevé : blessures graves, plaie, traumatisme crânien, fracture, décès.

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque	- Mon employeur limite les stocks au juste nécessaire et privilégie les livraisons régulières. - Mon employeur organise le stockage de manière à stocker en hauteur les pièces qui sont le moins souvent utilisées. - Pour effectuer les travaux sous un véhicule, mon employeur privilégie les ponts élévateurs aux fosses. - Mon employeur interdit l'utilisation des échelles ou des escabeaux comme poste de travail. - Mon employeur met à disposition des équipements d'aide à la manutention pour monter les charges et les sous-ensembles et les chercher dans les rayonnages.
Protection collective	- Pour effectuer les interventions en hauteur, mon employeur met en place un plancher horizontal, entouré d'une protection périphérique : plate-forme de travail ou échafaudage mobile... - Mon employeur installe des moyens d'accès sécurisés aux stockages : escalier avec rampe, plate-forme avec garde-corps... - Mon employeur installe des systèmes de protection des fosses.
Protection individuelle	Je porte des chaussures de sécurité antidérapantes pour éviter les glissades dans les escaliers...
Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne	- Mon employeur forme les salariés à la conduite des chariots et des plates-formes élévatrices mobiles de personnes (CACES). - Mon employeur met en place une signalétique adéquate : affiches, autocollants, panneaux de signalisation, marquage au sol... - Mon employeur informe les salariés concernés et les forme aux risques de chute de hauteur. - J'utilise les moyens d'accès et de protection mis en place par mon employeur. - Je signale les fosses ouvertes avec des barrières et des panneaux quand il n'est pas possible de les sécuriser. - J'évite d'encombrer les escaliers.

Pour aller plus loin

Éléments techniques, réglementation, normes

L'utilisation de certains équipements de travail en hauteur nécessite une autorisation du chef d'entreprise délivrée suite à :

- l'aptitude médicale ;
- une formation spécifique : montage, démontage, réception, utilisation des échafaudages roulants selon référentiel R 457 ou certificat d'aptitude de conduite en sécurité (CACES) d'une plate-forme élévatrice de personnel R 386.

Bibliographie sommaire

Publication INRS :

- *Prévention des risques de chute de hauteur*, ED 6110.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « chute de hauteur ».

Risques liés aux circulations internes de véhicules



Ce sont des risques d'accident liés au heurt d'une personne par un véhicule (voiture, camion, engins de chantier...) ou à la collision de véhicules entre eux ou contre un obstacle, au sein de l'entreprise ou sur un chantier. Ce sont des risques dont les conséquences peuvent être graves (à cause de la vitesse, de la masse...). La collision, sur le lieu de travail, entre un engin et une personne, occasionne plusieurs décès chaque année.

Un peintre manœuvre un véhicule pour entrer dans la cabine de peinture. Il heurte un de ses collègues, lui occasionnant de multiples fractures du fémur et de la hanche.

Dans un atelier de service rapide, tout le monde s'active pour tenir les délais annoncés. Un mécanicien déplace une palette à l'aide du chariot élévateur en faisant une marche arrière. Lors de cette manœuvre, il heurte son collègue et le projette contre une voiture en cours de réparation. La victime se fracture la cheville.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers	• Véhicules ou engins en mouvement. • Obstacles fixes ou mobiles susceptibles d'être percutés par un véhicule ou un engin en mouvement.
Situations dangereuses	• Quand des véhicules, des engins, des piétons circulent dans une même zone : zone d'évolution des chariots, évacuation des bennes de déchets... • Quand on conduit un véhicule ou un engin dans des conditions difficiles : sol mouillé ou boueux, mal égalisé ou pentu, adoption d'une vitesse inadaptée, circulation avec un chariot fourches hautes, présence d'obstacles, manque de visibilité, charge mal arrimée... • Quand on passe d'un endroit peu éclairé à un endroit fortement éclairé (éblouissement) ou inversement (absence de visibilité) ; visibilité réduite due aux stockages et aux véhicules en stationnement...
Événements dangereux	• Collision entre un piéton et un véhicule ou un engin. • Collision entre deux véhicules ou engins. • Collision entre un véhicule ou un engin et un obstacle. • Renversement du véhicule dans une fosse non ou mal protégée.
Dommages potentiels	• Blessures légères ou graves : contusion, fracture, traumatisme, décès...

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque	• Mon employeur définit les zones de circulation pour les véhicules, les engins et les piétons. Il les repère : panneaux de circulation, balisage des zones de circulation (barrières, chaînes)... • Mon employeur organise les flux de circulation de manière à optimiser les déplacements et à éviter les collisions. • Mon employeur entretient régulièrement les sols : boucher les trous et les fissures... • Mon employeur choisit des revêtements au sol antidérapants pour éviter aux véhicules et aux chariots automoteurs de glisser, notamment si les pneumatiques sont mouillés. • Mon employeur s'assure que les zones de manœuvre et de circulation sont suffisamment éclairées : projecteurs, lampes... • Mon employeur assure l'entretien périodique des véhicules de dépannage et des chariots automoteurs. Il les répare immédiatement en cas de défaillance. • Mon employeur décale les horaires de certaines activités afin d'éviter les manœuvres trop nombreuses avec les véhicules en présence des clients et du personnel (déplacements de véhicules juste avant l'horaire d'ouverture aux clients par exemple). • Je supprime les obstacles quand c'est possible : rangement, évacuation des déchets...
Protection collective	• Mon employeur installe des miroirs de sécurité afin de réduire les angles morts. • Mon employeur sépare les allées de circulation : marquage au sol, glissières... • Mon employeur protège les fosses (rideaux, barrières ou madriers...).

Mesures de prévention (suite)

Protection individuelle

- Je porte des chaussures de sécurité antidérapantes.
- Je porte une veste ou un gilet rétroréfléchissant.
- Je mets la ceinture de sécurité dans les engins et véhicules.

Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne

- Mon employeur forme les conducteurs d'engins (CACES).
- Mon employeur détaille le plan de circulation au personnel et l'affiche.
- Mon employeur signale les zones de circulation (marquage au sol, panneaux...).
- Je respecte les règles de conduite : rouler au pas, ne pas téléphoner au volant...
- Piéton, je respecte les zones de circulation.
- Lors des manœuvres avec les véhicules, je suis attentif à mon environnement.
- Les engins peuvent être équipés de systèmes de visualisation et de signalement en marche arrière (rétroviseurs panoramiques, caméras, phares à éclat, klaxons de recul...).
- Les véhicules sont équipés d'un carnet d'entretien où sont consignés les vérifications périodiques, les opérations d'entretien courant et les grosses réparations.

Pour aller plus loin

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Conduire est un acte de travail*, ED 934.
- *La circulation en entreprise*, ED 975.
- *Prévenir les collisions engins-piétons*, ED 6083.

Audiovisuels INRS :

- *Best signs story... Napo et la signalisation santé sécurité sur le lieu de travail*, DV 0245.
- *Napo dans... Circulez y a tout à voir*, DV 0393.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « circulation interne » ou « déplacement ».

Risques routiers en mission



Du fait de leur activité professionnelle, de nombreux salariés passent une partie importante de la journée au volant d'un véhicule, dans le cadre d'une mission qu'ils effectuent pour leur entreprise. Celle-ci peut nécessiter l'utilisation d'une voiture légère, d'un véhicule utilitaire, d'un poids lourd ou encore d'un deux-roues motorisé. Ces salariés sont exposés à un risque important d'accident sur la route. Au-delà des risques de dommages corporels, ils sont exposés également en permanence à des risques physiques (vibrations, bruit), posturaux, chimiques et psychosociaux qui doivent être pris en compte.

Le risque routier est le premier risque d'accident du travail mortel dans la profession. Il concerne les accidents dans le cadre des missions (essai de véhicule, livraison, dépannage...) et les accidents de trajets pour se rendre sur le lieu de travail.

Un carrossier conduit pour livrer des pièces dans l'autre atelier de l'entreprise. Il roule derrière un camion chargé de matériel de chantier. Le camion freine brusquement et le carrossier est surpris. Il heurte le camion et une pièce de carrosserie mal arrimée à l'arrière de son véhicule glisse et le percute au niveau de la colonne vertébrale. Il devient paraplégique.

Un mécanicien fait un essai d'un véhicule dont il vient de changer le système de freinage. Il effectue une pointe de vitesse sur la route et percute un autre véhicule. Il est victime de multiples contusions.

Un mécanicien dépanne un véhicule sur un tronçon d'autoroute. Malgré son gilet fluorescent et la signalisation, une voiture le percute à pleine vitesse et le tue.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers

- Véhicules.
- Obstacles mobiles (piétons, animaux, objets poussés par le vent ou tombés d'un véhicules).
- Obstacles fixes susceptibles d'être percutés.

Situations dangereuses

- Déplacements fréquents et/ou dans des conditions difficiles : dépannage de nuit, par mauvais temps, en bord de route...
- Conduite avec un véhicule mal entretenu (pneus sous-gonflés, état des freins...).
- Conduite avec un véhicule inadapté à la tâche à réaliser ou mal aménagé : déport trop important des charges transportées.
- Conduite en transportant des voitures mal arrimées sur le plateau...
- Utilisation de moyens de communication (téléphone portable...) pendant la conduite.
- Conduite dans un état de fatigue avancé (manque de repos).
- Essais de véhicules occasionnant des tests spécifiques comme freinage brusque, fortes accélérations, zig-zag...

Événements dangereux

- Perte de contrôle du véhicule.
- Projection de charges mal arrimées vers l'avant du véhicule de dépannage suite à un violent coup de frein : caisse à outils, booster, batterie...
- Collision avec un obstacle ou un autre véhicule.
- Conduite en situation de vigilance réduite : manque de sommeil, alcool, médicaments, téléphone...
- Dérapage suite à un violent coup de frein.

Dommages potentiels

- Décès.
- Blessures graves.
- Tous traumatismes.

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque

- Mon employeur organise des trajets adaptés aux essais de véhicules à réaliser afin de ne pas gêner la circulation et de ne pas mettre en danger le conducteur et son entourage.
- Mon employeur assure le bon entretien des véhicules de l'entreprise.
- J'évite les déplacements inutiles et je prépare mes déplacements de façon à en réduire la fréquence et à les optimiser : bien préparer tout le matériel et les outils dont j'ai besoin.
- Je reste concentré sur ma conduite : s'arrêter pour téléphoner...
- J'évacue le plus rapidement possible un véhicule en panne vers une zone sécurisée.

Protection collective

- Mon employeur équipe les véhicules de carnet d'entretien.
- Mon employeur équipe les véhicules de triangle de sécurité, éthylotests, gilets de sécurité.
- Mon employeur équipe les véhicules de témoin de surcharge, régulateur de vitesse, système embarqué de contrôle des pneus, cloison pleine et résistante aux chocs entre l'habitacle et la zone de chargement, rétroviseur extérieur grand angle...
- Mon employeur met à ma disposition des moyens d'arrimage (bâches, sangles, points de fixation) adaptés aux charges transportées.

Mesures de prévention (suite)

Protection collective (suite)

- Je remplis le carnet d'entretien de chaque véhicule et y note les problèmes rencontrés.
- Je charge le véhicule et le plateau dans les règles de l'art : pas de surcharge, véhicules bien arrimés...
- Je sécurise la zone de dépannage : signalisation...

Protection individuelle

- Je porte la ceinture de sécurité.
- Je porte un gilet réfléchissant quand je dois me déplacer sur la chaussée ou à proximité immédiate.

Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne

- Je respecte le code de la route : respect des distances de sécurité, des limitations de vitesse (en cas de choc frontal, un objet voit son poids multiplié par 33 à une vitesse de 50 km/h – un marteau devient une enclume), pas de consommation d'alcool ou de substances interdites avant et pendant la conduite...

Risque d'accident :

- x 5 si on téléphone au volant (téléphone à la main)
- x 4 avec téléphone et kit main libre
- x 2 avec 0,5 g/l d'alcool dans le sang
- x 10 avec 0,8 g/l d'alcool dans le sang
- x 35 avec 1,2 g/l d'alcool dans le sang
- x 18 avec alcool et cannabis
- Mon employeur informe les conducteurs sur les risques routiers et rappelle les règles de bonne conduite (des actions de sensibilisations ou de formations post-permis existent pour la conduite en sécurité des VUL).
- Mon employeur met à ma disposition des panneaux et des cônes de signalisation pour les dépannages.
- J'utilise les panneaux et les cônes de signalisation pour sécuriser la zone d'intervention quand j'effectue un dépannage.

Pour aller plus loin

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Conduire est un acte de travail*, ED 934.
- *Le risque routier en mission. Guide d'évaluation des risques*, ED 986.

Audiovisuels INRS :

- *Rouler pour le travail : prévention du risque routier en mission*, DV 0367.
- Film court *Le colis*, Anim15.
- Film court *Le rendez-vous*, Anim16.
- Film court *Le parc auto*, Anim17
- Film court *Le téléphone*, Anim18.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « risque routier ».

Autres sites Internet :

- www.soufflez-vous-saurez.fr
- www.securite-routiere.gouv.fr

Risques liés à la charge physique de travail



Ce sont des risques qui peuvent engendrer fatigue, douleurs, gêne fonctionnelle et aussi des lésions aiguës ou chroniques touchant le plus souvent l'appareil locomoteur, mais également l'appareil cardiovasculaire et respiratoire. Ces atteintes sont consécutives à des efforts physiques intenses et/ou prolongés et/ou répétés, des postures inconfortables ou contraignantes. La charge physique de travail peut aussi entraîner des heurts, chocs ou écrasements avec les charges ou outils manipulés. Pour les métiers de la réparation automobile, et malgré les progrès techniques, l'activité physique reste la principale source d'accidents du travail et de maladies professionnelles, principalement dans le cadre des manutentions manuelles. Plus de trois-quarts des maladies professionnelles (troubles musculosquelettiques = TMS) reconnues sont associées à des activités physiques au travail.

En soulevant une portière de véhicule, un carrossier ressent une très vive douleur au dos et dans la cuisse. Le soir, la douleur l'empêche de dormir. Il fait venir le médecin qui diagnostique une compression du nerf crural.

En desserrant un écrou grippé, un mécanicien ravive une douleur qu'il ressentait dans l'épaule et le bras suite à une tendinite. Il est obligé de stopper immédiatement le travail et le médecin lui prescrit un arrêt de travail de trois semaines.

L'utilisation régulière par un mécanicien d'une clé à chocs provoque une inflammation du poignet (canal carpien) due aux vibrations répétées.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers	• Postures contraignantes, efforts physiques intenses ou répétitifs, masses et objets statiques ou en mouvement. • Utilisation d'outillage pouvant restituer de l'énergie mécanique (vibrations...).
Situations dangereuses	• Efforts importants (tirer, pousser, porter, déplacer, poser des charges lourdes et/ou encombrantes) : manipulation manuelle des roues, des batteries, des pare-brises... • Postures contraignantes (flexion, torsion, rotation, inclinaison de la colonne vertébrale) : serrage de boulons, travail à l'intérieur de l'habitacle et sur des zones difficiles d'accès, peinture d'éléments de carrosserie en hauteur (toit du véhicule) ou en bas de caisse... • Gestes répétitifs et postures prolongées : travail bras en l'air sous un pont... • Travail dans le froid, le chaud, les courants d'air.
Événements dangereux	• Soulèvement d'une masse lourde sans les précautions d'usage (aide des membres inférieurs). • Prise répétée d'un objet ou un outil avec le bout des doigts ou les doigts en pince. • Prises de force lors d'une activité manuelle : vissage manuel, serrage, déboîtage... • Mouvements impliquant des gestes ou postures inhabituelles : travail avec les bras au-dessus du niveau des épaules, corps en équilibre instable...
Dommages potentiels	• Affections provoquées par des vibrations. • Affections chroniques du rachis lombaire. • Affections périarticulaires. • Troubles musculosquelettiques (TMS). Ils sont principalement localisés au niveau des épaules, du poignet, du coude, des genoux et du dos (tendinite du coude ou de l'épaule, hygroma du genou, lombalgies, sciatiques...).

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque	• Mon employeur organise les postes de travail pour supprimer ou diminuer les manutentions et les déplacements : utilisation de chariots mobiles... • Mon employeur organise le travail de manière à limiter les situations de stress et laisser de l'autonomie : intégrer des moments de repos. • Mon employeur organise et aménage les postes de travail de manière à limiter les gestes répétitifs, les contraintes posturales et les efforts : chariots mobiles, table élévatrice, vérin de soutien, chèvre... • Mon employeur choisit des outils et des équipements atténuant les vibrations et soulageant l'activité manuelle : clés dynamométriques ou clés de serrage électriques non vibratiles...
Protection collective	• Mon employeur choisit des équipements et des outils ergonomiques (antivibratiles, légers...).

Mesures de prévention (suite)

Protection individuelle

- Je porte les équipements de protection individuelle adaptés au travail à effectuer (gants, chaussures de sécurité...).
- Je porte un Hygrovet pour lutter contre l'hygroma du genou (vêtement comportant une plaque de protection au niveau des genoux).

Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne

- Mon employeur forme le personnel pour qu'il soit conscient des risques, participe à la recherche et propose des améliorations (formation Prap : prévention des risques liés aux activités physiques).
- J'utilise les moyens de manutention ainsi que les moyens de préhension (poignées, ventouses, bacs) mis à ma disposition.

Pour aller plus loin

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Conception et aménagement des postes de travail*, ED 79.
- *Méthode d'analyse de la charge physique de travail*, ED 6161.

Audiovisuel INRS :

- *Napo dans... Allégez la charge*. DV 0376.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « manutention manuelle », « activité physique », « TMS » ou « lombalgie ».

Document Aract Languedoc-Roussillon :

- *Prévenir les risques liés aux TMS dans les ateliers de mécanique et de carrosserie des garages automobiles. Un enjeu pour les entreprises et les salariés du secteur.*

Risques liés à la manutention mécanique



Ce sont des risques d'accident liés à la charge manutentionnée (chute, heurt, renversement), au moyen de manutention (rupture, défaillance) et aussi à la circulation des engins de manutention. Les accidents dus à la manutention mécanique peuvent entraîner des dommages graves.

Un mécanicien procède au déplacement d'un moteur avec une grue d'atelier. Lors du déplacement, une des roues se trouve bloquée par un objet au sol. La masse du moteur fait basculer l'ensemble vers l'avant et l'arrière du châssis de la grue heurte le visage du mécanicien, lui brisant la mâchoire.

Un mécanicien motocycles dépose un moteur de moto. Lors du retrait de la dernière fixation du moteur, le mécanicien qui a sous-estimé le poids du moteur a la main écrasée entre la table élévatrice et le moteur.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers	• Charge suspendue. • Charge en mouvement. • Élingues et accessoires de levage. • Vibrations transmises au conducteur.
Situations dangereuses	• Utilisation d'un engin de manutention non adapté à la charge à déplacer : charge trop lourde ou trop encombrante. • Pose/dépose d'ensembles mécaniques avec l'aide de moyens mécaniques : sortie d'un moteur du châssis... • Accrochage/décrochage des charges. • Présence sous une charge. • Présence sur le parcours de la charge. • Déplacement d'une charge mal arrimée ou en déséquilibre.
Événements dangereux	• Décrochage ou basculement de la charge. • Rupture d'une élingue ou d'un accessoire de levage. • Coincement entre la charge et un obstacle. • Heurt d'une personne par le moyen de manutention. • Renversement d'un chariot automoteur ou collision avec un obstacle.
Dommages potentiels	• Blessures légères ou graves : contusion, fracture, traumatisme. • Lésions suite à un écrasement. • Douleurs rachidiennes ou des épaules (dans le cas de vibrations). • Décès.

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque	• Mon employeur organise le travail afin de limiter les déplacements de charges : proximité des postes de travail et de l'outillage utilisé pour une réparation. • Mon employeur supprime les obstacles : ranger régulièrement les zones de circulation et de travail. • Mon employeur met à ma disposition du matériel adapté à la charge à transporter et s'assure que je l'utilise. • Mon employeur vérifie et assure l'entretien régulier des voies de circulation, des engins de manutention (ponts roulants, crics, chèvres...) ainsi que des accessoires de levage (élingues...). • J'évite de travailler sous les zones d'évolution des charges.
Protection collective	• Mon employeur balise les zones dangereuses (évolution des engins de levage et des charges) avec des barrières rigides et stables.
Protection individuelle	• Je porte la ceinture de sécurité dans les chariots automoteurs. • Je porte le casque ou la casquette avec coque de protection si nécessaire et les chaussures de sécurité.

Mesures de prévention (suite)

Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne

- Mon employeur forme le personnel à la conduite et à l'utilisation des engins de manutention et lui délivre une autorisation de conduite : formation CACES et recyclage, formation à l'élingage.
- Mon employeur sensibilise le personnel aux risques liés aux manutentions mécaniques et à la nécessité d'utiliser du matériel adapté à la charge à transporter (ponts roulants, chèvres...). Il sensibilise aux risques liés aux vibrations.

Pour aller plus loin

Éléments techniques, réglementation, normes

Le matériel doit être conforme et approprié au travail à réaliser, entretenu et vérifié périodiquement.

La conduite des engins de levage nécessite une autorisation du chef d'entreprise délivrée suite à :

- l'aptitude médicale ;
- une formation spécifique (CACES) ;
- une information relative à l'équipement et à l'environnement du chantier.

Le chef d'entreprise doit également prendre les mesures nécessaires pour réduire l'exposition aux vibrations.

Une surveillance médicale renforcée est prévue pour les personnes exposées régulièrement à des vibrations au-delà de certaines valeurs d'exposition prévues par le Code du travail.

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Le CACES (certificat d'aptitude à la conduite en sécurité)*, ED 96.
- *Chariot automoteur : prévenir le risque de renversement latéral*, ED 125.
- *Les grues à tour*, ED 128.
- *Chariots automoteurs de manutention. Manuel de conduite*, ED 766.
- *Plateformes élévatrices de personnel*, ED 801.
- *Chariots automoteurs de manutention. Choix et utilisation*, ED 812.
- *Vérifications réglementaires des appareils et accessoires de levage dans le BTP. Guide des utilisateurs*, ED 6009.
- *Réduction des vibrations au poste de conduite des engins de chantier. Travailler sans les secousses*, ED 6130.
- *Accessoires de levage. Mémento de l'élingueur*, ED 6178.

Audiovisuel INRS :

- *Les chariots automoteurs*, DV 0326.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « manutention mécanique », « chariot » ou « levage ».

Risques liés aux produits, aux émissions et aux déchets (risque chimique)



Dans le cadre de certains travaux, on utilise des produits sous forme de gaz, de liquides ou de solides. On peut être aussi amené à les stocker, à les transporter, à les rejeter sous forme de déchets ou à en produire (dégagement de fumées de soudage par exemple). Respirer, avaler ou toucher ces produits peut provoquer des brûlures, des réactions allergiques, des intoxications ou même des maladies comme le cancer. Ces manifestations peuvent apparaître immédiatement ou après plusieurs années. Le risque chimique est important à considérer dans le domaine automobile car de nombreux produits dangereux sont utilisés. Il est indispensable que les salariés soient bien informés sur ce risque car il est plus difficile à repérer que d'autres risques plus visibles.

Alors qu'un mécanicien remplit une batterie avec l'électrolyte, la manipulation provoque des projections d'acide à son visage. En l'absence de lunettes de protection, il reçoit du produit dans l'œil et doit être hospitalisé.

Un peintre utilise un produit à base de solvant. Pour éviter d'utiliser un gros bidon lourd et encombrant, il décide de transvaser le produit dans un petit récipient. Au moment du transvasement, des vapeurs se dégagent et incommode le peintre qui est pris de violentes migraines.

Un carrossier utilise des produits chimiques (verniss et durcisseur). Il prépare le mélange vernis/durcisseur dans un petit local qui sert de magasin et de stockage, dépourvu de ventilation, et pulvérise ce mélange alors que lui-même ne porte ni masque ni gants. Six mois plus tard, il déclenche un asthme d'allergie aux isocyanates et doit cesser son travail.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers

- Produits dangereux du fait de leur action sur le corps humain ou sur l'environnement (projections, gaz, vapeurs, poussières...).

Situations dangereuses

- Peindre dans un local mal ventilé.
- Nettoyer des pistolets de peinture hors du poste de nettoyage ventilé et dédié à cette opération.
- Stocker et transporter des produits : peinture, diluant...
- Transvaser un produit dans un autre contenant non adapté ou non étiqueté, et sans respecter les précautions indiquées sur les étiquettes et les fiches de données de sécurité (FDS).
- Dégraisser une surface avec un produit utilisé de façon détournée : essence, diluant peinture, produit acide de nettoyage des jantes aluminium...
- Utiliser un produit mal connu et/ou sans protection ; absence d'étiquette ou de FDS...
- Travailler à proximité d'un appareil émettant des poussières : ponceuse, véhicule moteur tournant sans captage des gaz d'échappement ou ventilation efficace de l'atelier, garnitures de friction émettant des fibres lors de leur usinage...

Événements dangereux

- Les événements dangereux se produisent par exemple quand on respire, avale, touche un produit dangereux ou qu'on reçoit des projections de liquides ou de poussières : dégagement de vapeurs de solvant lors de la peinture, dégagement de fumées de soudage et de gaz d'échappement, mélange de produits incompatibles (par exemple produits à base de soude ou de potasse mélangés à des produits acides)...

Dommages potentiels

- Asphyxie et problèmes respiratoires.
- Allergie, démangeaisons, rougeur, conjonctivite (irritation des yeux).
- Brûlure.
- Intoxication.
- Incendie ou explosion.
- Atteinte du système nerveux.
- Cancers.
- Mutations génétiques.
- Effets sur la fertilité ou sur le développement de l'enfant à naître.

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque

- Mon employeur essaye de supprimer l'utilisation des produits chimiques dangereux ou de les remplacer par des produits moins dangereux : utiliser une peinture « à l'eau » plutôt qu'une peinture en solvant, remplacer les solvants pétroliers par des produits lessiviels ou des fontaines bio lors des opérations de dégraissage des pièces métalliques...
- Mon employeur organise le travail pour limiter l'exposition aux produits dangereux.
- J'évite de stocker des produits inflammables à proximité d'un point chaud.

Mesures de prévention (suite)

Protection collective

- Mon employeur met en place les mesures techniques adaptées : ventilation, assainissement de l'air (cabine de peinture ventilée et vérifiée, extracteur de gaz et de fumées, ponceuse aspirante), un local lors de l'utilisation de solvant ou de colle, un laboratoire de peinture...
- Mon employeur met en place l'aspiration des poussières à la source de l'émission : ponceuse aspirante, bras d'aspiration...
- Lors de la manipulation des produits, j'utilise les équipements de travail en respectant les consignes et je mets en place ou en fonctionnement les protections collectives à ma disposition.
- Je me sers du nettoyeur freins pour dépoussiérer les systèmes de freins et d'embrayage ; je n'utilise pas la soufflette.

Protection individuelle

Toujours privilégier la suppression du danger ou la protection collective par rapport à la protection individuelle.

- Mon employeur met à ma disposition les équipements de protection individuelle adaptés au risque (gants, appareil respiratoire adapté au produit concerné, combinaison, vêtements de travail couvrant...). Il me forme à leur utilisation et au choix de la protection adaptée.
- Je porte les équipements de protection individuelle qui sont mis à ma disposition et qui sont adaptés à mon travail (en bon état, bien entretenus et à la bonne taille).

Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne

- Mon employeur m'informe sur les produits dangereux présents dans l'atelier et me forme à leur manipulation, utilisation, stockage et transport en toute sécurité. Il met à ma disposition les fiches de poste, les FDS et les fiches toxicologiques des substances.
- Je connais les pictogrammes de danger (voir ci-après).
- Je lis l'étiquette avant toute manipulation. Je consulte la FDS si j'ai besoin de précisions.
- Je lis les notices de poste et les FDS et je respecte les consignes pour manipuler, transporter, stocker, transvaser les produits : utiliser un contenant adapté en cas de transvasement de produits dangereux, et y apposer une étiquette précisant la nature et les dangers du produit...
- Je ne mange pas, je ne fume pas et je ne bois pas en manipulant des produits chimiques. Je change régulièrement de tenue de travail et je la fais nettoyer selon les consignes de mon employeur. Je nettoie mon poste de travail et je ne laisse pas traîner les chiffons imprégnés de produits.
- Je me lave les mains avec un savon adapté et non avec un dissolvant (proscrire le diluant ou les carburants).
- Je respecte les conditions d'hygiène : se laver les mains avant de manger ou de fumer, changer de vêtement, remplacer le masque après une pause...

Pour aller plus loin

Éléments techniques, réglementation, normes

On trouve les produits chimiques sous différentes formes (liquide, solide, gazeuse), dans de multiples emballages (bidons, tubes, bouteilles...), introduits directement dans les ateliers (peintures, solvants, colles, joint, frein filet, diluant, essence, acétylène, liquide de refroidissement...) ou générés par l'activité (fumées de soudure, gaz d'échappement, poussières de freins...).

Pour aller plus loin (suite)

Éléments techniques,
réglementation, normes (suite)

Tous les produits dangereux doivent être étiquetés ; l'étiquette doit comporter les **pictogrammes** appropriés :



Produits
explosifs



Produits nuisant
gravement
à la santé



Produits
inflammables



Produits mortels



Produits
comburants



Produits altérant
la santé ou la couche
d'ozone



Gaz sous
pression



Produits polluants



Produits corrosifs

Exemple d'étiquette normalisée de produit :



- Une **fiche de données de sécurité (FDS)**, réalisée par le fournisseur, existe notamment pour tous les produits chimiques dangereux disponibles à l'achat. Elle comporte tous les renseignements utiles pour manipuler le produit et réagir en cas d'accident.
- La **notice ou fiche de poste** est aussi un document d'information écrit par mon employeur et destiné à informer les travailleurs des risques auxquels ils peuvent être exposés et des dispositions à prendre pour les éviter.
- Une **surveillance médicale renforcée** est prévue pour les personnes exposées à des agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

Pour aller plus loin (suite)

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Quels vêtements de protection contre les risques chimiques*, ED 127.
- *Dans mon entreprise, j'étiquette les produits chimiques*, ED 6197.
- *FDS : La fiche de données de sécurité*, ED 954.
- *Risque chimique. Fiche ou notice de poste*, ED 6027.
- *Stockage et transfert des produits chimiques dangereux*, ED 753.
- *Étiquettes de produits chimiques, attention ça change !*, ED 6041.
- *Travailler avec des produits chimiques penser prévention des risques*, ED 6150.

Audiovisuels INRS :

- *Cartoon orange. Napo et les produits chimiques*, DV 0304.
- *Napo dans... Attention produits chimiques*, DV 0386.
- *Les conseils du professeur Chimico sur les risques chimiques*, DM ,390.
- Film court *Que signifient ces pictos ?*, Anim027.
- Film court *Le stockage des produits chimiques*, Anim047.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « risque chimique ».

Documents Carsat :

- *Prévention du risque chimique en garage et carrosserie : des outils pour agir !*, Carsat Bretagne.

Document Direccte d'Orléans :

- *La prévention du risque chimique dans le secteur de la réparation de véhicules*.

Document du CNPA sur le risque chimique.

Risques liés aux agents biologiques



Ce sont des risques d'infection, d'allergie ou d'intoxication liés à la présence de micro-organismes sur les lieux de travail. La transmission peut se faire par voie respiratoire, par contact, par ingestion ou par pénétration suite à une lésion. Ce sont des risques qui peuvent avoir des conséquences graves.

Un mécanicien démonte le pot d'échappement d'une vieille voiture sans mettre ses gants. Il s'érafle la main sur une patte de fixation rouillée. Il n'était pas à jour de ses vaccinations. Dix jours plus tard, son médecin diagnostique le tétanos.

En changeant le filtre d'habitacle de la climatisation mal entretenue, un mécanicien respire des bactéries présentes dans le filtre et qui se répandent dans l'atmosphère. Il est contaminé et tombe malade quelques jours plus tard.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers	Agents biologiques pathogènes (bactéries, virus, germes, microbes, champignons...), moisissures, poussières et produits contaminés (déjections animales, sang...). Ces agents biologiques sont des êtres vivants microscopiques, donc impossibles à voir à l'œil nu.
Situations dangereuses	Travaux en manipulant des objets souillés : terre, métal rouillé, banquette souillée, climatisation mal entretenue, présence de rongeurs, d'animaux ou de fientes dans des véhicules immobilisés...
Événements dangereux	- Contact avec de la terre et des objets souillés : piquûre avec un fer rouillé et souillé par de la terre, contact avec fientes d'oiseaux, excréments d'animaux, champignons, moisissures... - Inhalation, ingestion ou contact avec des produits contaminés.
Dommages potentiels	Les dommages potentiels sont liés au type d'agent biologique. Leur gravité est variable.

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque	- Mon employeur supprime les éléments contaminés quand c'est possible : détruire ou évacuer les pièces de rechange rouillées et inutiles... - Je suis à jour de mes vaccinations obligatoires. - Je respecte les précautions et règles d'hygiène (nettoyer régulièrement le poste de travail...). - Je signale au responsable les moyens matériels défectueux ou manquants : ventilation en panne, boîte de gant vide...
Protection collective	- Mon employeur assure une ventilation correcte des locaux et entretient régulièrement les climatiseurs et circuits de ventilation... - Mon employeur met en place un nettoyage régulier des installations et veille à leur propreté. - Je veille à ne pas projeter les particules ou les poussières : attention au lavage à haute pression et au soufflage.
Protection individuelle	Je porte des équipements de protection individuelle (EPI) adéquats : gants adaptés, masque en présence de poussières ou de vapeur, combinaison...
Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne	- Mon employeur sensibilise le personnel aux risques biologiques présents dans l'atelier et le forme à prendre les mesures adéquates. - Mon employeur me sensibilise à l'importance d'être à jour de mes vaccinations obligatoires et me propose d'éventuels rappels de vaccination (tétanos ou vaccinations spécifiques...).

Pour aller plus loin

Éléments techniques, réglementation, normes

Il existe des vaccins pour certains agents biologiques (tétanos, hépatite, leptospirose...). Demander l'avis du service de santé au travail.
Une surveillance médicale renforcée est prévue pour des personnes exposées à des agents biologiques des groupes 3 et 4.

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Les agents biologiques*, ED 117.
- *Les risques biologiques en milieu professionnel*, ED 6034.
- *Lavez-vous les mains pour vous protéger et protéger les autres*, ED 6170.

Audiovisuels INRS :

- Film court *Comment se transmettent les agents biologiques ?*, Anim021.
- Film court *Se laver les mains pour limiter les risques d'infection*, Anim023.
- *Une enquête de l'agent Bio 07. Un multimédia sur les risques biologiques au travail*, DM 0333.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « risque biologique » ou « allergie ».

Risques liés aux équipements de travail



Ce sont principalement des phénomènes dangereux qui peuvent être à l'origine de blessures (écrasements, coupures, perforations...) par l'action mécanique d'éléments de machines, d'outils, de pièces, de charges, de projections de matériaux solides ou de fluides. Cependant, les équipements de travail présentent de nombreux autres risques, tels que ceux liés aux énergies, aux températures extrêmes, aux rayonnements, au bruit, aux émissions de substances dangereuses, aux vibrations et à une mauvaise prise en compte des principes ergonomiques.

Un mécanicien élève une voiture sur un pont à deux colonnes. Les points de levage sont mal enclenchés et la voiture mal calée. Cette dernière glisse et tombe, heurtant le mécanicien en lui occasionnant une fracture de la hanche et de multiples contusions.

Un mécanicien démonte un roulement avec une presse. La pièce est positionnée un peu de travers et est éjectée avec la pression. Elle frappe violemment le mécanicien au thorax, lui faisant perdre connaissance.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers

- Énergies présentes au niveau de l'équipement de travail : énergie cinétique due au mouvement et à l'inertie, énergie potentielle générée par la masse de l'équipement et des charges qu'il supporte, ou par un gaz ou un liquide maintenu sous pression, énergie magnétique...
- Surfaces et formes agressives : saillantes, rugueuses...
- Températures de contact élevées de l'équipement de travail.
- Vibrations.

Situations dangereuses

- Une personne se trouve à proximité d'un élément en mouvement ou susceptible de se mettre en mouvement : meulage de pièces métalliques, mise sous pression de roulement sous une presse, compression du ressort d'amortisseur...
- Une personne est exposée à la pression d'un gaz, de vapeur ou d'un autre fluide : circuit de distribution d'air comprimé ou d'huile, bonbonne sous pression...
- Une personne se trouve dans la trajectoire d'une charge en mouvement.
- Une personne intervient à proximité d'un élément comportant une surface ou une forme agressive : manipulation de pièces de carrosserie...
- Une personne se trouve au voisinage d'une source de chaleur : chalumeaux, poste à souder...

Événements dangereux

- Élément en mouvement qui provoque happement, coincement, frottement, choc, coupure...
- Fuite de gaz, de vapeur ou d'un autre fluide sous pression : rupture de système d'injection...
- Contact avec une pièce présentant des surfaces ou formes agressives.
- Contact avec élément porté à haute température : pièce métallique venant d'être soudée...

Dommages potentiels

- Lésion, écrasement, fracture, abrasion, brûlure, coupure, décès...

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque

- Mon employeur organise le travail pour limiter les opérations sur machines dangereuses : achat de sous-ensembles prémontés comme porte-fusée et tambour de freins pré-équipés de roulements...
- Mon employeur fait utiliser des machines sécurisées : éviter l'utilisation d'outils portatifs et préférer, par exemple, un touret à meuler cartérisé, ou une perceuse à colonne.
- Mon employeur met à ma disposition du matériel adapté, conforme à la réglementation, en état, dans les limites de ses capacités.
- Mon employeur assure régulièrement l'entretien des machines et des installations.
- Je n'utilise pas une machine ou un outil défectueux.

Protection collective

- Mon employeur s'assure qu'il existe des protections pour éviter l'accès aux parties saillantes, chaudes, en mouvement des machines... ou les met en place : carters, grillage ou plexiglas de protection...
- Mon employeur balise la zone dangereuse avec des barrières rigides et stables.
- Je protège les parties tranchantes des outils après utilisation.

Mesures de prévention (suite)

Protection individuelle

- Je porte des équipements de protection individuelle adaptés au travail à effectuer (chaussures de sécurité, gants...).
-

Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne

- Mon employeur forme le personnel à l'utilisation des machines.
- Je lis et je respecte les prescriptions du fournisseur de la machine ou de l'outil.

Pour aller plus loin

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Intervenir sur un équipement de travail : penser sécurité*, ED 134.
- *La main et la machine*, ED 934.
- *Sécurité des équipements de travail*, ED 6122.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « équipement de travail ».

Risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets



Ce sont des risques d'accidents qui sont liés à l'effondrement des structures ou à la chute d'objets provenant de stockage, d'un étage supérieur.

Un mécanicien essaye avec une perche de récupérer un pneu qui est entreposé dans un stockage en hauteur en équilibre instable avec d'autres pneumatiques. Les mouvements de la perche entraînent la chute d'un jeu de pneus, provoquant un traumatisme crânien chez le mécanicien.

Un mécanicien intervient sous un véhicule positionné sur un pont élévateur. Il provoque le basculement d'une grosse clé à cliquets se trouvant sur son rebord. Celle-ci, dans sa chute, heurte le bras d'un autre mécanicien se trouvant en contrebas et lui provoque une coupure.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers	Objets stockés en hauteur.
Situations dangereuses	- Travaux effectués simultanément à des hauteurs ou des étages différents : une personne par exemple qui travaille dans une fosse pendant qu'une autre travaille à hauteur de plancher. - Matériel empilé sur une grande hauteur : pneumatiques, pièces de carrosserie...
Événements dangereux	- Chute d'un outil, d'un objet : clé à chocs, tournevis, pièce... - Effondrement de matériel stocké ou de l'étagère le supportant.
Dommages potentiels	Contusions, plaies, fractures, traumatismes, décès...

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque	- Mon employeur organise rationnellement le stockage : produits lourds en bas, stockage à plat... - Mon employeur assure l'entretien des moyens de stockage : étagères, rayonnages... - Je stocke les pièces et les outils sur un sol stabilisé.
Protection collective	- Mon employeur met en place des moyens de stabilisation des piles de stockage : pièces, pneumatiques... - Mon employeur assure un éclairage adapté des zones de stockage.
Protection individuelle	Je porte les EPI (casquette avec coque de protection, chaussures de sécurité).
Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne	- Mon employeur met en place une signalétique adéquate : affiches, autocollants, panneaux. - Mon employeur informe lors de l'accueil des salariés des risques de chute d'objets.

Pour aller plus loin

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Les EPI*, ED 6077.
- *Arrimage des charges sur les véhicules routiers*, ED 6145.
- *Les rayonnages métalliques*, ED 771.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « chute d'objet ».

Risques et nuisances liés au bruit



L'exposition excessive au bruit est susceptible d'entraîner des maladies professionnelles, notamment une surdité irréversible. Une telle exposition peut également entraîner des risques d'accidents dus au fait que le bruit peut masquer des signaux utiles indiquant un danger (consignes orales, bruit de véhicules, signaux d'alarme...).

Le bruit peut être émis de façon continue (bruit émis par des machines, des compresseurs, des outils, des moteurs fonctionnant de manière continue) ou discontinue (bruit impulsionnel généré par des machines et des outils, travaillant de manière discontinue, chocs, coups de marteaux, échappements d'air comprimé, signaux sonores...).

Un carrossier travaille toute la journée dans une ambiance où le niveau sonore est en permanence élevé (martelage de tôles, utilisation de disqueuses, bruits de moteurs et de compresseur). Il s'habitue à cette situation et ne voit plus l'intérêt de porter les protections (casque ou bouchons). À la visite médicale de contrôle, le médecin du travail décèle une perte irréversible de 40 dB(A) sur une gamme de fréquence correspondante aux bruits parasites.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers	• L'énergie sonore ou le bruit peut provoquer des dommages sur le corps humain si son niveau est élevé et qu'il est prolongé ; elle peut également perturber la communication et empêcher de percevoir les signaux d'alerte (par exemple avertisseur sonore de recul d'un engin).
Situations dangereuses	• Travail sur ou à proximité de machines ou d'outils : clés à chocs, meuleuses, ponceuses, cisailles pneumatiques, compresseurs... émettant une forte puissance acoustique ou dans une ambiance bruyante (local qui résonne). • Bruit d'impacts répétés : martelage de la tôle...
Événements dangereux	• Rester exposé de manière prolongée ou répétitive à une source sonore assez forte : compresseur, meuleuse... • Être exposé ponctuellement à un bruit particulièrement intense : dégonflage des pneumatiques, clé à chocs, collage des talons sur jantes des pneumatiques...
Dommages potentiels	• Effets traumatiques à court terme (fatigue auditive) : sifflements d'oreilles, bourdonnements (acouphènes), ainsi que baisse de l'acuité auditive. Les acouphènes peuvent provoquer insomnie et dépression. • Effets traumatiques à long terme (surdité) : l'exposition prolongée à des niveaux de bruits intenses détruit peu à peu les cellules de l'oreille interne. Elle conduit progressivement à une surdité qui est irréversible. • Effets non traumatiques : les effets non traumatiques du bruit se manifestent : – aux niveaux psychologique et comportemental : dilatation des pupilles, palpitations cardiaques, mouvements gastro-intestinaux, muscle contracté, contraction des vaisseaux sanguins, problèmes rénaux, de l'équilibre, fatigue, stress, baisse de vigilance... ; – au niveau de la communication qui se trouve perturbée. Les effets secondaires peuvent être très graves (écrasement par un engin qu'on n'avait pas entendu venir...).

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque	• Mon employeur remplace les équipements bruyants par des équipements moins bruyants : utiliser un compresseur à vis plutôt qu'à pistons, utiliser le démonte-obus « Dosil », silencieux pour échappement des pneus lors du dégonflage... • Mon employeur planifie les travaux bruyants quand il y a peu de personnes dans l'atelier (horaires décalés...) et sépare physiquement les activités (mécanique et carrosserie). • Mon employeur écarte la source de bruit de la zone de travail : compresseur éloigné de l'atelier...
Protection collective	• Mon employeur traite les installations et les équipements pour réduire les niveaux de bruit : désolidarisation des transmissions, écrans, panneaux absorbants, capots, échappements améliorés... • Mon employeur ventile les locaux où il y a présence de produits oto-toxiques : peinture pour carrosserie...

Mesures de prévention (suite)

Protection individuelle

- Je porte des protecteurs individuels contre le bruit (PICB) : bouchons d'oreilles (jetables, préformés, moulés), serre-tête, serre-nuque anti-bruit, casque à contrôle passif ou actif... et je suis formé à leur utilisation.

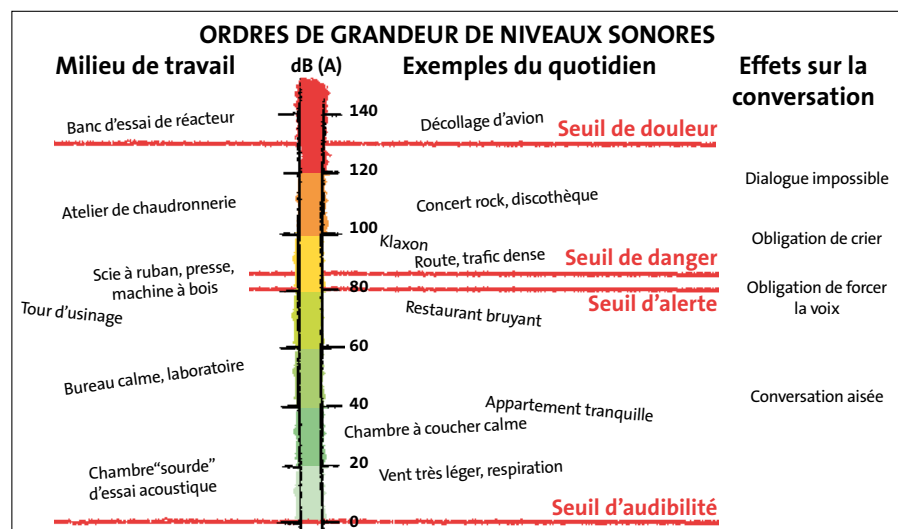
Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne

- Mon employeur met en place une signalétique indiquant les zones bruyantes (panneaux d'information).
- Mon employeur informe les salariés sur les risques de perte d'audition et les forme au port correct des équipements de protection individuelle.
- Je m'éloigne si possible des autres opérateurs lorsqu'ils font du bruit ou utilisent une machine bruyante.

Pour aller plus loin

Éléments techniques, réglementation, normes

À partir de 80 dB(A) : le port des protecteurs (casque ou bouchons) est recommandé.
La VLE (valeur limite d'exposition) est de 85 dB(A).
La valeur limite d'exposition à ne pas dépasser est de 87 dB(A) avec protecteurs.



Une surveillance médicale renforcée est prévue pour des personnes exposées régulièrement à des bruits particulièrement intenses et un examen audiométrique préventif est réalisé pour les travailleurs dont l'exposition dépasse 80 dB(A) ou pour les jeunes de moins de 18 ans.

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Les équipements de protection individuelle de l'ouïe*, ED 868.
- *Moins fort le bruit*, ED 6020.

Audiovisuels INRS :

- *Napo... Le bruit, ça suffit*, DV 0369.
- Film court *Tout comprendre sur... le bruit*, Anim 050.

Mecaprev, outil d'aide à la conception de machines sûres :
<https://machines-sures.inrs.fr>

Risques liés aux ambiances thermiques



Ce sont des risques qui peuvent engendrer le plus fréquemment des plaintes pour inconfort (insatisfaction, fatigue...) et plus rarement des risques d'atteintes à la santé (maaises, dermatoses...) mais qui peuvent être très graves (gelures, hyperthermie ou coup de chaleur...).

Un mécanicien travaille dans un atelier de service rapide. Les portes sont ouvertes en quasi-permanence et il est soumis au froid et aux courants d'air. Le soir, il se plaint de douleurs au dos et est incapable de mobiliser son épaule et le médecin lui prescrit un arrêt de travail de trois jours.

En été, un peintre qui travaille dans un atelier mal ventilé, transpire dans sa combinaison. Au bout de quelques heures, il est victime d'un étourdissement et doit interrompre son activité.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers	• Ambiances chaudes ou froides. • Courants d'air, vent. • Brusques différences de température.
Situations dangereuses	• Travail lors d'un dépannage sous des températures négatives, sous de fortes chaleurs, sous la pluie ou dans les courants d'air. • Travail à proximité de sources de chaleur ou de froid. • Port d'une combinaison hermétique favorisant la montée en température du corps : exemple du peintre en carrosserie... • Travail dans les courants d'air ou le vent : atelier avec portes ouvertes...
Événements dangereux	• Exposition plus ou moins intense et prolongée à une ambiance thermique chaude ou froide ou bien à des courants d'air. • Port prolongé d'une combinaison hermétique (peut provoquer la montée en température du corps).
Dommages potentiels	• Dommages liés aux ambiances chaudes – Augmentation de la fréquence cardiaque, du déficit en eau et en sel dû à la transpiration excessive. – Déshydratation. – Crampes. – Fatigue, vertiges, nausée, coup de chaleur, perte de connaissance pouvant entraîner le décès par hyperthermie. • Dommages liés aux ambiances froides – Douleurs. – Problèmes vasculaires. – Gelures, lésions graves de la peau des extrémités (doigts, orteils, nez et lobes des oreilles). – Engelures qui s'installent petit à petit en rendant les extrémités rouges violacées, douloureuses avec formation de crevasses. – Hypothermie qui peut entraîner l'atteinte du système nerveux, la perturbation respiratoire, le décès.

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque	• Mon employeur adapte les horaires de travail aux conditions climatiques : horaires matinaux en été pour éviter les fortes chaleurs. • En cas de travail dans des zones sous forte chaleur, je fais régulièrement des pauses et je m'hydrate. • En cas de travail dans des zones sous froid intense, je fais régulièrement des pauses et je bois des boissons chaudes.
Protection collective	• Mon employeur assure la régulation thermique des locaux : chauffage, climatisation... • Mon employeur protège les locaux des rayons de soleil : vitres anti-UV... • Je pense à fermer les portes de l'atelier pour éviter les courants d'air et le froid.
Protection individuelle	• Mon employeur met à disposition des salariés des équipements de protection individuelle adaptés. • Je porte des vêtements et protections adaptés au froid, à la chaleur, à la pluie... • Je porte des vêtements favorisant l'évacuation de la sueur et je me protège la tête du soleil par temps chaud.

Mesures de prévention (suite)

Mesures complémentaires :
formation, information,
instruction, consigne

- Mon employeur sensibilise le personnel aux risques liés aux ambiances thermiques, à l'importance de porter des protections individuelles adaptées, de marquer des pauses pour récupérer et de s'hydrater.

Pour aller plus loin

Bibliographie sommaire

Publication INRS :

- *Travail et chaleur d'été*. ED 931.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « ambiance thermique » ou « travail au froid ».

Risques d'incendie, d'explosion



Ce sont des risques d'accident (brûlures, blessures, intoxication...) consécutifs à un incendie ou une explosion. Ces risques sont présents dans toutes les entreprises ou les chantiers et leurs conséquences peuvent être graves tant pour les salariés que pour les installations.

Un mécanicien vide à l'aide d'une pompe de gavage le réservoir de gasoil rempli par erreur par le client avec de l'essence. L'essence contenue dans le jerrican s'enflamme et brûle le mécanicien au visage et aux mains.

Un carrossier soude un bas de caisse; des projections enflamment une garniture. Le feu se propage rapidement, ce qui surprend et désoriente le carrossier, qui tarde à s'attaquer aux flammes. Le feu devient incontrôlable, jusqu'à embraser l'atelier tout entier et à incommoder le personnel.

Un carrossier intervient sur un réservoir de moto mal dégazé avec un tire-clou électrique. L'arc de celui-ci entraîne une explosion lui occasionnant de graves brûlures au visage.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers	• La chaleur intense et les fumées toxiques produites par un incendie. • L'effet de souffle (surpression ou onde de choc) et le flux thermique d'une explosion.
Situations dangereuses	• Mélanger, manipuler, stocker des produits combustibles ou inflammables : essence, dégraissant, peinture, colle, mastic, diluant... • Meuler, tronçonner, souder... • Utiliser un appareil pouvant produire des étincelles, comme un outil électroportatif, dans une zone où il y a des combustibles : proximité d'un réservoir de carburant, d'une cuve ayant contenu des produits chimiques... ou d'une atmosphère explosive (par exemple chargée en poussières de mastic ou d'hydrogène provenant de la charge des batteries). • Mélanger des produits chimiques.
Événements dangereux	• Utiliser une rallonge électrique en mauvais état ou un outil produisant des étincelles (arc électrique). • Allumer une cigarette. • Utiliser un chalumeau à proximité d'un produit inflammable. • Mélanger des produits incompatibles (inflammables et comburant) ou les stocker à proximité les uns des autres. • Électricité statique, meulage...
Dommages potentiels	• Asphyxie ou intoxication liées aux fumées, brûlures thermiques graves, blessure voire décès liés à des projectiles ou à l'onde de choc (effet de blast), acouphènes...

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque	• Mon employeur implante les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion à l'écart des zones de travail : bureaux loin des zones à risque... • Mon employeur détermine les zones à risque d'explosion et s'assure que tous les matériels présents dans ces zones sont adaptés au risque. • Mon employeur fait vérifier périodiquement les installations électriques, ainsi que tous les équipements électriques. • J'évite de mettre en présence un combustible, un comburant et une source de chaleur : par exemple, si je soude, j'éloigne toutes les matières facilement inflammables comme les cartons, papiers, solvants, carburants... • J'évite de stocker des matériaux inflammables si ce n'est pas indispensable. J'évacue les déchets au fur et à mesure.
Protection collective	• Mon employeur met en place des installations de ventilation et les entretient dans les zones où les salariés manipulent des produits inflammables. • Mon employeur met en place des dispositifs de désenfumage. • Je mets en service la ventilation quand je manipule des produits.
Protection individuelle	• Je porte des vêtements ignifuges ou difficilement inflammables (cuir, coton) pour les activités où il y a projection de matières chaudes ou enflammées. • Mon employeur met des couvertures antifeu à disposition ainsi que des équipements de protection adaptés.

Mesures de prévention (suite)

Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne

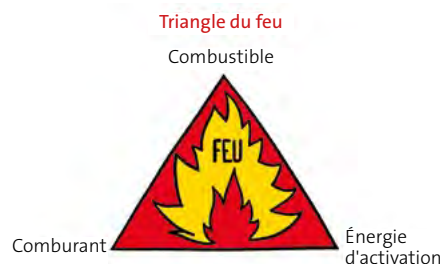
- Mon employeur met à disposition des salariés des plans d'évacuation et informe le personnel de la conduite à tenir en cas d'incendie.
- Mon employeur organise des exercices d'évacuation de manière périodique.
- Mon employeur met à la disposition des salariés du matériel de première intervention contre les incendies et les vérifie régulièrement : extincteurs, RIA (robinets d'intervention armés)...
- Lors des phases de soudage, j'utilise les couvertures antifeu adaptées mises à disposition par mon employeur.
- Mon employeur forme le plus largement possible le personnel à la manipulation des équipements de première intervention.
- Mon employeur forme et habilite les personnes amenées à intervenir sur des véhicules alimentés au gaz (GPL, GNV...).

Pour aller plus loin

Éléments techniques, réglementation, normes

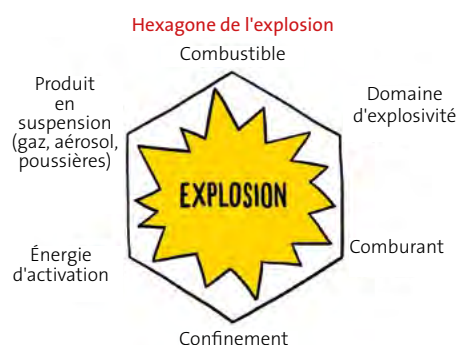
L'incendie :

- Triangle du feu ; pour qu'un feu se déclare, il faut réunir trois conditions : un combustible (carton, bois...), un comburant (oxygène de l'air) et une source d'inflammation (flamme, court-circuit, source de chaleur...).
- L'incendie se caractérise par :
 - un dégagement de chaleur et de flammes ;
 - une production de fumées et de gaz/vapeurs toxiques.



L'explosion :

- Hexagone de l'explosion ; pour qu'il y ait une explosion, il faut réunir trois conditions supplémentaires au triangle du feu : le combustible en suspension dans l'air, à une concentration dans son domaine d'explosivité et avec un confinement suffisant. Une explosion est un phénomène extrêmement rapide, de l'ordre d'une fraction de seconde.
- L'explosion se caractérise par :
 - un dégagement de chaleur et de flammes ;
 - une surpression (effet de souffle). En l'absence de confinement, on obtient majoritairement un phénomène de boule de feu ou de flambée.



Pour aller plus loin (suite)

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Consignes de sécurité incendie*, ED 929.
- *Incendie et lieu de travail*, ED 990.

Audiovisuels INRS :

- *Incendie : définitions, prévention et actions*, DV 0395.
- Film court *Conditions de survenue d'un incendie*, Anim030.
- Film court *Prévention des incendies*, Anim031.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « incendie » ou « explosion ».

Risques liés à l'électricité



Les accidents provoqués par l'électricité sont peu fréquents mais souvent graves.

Ces accidents (brûlure, électrisation, électrocution) sont, dans la majorité des cas, consécutifs à un contact avec un ou des conducteurs électriques ou une partie métallique sous tension. Ils peuvent aussi résulter de la production d'un arc ou flash électrique générés par un court-circuit ou une déconnection d'un circuit en charge.

Ces risques sont présents dans toutes les entreprises. En réparation automobile, les risques liés à l'électricité sont omniprésents compte tenu de l'utilisation d'installations ou d'équipements électriques dans le cadre des activités. En outre, la présence de batteries auxiliaires ou de batteries de traction, de plus en plus employées sur les véhicules hybrides ou tout électriques, génère des situations dangereuses spécifiques dont il faut tenir compte.

L'armoire électrique alimentant la cabine de peinture n'est pas suffisamment dimensionnée en puissance disponible pour supporter tous les appareils qui y sont connectés. Le peintre, lassé de devoir réarmer sans cesse le disjoncteur différentiel, le shunte. Un de ses collègues manipule une rallonge électrique endommagée et s'électrise gravement par contact direct.

Un dépanneur intervient sur un véhicule électrique sans avoir été formé à ce type de véhicule. Il touche un câble dénudé et s'électrise gravement.

Un mécanicien travaille sur un véhicule « start and go » afin d'effectuer une maintenance périodique. Il ne respecte pas la procédure d'intervention du constructeur. Il s'électrise au contact du condensateur.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers

- L'électricité peut provoquer des dommages sur le corps humain. Selon la valeur de la tension (en volts), sa nature (alternative ou continue) et la puissance de la source, le danger est plus ou moins important.



Attention :

L'énergie électrique peut être présente, même après coupure de l'alimentation électrique.

Situations dangereuses

- S'approcher d'une pièce nue (non isolée) sous tension. Cela peut arriver quand on effectue une mesure électrique sur un composant dont l'indice de protection est inférieur à IP2X ou quand on travaille à proximité de câbles endommagés.
- Se trouver à proximité d'un arc électrique. Cela peut arriver quand il y a un court-circuit (chute d'outil sur un élément dénudé) ou quand on déconnecte une source d'alimentation restée en charge (exemple : batterie).

Événements dangereux

- Toucher une pièce nue sous tension : par exemple un fil dénudé d'une prise endommagée...
- Déconnecter un appareil en charge : batterie...
- Laisser tomber un objet métallique sur un élément non isolé sous tension : un jeu de barres dans une armoire électrique, un fil dénudé d'une rallonge endommagée.

Dommages potentiels

- Lorsque le courant électrique traverse le corps humain, il peut occasionner des dommages multiples : électrisation, électrocution (mort), brûlures. Le courant provoque la contraction des muscles et peut entraîner instantanément un arrêt cardiaque.
- En cas de court-circuit, il y a projection de particules en fusion qui peuvent occasionner des brûlures, ainsi qu'un rayonnement qui peut créer des dommages au niveau des yeux ou de la peau.
- L'électrisation peut entraîner d'autres dommages tels la chute de l'opérateur en cas de travail en hauteur.

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque

- Mon employeur alimente les appareils en TBTS (très basse tension de sécurité) ou TBTP (très basse tension de protection) et met à niveau des installations électriques à l'issue de vérifications périodiques : utilisation de baladeuses basse tension...
- Mon employeur fait vérifier régulièrement les installations électriques et assure leur entretien.
- Mon employeur privilégie les outils pneumatiques ou fonctionnant sur batterie.
- Je m'assure que l'installation sur laquelle je travaille est bien hors tension. Si j'interviens sur un équipement à proximité d'organes alimentés électriquement, je m'assure que l'installation est consignée : véhicule électrique, freinomètre des poids-lourds.
- Je n'utilise pas les éléments électriques détériorés ou non conformes : câble ou prise endommagés, outil électroportatif générant des étincelles dues à des mini-courts-circuits... et je les signale à mon responsable.

Mesures de prévention (suite)

Protection collective

- Mon employeur met en place des dispositifs de protection coupant l'alimentation en cas de défaut d'isolement : disjoncteur différentiel 30 mA.
- Mon employeur balise la zone dangereuse avec des barrières rigides et stables : zones de travail pour véhicules électriques ou hybrides...

Protection individuelle

- Mon employeur met à ma disposition des équipements de protection individuelle et des outils dont le manche est électriquement isolé en cas de besoin : gants isolants, lunettes, écran facial, vérificateur automatique de tension, outils isolés (tournevis, pinces, vérificateurs automatiques de tension, protection faciale)...

Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne

- Mon employeur forme et habilite les personnels : il leur délivre un titre d'habilitation, leur remet un carnet de prescriptions de sécurité ainsi que les instructions de sécurité nécessaires, leur fournit les outils et les équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires, appropriés et en bon état.
- Mon employeur met en place les procédures de consignation.
- Mon employeur met à disposition des personnes intervenant sur les installations de l'atelier présentant des risques électriques les plans, les schémas et toute la documentation technique nécessaire à la réalisation des activités et à jour.

Pour aller plus loin

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Accidents d'origine électrique*, ED 325.
- *L'électricité comment s'en protéger*, ED 548.
- *Qu'est ce que l'électricité ?*, ED 596.
- *L'habilitation électrique*, ED 6127.

Audiovisuel INRS :

- *Attention ! Basse tension*, DM 0279.

Site Internet INRS : www.inrs.fr
Interroger avec « électricité ».

Risques liés à l'éclairage



L'éclairage naturel et l'éclairage artificiel sont des éléments essentiels de bien-être et de réduction des risques au travail. L'éclairage doit être conçu pour répondre aux besoins du travail réel et pour réduire le risque d'accident lors des circulations des piétons et des véhicules. De manière générale, l'éclairage ne doit pas être générateur d'éblouissements gênants, de contrastes de luminances fatigants, voire de reflets ou d'ombres portées, lesquels sont susceptibles de renforcer la survenue de troubles musculosquelettiques.

Un carrossier ponce des ailes et des capots de véhicule toute la journée. Il travaille dans un coin sombre de l'atelier sans éclairage d'appoint. Il doit se concentrer sur l'aspect visuel du résultat de son travail. En fin de journée, sa vigilance est moindre et il ne distingue plus avec précision les détails de son travail. Il se coupe en touchant un bord de tôle tranchant avec sa main.

En cherchant une pièce dans le stock, un mécanicien ne voit pas un carton qui traîne dans une zone mal éclairée du chemin. Il bute contre celui-ci et chute.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers	Les dangers sont matérialisés par les obstacles, dénivelés, trous, escaliers. Ils sont présentés sur cette fiche parce qu'ils sont non visibles par défaut d'éclairage (suite à éblouissement ou éclairage insuffisant).
Situations dangereuses	- Travail dans la pénombre. - Travail nécessitant la perception des formes, des mouvements, des couleurs) dans un environnement lumineux inadapté (éclairage trop important ou insuffisant). - Circulation dans des zones de passage (escaliers, couloirs,) ou de travail peu ou pas éclairées. - Présence d'opérateurs dans une zone sombre où circule un engin sans éclairage.
Événements dangereux	- Éblouissement. - Manque de visibilité. - Variation brusque de luminosité.
Dommages potentiels	- Fatigue ou gêne visuelle. - Tous dommages consécutifs à un accident de type chute ou heurt : blessures graves ou décès.

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque	- Mon employeur aménage les horaires de travail et planifie les travaux nécessitant un bon éclairage en fonction de l'éclairage naturel : en milieu de journée en hiver et en évitant les plages où le soleil peut éblouir en été. - Mon employeur assure un éclairage suffisant des zones de circulation et de travail. - Mon employeur fait construire et aménage les locaux de façon à utiliser l'éclairage naturel au mieux : baies vitrées...
Protection collective	- Mon employeur planifie l'entretien régulier des lampes et des luminaires : remplacement des ampoules défectueuses... - Mon employeur équipe les fenêtres exposées au soleil de stores pour limiter la lumière gênante. - Mon employeur installe des éclairages d'appoint : projecteurs, lampes...
Protection individuelle	- Je complète par un éclairage d'appoint les postes de travail insuffisamment éclairés : lampes frontales ou baladeuses par exemple pour des travaux sous le véhicule... - Je porte des lunettes solaires ou des visières pour éviter l'éblouissement.
Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne	Mon employeur respecte les niveaux d'éclairement recommandés (norme NF EN 12464) selon les types d'activité.

Pour aller plus loin

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- L'éclairage artificiel au poste de travail*, ED 85.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « éclairage ».

Risques liés aux rayonnements



Ce sont des risques d'accidents et d'atteintes à la santé aux conséquences plus ou moins graves selon les rayonnements qui peuvent être émis par certains appareils ou provenir spontanément de matériaux.

Un carrossier réalise une soudure à l'arc. Son collègue qui travaille à proximité sans protection est victime d'un coup d'arc. Il ressent de vives douleurs aux yeux et sa vision en est affectée.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers

On distingue trois grandes familles de rayonnements pouvant provoquer des dommages sur le corps humain :

- **Les rayonnements ionisants** sont issus des substances radioactives naturelles et artificielles (exemples : rayonnement alpha, bêta, gamma, neutronique...), ou proviennent des générateurs électriques de rayonnements X ;
- **Les rayonnements électromagnétiques** sont principalement les champs électromagnétiques de très basse fréquence (ELF), les ondes radio et les micro-ondes qui peuvent provoquer des dommages sur le corps humain. Le type de dommages dépend de la fréquence de la source et leur dangerosité des conditions d'exposition (distance, puissance de la source) ;
- **Les rayonnements optiques** : les infrarouges, les rayonnements visibles et les ultraviolets peuvent causer des dommages sur la peau et les yeux.

Situations dangereuses

- **Pour les rayonnements ionisants**, il y a une situation dangereuse quand une personne travaille à proximité d'une source radioactive et est exposée au-delà des valeurs limites d'exposition ou sur une longue durée : manipulation, transport, stockage.
- **Pour les rayonnements UV**, soudage par point, utilisation des lampes à UV pour les apprêts et les peintures, détection des fuites des systèmes de climatisation...
- **Pour les rayonnements électromagnétiques**, il y a une situation dangereuse quand une personne se trouve à proximité d'un champ électromagnétique puissant et est exposée au-delà des valeurs limites d'exposition : chauffage à induction, soudage par points...
- **Pour les rayonnements optiques artificiels**, il y a une situation dangereuse quand une personne est exposée au-delà des valeurs limites d'exposition à des rayonnements optiques.

Événements dangereux

- **Pour les rayonnements ionisants**, l'événement dangereux peut être constitué par l'exposition au rayonnement d'une source, l'inhalation ou l'ingestion de matières radioactives.
- **Pour les rayonnements électromagnétiques**, l'événement dangereux est constitué par une exposition à des champs d'une intensité supérieure aux VA (valeurs déclenchant l'action). Une personne portant un implant actif peut être sensible à des seuils inférieurs.
- **Pour les rayonnements optiques artificiels**, l'événement dangereux dépend de la puissance d'émission, de la longueur d'onde des rayons mais également de la durée d'exposition. Par exemple, exposition de l'œil à un laser de classe 3 ou 4 ou encore à un arc de soudage.

Domages potentiels

- **Pour les rayonnements ionisants** :
 - Dommages à court et moyen terme (mort cellulaire) qui apparaissent pour une dose déterminée (effet de seuil de type déterministe) : brûlures radio-induites.
 - Dommages à long terme (cancers et anomalies génétiques) qui peuvent apparaître plusieurs années après l'exposition sans notion de seuil limite bas.

Dommages potentiels (suite)

- **Pour les rayonnements électromagnétiques :**
 - Effets sur les implants actifs (et passifs s'ils contiennent des matériaux ferro-magnétiques).
 - Stimulation électrique du système nerveux (fréquences < 10 MHz).
 - Échauffement des tissus (fréquences > 100 kHz).
 - Combinaison des deux effets précédents (rayonnement compris entre 100 kHz et 10 MHz).
 - Effets sensoriels (vertiges, phosphènes rétinien...) : fréquence < 400 Hz.
 - Effets dus aux courants induits en fonction de la densité de courant circulant dans le corps.
- **Pour les rayonnements optiques :**
 - Conjonctivite.
 - Atteinte de la cornée (photo kératite).
 - Cataracte.
 - Endommagement de la rétine.
 - Brûlures de la peau.
 - Cancer de la peau.

Mesures de prévention**Élimination
ou réduction du risque**

- Mon employeur remplace l'appareil générateur de risque par un appareil ne générant pas de risque (ou moins) : par exemple, remplacement des détecteurs incendie à Americum 241 par des détecteurs optiques.
- Je m'éloigne autant que possible de la source de danger.
- Je limite au maximum le temps d'utilisation des appareils émettant des rayonnements.

Protection collective

- **Contre les rayonnements ionisants :**
 - Je respecte les préconisations de la personne compétente en radioprotection (PCR) ainsi que les moyens qu'elle a mis en place.
- **Contre les rayonnements électromagnétiques :**
 - Mon employeur met en place un blindage des sources d'émission et/ou un périmètre de sécurité autour de celles-ci.
- **Contre les rayonnements optiques artificiels :**
 - Je mets en place des panneaux de protection.
 - Mon employeur élimine les surfaces réfléchissantes s'il y a des lasers de classe 3 ou 4.
 - Mon employeur augmente la luminosité des locaux où on utilise des lasers émettant dans le visible : 500 lux minimum pour rétracter la pupille, ce qui réduit les dommages.

Protection individuelle

- **Contre les rayonnements ionisants :**
 - J'utilise les équipements de protection individuelle (EPI) préconisés par la personne compétente en radioprotection (PCR).
- **Contre les rayonnements optiques artificiels :**
 - Je porte des protections oculaires spécifiques à la longueur d'onde à filtrer.
 - Je porte des vêtements de protection couvrant la peau.

Mesures de prévention (suite)

Mesures complémentaires :
formation, information,
instruction, consigne

- **Contre les rayonnements ionisants :**
 - Mon employeur désigne une personne compétente en radioprotection (PCR) qui suit une formation réglementaire.
 - Mon employeur informe le personnel de la consigne stricte de respecter les préconisations de la PCR.
 - Mon employeur met en place une signalétique adaptée au risque.
- **Contre les rayonnements électromagnétiques :**
 - Mon employeur forme le personnel à ce risque.
 - Je mets en œuvre des consignes d'éloignement de l'opérateur par rapport à la source.
 - Mon employeur met en place une signalétique adaptée au risque.
- **Contre les rayonnements optiques :**
 - Je respecte les consignes mises en place par mon employeur : prise en compte du classement des lasers et identification visuelle et sonore des périodes d'émission des lasers.
 - Mon employeur forme le personnel à ce risque.
 - Je connais la signalétique spécifique aux rayonnements et je la respecte.

Pour aller plus loin

Éléments techniques,
réglementation, normes

Les salariés exposés à des rayonnements ionisants sont soumis à une surveillance médicale renforcée.

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Généralités sur les rayonnements non ionisants jusqu'à 300 GHz*, ED 4201.
- *Champs électromagnétiques. La réglementation en milieu professionnel*, ED 4204.
- *Rayonnements lasers*, ED 6071.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « rayonnement », « rayonnement ionisant » ou « champ électromagnétique ».

Risques psychosociaux



Les risques psychosociaux (RPS) correspondent à des situations de travail où sont présents du stress, des violences internes (dont le harcèlement moral et sexuel) ou externes (agressions, conflits, tensions avec le public ou la clientèle). Le travail et son organisation peuvent être à l'origine d'anxiété, de dépression, de tentatives de suicide ou de maladies favorisées par le stress.

Un réceptionnaire accueille les clients en service rapide. Plusieurs mécaniciens sont malades et l'atelier a du mal à tenir ses engagements en termes de délai. Les clients s'énervent et haussent le ton. Le réceptionnaire, sous l'effet du stress, met la pression sur tous ses collègues de l'atelier et l'un d'eux se blesse en se dépêchant.

Le nouveau système de gestion des réparations de l'atelier de carrosserie n'est pas fiable et plusieurs informations importantes sur les travaux à réaliser ne parviennent pas à temps aux intéressés. Cela génère des mécontentements au niveau des clients et des frictions entre collègues. Un carrossier, dans ce contexte dégradé, bouscule un de ses collègues qui se blesse au genou en chutant.

Illustration du processus d'apparition d'un dommage

Dangers	• Les risques psychosociaux apparaissent dans des situations de travail où sont présents stress, tension dans les équipes, violences internes (dont le harcèlement moral et sexuel) ou externes (agression, conflits, avec le public et la clientèle).
Situations dangereuses	• Il y a situation dangereuse quand un déséquilibre s'installe entre ce que le salarié doit faire dans le cadre professionnel et les moyens (temps, informations, outillage, budget, ressources humaines...) dont il dispose pour accomplir sa tâche. • Il y a situation dangereuse quand le salarié est exposé à des violences : client agressif...
Événements dangereux	Quand l'organisation du travail ne permet pas de travailler dans de bonnes conditions, des RPS peuvent apparaître. • Manque de temps pour faire le travail demandé. • Tensions, ambiance de travail difficile. • Ordres contradictoires. • Modifications incessantes de planning. • Peur de la hiérarchie. • Insécurité dans l'emploi (risque de licenciement). • Manque d'autonomie. • Manque de formation pour la tâche demandée. • Horaires de travail fluctuants, à rallonge, contraignants. • Conflit et agression verbale ou physique.
Dommages potentiels	• Effets physiologiques (coliques, maux de tête, douleurs musculaires, articulaires...), troubles du sommeil, de l'appétit, de la digestion, sueurs inhabituelles... • Sensibilité et nervosité accrues, crises de larmes ou de nerfs, angoisses... • Difficulté de concentration, erreurs, oublis, difficultés à prendre des initiatives. • Modification des conduites alimentaires, comportements violents et agressifs, repli sur soi, difficulté à coopérer, consommation de produits calmants ou excitants (café, tabac, alcool, drogue, somnifère, anxiolytiques...). • Avec le temps développement possible de maladies (problèmes cardiaques, TMS, dépression...).

Mesures de prévention

Élimination ou réduction du risque	• Mon employeur améliore l'organisation du travail : circulation de l'information, gestion des temps de travail... • Mon employeur veille à ce que les consignes claires et qu'en cas de conflit il y ait un arbitrage équitable. • Mon employeur facilite les échanges et le dialogue social entre tous les acteurs de l'entreprise.
Protection collective	• Tout le monde participe à la bonne ambiance dans l'équipe : management constructif... • Mon employeur donne des signes de reconnaissance du travail bien fait. • Mon employeur met en place des espaces de dialogue. • J'alerte ma hiérarchie en cas de désaccord lié au travail ou de conflit.

Mesures de prévention (suite)

Mesures complémentaires : formation, information, instruction, consigne

- Mon employeur forme les nouveaux arrivants et les personnes changeant de poste de travail afin qu'ils se sentent accompagnés dans ce changement et que leur nouvel environnement soit bien maîtrisé.
- Mon employeur évalue les risques de RPS, les suit et met en place une prévention spécifique.

Pour aller plus loin

Éléments techniques, réglementation, normes

- L'employeur doit « prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs ».
- Les RPS sont des risques professionnels et doivent être pris en compte dans l'entreprise au même titre que les autres risques professionnels (bruit, chute de hauteur...).

Bibliographie sommaire

Publications INRS :

- *Risques psychosociaux et DU : vos questions, nos réponses*, ED 6139.
- *RPS. En parler pour en sortir*, ED 6251.
- *RPS. 9 conseils pour agir au quotidien*, ED 6250.

Audiovisuels INRS :

- *Napo dans... le stress au travail*, DV 0401.
- Film court *Les mécanismes du stress*, Anim005.

Site Internet INRS : www.inrs.fr

Interroger avec « risques psychosociaux ».

Bibliographie générale

Publications INRS :

- *Formation à la sécurité. Obligations réglementaires*, ED 6298.
- *Évaluation des risques professionnels : aide au repérage des risques dans les PME-PMI*, ED 840.
- *Évaluation des risques professionnels : questions-réponses sur le document unique*, ED 887.
- *Opérations d'entretien et de réparation des pneumatiques. Guide de sécurité*, ED 961.

Site Internet INRS : www.inrs.fr :

- Dossier automobile – Fiches de postes, outil d'autodiagnostic « OIRA ».

Audiovisuel INRS :

- *Les aventures de Napo*, DV 0288.

Document Carsat/CGSS :

- *Guide d'évaluation des risques professionnels dans les métiers de l'automobile*, CGSS de la Réunion.
- *Prévention dans les activités de réparation de véhicules*, Carsat des Pays de la Loire.

Supports d'observation



© Gael Kerbaol/INRS

L'objectif de cette partie du document est de guider le lycéen ou l'apprenti dans le repérage et l'analyse de situations où les personnes sont exposées à des dangers.

Un premier questionnaire permet de préciser dans quel type d'environnement évolue le jeune (quel type d'entreprise, comment la prévention des risques est abordée de manière générale dans cette entreprise...).

Le lycéen ou l'apprenti choisit alors en accord avec son tuteur une situation de travail à analyser. Cette situation doit être bien limitée dans le temps et dans l'espace et correspondre à une activité représentative du travail réalisé dans le cadre de son métier.

Il y a plusieurs questionnaires qui correspondent à des situations de travail caractéristiques du secteur d'activité et dont les questions sont adaptées à la situation. Le questionnaire « Conditions d'intervention – Environnement et ambiance de travail » est un bon complément à chacun des questionnaires d'activité et peut être renseigné pour chaque activité.

Le lycéen ou l'apprenti choisit le questionnaire d'activité qui se rapproche le plus de l'activité choisie et le traite (ainsi que le questionnaire « Conditions d'intervention – Environnement et ambiance de travail ». La réponse aux questions fait apparaître un certain nombre de risques présents dans l'activité de travail observée. L'un de ces risques, ou plusieurs d'entre eux (voire tous) seront analysés à l'aide du tableau d'analyse qui clôt la présente brochure.

Ce travail pourra être présenté dans le cadre de l'évaluation de PSE.

Questionnaire entreprise

Nom du jeune :

Lycée ou CFA :

Classe :

Nom du professeur référent :

Entreprise :

Adresse :

Activité(s) de l'entreprise :

Tuteur : nom (M./Mme) :

Fonction dans l'entreprise :

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
L'entreprise qui vous accueille est une : • entreprise artisanale – TPE ? • PME ? • grande entreprise / groupe international ?	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	Nombre de salariés : TPE : < 10 PME : 11 à 100 Grande entreprise : > 100 Nombre de salariés :	☐
Une personne est-elle en particulier chargée de l'accueil des nouveaux arrivants ? • Si oui, quelle est sa fonction :	☐	☐		☐
Une tenue de travail particulière est-elle exigée ? • Si oui, décrivez-la :	☐	☐		☐
Les salariés disposent-ils d'un vestiaire et de sanitaires ?	☐	☐		☐
Sur ce site, vous est-il facile de vous repérer ?	☐	☐		☐
Sur ce site, la circulation vous semble-t-elle organisée ? • Pour les piétons ? • Pour les véhicules ?	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐		☐
Dans cette entreprise, y a-t-il eu des incidents ou des accidents ? • Si oui, citez-en quelques-uns :	☐	☐		☐
Une personne s'occupe-t-elle de la prévention ? Si oui, c'est : • le chef d'entreprise ? • un(e) responsable sécurité ? • des représentants du personnel ? • une autre personne ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Existe-t-il des documents spécifiques à la sécurité ? • Panneau d'affichage « Prévention-Sécurité » ? • Livret ou plan remis lors de l'accueil ? • Document unique d'évaluation des risques ? • Autres documents ? (précisez)	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐

Questionnaire « Conditions d'intervention – Environnement et ambiance de travail »

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Informations générales sur l'activité				
Quelle(s) activité(s) avez-vous concrètement observée(s) ? (réalisée(s) par vous-même ou non)				☐
Quelle est la durée de réalisation de cette activité ?				☐
La plupart du temps, cette activité se réalise : • seul ? • si non, en équipe de combien de personnes ?	☐	☐		☐
Existe-t-il une procédure de travail particulière ? • Si oui, décrivez-la :	☐	☐		☐
Plusieurs métiers interviennent-ils en même temps sur cette activité ? • Si oui, précisez :	☐	☐		☐
Décrivez la tenue de travail pour cette activité (vêtements spécifiques, EPI) :				☐
Avec quels matériels ou outils cette activité est-elle réalisée ?				☐
Quels sont les matériaux ou produits manipulés lors de la réalisation de cette activité ?				☐
Au niveau de cette activité, y a-t-il déjà eu des incidents ou des accidents ? • Si oui, citez-en quelques-uns :	☐	☐		☐
Précisez dans quelle ambiance physique travaillent les opérateurs.				
Ambiance sonore (isolation phonique / traitement acoustique / bruit des équipements de travail...) • Les opérateurs sont-ils gênés par le bruit ? • Peuvent-ils avoir une conversation avec un collègue situé à environ 1 mètre sans élever la voix ?	☐	☐		☐
Ambiance thermique (courants d'air, température, chauffage et isolation de l'atelier...) • La température est-elle difficile à supporter ?	☐	☐		☐
Ambiance lumineuse (éclairage naturel et artificiel, lampes...) • La lumière est-elle suffisante pour bien voir les détails de son travail ? • Un éclairage d'appoint est-il nécessaire ?	☐	☐		☐

Questionnaire « Conditions d'intervention – Environnement et ambiance de travail » (suite)

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Précisez dans quelle ambiance sociale travaillent les opérateurs.				
Quelles sont les personnes habilitées à donner des ordres et des consignes aux opérateurs sur la zone concernée ?				☐
Y a-t-il un planning d'intervention précis ?	☐	☐		☐
Comment l'ordre de travail est-il transmis ? • Oralement ? • Par un bon de travail ? – écrit ? – et lisible aisément ? • Informatique ? – et lisible aisément ? • Autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Y a-t-il des objectifs de productivité ?	☐	☐		☐
L'organisation du travail et les rythmes d'activité des opérateurs leur permettent-ils de réaliser leurs interventions sereinement ?	☐	☐		☐
L'organisation du travail génère-t-elle des tensions entre les opérateurs ?	☐	☐		☐
Zones et conditions de circulation dans l'atelier				
Des zones de circulation sont-elles identifiées ?	☐	☐		☐
Ces zones de circulation sont-elles matérialisées pour les différencier des zones de travail ? • Si oui, comment ? (marquage au sol, signalisation...) • Si oui, sont-elles suffisantes pour manœuvrer avec les engins de manutention et les véhicules ?	☐ ☐	☐ ☐		☐
Existe-t-il des zones réservées à la circulation des piétons dans cet atelier ? • Si oui, précisez l'état des zones de circulation : – Dégagées ? – Encombrées avec des obstacles (câbles, tuyaux, rebus, outils, pièces détachées...)? – Éclairées (éclairage naturel ou artificiel) ?	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐		☐
Existe-t-il un plan de circulation de l'atelier ?	☐	☐		☐
Précisez l'état du sol de l'environnement de travail (trous, bosses, irrégularités, glissant, tâche ou flaque d'huile ou de graisse...) :				☐
Lors du déplacement, rencontre-t-on dans les allées : • d'autres véhicules/engins ? • des piétons ? • des véhicules ? • des tiers (clients, visiteurs...)?	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐		☐
Les emplacements sont-ils matérialisés ?	☐	☐		☐
Dans l'atelier, des éléments sont-ils stockés en hauteur (sur une mezzanine par exemple) ? • Si oui, comment se fait l'accès ? • Des éléments peuvent-ils tomber ? • Des opérateurs peuvent-ils tomber ?	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐		☐

Questionnaire « Conditions d'intervention – Environnement et ambiance de travail » (suite)

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Existe-t-il une zone affectée pour l'intervention ? Cette zone de travail est-elle : • éclairée ? • bruyante ? • propre ? • encombrée ?	☐	☐		☐
Le véhicule doit-il être déplacé jusqu'à la zone d'intervention ? Si oui, par : • le réceptionnaire ? • le mécanicien ? • le client ? • autre ?	☐	☐		☐
Comment est-il déplacé ? • Poussé manuellement ? • En démarrant le véhicule ? • Autre ?	☐	☐		☐
Le véhicule doit-il être levé ? Si non, pourquoi ? • Pas d'intervention sous le véhicule ? • Utilisation d'un chariot de mécanicien (sommier roulant, couchette) ? • Utilisation d'une fosse ? • Autre ? Si oui comment ? • Pont 4 colonnes ? • Pont 2 colonnes ? • Cric ? • Autre ?	☐	☐		☐
En cas d'utilisation d'un pont 4 colonnes, comment le calage du véhicule s'effectue-t-il ? Le pont 4 colonnes est-il doté d'un dispositif de surélévation ? Décrivez :	☐	☐		☐
En cas d'utilisation d'un pont 2 colonnes, les bras mobiles du pont sont-ils positionnés sous les points de levage du véhicule ?	☐	☐		☐
En cas d'utilisation d'un cric, comment le calage du véhicule s'effectue-t-il ?				☐
En cas d'utilisation d'un cric, les chandelles sont-elles positionnées sous le véhicule ?	☐	☐		☐
Prise en charge du véhicule				
Qui prend en charge le véhicule ? • Le réceptionnaire ? • Le mécanicien ? • Autre ?	☐	☐		☐
Quel est le véhicule à entretenir ? • Véhicule particulier ? • Véhicule industriel ? • Véhicule agricole ? • Autre ?	☐	☐		☐

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Quelle énergie le véhicule utilise-t-il ? • Essence ? • Gazole ? • Gaz ? • Électrique ? • Hybride ? • Autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
En cas de véhicule hybride ou électrique, une zone est-elle dédiée aux interventions sur ces types de véhicule ?	☐	☐		☐
En cas de véhicule hybride ou électrique, une partie du personnel est-elle formée à cette technologie ?	☐	☐		☐
En cas de véhicule hybride ou électrique, une partie du personnel est-elle habilitée par rapport au risque électrique ?	☐	☐		☐
Dans quel état le véhicule est-il ? • Propre ? • Sale ? • Encombré ? • Déterioré (tôle froissée, rayures, corrosion...)? • Autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Comment le rangement de l'atelier s'effectue-t-il ?				☐
Comment les pièces usagées sont-elles gérées ?				☐
Comment les déchets sont-ils gérés ?				☐
Comment le nettoyage de l'atelier s'effectue-t-il ?				☐

Questionnaire « Carrosserie : tôlerie, peinture »

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné	
L'intervention se situe-t-elle sur : - des éléments démontables ? - des éléments non démontables (soudés, rivetés, collés...) ? - la caisse (chassimétrie) ? - autre ?	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐		☐	
L'intervention prévue est-elle une opération de : - redressage ? - débosselage ? - préparation avant peinture ? - peinture ?	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐		☐	
L'intervention s'effectue-t-elle : - avec dépose d'un ou de plusieurs éléments ? - sans dépose d'un ou de plusieurs éléments ?	☐ ☐	☐ ☐		☐	
Dispose-t-on d'un dossier de suivi du véhicule ?	☐	☐		☐	
Dispose-t-on de la documentation « constructeur » ?	☐	☐		☐	
En cas de dépose/repose d'éléments	Quels sont les éléments à déposer/reposer pour effectuer la réparation (élément lui-même + éléments permettant l'accès) ?			☐	
	Les éléments à déposer/reposer sont-ils raccordés à un circuit : - électrique ? - de carburant ? - d'air ? - de refroidissement ? - de fluides frigorigènes ? - hydraulique ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
	Des EPI supplémentaires sont-ils nécessaires ? - Sont-ils adaptés au travail à réaliser ? - Sont-ils en état correct ?	☐ ☐	☐ ☐		☐
	Les éléments à déposer/reposer sont-ils faciles d'accès, notamment pour les mains ?	☐	☐		☐
	Dans quelle(s) position(s) l'opérateur travaille-t-il ? - Allongé au sol ? - Accroupi ? - Les bras en l'air ? - En hauteur ? - Autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
	Quel est le poids des éléments à déposer/reposer ?			☐	
	Quelles sont les dimensions de ces éléments ?			☐	
	Peut-on déposer/reposer ces éléments : - seul ? - à plusieurs ? - avec des aides à la manutention ?	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐		☐

Questionnaire « Carrosserie : tôlerie, peinture » (suite)

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné	
En cas de dépose/repose d'éléments	Un endroit est-il prévu pour les déposer ?	☐	☐		☐
	Combien de vis et écrous sont à démonter/remonter ?				☐
	Un outillage particulier est-il nécessaire (meulage, soudage, tronçonnage...) ? • Cet outillage est-il disponible ?	☐ ☐	☐ ☐		☐
	Des produits (dissolvant, colle, mastic...) sont-ils nécessaires ?	☐	☐		☐
	Existe-t-il un mode opératoire défini ? • Est-il applicable ? • Est-il respecté ?	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐		☐
	Le remontage présente-t-il des contraintes particulières (précision, maintien de la pièce...) ?	☐	☐		☐
Redressage/débosselage	Quel est le procédé utilisé ?				☐
	Quel est le matériel utilisé ?				☐
	Quelles énergies ces matériels utilisent-ils ?				☐
	Existe-t-il un mode opératoire défini ? • Est-il applicable ? • Mentionne-t-il des précautions particulières ? • Est-il respecté ?	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐		☐
Préparation avant peinture	Quel est le matériel utilisé ?				☐
	Quelles énergies ces matériels utilisent-ils ?				☐
	Quels sont les produits utilisés ?				☐
	Les matériels utilisés produisent-ils : • du bruit ? • des poussières ? • des vibrations ?	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐		☐
Peinture	Quel est le procédé d'application de peinture utilisé ? • Pistolet ? • Bombe de peinture ? • Pinceau de retouche ? • Autre ?	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐		☐
	En cas de préparation de la peinture, où est-elle préparée ? • Dans l'atelier ? • Dans un local spécifique ? – Si oui, ce local est-il ventilé ? – Si oui, la ventilation se met-elle en fonctionnement en même temps que la lumière ?	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐		☐
	Où le stockage des produits de préparation de peinture s'effectue-t-il ?				☐

Questionnaire « Carrosserie : tôlerie, peinture » (suite)

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Peinture	Comment ce stockage est-il effectué ? • Sur des étagères ouvertes ? • Dans une armoire ventilée ?			☐
	Est-ce qu'il y a des bacs de rétention sous les produits ?			☐
	Où l'application de la peinture se fait-elle ? • Dans l'atelier ? • Dans une cabine ouverte ? • Dans une cabine fermée ?			☐
	Dans le cas d'une cabine, pendant l'application de la peinture, l'aspiration fonctionne-t-elle ?			☐
	Un avertisseur se met-il en fonctionnement lorsque les filtres sont saturés ?			☐
	L'opérateur met-il une combinaison spéciale ?			☐
	L'opérateur met-il un masque à cartouche ? • Si oui, où est-il stocké ?			☐
	L'opérateur met-il des gants ?			☐
	Dans quelle(s) position(s) l'opérateur travaille-t-il ? • Allongé au sol ? • Accroupi ? • Les bras en l'air ? • En hauteur ? • Autre ?			☐
	Que fait l'opérateur pendant les temps de séchage ?			☐
	Où le nettoyage du matériel s'effectue-t-il ? • Dans l'atelier ? • Dans un local spécifique ? – Si oui, ce local est-il ventilé ?			☐
	L'opérateur est-il en contact avec des fournisseurs pour de nouveaux produits, de nouvelles technologies ?			☐
Des imprévus sont-ils survenus lors de cette intervention (ex. : écrou grippé, casse de vis, organe défectueux...) ?			☐	
Pendant l'intervention, est-il nécessaire de procéder à des nettoyages (poussières, graisse, fuites...) ? • Si oui, des produits de nettoyage ou du matériel sont-ils utilisés ?			☐	
Lors de la descente du véhicule, l'espace sous le véhicule est-il dégagé ?			☐	
Des contrôles ou essais sont-ils effectués ? • Le moteur est-il en marche ? • Protecteurs déposés ? • Des gaz d'échappement sont-ils rejetés dans l'atelier ? • Essai sur route ? • Autre ?			☐	

Questionnaire « Carrosserie : tôlerie, peinture » (suite)

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Le véhicule doit-il être sorti de l'atelier ? • Si oui par : – le réceptionnaire ? – le mécanicien ? – le client ? – autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Un compte-rendu doit-il être effectué : • en interne ? • au client ?	☐ ☐	☐ ☐		☐
La durée prévue pour l'intervention était-elle suffisante (respect du barème de temps) ?	☐	☐		☐
Le client était-il présent pendant l'intervention ?	☐	☐		☐
L'opérateur a-t-il été interrompu pendant l'intervention (téléphone, conseil à un collègue, conseil à un client, réception d'un véhicule, d'une livraison...)?	☐	☐		☐

Questionnaire « Carrosserie : remplacement d'élément »

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Quelle est l'intervention à effectuer sur le véhicule ?				☐
L'intervention se situe-t-elle sur : • les éléments démontables ? • les éléments non démontables (soudés, rivetés, collés...) ? • la caisse (chassimétrie) ? • les surfaces vitrées ? • l'éclairage ? • autre ?	☐ 	☐ 		☐
L'intervention est-elle prévue pour : • remplacement à neuf ? • dépose pour réparation ?	☐ 	☐ 		☐
Dispose-t-on d'un dossier de suivi du véhicule ?	☐	☐		☐
Dispose-t-on de la documentation « constructeur » ?	☐	☐		☐
Quels sont les éléments à déposer/reposer pour effectuer la réparation (l'élément lui-même + les éléments permettant l'accès) ?				☐
Les éléments à déposer/reposer sont-ils raccordés à un circuit : • électrique ? • de carburant ? • d'air ? • de refroidissement ? • de fluides frigorigènes ? • hydraulique ?	☐ 	☐ 		☐
Des EPI supplémentaires sont-ils nécessaires ? • Sont-ils adaptés au travail à réaliser ? • Sont-ils en état correct ?	☐ 	☐ 		☐
Un éclairage d'appoint est-il nécessaire ?	☐	☐		☐
Est-il nécessaire d'utiliser une rallonge électrique ?	☐	☐		☐
Est-il nécessaire d'utiliser de l'air comprimé ?	☐	☐		☐
Les éléments à déposer/reposer sont-ils faciles d'accès, notamment pour les mains ?	☐	☐		☐
Dans quelle(s) position(s) l'opérateur travaille-t-il ? • Allongé au sol ? • Accroupi ? • Les bras en l'air ? • En hauteur ? • Autre, décrire la posture :	☐ 	☐ 		☐
Quel est le poids des éléments à déposer/reposer ?				☐
Quelles sont les dimensions de ces éléments ?				☐

Questionnaire « Carrosserie : remplacement d'élément » (suite)

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Peut-on déposer/reposer ces éléments : • seul ? • à plusieurs ? • avec des aides à la manutention ?	☐	☐		☐
Un endroit est-il prévu pour les déposer ?	☐	☐		☐
Combien de vis et écrous sont à démonter/remonter ?				☐
Un outillage particulier est-il nécessaire (meulage, soudage, tronçonnage...) ? • Cet outillage est-il disponible ?	☐	☐		☐
Des produits (dissolvant, colle, mastic...) sont-ils nécessaires ?	☐	☐		☐
Existe-t-il un mode opératoire défini ? • Est-il applicable ? • Est-il respecté ?	☐	☐		☐
Le remontage présente-t-il des contraintes particulières (précision, maintien de la pièce...) ?	☐	☐		☐
Des imprévus sont-ils survenus lors de cette intervention (ex. : écrou grippé, casse de vis, organe défectueux...) ?	☐	☐		☐
Pendant l'intervention, est-il nécessaire de procéder à des nettoyages (poussières, graisse, fuites...) ? • Si oui, des produits de nettoyage ou du matériel sont-ils utilisés ?	☐	☐		☐
Lors de la descente du véhicule, l'espace sous le véhicule est-il dégagé ?	☐	☐		☐
Des contrôles ou essais sont-ils effectués ? • Le moteur est-il en marche ? • Protecteurs déposés ? • Des gaz d'échappement sont-ils rejetés dans l'atelier ? • Essai sur route ? • Autre ?	☐	☐		☐
Le véhicule doit-il être sorti de l'atelier ? • Si oui par : – le réceptionnaire ? – le mécanicien ? – le client ? – autre ?	☐	☐		☐
Un compte-rendu doit-il être effectué : • en interne ? • au client ?	☐	☐		☐
La durée prévue pour l'intervention était-elle suffisante (respect du barème de temps) ?	☐	☐		☐
Le client était-il présent pendant l'intervention ?	☐	☐		☐
L'opérateur a-t-il été interrompu pendant l'intervention (téléphone, conseil à un collègue, conseil à un client, réception d'un véhicule, d'une livraison...) ?	☐	☐		☐

Questionnaire « Préparation de véhicule VO VN »

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Quelle est l'intervention à effectuer ?				☐
Le véhicule est-il un : • véhicule neuf (VN) ? • véhicule d'occasion (VO) ?	☐ ☐	☐ ☐		☐
L'intervention se situe-t-elle : • sur l'extérieur du véhicule ? • sur l'intérieur du véhicule ?	☐ ☐	☐ ☐		☐
Est-il nécessaire de déposer/reposer des éléments ? • Si oui, lesquels ? • Ces éléments à déposer/reposer sont-ils raccordés à un circuit : – électrique ? – de carburant ? – d'air ? – de refroidissement ? – de fluides frigorigènes ? – hydraulique ? • Les éléments à déposer/reposer sont-ils faciles d'accès, notamment pour les mains ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Des EPI supplémentaires sont-ils nécessaires ? • Sont-ils adaptés au travail à réaliser ? • Sont-ils en état correct ?	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐		☐
Est-il nécessaire d'utiliser une rallonge électrique ?	☐	☐		☐
Est-il nécessaire d'utiliser de l'air comprimé ?	☐	☐		☐
Dans quelle(s) position(s) l'opérateur travaille-t-il ? • Allongé au sol ? • Accroupi ? • Les bras en l'air ? • En hauteur ? • Autre, décrire la posture :	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Quels sont les produits utilisés ? • Détergent/shampooing ? • Cire, produit de lustrage ? • Rénovateur de plastiques ? • Nettoyant moquette ? • Nettoyant/entretien sellerie ? • Désinfectant ? • Produit à vitres ? • Autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Quels sont les matériels utilisés ? • Aspirateur ? • Nettoyeur haute-pressure ? • Autre ?	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐		☐
Existe-t-il un mode opératoire défini ? • Est-il applicable ? • Est-il respecté ?	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐		☐

Questionnaire « Préparation de véhicule VO VN » (suite)

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Combien de véhicules doivent être préparés ?				☐
Des imprévus sont-ils survenus lors de cette intervention (ex. : écrou grippé, casse de vis, organe défectueux...) ?	☐	☐		☐
Lors de la descente du véhicule, l'espace sous le véhicule est-il dégagé ?	☐	☐		☐
Des contrôles ou essais sont-ils effectués ? • Le moteur est-il en marche ? • Protecteurs déposés ? • Des gaz d'échappement sont-ils rejetés dans l'atelier ? • Essai sur route ? • Autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Le véhicule doit-il être sorti de l'atelier ? • Si oui, par qui ?	☐	☐		☐
Dans les allées, les véhicules peuvent-ils se déplacer facilement ?	☐	☐		☐
Lors du déplacement, rencontre-t-on dans les allées : • d'autres véhicules/engins ? • des piétons ? • des véhicules ? • des tiers (clients, visiteurs...) ?	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐		☐
La durée prévue pour l'intervention était-elle suffisante (respect du barème de temps) ?	☐	☐		☐
L'opérateur a-t-il été interrompu pendant l'intervention (téléphone, conseil à un collègue, conseil à un client, réception d'un véhicule, d'une livraison...) ?	☐	☐		☐

Questionnaire « Diagnostic : recherche de panne ou de dysfonctionnement »

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Comment la recherche du ou des dysfonctionnements ou pannes s'effectue-t-elle ? • Recueil/analyse des données du client ? • Tests d'orientation ? • Essais sur route ? • Essais en atelier ? • Outil de diagnostic (valise) ? • Démontage partiel ? • Lien avec la marque ou les confrères ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
En cas de tests d'orientation, les conditions ambiantes permettent-elles de faire ces contrôles ?	☐	☐		☐
Dans quelle(s) position(s) l'opérateur travaille-t-il ? • Allongé au sol ? • Accroupi ? • Autre ?	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐		☐
Est-il nécessaire d'effectuer un essai routier ? • Si oui comment ? – Dans la cour ou sur piste ? – Sur le réseau routier public ? • L'essai nécessite-t-il de rouler à des vitesses élevées ? • Quelle est la distance parcourue ? • Quelles sont les conditions de circulation (météo, trafic dense...)? • Est-ce que le dysfonctionnement entraîne un risque supplémentaire ? • Une personne est-elle dédiée aux essais routiers ? – A-t-elle une compétence spécifique ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Existe-t-il une zone affectée pour la recherche de dysfonctionnements ? • Cette zone de travail est-elle : – éclairée ? – bruyante ? – propre ? – encombrée ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Le véhicule doit-il être déplacé jusqu'à la zone d'intervention ? • Si oui par : – le réceptionnaire ? – le mécanicien ? – le client ? – autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Comment est-il déplacé ? • Poussé manuellement ? • En démarrant le véhicule ? • Autre ?	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐		☐
Les emplacements sont-ils matérialisés ?	☐	☐		☐

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Des contrôles ou essais sont-ils effectués dans l'atelier ? • Le moteur est-il en marche ? • Les protecteurs sont-ils déposés ? • Des gaz d'échappement sont-ils rejetés dans l'atelier ? • Peut-on être en contact avec des fluides (carburant, huile, liquide de freins, fluide sous pression...) ? – Si oui, comment ?	☐	☐		☐
En cas d'utilisation de la valise de diagnostic, celle-ci est-elle disponible ? • Est-elle adaptée au véhicule ?	☐	☐		☐
En cas de démontage partiel, quelles sont les pièces à démonter ? • Cela nécessite-t-il un outillage particulier ? • Dans quelle(s) position(s) l'opérateur travaille-t-il ? – Allongé au sol ? – Accroupi ? – Autre ?	☐	☐		☐
Le dysfonctionnement / la panne est-il/elle identifié/e ? • Si non, qui explique au client ? – Panne aléatoire, mais fonctionnement rétabli – Délai supplémentaire pour voir avec la marque ou les confrères • Si oui, qui effectue le devis ? – Qui commande les pièces à remplacer ? – Les pièces sont-elles disponibles ? – Si non, dans quels délais ? – Qui négocie avec le client ? (en garantie ou hors garantie, coût élevé, délai d'intervention, véhicule de courtoisie...) – Qui effectue l'ordre de travail pour la réparation ?	☐	☐		☐
Pendant l'intervention, est-il nécessaire de procéder à des nettoyages (poussières, graisse, fuites...) ? • Si oui, des produits de nettoyage ou du matériel sont-ils utilisés ?	☐	☐		☐
Lors de la descente du véhicule, l'espace sous le véhicule est-il dégagé ?	☐	☐		☐
Pendant ou après l'intervention, des contrôles ou essais sont-ils effectués ? • Le moteur est-il en marche ? • Protecteurs déposés ? • Des gaz d'échappement sont-ils rejetés dans l'atelier ? • Essai sur route ? • Autre ?	☐	☐		☐

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Le véhicule doit-il être sorti de l'atelier ? • Si oui par : – le réceptionnaire ? – le mécanicien ? – le client ? – autre ? • Un compte-rendu doit-il être effectué : – en interne ? – au client ?	☐	☐		☐
La durée prévue pour l'intervention était-elle suffisante (respect du barème de temps) ?	☐	☐		☐
Le client était-il présent pendant l'intervention ?	☐	☐		☐
L'opérateur a-t-il été interrompu pendant l'intervention (téléphone, conseil à un collègue, conseil à un client, réception d'un véhicule, d'une livraison...)?	☐	☐		☐

Questionnaire « Changement d'organe mécanique »

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Quelle est l'intervention à effectuer sur le véhicule ?				☐
L'intervention se situe-t-elle sur : • le train roulant ? • le moteur ? • l'embrayage ? • la transmission ? • la boîte de vitesse ? • la direction ? • le circuit électrique / la batterie ? • le circuit de refroidissement ? • le circuit de carburant ? • l'échappement ? • autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Le mécanicien a-t-il l'expérience de cette technologie ?	☐	☐		☐
Dispose-t-on d'un dossier de suivi du véhicule ?	☐	☐		☐
Dispose-t-on de la documentation « constructeur » ?	☐	☐		☐
Quels sont les éléments à déposer/reposer pour effectuer la réparation (l'élément lui-même + les éléments permettant l'accès) ?				☐
Les éléments à déposer/reposer sont-ils raccordés à un circuit : • électrique ? • de carburant ? • d'air ? • de refroidissement ? • de fluides frigorigènes ? • hydraulique ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Des EPI supplémentaires sont-ils nécessaires ? • Sont-ils adaptés au travail à réaliser ? • Sont-ils en état correct ?	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐		☐
Un éclairage d'appoint est-il nécessaire ?	☐	☐		☐
Est-il nécessaire d'utiliser une rallonge électrique ?	☐	☐		☐
Est-il nécessaire d'utiliser de l'air comprimé ?	☐	☐		☐
Les éléments à déposer/reposer sont-ils faciles d'accès, notamment pour les mains ?	☐	☐		☐
Dans quelle(s) position(s) l'opérateur travaille-t-il ? • Allongé au sol ? • Accroupi ? • Les bras en l'air ? • En hauteur ? • Autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐

Questionnaire « Changement d'organe mécanique » (suite)

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Quel est le poids des éléments à déposer/reposer ?				☐
Quelles sont les dimensions de ces éléments ?				☐
Peut-on déposer/reposer ces éléments : • seul ? • à plusieurs ? • avec des aides à la manutention ?	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐		☐
Un endroit est-il prévu pour les déposer ?	☐	☐		☐
Combien de vis et écrous sont à démonter/remonter ?				☐
Un outillage particulier est-il nécessaire ? • Cet outillage est-il disponible ?	☐ ☐	☐ ☐		☐
Existe-t-il un mode opératoire défini ? • Est-il applicable ? • Mentionne-t-il des précautions particulières ? • Est-il respecté ?	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐		☐
Le remontage présente-t-il des contraintes particulières (précision, maintien de la pièce...) ?	☐	☐		☐
Des imprévus sont-ils survenus lors de cette intervention (ex. : écrou grippé, casse de vis, organe défectueux...) ?	☐	☐		☐
Pendant l'intervention, est-il nécessaire de procéder à des nettoyages (poussières, graisse, fuites...) ? • Si oui, des produits de nettoyage ou du matériel sont-ils utilisés ?	☐ ☐	☐ ☐		☐
Lors de la descente du véhicule, l'espace sous le véhicule est-il dégagé ?	☐	☐		☐
Des contrôles ou essais sont-ils effectués ? • Le moteur est-il en marche ? • Protectors déposés ? • Des gaz d'échappement sont-ils rejetés dans l'atelier ? • Essai sur route ? • Autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Le véhicule doit-il être sorti de l'atelier ? • Si oui par qui : – le réceptionnaire ? – le mécanicien ? – le client ? – autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
Un compte-rendu doit-il être effectué : • en interne ? • au client ?	☐ ☐	☐ ☐		☐
La durée prévue pour l'intervention était-elle suffisante (respect du barème de temps) ?	☐	☐		☐
Le client était-il présent pendant l'intervention ?	☐	☐		☐
L'opérateur a-t-il été interrompu pendant l'intervention (téléphone, conseil à un collègue, conseil à un client, réception d'un véhicule, d'une livraison...) ?	☐	☐		☐

Questionnaire « Service rapide »

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné		
Quelle est l'intervention à effectuer sur le véhicule ? • Vidange ? • Changement de freins ? • Changement de pneus ? • Recharge de climatisation ? • Changement d'amortisseurs ? • Niveaux (vérification et appoint) ? • Autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐		
Vidange	Quelles sont les opérations d'entretien réalisées ? • Changement d'huile ? • Changement de filtre à huile ? • Changement de filtre à gazole ? • Autre ?		☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐		☐
	La vidange s'effectue-t-elle par : • gravité ? • aspiration ?		☐ ☐	☐ ☐		☐
	Comment l'opérateur travaille-t-il ? • Allongé au sol ? • Accroupi ? • Les bras en l'air ? • En hauteur ? • Autre ?		☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐
	Des précautions sont-elles prises par rapport à la température du moteur et de l'huile ? • Si oui, lesquelles ?		☐	☐		☐
	Quels outils sont utilisés ?					☐
	Des précautions sont-elles prises par rapport à l'huile usagée ? • Si oui, lesquelles ?		☐	☐		☐
Où le stockage de l'huile usagée s'effectue-t-il ? • Comment le remplissage de l'huile neuve (bidon, pompe) s'effectue-t-il ?					☐	

Questionnaire « Service rapide » (suite)

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Changement de freins	Quelles sont les opérations d'entretien réalisées ? • Changement de plaquettes ? • Changement de disques ? • Changement de garnitures ? • Changement de tambours ? • Intervention sur le circuit hydraulique ?			☐
	Quel outillage est utilisé ?			☐
	Comment les roues sont-elles manipulées ? • Manuellement ? • Avec des aides à la manutention ? – Si oui, lesquelles ?			☐
	Où les roues sont-elles posées après démontage ?			☐
	Comment l'opérateur travaille-t-il ? • Allongé au sol ? • Accroupi ? • Les bras en l'air ? • En hauteur ? • Autre ?			☐
	Comment le dépoussiérage s'effectue-t-il ?			☐
	Existe-t-il une procédure pour le dépoussiérage ?			☐
	Un outillage spécifique au dépoussiérage est-il utilisé ?			☐
	Comment l'intervention sur le circuit hydraulique s'effectue-t-elle ?			☐
	Existe-t-il une procédure pour intervenir sur le circuit hydraulique ?			☐
Un outillage spécifique est-il utilisé ? • Si oui, lequel ?			☐	

Questionnaire « Service rapide » (suite)

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Changement de pneus, réparation crevaison	Quelles sont les opérations d'entretien réalisées ? • Changement de pneus usés ? • Roue crevée : recherche de l'origine de la crevaison et réparation ? • Équilibrage ?			☐
	Comment les roues sont-elles manipulées ? • Manuellement ? • Avec des aides à la manutention ? – Si oui, lesquelles ?			☐
	Comment les pneus neufs sont-ils stockés ?			☐
	Comment l'opérateur travaille-t-il ? • Allongé au sol ? • Accroupi ? • Les bras en l'air ? • En hauteur ? • Autre ?			☐
	Quel outillage est utilisé ?			☐
	Comment le dépoussiérage des jantes s'effectue-t-il ?			☐
	Existe-t-il une procédure pour le dépoussiérage ?			☐
	Un outillage spécifique au dépoussiérage est-il utilisé ?			☐
	Des précautions sont-elles prises lors de l'utilisation de la machine à démonter/monter les pneus ?			☐
	Sur l'équilibreuse, comment la roue est-elle fixée ?			☐
	Comment les pneus usagés sont-ils stockés ?			☐
	Comment la recherche de la crevaison s'effectue-t-elle ?			☐
	Quel procédé de réparation du pneu est utilisé ?			☐

Questionnaire « Service rapide » (suite)

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné	
Recharge de climatisation	Quelles sont les opérations d'entretien réalisées ? • Désinfection du circuit d'air ? • Changement de filtre d'habitacle ? • Essai de fonctionnement ? • Recharge de fluide frigorigène ?			☐	
	Comment l'opérateur travaille-t-il ? • Allongé au sol ? • Accroupi ? • Les bras en l'air ? • En hauteur ? • Autre ?			☐	
	Des précautions sont-elles prises lors du changement de filtre d'habitacle ou lors du nettoyage du circuit d'air ? • Si oui, lesquelles ?			☐	
	Dans le cas de recharge de climatisation : • l'entreprise détient-elle une attestation de capacité ? • l'intervenant a-t-il une attestation d'aptitude fluides frigorigènes ? – Si oui, laquelle ? • le technicien remplit-il une fiche d'intervention des fluides frigorigènes ? • un appareil spécifique est-il utilisé pour la recharge de climatisation ?			☐	
	Où les fluides frigorigènes sont-ils stockés ?			☐	
	Où les huiles usagées sont-elles stockées ?			☐	
	Où les huiles neuves sont-elles stockées ?			☐	
	Si le local est spécifique, est-il ventilé ?	☐	☐		☐
	Lors des essais, le matériel fonctionne-t-il normalement ?	☐	☐		☐
	Est-il nécessaire d'effectuer des mesures ?	☐	☐		☐
	Suite aux essais ou aux mesures, une intervention complémentaire est-elle nécessaire (changement d'échangeur, recherche de fuites...) ?	☐	☐		☐
	Comment la recherche de fuites dans le circuit de climatisation s'effectue-t-elle ?				☐

Questionnaire « Service rapide » (suite)

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné
Changement d'amortisseurs ou d'une pièce mécanique	Quels sont les amortisseurs à changer ? • À l'avant ? • À l'arrière ?			☐
	Des EPI supplémentaires sont-ils nécessaires ? • Sont-ils adaptés au travail à réaliser ? • Sont-ils en état correct ?			☐
	Un éclairage d'appoint est-il nécessaire ?			☐
	Est-il nécessaire d'utiliser une rallonge électrique ?			☐
	Est-il nécessaire d'utiliser de l'air comprimé ?			☐
	Les éléments à déposer/reposer sont-ils faciles d'accès, notamment pour les mains ?			☐
	Dans quelle(s) position(s) l'opérateur travaille-t-il ? • Allongé au sol ? • Accroupi ? • Les bras en l'air ? • En hauteur ? • Autre ?			☐
	Quels sont les dimensions et le poids de ces éléments ?			☐
	Peut-on déposer/reposer ces éléments : • seul ? • à plusieurs ? • avec des aides à la manutention ?			☐
	Un endroit est-il prévu pour les déposer ?			☐
	Un outillage particulier est-il nécessaire ? • Cet outillage est-il disponible ?			☐
	Des précautions sont-elles prises par rapport aux ressorts ? • Si oui, lesquelles ?			☐
Le remontage présente-t-il des contraintes particulières (précision, maintien de la pièce...) ?			☐	

Questionnaire « Service rapide » (suite)

	Oui	Non	Justification – Commentaire	Non concerné	
Vérification des niveaux et compléments	Quels sont les niveaux à vérifier ou compléter ? • Lave-glaces ? • Batterie ? • Liquide de refroidissement ? • Liquide de frein ? • Huile ? • Autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐	
	Des précautions sont-elles prises par rapport aux produits chimiques ?	☐	☐		☐
	Des précautions sont-elles prises par rapport aux pressions résiduelles ?	☐	☐		☐
	Comment le complément des niveaux (bidon, pompe) s'effectue-t-il ?				☐
Des imprévus sont-ils survenus lors de cette intervention (ex. : écrou grippé, casse de vis, organe défectueux...) ?	☐	☐		☐	
Pendant l'intervention, est-il nécessaire de procéder à des nettoyages (poussières, graisse, fuites...) ? • Si oui, des produits de nettoyage ou du matériel sont-ils utilisés ?	☐ ☐	☐ ☐		☐	
Lors de la descente du véhicule, l'espace sous le véhicule est-il dégagé ?	☐	☐		☐	
Des contrôles ou essais sont-ils effectués ? • Le moteur est-il en marche ? • Protecteurs déposés ? • Des gaz d'échappement sont-ils rejetés dans l'atelier ? • Essai sur route ? • Autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐	
Le véhicule doit-il être sorti de l'atelier ? • Si oui, par : – le réceptionnaire ? – le mécanicien ? – le client ? – autre ?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		☐	
Un compte-rendu doit-il être effectué : • en interne ? • au client ?	☐ ☐	☐ ☐		☐	
La durée prévue pour l'intervention était-elle suffisante (respect du barème de temps) ?	☐	☐		☐	
Le client était-il présent pendant l'intervention ?	☐	☐		☐	
L'opérateur a-t-il été interrompu pendant l'intervention (téléphone, conseil à un collègue, conseil à un client, réception d'un véhicule, d'une livraison...) ?	☐	☐		☐	

Choix d'une situation à risque

Les réponses aux questions du support d'observation ont permis de repérer des « situations à risque », c'est-à-dire des phases du travail où l'opérateur est exposé à des dangers (ou des phases où, par son action, l'opérateur expose d'autres personnes à des dangers). Choisissez une situation à risque repérée et appuyez-vous sur le tableau suivant pour en effectuer l'analyse. Vous pouvez reproduire cette analyse sur autant de situations à risque que vous le souhaitez.

SITUATION À RISQUE CHOISIE

(Décrivez quelle phase de travail met l'opérateur ou son entourage en danger ; on appelle aussi cette phase de travail la situation dangereuse.)

DANGER

(Qu'est-ce qui peut provoquer la blessure ou l'atteinte à la santé de l'opérateur ou de son entourage dans cette situation à risque ?)

ÉVÉNEMENT DANGEREUX

(Quel événement peut transformer cette situation à risque en accident ou en atteinte à la santé ? Décrivez la succession des événements qui entraînent le dommage.)

DOMMAGES

(Citez les conséquences possibles de l'accident ou de l'atteinte à la santé pour l'opérateur ou son entourage.)

MESURES DE PRÉVENTION DU RISQUE

(Quelles mesures pensez-vous que l'on peut mettre en œuvre pour éliminer ou diminuer le risque ?)

Pour supprimer le danger

Protection collective

Protection individuelle

Mesures complémentaires (formation, information, consignes, instructions...)

REMARQUES COMPLÉMENTAIRES

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 horizontal blue lines spaced evenly across the page, typical of notebook or primary writing paper. The lines are thin and light blue, set against a plain white background. There are no margins, text, or other markings on the page.

Pour commander les brochures et les affiches de l'INRS,
adressez-vous au service Prévention de votre Carsat, Cram ou CGSS.

Services Prévention des Carsat et Cram

Carsat ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)
14, rue Adolphe-Seyboth
CS 10392
67010 Strasbourg cedex
tél. 03 88 14 33 00
fax 03 88 23 54 13
prevention.documentation@carsat-am.fr
www.carsat-alsacemoselle.fr

(57 Moselle)

3, place du Roi-George
BP 31062
57036 Metz cedex 1
tél. 03 87 66 86 22
fax 03 87 55 98 65
www.carsat-alsacemoselle.fr

(68 Haut-Rhin)

11, avenue De-Lattre-de-Tassigny
BP 70488
68018 Colmar cedex
tél. 03 69 45 10 12
fax 03 89 21 62 21
www.carsat-alsacemoselle.fr

Carsat AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde,
40 Landes, 47 Lot-et-Garonne,
64 Pyrénées-Atlantiques)
80, avenue de la Jallère
33053 Bordeaux cedex
tél. 05 56 11 64 36
documentation.prevention@
carsat-aquitaine.fr
www.carsat-aquitaine.fr

Carsat AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal,
43 Haute-Loire,
63 Puy-de-Dôme)
Espace Entreprises
Clermont Républiques
63036 Clermont-Ferrand cedex 9
tél. 04 73 42 70 19
fax 04 73 42 70 15
offredoc@carsat-auvergne.fr
www.carsat-auvergne.fr

Carsat BOURGOGNE - FRANCHE-COMTÉ

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs,
39 Jura, 58 Nièvre,
70 Haute-Saône,
71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,
90 Territoire de Belfort)
46, rue Elsa-Triolet
21044 Dijon cedex
tél. 03 80 33 13 92
fax 03 80 33 19 62
documentation.prevention@carsat-bfc.fr
www.carsat-bfc.fr

Carsat BRETAGNE

(22 Côtes-d'Armor, 29 Finistère,
35 Ille-et-Vilaine, 56 Morbihan)
236, rue de Châteaugiron
35030 Rennes cedex 09
tél. 02 99 26 74 63
fax 02 99 26 70 48
drp.cdi@carsat-bretagne.fr
www.carsat-bretagne.fr

Carsat CENTRE - VAL DE LOIRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)
36, rue Xaintrailles
CS44406
45044 Orléans cedex 1
tél. 02 38 79 70 21
prev@carsat-centre.fr
www.carsat-cvl.fr

Carsat CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)
37, avenue du Président-René-Coty
87048 Limoges cedex
tél. 05 55 45 39 04
fax 05 55 45 71 45
cirp@carsat-centreouest.fr
www.carsat-centreouest.fr

Cram ÎLE-DE-FRANCE

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

Carsat LANGUEDOC-ROUSSILLON

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

Carsat MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne,
32 Gers, 46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées,
81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)
2, rue Georges-Vivent
31065 Toulouse cedex 9
tél. 36 79
fax 05 62 14 88 24
doc.prev@carsat-mp.fr
www.carsat-mp.fr

Carsat NORD-EST

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

Carsat NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise,
62 Pas-de-Calais, 80 Somme)
11, allée Vauban
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex
tél. 03 20 05 60 28
fax 03 20 05 79 30
bedprevention@carsat-nordpicardie.fr
www.carsat-nordpicardie.fr

Carsat NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche,
61 Orne, 76 Seine-Maritime)
Avenue du Grand-Cours
76028 Rouen cedex
tél. 02 35 03 58 22
fax 02 35 03 60 76
prevention@carsat-normandie.fr
www.carsat-normandie.fr

Carsat PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)
2, place de Bretagne
44932 Nantes cedex 9
tél. 02 51 72 84 08
fax 02 51 82 31 62
documentation.rp@carsat-pl.fr
www.carsat-pl.fr

Carsat RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme, 38 Isère,
42 Loire, 69 Rhône, 73 Savoie,
74 Haute-Savoie)
26, rue d'Aubigny
69436 Lyon cedex 3
tél. 04 72 91 97 92
fax 04 72 91 98 55
preventionrp@carsat-ra.fr
www.carsat-ra.fr

Carsat SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence,
05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes,
13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse-du-Sud,
2B Haute-Corse, 83 Var, 84 Vaucluse)
35, rue George
13386 Marseille cedex 20
tél. 04 91 85 85 36
fax 04 91 85 75 66
documentation.prevention@carsat-sudest.fr
www.carsat-sudest.fr

Services Prévention des CGSS

CGSS GUADELOUPE

Espace Amédée Fengarol, bât. H
Parc d'activités La Providence, ZAC de Dothémare
97139 Les Abymes
tél. 05 90 21 46 00 – fax 05 90 21 46 13
risquesprofessionnels@cgss-guadeloupe.fr
www.cgss-guadeloupe.fr

CGSS GUYANE

Direction des risques professionnels
CS 37015, 97307 Cayenne cedex
tél. 05 94 29 83 04 – fax 05 94 29 83 01
prevention-rp@cgss-guyane.fr

CGSS LA RÉUNION

4, boulevard Doret, CS 53001
97741 Saint-Denis cedex 9
tél. 02 62 90 47 00 – fax 02 62 90 47 01
prevention@cgss.re
www.cgss-reunion.fr

CGSS MARTINIQUE

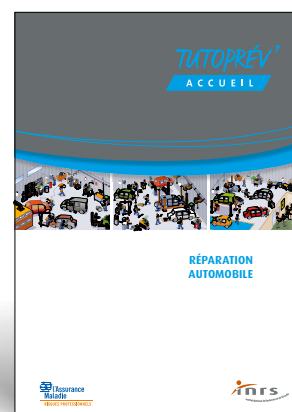
Quartier Place-d'Armes,
97210 Le Lamentin cedex 2
tél. 05 96 66 51 31 et 05 96 66 76 19 – fax 05 96 51 81 54
documentation.atmp@cgss-martinique.fr
www.cgss-martinique.fr

« TutoPrév' pédagogie Réparation automobile »
fait partie d'une collection intitulée « TutoPrév' »
qui est centrée sur une approche des risques professionnels
par les situations de travail. Cette collection se décline par secteur
d'activité ou par métier et s'appuie sur des activités réelles de travail.

« TutoPrév' pédagogie » est destiné à accompagner la formation des jeunes qui préparent des baccalauréats professionnels en lycée professionnel ou en CFA (centre de formation d'apprentis). À vocation pédagogique, il comprend des rappels méthodologiques des principales notions apprises en cours, la présentation des principaux risques du secteur d'activité ou du métier, une bibliographie. Il comporte également un support d'observation basé sur des questionnaires. L'objectif est de guider l'apprenant dans le repérage des dangers liés aux situations de travail et dans sa proposition de mesures de prévention des risques professionnels.

Un outil complète « TutoPrév' pédagogie Réparation automobile » :

« TutoPrév' accueil Réparation automobile » est destiné à l'accueillant pour lui permettre de vérifier si le nouvel arrivant est en capacité d'observer une situation de travail, de repérer les dangers qui y sont liés et de proposer des mesures de prévention adaptées. Cet outil se présente sous la forme de plusieurs planches illustrées représentant des environnements de travail caractéristiques du secteur d'activité. L'accueillant pourra déterminer en fonction du travail réalisé et de la discussion avec le nouveau s'il y a lieu de renforcer les messages ou la formation à la prévention des risques.



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 • info@inrs.fr

Édition INRS ED 4462

2^e édition • novembre 2018 • 3 000 ex. • ISBN 978-2-7389-2425-4

► L'INRS est financé par la Sécurité sociale - Assurance maladie / Risques professionnels ◄

Document élaboré par l'INRS, la Carsat Bretagne,
la Carsat Nord Est, la Carsat Rhône-Alpes,
la Carsat Normandie et en partenariat avec :

- > les académies de Rennes et de Caen
- > l'ANFA (Association nationale pour la formation automobile)
- > le CNPA (Conseil national des professions de l'automobile)

www.inrs.fr

YouTube

