

S10.1.1 ASPECT REGLEMENTAIRES ET INSTITUTIONNELS

Cette notion est à traiter dans le cadre de votre soutenance lors de votre activité en entreprise. A vous d'évoquer une situation à risque lors de votre stage.

I. Généralités :

Quelques termes techniques :

Sécurité : discipline visant à limiter les accidents sur les biens ou les personnes.

Prévention : attitude ou ensemble de mesure à prendre pour éviter qu'un accident ou une maladie ne survienne

Accident du travail : fait accidentel dans le cadre d'une activité professionnelle entraînant une lésion.

Maladie professionnelle : Une maladie professionnelle est la conséquence de l'exposition plus ou moins prolongée à un risque qui existe lors de l'exercice habituel de la profession.

II. Réglementation

Il est important de rappeler quelques références de loi et décret protégeant le salarié et obligeant l'employeur à produire les documents nécessaires au bon fonctionnement de l'entreprise.

Loi 91-1414 du 31 décembre 1991 : Loi obligeant l'employeur à mettre à disposition du salarié tout dispositif (matériel, formation, information) pour la réalisation des tâches pour lesquelles il est employé.

===== Extrait article L230-2 =====

Le chef d'établissement prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs de l'établissement, y compris les travailleurs temporaires. Ces mesures comprennent des actions de prévention des risques professionnels, d'information et de formation ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens adaptés. Il veille à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes.

=====

Décret n° 2001-1016 du 05 novembre 2001 : Le document unique : décret portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, prévue par l'article L. 230-2 du code du travail. Ce document liste Il permet

- De lister les risques auxquels l'employé est exposé dans le cadre de ses activités
- une gestion « globale » de l'entreprise en planifiant des tâches à effectuer.
- de lister les événements passés pour une meilleure traçabilité

Ci-dessous, extrait (source CCI)

Phase de travail	Dangers identifiés	Risques identifiés	Moyens de prévention existant à l'unité de travail	Risques subsistants	Niveau du risque : fréquence et gravité	Actions et mesures envisagées (domaines techniques, organisationnels, humains) <i>à reporter sur le calendrier des actions</i>
poste froid	coupure	blessures légères ou graves	respect des usages avec les couteaux	blessures légères ou graves	moyen	rangement après utilisation de tous les objets tranchants (couteaux, lames), réactualisation de la formation du secouriste
réception des marchandises	chute d'objets contendants	blessure, coupure	chaussures de sécurité	blessure	moyen	mise en place de rebords aux étagères

Nom :CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE RCI TCI CRCI**Date :**

C. TOMCZAK

Année Scolaire 20... / 20...

S10.1.1 ASPECT REGLEMENTAIRES ET INSTITUTIONNELS

III. Documents liés à la prévention

Comme évoqué plus haut, plusieurs types de documents existent :

Document unique : qui liste les risques auxquels l'employé est exposé

Plan de prévention : plan qui peut présenter divers risques par rapport aux lieux (Gaz, projection de poussière, bruits)

Fiche de données de sécurité: formulaire contenant des données relatives aux propriétés d'une substance chimique

Fiche de poste : fiche présentant les missions de l'employé au poste d'activité et récapitulant les dangers et conduites à tenir.

Fiche de poste (extrait)	Fiche de donnée de sécurité (extrait)										
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #0070C0; color: white; margin: 0;">FICHE DE POSTE</p> <p>MEULAGE / EBARBAGE DES CARTERS MOTEURS PETITS MODELES TYPE B44</p> <p>Machine Touret à meuler Marque : MAPE Type : 201-MMS Numéro de série : 69-292-126 Caractéristiques : Vitesse 3000 tr/mn. - Meules vitrifiées- Ø 200 mm maxi - Ø 120 mm mini Lieu d'utilisation : Atelier du bâtiment 15</p> <p>PHASES</p> <p>A - Avant le démarrage</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <p style="font-size: small;">Porter les équipements de protection individuelle définis dans la partie « informations sur le poste ».</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Allumer et régler l'éclairage du poste (photo 1, point 1). • Vérifier le bon état de la meule. • Vérifier et régler si nécessaire le support des pièces (voir photo 2). • Vérifier l'état et la transparence des écrans de protection (voir photo 3). • Régler les écrans de protection de sorte qu'ils soient au plus près des yeux lors du meulage. ▲ Depuis l'atelier de fonderie, amener les carters sur la table roulante prévue à cet effet. <p>B - Préparation du travail</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 : Régler à la bonne hauteur la table roulante et la positionner pour effectuer aisément le travail. • 2 : Bloquer les roulettes avant de la table roulante. • 3 : Visser le bouchon de vidange sur les 12 carters avant ébarbage. • 4 : Mettre sous tension et démarrer le touret avec la clé qui vous a été attribuée (photo 1, point 2). </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">inrs Base de données FICHES TOXICOLOGIQUES</p> <p>Chlore Fiche toxicologique synthétique n°51 Pour plus d'informations se référer à la fiche toxicologique complète.</p> <p style="font-size: x-small;">Substance(s)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th>Formule Chimique</th> <th>Nom</th> <th>Numéro CAS</th> <th>Numéro CE</th> <th>Numéro Index</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cl₂</td> <td>Chlore</td> <td>7782-50-5</td> <td>231-959-5</td> <td>017-001-00-7</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>CHLORE</p> </div> <p style="font-size: x-small;">Danger</p> <ul style="list-style-type: none"> • H270 - Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant • H315 - Provoque une irritation cutanée • H319 - Provoque une sévère irritation des yeux • H331 - Toxique par inhalation • H335 - Peut irriter les voies respiratoires • H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques <p style="font-size: x-small;">Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008, 231-959-5</p> </div>	Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro Index	Cl ₂	Chlore	7782-50-5	231-959-5	017-001-00-7
Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro Index							
Cl ₂	Chlore	7782-50-5	231-959-5	017-001-00-7							

IV. Démarche d'analyse des accidents

On pourra prendre en considération l'amélioration de la prévention. Si un accident vient d'avoir lieu, il faudra alors :

- recueillir les faits
- réaliser un arbre des causes
- rechercher des mesures de prévention.

Le QQQQCCP (Quoi, Qui, Où, Quand, Comment, Combien, Pourquoi), appelé aussi méthode du questionnement est un outil d'aide à la résolution de problèmes comportant une liste quasi exhaustive d'informations sur la situation. Cet outil pourra nous aider sur les 2 premiers points nommé ci-dessus.

Lettre	Question	Sous-questions	Exemples
Q	Qui ?	De qui, Avec qui, Pour le compte de qui...	Responsable, acteur, sujet, cible...
Q	Quoi ?	Quoi, Avec quoi, en relation avec quoi...	Outil, objet, résultat, objectif...
O	Où ?	Où, par où, vers où...	Lieu, service...
Q	Quand ?	à partir de quand, jusqu'à quand, dans quel délai,...	Dates, périodicité, durée...
C	Comment ?	de quelle façon, dans quelles conditions, par quel procédé...	Procédure, technique, action, moyens matériel...
C	Combien ?	Dans quelle mesure, valeurs en cause, à quelle dose...	Quantités, budget...
P	Pourquoi ?	Cause, facteur déclenchant	Justification par les causes qui ont amené à... (la « raison » d'être, la croyance)
	Pour quoi ?	Motif, finalité, objectif	Justification par le souhait, l'ambition, la prévision...

[DOC REPONSE] Analyse d'un cas de la base ARIA

Nom :	CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE <input type="checkbox"/> RCI <input type="checkbox"/> TCI <input checked="" type="checkbox"/> CRCI	Date :
	C. TOMCZAK	Année Scolaire 20... / 20...

S10.1.1 ASPECT REGLEMENTAIRES ET INSTITUTIONNELS

V. Démarche de la maîtrise des risques

Présentation

Qu'est ce que le risque ?

Le Risque est l'association d'un **Danger**, de sa **Probabilité**, de sa **Gravité** et de son **Acceptabilité**.

Termes techniques :

Probabilité : Elle est définie par la probabilité d'enchaînement des événements conduisant à la réalisation d'un Evènement non souhaité

Gravité : Elle est définie par l'effet des événements non souhaité sur une cible (matérielle ou humaine)

Acceptabilité : Elle est difficilement appréciable et quantifiable et dépend de la situation et de la finalité de l'évènement.

Danger, risque, accident : des notions communes

La prévention des risques industriels, qu'ils soient professionnels ou environnementaux, s'appuie sur les principales notions suivantes : danger, risque, accident ou dommage.

La définition du risque au sens du Code du travail et du Code de l'environnement est similaire. La notion d'exposition d'une cible à un danger y est intégrée. Les deux codes exigent que soit menée une évaluation des risques, laquelle va reposer sur une identification des dangers puis une analyse détaillée des conditions d'exposition aux dangers.

Le tableau ci-dessous synthétise les trois principales définitions de danger, risque et accident ou dommage et donne quelques exemples.

TERMINOLOGIE UTILISÉE EN PRÉVENTION DES RISQUES		
	DÉFINITIONS	EXEMPLES
Danger	Propriété intrinsèque des produits, des équipements, des procédés...pouvant entraîner un dommage.	<ul style="list-style-type: none">- Substance volatile, inflammable, toxique, corrosive, explosive...- Système technique sous pression ou températures élevées- Masse des charges (levage, déplacement...)- Micro-organisme à caractère infectieux
Risque	Exposition d'une cible (salarié, entreprise, environnement y compris la population...) à un danger. Le risque est caractérisé par la combinaison de la probabilité d'occurrence d'un événement redouté (accident) et de la gravité de ses conséquences.	<ul style="list-style-type: none">- Un salarié manipulant un produit chimique volatil est exposé à un risque par inhalation.- Une installation utilisant ce produit chimique est exposée à un risque d'incendie.- Un cours d'eau proche de l'installation est exposé à un risque de pollution, et le village avoisinant peut subir les effets d'un nuage toxique dégagé par l'incendie.
Accident Dommage	Conséquences négatives d'un phénomène dangereux.	<ul style="list-style-type: none">- L'inhalation de vapeurs de solvants peut entraîner une irritation des voies aériennes supérieures (bouche, nez, pharynx, larynx).- L'incendie peut provoquer des atteintes aux personnes, aux biens et à l'environnement.

Source : INRS

Exemple de risques:

- | | |
|----------------------|-------------------|
| - Chute de personnes | - Electrocutation |
| - Piqûre | - Coupure |
| - incendie | - Ecrasement |
| - Explosion | - Perforation |
| - Electrification | - Projection |

Nom :

CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE RCI TCI CRCI

Date :

C. TOMCZAK

Année Scolaire 20... / 20...

S10.1.1 ASPECT REGLEMENTAIRES ET INSTITUTIONNELS

[DOC REPONSE]

Dans votre atelier, citez quelques risques que vous côtoyez

Catastrophe : Le terme **catastrophe** désigne les effets dommageables d'un phénomène brutal, durable ou intense, d'origine naturelle ou humaine.

On pourra en déduire qu'une catastrophe se définit si l'analyse de risque n'a pas été correctement étudiée.

Des exemples de catastrophes survenues récemment :

1912 : (un défaut de fabrication des rivets a provoqué une entrée d'eau sous l'effet du choc avec un iceberg) Titanic

1976 : (création du premier niveau « Directives SEVESO » datant de 1982) : Seveso

1986 : multiple erreurs, de conception, exploitation, gestion) : Tchernobyl

1999 : (mauvais état de la structure) Erika

2001 : (explosion de produits chimiques) AZF Toulouse

2011 : (événement naturel) Tsunami au Japon

2013 : Déraillement de train en gare de Brétigny (entretien des voies, recommandation sur la vitesse des trains ?)

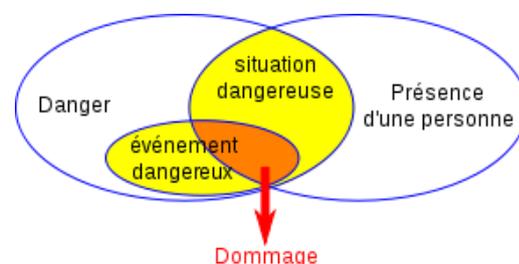
Scénario : enchaînement d'événements conduisant d'un événement initiateur à un accident, dont la séquence et les liens logiques découlent de l'analyse de risques. En général, plusieurs scénarios peuvent mener à un même phénomène dangereux pouvant conduire à un accident : on dénombre autant de scénarios qu'il existe de combinaisons possibles d'événements y aboutissant.

Exemple: une fuite survenue sur une canalisation par corrosion conduit à un épandage d'essence qui s'enflamme au contact d'une pompe (surface chaude) et donne lieu à un feu de nappe dans la pomperie qui se propage et dont les effets endommagent un bâtiment public voisin.

Définition du dommage

Il s'agit des conséquences physiques, chimiques, biologiques ou encore psychiques ou morales, qu'un phénomène dangereux peut produire sur l'homme, les biens ou sur l'environnement. Un dommage peut également s'apprécier en termes financiers.

Exemples de dommages : Handicaps divers, décès, brûlures, destruction d'un bien ou d'un milieu naturel,



Dans l'étude du danger, il convient donc d'identifier les causes possibles de dommage — les dangers proprement dits — et la population pouvant être exposée à ce danger. Pour illustrer ceci :

- pour qu'il y ait une explosion de gaz, il faut un mélange gaz/air ; cette situation constitue un danger ;
- si une personne (ou des biens matériels) se trouve dans cette zone, il s'agit d'une situation dangereuse ;
- une étincelle peut déclencher l'explosion, il s'agit de l'événement dangereux.

Si personne (ou aucun bien matériel) ne se trouve dans la zone d'influence de l'explosion, celle-ci ne provoquera pas de dommage.

Nom :

CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE RCI TCI CRCI

Date :

C. TOMCZAK

Année Scolaire 20... / 20...

S10.1.1 ASPECT REGLEMENTAIRES ET INSTITUTIONNELS

VI. Démarche Ergonomique

Apparition des Troubles musculo-squelettique (TMS) : Les TMS sont les principales causes d'arrêts maladie dans les entreprises. Les raisons peuvent être :

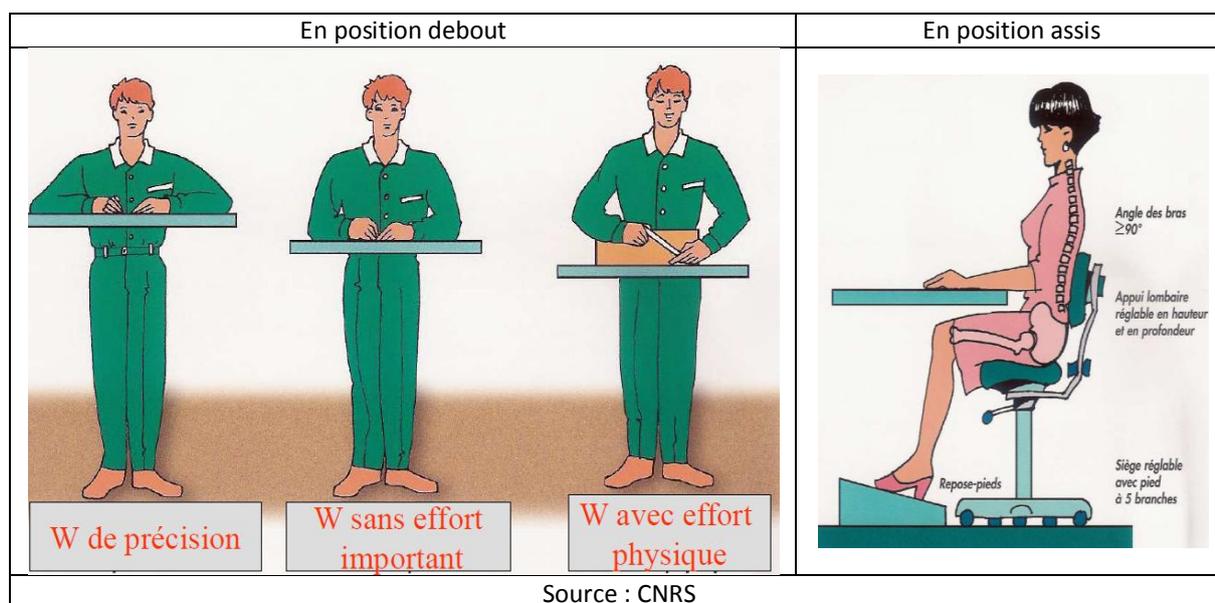
- Postes de travail inadaptés : hauteur du plan de travail, hauteur d'assise,
- Moyen de manutention non conforme ou inexistant lors de déplacement de charges
- Mauvaise ergonomie du poste de travail
- Erreur humaine suite à la non-formation
- (...)

Ces troubles peuvent apparaître suite à la réalisation de tâches fastidieuse (répétitive) et non adaptées à l'employé.

La brochure de l'INRS rassemble de multiples informations à ce sujet : Conception et aménagement des postes de travail (fiche ED79)



Quelques préconisations dans les postures de travail :



[DOC REPONSE] Repérez sur le document joint, les différentes TMS dont peut souffrir l'employé

VII. Organisme de contrôles, de prévention et de conseils :

DEKRA http://www.dekra-industrial.fr/ 	VERITAS http://www.bureauveritas.fr/ 	APAVE http://www.apave.com/ 	INRS www.inrs.fr
--	--	--	--

Nom :	CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE <input type="checkbox"/> RCI <input type="checkbox"/> TCI <input checked="" type="checkbox"/> CRCI	Date :
	C. TOMCZAK	Année Scolaire 20... / 20...

S10.1.1 ASPECT REGLEMENTAIRES ET INSTITUTIONNELS

VIII. L'Analyse des risques

Quelle est la fonction exacte de l'Analyse des risques ?

L'évaluation des risques a comme fonction « **d'examiner et de déterminer la probabilité d'occurrence ou de survenance d'un évènement et d'en évaluer la gravité, en prenant en compte l'acceptabilité** »

En effet, il faut :

1. Identifier les risques potentiels
2. Déterminer la gravité et la probabilité d'occurrence (fréquence)
3. On peut ensuite en déterminer l'acceptabilité du risque.
4. Déterminer les actions à entreprendre pour diminuer la gravité du risque et donc, pour augmenter l'acceptabilité de celui-ci (si possible).

L'évaluation du risque ?

On pourra évaluer les risques à prendre à l'aide d'un tableau, quantifier la probabilité du risque dans le temps. En analysant la gravité et la probabilité d'occurrence, on pourra déterminer l'acceptabilité du risque.

Le tableau (exemple, les critères pourront être modifiés à 6 ou 8 occurrences différentes, suivant les besoins)

PROBABILITE D'OCCURRENCE						
D	D1	D2	D3	D4	 Risque non acceptable	
C	C1	C2	C3	C4	 Risque à réduire	
B	B1	B2	B3	B4	 Risque acceptable	
A	A1	A2	A3	A4		
	1	2	3	4	GRAVITE	

PROBABILITE D'OCCURRENCE	
A	RARE : $F \leq 1/\text{an}$
B	OCCASIONNEL : $1/\text{semestre} \leq F < 1/\text{mois}$
C	FREQUENT : $1/\text{mois} \leq F < 1/\text{jour}$
D	TRÈS FREQUENT : A chaque utilisation ou $F \geq 1/\text{jour}$

GRAVITE	
1	Incident sans conséquence ou atteinte à l'intégrité physique (gêne)
2	Incident sans altération immédiate à l'intégrité physique (dégradation des conditions de travail)
3	Atteinte à l'intégrité physique de façon temporaire ou différée (lésion réversible)
4	Atteinte à l'intégrité physique de façon définitive (lésion irréversible - A.T ou M.P avec I.P.P. ou mortel)

Les solutions à apporter pour diminuer le risque ou réduire les conséquences ?

Afin pouvoir donner une suite positive à l'analyse de risques (réduire le risque), il faut prévoir les actions suivantes :

- Se référer aux normes en vigueur (Création de normes par l'AFNOR : Qu'est ce que l'AFNOR ? Que signifie ISO ?)
- Modifier la conception de l'appareil, de la procédure.
- Apposer des panneaux, améliorer la signalétique, s'assurer d'une formation correcte du salarié
- Protéger les biens et les personnes par des moyens physiques (ajout de carter, barrière, EPI, ...)

Nom :CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE RCI TCI CRCI**Date :**

C. TOMCZAK

Année Scolaire 20... / 20...

S10.1.1 ASPECT REGLEMENTAIRES ET INSTITUTIONNELS

Les risques professionnels sont l'affaire de tous (fiche INRS : ed840)

Par exemple, pour chaque risque identifié, il faut rechercher une situation dangereuse et analyser, proposer une solution afin de réduire le risque.

Risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets



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

Recherchez les situations dangereuses dans votre entreprise

À titre d'exemples

- zone de stockage inadaptée : stockage en casquette, stockage de vrac, racks de stockage non appropriés aux contenants, stockage empilés au dessus de 160 cm ;
- rangement de matériau en vrac ;
- travaux effectués simultanément à des hauteurs ou étages différents ;
- travaux effectués dans des tranchées, des puits, des galeries non ou mal étayées.

Vous réduisez vos risques si, par exemple, VOUS.....

- **organisez** les stockages : emplacement délimité et réservé, emplacement signalé, mode de stockage adapté aux objets, largeur des allées compatible avec les moyens de manutention utilisés ;
- **limitez** la hauteur de stockage en tenant compte des caractéristiques des objets et de leur emballage ;
- **installez** des protections pour prévenir les chutes d'objets, les matériaux qui peuvent s'effondrer ;
- **faites porter** les protections individuelles : casque...
- etc.

Source : INRS

SITES internet à consulter pour de plus amples renseignements :

www.legifrance.gouv.fr : Code du travail

www.ameli.fr : site officiel de l'Assurance maladie

www.inrs.fr : Site de l'Institut National de Recherche et de Sécurité

www.aria.developpement-durable.gouv.fr : Site du Ministère du développement durable, (base ARIA : Analyse, Recherche et Information sur les Accidents)

<https://fr.wikipedia.org> : à parcourir pour avoir plus de précisions sur le danger, tous les thèmes évoqués dans ce cours.

Nom :	CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE <input type="checkbox"/> RCI <input type="checkbox"/> TCI <input checked="" type="checkbox"/> CRCI	Date :
	C. TOMCZAK	Année Scolaire 20... / 20...