# EVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS ET MISE EN PLACE D'UN SYSTEME DE GESTION DES RISQUES : CAS DE DIANA FOOD A ANTRAIN (FRANCE)

MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'INGENIEUR 2IE AVEC GRADE DE
**MASTER**
**SPECIALITE GENIE DE L'EAU, DE L'ASSAINISSEMENT ET DES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES**

---

Présenté et soutenu publiquement le 27 Juillet 2021 par

**Abi OUATTARA N° 20140216**

**Directeur de mémoire : Monsieur Harinaivo Anderson ANDRIANISA, Maître de Conférences, Enseignant-chercheur en Eau et Assainissement Urbain, 2iE**

**Maître de stage : Madame Florence PERRAULT, Responsable Sécurité Environnement, Diana Food à Antrain**

Structure d'accueil du stage : Diana Food

Jury d'évaluation du mémoire :

Président : Dr. Yohan RICHARDSON

Membres et correcteurs : M. Harouna SAWADOGO
Pr. Harinaivo A. ANDRIANISA

**Promotion [2020/2021]**

# CITATION

**« LES GENS NE DECIDENT PAS DE LEUR AVENIR. ILS DECIDENT DE LEUR HABITUDES ET LEURS HABITUDES DECIDENT DE LEUR AVENIR »**

**Frederick Matthias Alexander**

# DEDICACE

**Au terme de ces années d'études, je dédie ce modeste travail en signe de respect, de reconnaissance et de remerciement :**

**À ma très chère famille et particulièrement à mon père, BAKOAME OUATTARA, qui depuis des années, consent d'énormes sacrifices pour m'assurer un avenir merveilleux ;**

**Que le Tout Puissant continue de se manifester grandement dans vos vies.**

# REMERCIEMENTS

**Je rends grâce à Dieu pour sa constante présence dans ma vie et dans mes études.**

La rédaction de ce présent mémoire n'aurait été possible sans la participation et les conseils de bon nombre de personnes. Qu'elles trouvent ici, l'expression de ma profonde gratitude. Il s'agit de :

- L'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE) ;
- Les Hautes Etudes d'Ingénieur (JUNIA HEI Lille) ;
- Monsieur Harinaivo A. ANDRIANISA, Chef du Département Génie de l'Eau de l'Assainissement et de l'Aménagement Hydro-Agricole (GEAAH), mon encadreur qui malgré son emploi du temps chargé m'a soutenue et aidée tout au long de cette étude. Un grand merci pour ses conseils précieux et pour son soutien indéfectible ;
- Monsieur Léandre PIGNEUL, Directeur de l'usine Diana Food (Antrain, Cossé, Chassé) ;
- Madame Florence PERRAULT, Responsable Sécurité Environnement à Diana Food, pour sa disponibilité, ses conseils, son encadrement, les connaissances transmises et surtout pour tous les efforts consentis pour l'aboutissement de ce travail ;
- Madame Véronique JEANNE Responsable produit Implémentation à Diana Food pour ses conseils ;
- L'ensemble du corps professoral de l'Institut 2iE pour la qualité de la formation reçue au cours de ces années et également merci pour la formation effectuée aux Hautes Etudes d'Ingénieur à Lille ;
- Le président du jury et tous les membres du jury, pour avoir accepté de participer à l'évaluation de ce travail ;
- A toute l'équipe de Diana Food pour leur disponibilité et implication pour la bonne marche de ce travail
- Aux familles Lamoureux et Tapsoba pour m'avoir accueillie en France ;
- Je remercie mes chers amis Aïcha Y. COULIBALY, Jessica S.S. NOMBRE, Ndeye K. MBODJ, Leïla Y. TOURE, Maeva D. DJAMBOU, pour la motivation et le soutien qu'elles m'ont apportés, Marius W. BOYODI, Abdoul F. TRAORE, Boukary PASSOULE, Landry Y. DOMANOU pour leurs aides et conseils.
- Je remercie enfin tous mes collègues de la promotion S10B 2020-2021 et tous ceux qui de près ou de loin m'ont soutenue pendant ma formation ainsi que pour la production de ce mémoire.

# RESUME

Face à la multiplication des risques et à l'augmentation de la règlementation en matière de sécurité et de la gestion sociale des industries, il paraît indispensable que les responsables des usines fassent preuve d'une grande vigilance. Diana Food, unité industrielle située à Antrain dans le département Ille-et-Vilaine en France, est spécialisée dans la transformation des fruits et légumes en concentré et en poudre. L'usine à travers la mise en œuvre de sa politique sécurité, a décidé de mettre en place un système de gestion des risques, afin de contribuer à la réduction de ses risques qui pourraient avoir des impacts sur la santé et la sécurité de ses salariés. C'est dans ce cadre, qu'il nous a été demandé de faire une évaluation des risques professionnels et une mise en place d'un système de gestion des risques pour les ateliers de production. Cela a consisté au suivi des activités professionnelles pour identifier les dangers, les tâches réalisées au sein des unités considérées, et les risques susceptibles d'y être générés. Le choix de la méthode d'analyse s'est porté sur la méthode d'analyse préliminaire des risques, qui met en avant l'identification des dangers, et la considération des situations dangereuses inhérentes aux tâches réalisées dans les unités. Un système de gestion des risques définissant les rôles et responsabilités des acteurs de Diana Food a été établi.

Les résultats de l'évaluation des risques ont mis en évidence vint-et huit (28) familles de risques professionnels, dont 0% de risque préoccupant, 6% de risques importants (dus à la manutention manuelle et manipulation au poste de travail ainsi que des interventions faites en atmosphères confinés), 55% de risques à surveiller (dus, à la circulation de niveau, produits/ projection/émission …) et 39% de risques faibles.

La mise en place du système de gestion des risques a permis de proposer deux types de solutions :

- Une solution d'ordre technique ciblant l'adaptation du cadre et les moyens de travail ;
- Une solution portant sur les mesures organisationnelles et humaines.

Ces solutions vont permettre à Diana Food de se mettre sur la même ligne avec les nouveaux défis de sûreté des projets de l'usine

**Mots Clé**s : Processus de gestion des risques, analyse préliminaire des risques, identification et évaluation des risques, Diana Food, Antrain

# ABSTRACT

Faced with the multiplication of risks, the increase in safety regulations and the social management of industries, it seems essential that factory managers exercise great vigilance. Diana Food, an industrial unit located in Antrain in the Ille-et-Vilaine department in France, specializes in the processing of fruit and vegetables in concentrate and powder. The plant, through the implementation of its safety policy, has decided to put in place a risk management system, in order to help reduce risks that could have an impact on the health and safety of its employees. It is in this context that we were asked to do an occupational risk assessment and set up a risk management system for the production workshops. This consisted of monitoring professional activities to identify the dangers, the tasks performed within the units considered, and the risks likely to be generated there. The choice of the analysis method fell on the preliminary risk analysis method, which emphasizes the identification of hazards, and the consideration of dangerous situations inherent in the tasks performed in the units. A risk management system defining the roles and responsibilities of Diana Food stakeholders has been established.

The results of the risk assessment revealed twenty-eight (28) families of occupational risks, including 0% of worrying risk, 6% of significant risks (due to manual handling, handling at the workstation as well as interventions carried out in confined atmospheres.), 55% of monitored risks (due, to level circulation, products / projection / emission…) and 39% of minor risks.

Two types of solutions have been proposed:

- A technical solution targeting the adaptation of the framework and the means of work.
- A solution relating to organizational and human measures.

These solutions will allow Diana Food to put itself on the same line with the new safety challenges of the plant's projects

**Keywords:** Risk management process, preliminary risk analysis, risk identification and assessment, Diana Food, Antrain

# LISTE DES ABREVIATIONS

**AFNOR :** Association Française de Normalisation

**CA :** Chiffre d'affaires

**CARSAT** : Caisses d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail

**EPI :** Equipement de protection individuelle

**INRS :** Institut National de Recherche et de Sécurité

**OHSAS:** British Standard Occupational Health and Safety Assessment Series

**OIT :** Organisation Internationale du Travail

**PIB :** Produit Intérieur Brut

**SAS :** Société par Action Simplifiée

**SST :** Santé Sécurité au Travail

**TMS** : troubles musculosquelettiques

# SOMMAIRE

*CITATION* ..... *i*

*DEDICACE* ..... *ii*

*REMERCIEMENTS* ..... *iii*

*RESUME* ..... *iv*

*ABSTRACT* ..... *v*

*LISTE DES ABREVIATIONS* ..... *vi*

*SOMMAIRE* ..... *vii*

*LISTES DES TABLEAUX* ..... *ix*

*LISTE DES FIGURES* ..... *x*

*INTRODUCTION* ..... *1*

*I) PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL* ..... *3*

**I.1 Présentation de Diana Food** ..... **3**

**I.2 La politique Sécurité et Environnement de Diana Food** ..... **5**

*II) REVUE BIBLIOGRAPHIQUE* ..... *6*

**II.1 Résume des accidents de travail** ..... **6**

**II.2 Aperçu sur les référentiels de management de SST** ..... **6**

II.2.1 Aspect normatif ..... 6

II.2.2 Législation et règlementation en SST en France ..... 7

II.2.3 Aspect intentionnel ..... 8

**II.3 Avantages de la gestion des risques** ..... **9**

**II.4 Méthode d'analyse et d'évaluation des risques** ..... **10**

II.4.1 Définition et terminologies ..... 10

II.4.2 Méthodes d'analyse des risques ..... 11

II.4.3 Méthodes d'évaluation des risques ..... 13

**II.5 Traitement des risques** ..... **14**

*III) METHODOLOGIE* ..... *15*

**III.1 Revue documentaire** ..... **15**

**III.2 Suivi des activités ..... 15**
III.2.1 Découpage de l'entreprise ..... 15
III.2.2 Information du personnel ..... 15
III.2.3 Visite du site ..... 15
III.2.4 Traitement des données ..... 16
**III.3 Choix de la méthode d'analyse et d'évaluation des risques ..... 16**
III.3.1 Choix de la méthode d'analyse des risques ..... 16
III.3.2 Choix de la méthode d'évaluation des risques ..... 18
***IV) REULTATS ET DISCUSSION ..... 25***
**IV.1 Analyse du système ..... 25**
IV.1.1 Processus de fabrication à Diana Food ..... 25
IV.1.2 Présentation des unités de travail ..... 27
IV.1.3 Tâches associées aux unités de travail ..... 32
**IV.2 IDENTIFICATION DES DANGERS ..... 34**
**IV.3 Analyse et évaluation des risques ..... 37**
IV.3.1 Analyse des risques ..... 37
IV.3.2 Evaluations des risques ..... 38
**IV.4 Traitement des risques ..... 41**
IV.4.1 Mode de traitement des risques ..... 41
IV.4.2 Mise en place du système de gestion des risques ..... 41
**IV.5 Programme de prévention des risques ..... 42**
**IV.6 Mise à jour de la documentation sécurité ..... 47**
**IV.7 Evaluation financière du programme de prévention des risques ..... 47**
***CONCLUSION RECOMMANDATION ..... 49***
***BIBLIOGRAPHIE ..... 51***
***V) ANNEXE ..... I***

# LISTES DES TABLEAUX

Tableau I: Avantages d'un système de management de Santé Sécurité au Travail .....9
Tableau II: Etude comparative des méthodes d'analyse des risques .....17
Tableau III: Grille de cotation de la gravité G .....19
Tableau IV: Grille de cotation de la fréquence d'exposition F .....19
Tableau V: Matrice d'évaluation du risque brut .....20
Tableau VI: Cotation de la maîtrise matérielle/ technique du risque .....21
Tableau VII: Cotation de la maîtrise organisationnelle et humaine du risque .....21
Tableau VIII: Cotation de la maîtrise du risque .....22
Tableau IX: Grille de cotation du risque résiduel .....23
Tableau X: Classification des risques par priorité .....23
Tableau XI: Dangers identifiés au niveau du laboratoire de contrôle qualité .....35
Tableau XII : Dangers identifiés au niveau de la supply chain .....35
Tableau XIII: Dangers identifiés au niveau de la maintenance et de la standardisation .....36
Tableau XIV: Famille des risques .....37
Tableau XV: Types de dommage .....38
Tableau XVI: Grille de synthèse de l'évaluation des risques au niveau des unités de travail .....40
Tableau XVII: Rôle et responsabilité du comité de gestion des risques .....42
Tableau XVIII: Programme de gestion des risques au niveau du laboratoire de contrôle qualité .....43
Tableau XIX: Programme de gestion des risques au niveau de l'atelier de maintenance .....44
Tableau XX: Programme de gestion des risques au niveau de l'unité de standardisation .....45
Tableau XXI: Programme de gestion des risques au niveau de la supply chain .....46
Tableau XXII: Devis estimatif du plan de gestion des risques .....48

# LISTE DES FIGURES

Figure 1: Organigramme Diana Food .....3
Figure 2: Présentation de la zone d'étude .....4
Figure 3: Aire de réception des matières premières .....25
Figure 4: Lavage des matières premières .....26
Figure 5: Processus de fabrication lié à l'activité de Diana Food .....27
Figure 6: Site de Diana Food à Antrain avec les différentes unités vu satellite .....28
Figure 7: Chromatoionique (A) et la HPLC (B) .....29
Figure 8: Autoclave (C) et dilumat (D) .....30
Figure 9: Processus de formulation au niveau de l'atelier de standardisation .....31
Figure 10: Représentation graphique du pourcentage de risque .....39

# INTRODUCTION

Dans un monde industriel de plus en plus évolutif et compétitif, produire avec moins d'accidents et moins de risques n'est pas chose facile, notamment dans l'industrie agroalimentaire qui reste le premier secteur d'investissement en France [1]. D'après un rapport publié par l'Organisation Internationale du Travail (OIT) en 2018, toutes les 15 secondes un travailleur meurt d'un accident ou d'une maladie liée au travail ; soit 2 780 000 décès par an dans le monde. Les journées de travail perdues représenteraient près de quatre pour cent du PIB mondial [2].

La protection (santé et sécurité) des travailleurs est devenue avec la prise de conscience un sujet capital face aux risques professionnels. Chaque activité de toute nature engendre des risques plus ou moins prononcés pour l'homme, ses biens ou son environnement qui l'entoure. Au-delà des conséquences humaines pour la victime et son entourage, les risques professionnels représentent un coût économique important et un enjeu stratégique et juridique pour l'entreprise.

Les entreprises s'en préoccupent de plus en plus afin d'obtenir de bons résultats en matière de Santé et Sécurité au Travail et de justifier cela en maîtrisant leurs risques conformément à leurs objectifs, à leur politique sécurité et à leur obligation légale.

Notre projet s'inscrit dans le cadre d'une évaluation des risques au sein de Diana Food, c'est une unité de fabrication d'ingrédients alimentaires à partir des fruits et légumes afin de réduire les risques et de mettre en place des actions de prévention. Ainsi la question centrale de notre étude est : Quels outils de prévention doit-on mettre en place pour garantir la santé et la sécurité des travailleurs ?

Le présent rapport se présente en quatre grandes parties. Après une introduction, il s'en suivra une première partie qui présentera la zone de l'étude ensuite la revue bibliographique. La méthodologie est présentée en troisième partie. Les résultats et discussion compteront pour la quatrième partie et enfin nous aurons une conclusion qui donnera la synthèse de l'ensemble du travail, et des recommandations

**Objectifs de l'étude**

La présente étude a pour objectif de contribuer à la mise en place d'un système de gestion des risques au sein de Diana Food.

Il s'agit de façon spécifique :

- D'analyser les différentes composantes du système à étudier
- D'identifier, d'analyser et d'évaluer les risques professionnels
- De traiter les risques à travers l'élaboration de plans de gestion

# I) PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL

## I.1 Présentation de Diana Food

Cette étude a été menée au sein de Diana Food, c'est une société reconnue sous le statut juridique de société par actions simplifiées (SAS) au capital de 9 511 920 Euros. Créée en 1980 elle est spécialisée dans la fabrication de concentrés de légumes, de poudres de fruits et légumes et d'extraits de vins.

Elle produit 24h/24 et reçoit 30000T/an (tonnes en 2020) de matières fraîches avec une capacité de production de 6000T/an.

Diana Food compte en mars 2021, 115 employés suivant l'organigramme présenté dans la figure 1 ci-dessous.

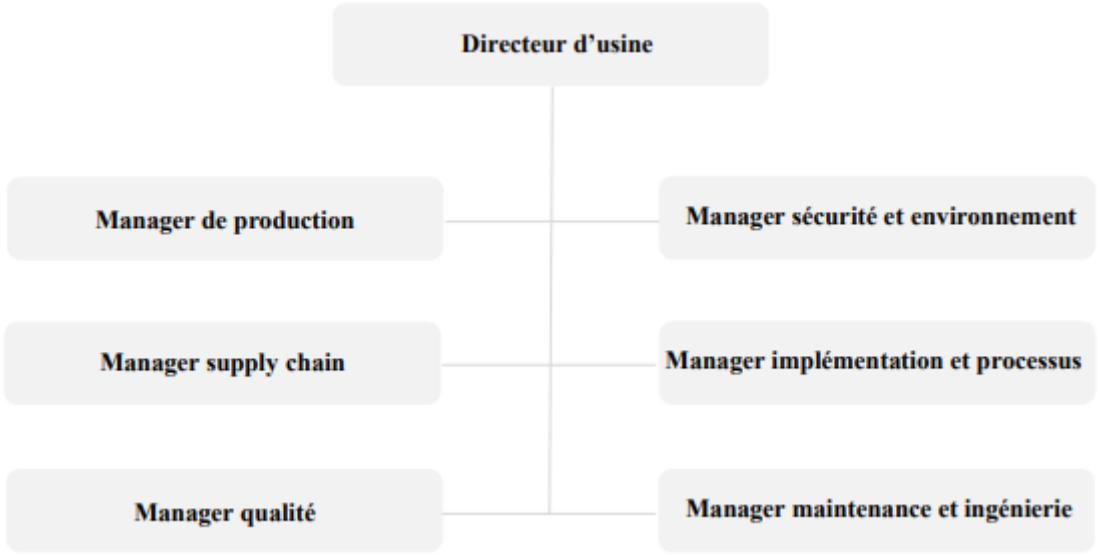



**Figure 1: Organigramme Diana Food**

Diana Food est située à Antrain, ancienne commune française localisée dans le département d'Ille et Vilaine en région Bretagne. Elle est repérable par les coordonnées géographiques qui sont comprises entre 48°27'40''de latitude Nord et 1°29'07''de longitude Ouest. La commune a une superficie de 9.31 $km^2$ et se caractérise par une densité de 138 hbts /$km^2$ [3]**.** La figure 2 ci-dessous présente la zone d'étude.

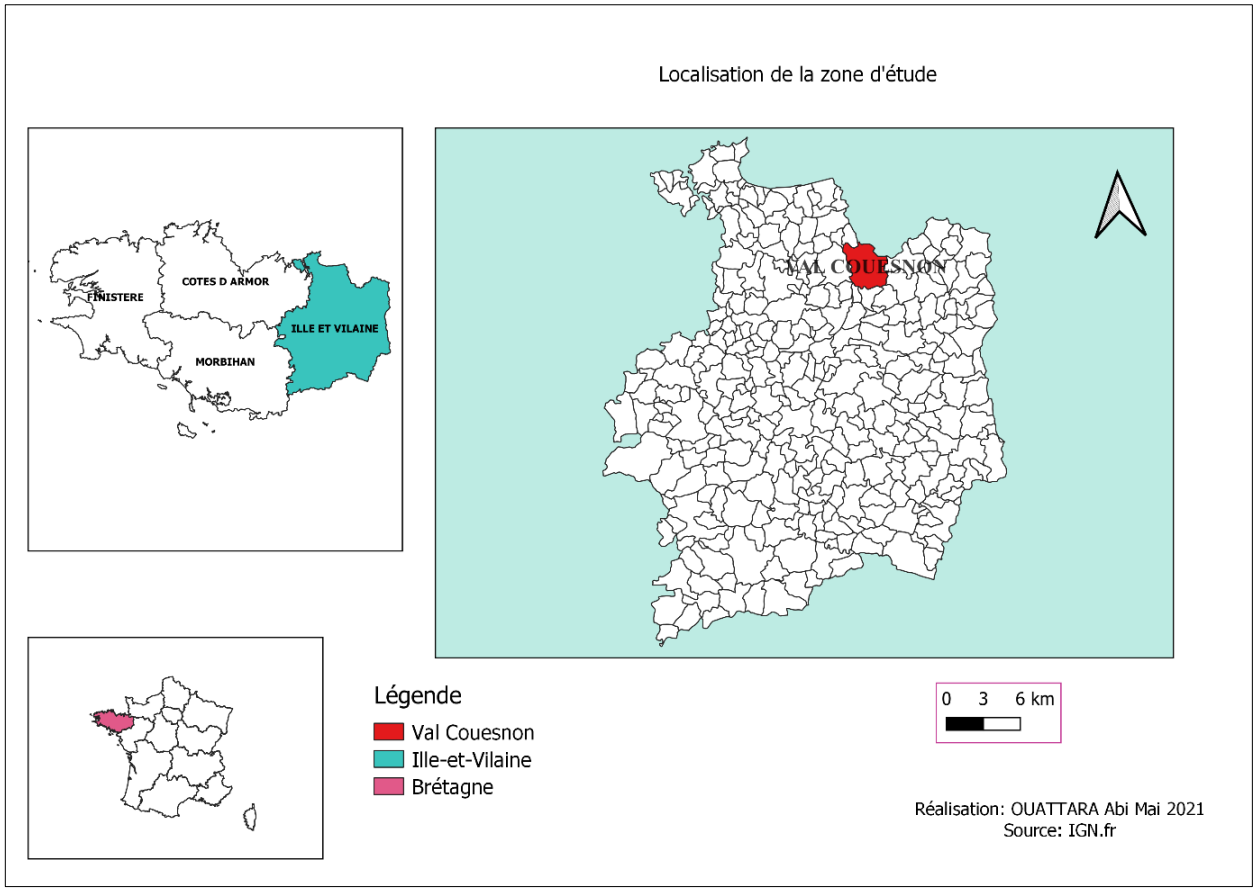



**Figure 2: Présentation de la zone d'étude**

Diana Food est une filière du groupe Symrise aujourd'hui fournisseur mondial de fragrances, de saveurs, de produits nutritionnels naturels et de solutions d'ingrédients cosmétiques. Il a été créé en 2003 avec la fusion de Haarmann et Reimer et Dragoco.

La société a trois segments : Flavor, Nutrition et Scent & Care :

- Le segment Flavor contient les unités d'affaires Boissons, Savory et Sweet ;
- Le segment Scent & Care est constitué en divisions Parfums, Ingrédients Cosmétiques et Molécules aromatiques ;
- Le segment Nutrition se compose de la division Diana et des unités d'affaires Food, Pet Food, Aqua et Probi**.**

Diana Food offre aux consommateurs des solutions de bien-être à base d'ingrédients naturels et durables pour l'industrie alimentaire et des boissons à travers ses différentes filiales :

- Savory ;

- Sweet and beverages ;
- Baby Food ;
- Consumer Health.

## I.2 La politique Sécurité et Environnement de Diana Food

Diana Food présente sa politique sécurité comme suit (cf politique sécurité en ANNEXE 2)
« Chez Symrise, nous sommes pleinement engagés à assurer la sécurité de nos activités et à fournir à chaque instant un environnement de travail sûr à nos collaborateurs. Respecter les lois et réglementations en vigueur, évaluer les risques dans nos opérations, tout en faisant tout ce qui est en notre pouvoir pour prévenir de manière proactive les accidents, sont autant d'éléments essentiels à notre organisation. »
Pour cela il a été mis en place dix (10) règles d'or de la sécurité :

- La gestion des risques,
- La circulation de véhicules,
- La prévention des chutes,
- La consignation,
- L'espace confiné,
- La gestion des produits chimiques,
- L'ergonomie,
- La sécurité des machines et des outils de travail,
- La prévention des incendies,
- La logistique

Diana Food a déjà mis en place un système de gestion des risques (en septembre 2020) au niveau de certaines unités de l'usine telles que la Tour, le Bex, les bureaux-zones sociales, la cuverie, l'extérieur, le mélangeur. Cette étude a fait ressortir 9% de risques majeurs, 28% de risques mineurs et 63% de risques modérés. Suite à cela des fiches de poste sécurité ont été mises à la disposition des employés afin que ceux-ci puissent connaitre les risques auxquels ils font face et être en mesure de les éviter. La présente étude est une continuité du travail qui a été mené auparavant.

# II) REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Il s'agira dans un premier temps de faire un résumé des accidents de travail dans les industries agroalimentaires, puis une présentation des différentes normes. Ensuite il faudra définir des notions indispensables pour la réalisation d'une analyse des risques. Enfin les méthodes d'analyse et d'évaluation seront développées ainsi que les méthodes de traitement des risques

## II.1 Résume des accidents de travail

Les industries agroalimentaires sont l'un des secteurs d'activités occasionnant le plus d'accidents du travail et de maladies professionnelles après le BTP (Bâtiment et travaux publics) et les métiers du bois.[1]

Selon une étude menée par les Caisses d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail (CARSAT) [4] , le secteur agroalimentaire compte plus de 500 000 salariés et dans ce secteur d'activité, les accidents du travail sont encore fréquents et concernent : des chutes, des glissades, de la manutention manuelles et coupures. De plus, favorisés par la répétitivité des gestes, les postures contraignantes, le froid. Les troubles musculosquelettiques (TMS) représentent plus de 95% des maladies professionnelles reconnues et un salarié de l'agroalimentaire à deux fois plus de risques de développer un TMS que dans d'autres secteurs d'activité.

## II.2 Aperçu sur les référentiels de management de SST

### II.2.1 Aspect normatif

Les référentiels et normes qui traitent de la santé et de la sécurité au travail sont nombreux.
On peut y trouver les référentiels généraux certifiables. Parmi ces référentiels on y trouve :

**OHSAS : 18001** rédigée par le British Standard Institute, a été remplacé en mars 2018 par l'**ISO 45001**, indique la méthode de mise en place d'un management de la Santé et de la Sécurité au Travail. L'objectif est d'obtenir une meilleure gestion des risques afin de réduire le nombre d'accidents, de se conformer à la législation et d'améliorer les performances.

On peut y trouver les guides généraux de bonnes pratiques :

L'**ILO-OSH 2001** ou Système de Gestion de la Sécurité et de la Santé au Travail fut publié en 2002 par l'OIT (Organisation Internationale du Travail). C'est le seul référentiel

international adopté de façon tripartie par les pouvoirs politiques, les employeurs, les travailleurs et leurs représentants [5]. Ces partis se sont inspirés de lois et de normes internationales existantes. Les deux objectifs de ce référentiel sont :

- A l'échelle de l'entreprise, l'instauration d'une culture sécurité et santé du travailleur
- A l'échelle mondiale, l'utilisation des réussites des pays industrialisés en matière de Sécurité et de Santé au Travail (SST) afin d'en faire profiter le reste du monde.

### II.2.2 Législation et règlementation en SST en France

La directive-cadre n°89 /391/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 12 juin 1989 dite « directive-cadre » définit les principes fondamentaux de la protection des travailleurs [6]. La loi n° 91-1414 du 31 décembre 1991, applicable depuis le 31 décembre 1992, a permis de transposer en droit Français les dispositions de la directive-cadre, et en particulier l'article L 4121-2 qui pose les principes généraux de prévention.

<u>L'article L.4121-1 et L.4612-9 du code du travail :</u>

a. L'employeur prend les mesures nécessaires (prévention des risques professionnels et de la pénibilité du travail, d'information et de formation) pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs de l'entreprise y compris les travailleurs temporaires.

b. L'employeur met en œuvre les mesures prévues au a) ci-dessus sur la base des principes généraux de prévention suivants :
    - Eviter les risques ;
    - Evaluer les risques qui ne peuvent être évités ;
    - Combattre les risques à la source ;
    - Adapter le travail à l'homme ;
    - Tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;
    - Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou ce qui l'est moins ;
    - Planifier la prévention ;
    - Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle ;
    - Donner des instructions appropriées aux travailleurs ;

c. L'employeur doit, compte tenu de la nature des activités de l'établissement :
    - Evaluer les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs y compris dans le choix des procédés de fabrication.
    - Prendre en considération les capacités de l'intéressé
    - Consulter le Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail sur l'introduction de nouvelles technologies mentionnées à l'article L432-2.

Le décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, exige que l'employeur formalise et mette à jour les résultats de l'évaluation dans un document unique.

### II.2.3 Aspect intentionnel

Cette étude s'est basée sur les prescriptions en Santé Sécurité au Travail définie par l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS). C'est une association loi de 1901 à but non lucratif qui contribue à la prévention des risques professionnels. Cet Institut travaille avec plusieurs partenaires à savoir les organisations professionnelles, les Ministères et les caisses régionales d'assurances maladie.

L'INRS repose sur des valeurs telles que l'indépendance, l'impartialité, la transparence. Sa particularité est le fait qu'il soit constitué d'une équipe pluridisciplinaire (des ingénieurs, des médecins, des juristes, des toxicologues, des chercheurs…).

Sa mission est de contribuer à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles et plus précisément :

- Identifier les risques professionnels (tout ce qui est bruit, chute, produit chimique, agent biologique, les machines …)
- Analyser leur conséquence sur la santé des hommes
- Concevoir et promouvoir des solutions de préventions auprès de tous les acteurs de préventions (chef d'entreprise, salariés, service de santé au travail…)

Pour conduire ces missions citées ci-haut, L'INRS se focalise sur quatre (04) moyens d'actions :

- L'étude et la recherche (disponibilité de laboratoires spécialisés dans les disciplines des risques professionnels)
- La formation (il s'agit de la formation des acteurs, de la prévention des risques Professionnels)
- L'assistance (la réponse à des questions juridiques, techniques, médicales…)

- L'information disponible pour tout le monde (la diffusion de documents, brochures, vidéos relatives à la prévention des risques professionnels).

## II.3 Avantages de la gestion des risques

L'objectif principal du management des risques est d'accroitre la confiance et de contribuer à créer de la valeur pour les actionnaires. Il aide également à la prise de décision en identifiant les zones porteuses des risques majeurs et en suggérant des plans d'action pour y remédier. Il est attendu aussi qu'il contribue à instaurer la confiance auprès des investisseurs afin d'identifier les éventuels dysfonctionnements ou les activités sensibles au regard des objectifs clés de l'entreprise [7].

Le tableau 1 résume les avantages attendus d'un système de management de Santé Sécurité au Travail.

**Tableau I: Avantages d'un système de management de Santé Sécurité au Travail**

| Acteurs | Bénéfices |
|---|---|
| **Entreprise** | • Bonne image de l'entreprise<br>• Réduire les coûts liés aux accidents/incidents de travail<br>• Améliorer la gestion des risques<br>• Améliorer la performance de l'entreprise sur le plan humain |
| **Travailleurs** | • Améliorer les conditions de travail<br>• Renforcer la prévention et la protection des travailleurs<br>• Réduire les accidents et les maladies professionnels<br>• Encourager les travailleurs |
| **Clients** | • Fidéliser les clients<br>• Gain de nouveaux clients<br>• Protection des clients |

## II.4 Méthode d'analyse et d'évaluation des risques

### II.4.1 Définition et terminologies

Dans cette étude, les terminologies employées ont une grande importance factuelle. Pour éviter la confusion de certains termes, il s'avère nécessaire de les définir pour une meilleure compréhension.

a) Danger

C'est la propriété intrinsèque d'un produit, d'un équipement, d'une situation susceptible de causer un dommage à l'intégrité mentale ou physique du salarié [8].

b) Dommage

C'est un évènement non souhaité [1].

c) Accident

Evènement fortuit qui a des effets plus ou moins dommageables pour les personnes et les biens [2].

d) Risque

C'est l'exposition d'une cible (salarié, environnement, entreprise y compris la population) à un danger. Il est caractérisé par la combinaison de la probabilité d'occurrence d'un évènement redouté (accident) et de la gravité de ses conséquences [8].

e) Probabilité / Fréquence

Ensemble des règles permettant de déterminer la possibilité de survenue ou d'occurrence de l'évènement. (La prévention est l'action de la réduction ou de suppression) [8].

f) Situation dangereuse

C'est la situation dans laquelle une personne est exposée à un danger. L'exposition peut entraîner un dommage immédiatement ou à plus long terme [8].

g) Gravité

Ce sont des préjudices portés à l'homme dans le domaine du risque professionnel [8].

h) Unité de travail

C'est une situation de travail dans laquelle un ou des salariés, avec une ou des fonctions différentes en charge d'activités différentes, est (sont) exposés à un même danger [8].

i) Processus de gestion des risques

La gestion des risques peut être définie comme l'ensemble des activités coordonnées en vue de réduire le risque à un niveau jugé tolérable [9]. Son processus permet de classer les risques suivant leur degré de criticité [10]. C'est aussi une approche systémique et impliquant une pratique managériale pour limiter les dommages et les pertes potentiels sur l'homme et l'environnement (UNISDR, 2009). Par ailleurs, le management des risques est un ensemble d'activités cordonnées visant à diriger et piloter en fonction de l'appréciation des risques, les différentes politiques possibles de maîtrise des risques [11]. L'**ANNEXE 3** représente la démarche du processus de gestion des risques selon deux référentiels. Elle couvre les étapes du processus de gestion des risques, partant de l'appréciation du risque jusqu'au traitement du risque.

### II.4.2 Méthodes d'analyse des risques

L'analyse des risques est l'utilisation des informations disponibles pour identifier les phénomènes dangereux et estimer le risque [9]. Il existe cependant plusieurs méthodes d'analyse des risques parmi lesquelles on retiendra principalement :

- L'Analyse Préliminaire des Risques APR/ Analyse Préliminaire des Dangers APD
- L'Analyse Préliminaire des Modes de Défaillances de leurs Effets et de leur Criticité AMDEC
- L'analyse des risques sur schémas type HAZOP
- L'analyse What-if- Analysis
- L'analyse par la méthode MOSAR

a) Analyse préliminaire des risques APR / Analyse Préliminaire de Danger APD

L'Analyse Préliminaire des Risques (Dangers) a été développée au début des années 1960 dans les domaines aéronautiques et militaires. Elle est utilisée depuis dans de nombreuses autres industries. L'Union des Industries Chimiques (UIC) recommande son utilisation en France depuis le début des années 1980. L'APR est une technique d'identification et d'analyse de la fréquence du danger qui peut être utilisée lors des phases de la conception pour identifier les dangers et évaluer leur criticité [12].

Le but consiste à identifier les entités dangereuses d'un système, puis à regarder pour chacune d'elles comment elles pourraient générer un incident ou un accident plus ou moins grave à la suite d'une séquence d'évènements causant une situation dangereuse.

Pour identifier les entités et les situations dangereuses susceptibles d'en découler, l'analyste est aidé par des listes de contrôles (check-list) d'entités dangereuses, de situations dangereuses et d'évènements redoutés. Comme son nom l'indique cette méthode n'est pas destinée à traiter en détail la matérialisation des scénarios d'accident, mais plutôt à mettre rapidement en évidence les gros problèmes susceptibles d'être rencontrée pendant l'exploitation du système à étudier. Cependant l'APR peut aussi être complétée par la plupart des analyses de risques fonctionnelles.

b) Analyse des Modes de Défaillances de leur Effets et de leur Criticité AMDEC

L'AMDE a été employée pour la première fois dans le domaine de l'industrie aéronautique durant les années 1960. Son utilisation s'est depuis largement répandue à d'autres secteurs industriels. L'AMDEC est l'extension de l'étude AMDE quand il est question d'évaluer la criticité des défaillances.

L'AMDE est une technique fondamentale d'identification et d'analyse de la fréquence des dangers qui analyse tous les modes de défaillance d'un équipement donné et leurs effets tant sur les autres composants que sur le système lui-même [12].

Cette analyse vise d'abord à identifier l'impact de chaque mode de défaillance des composants d'un système sur ses diverses fonctions et ensuite hiérarchiser ces modes de défaillance en fonction de leur facilité de détection et de traitement.

L'AMDEC traite des aspects détaillés pour démonter la fiabilité et la sécurité d'un système. Elle contient quatre parties primaires :

- Identification des modes de défaillance.
- Identification des causes potentielles de chaque mode.
- Estimation des effets engendrés.
- S'il s'agit d'une AMDEC : Evaluation de la criticité de ses effets.

L'analyse commence toujours par l'identification des défaillances potentielles des modes opérationnels. Elle se poursuit, par des inductions afin d'identifier les effets potentiels de ses défaillances (situation dangereuse, évènement dangereux et dommages). Une fois les effets potentiels établis, on estime le risque on spécifie les actions de contrôle.

c) HAZOP

La méthode HAZOP a été développée par la société « Imperial Chemical Industrie ICI » au début des années 1970. Elle sert à évaluer les dangers résultants des dysfonctionnements d'origine humaine et aussi les effets engendrés sur le système.

L'objectif de cette méthode est d'identifier les phénomènes dangereux qui mènent à des évènements dangereux lors d'une déviation des conditions normales de fonctionnement d'un système.

L'HAZOP n'a pas pour but d'observer les modes de défaillances à l'image de l'AMDE mais plutôt les dérivés potentiels des principaux paramètres liés à l'exploitation de l'installation.

Lorsqu'une déviation est identifiée, l'analyse tente d'identifier les conséquences qui en découlent. Les déviations potentielles dangereuses sont ensuite hiérarchisées en leur associant des actions de contrôle allouées. La méthode se termine par l'investigation des causes potentielles des déviations jugées crédibles.

De manière générale, les paramètres sur lesquels portent l'analyse sont observables, quantifiables et comparables [12].

d) What-If Analysis

What if est une forme dérivée de HAZOP, dont l'objectif est d'identifier les phénomènes dangereux régissant le fonctionnement d'un système.

La méthode consiste à réaliser un brainstorming portant généralement sur les situations dangereuses ou d'évènements dangereux imaginés, en essayant de répondre à la question : « qu'arrive-t-il si tel paramètre ou tel comportement n'est pas normal ? » Ceci va permettre d'identifier les effets provoquant des dommages [12].

e) Méthode organisée systémique d'Analyse des risques MOSAR

C'est une démarche générique qui permet d'analyser les risques techniques d'une installation humaine et d'identifier les moyens de prévention nécessaires pour les neutraliser. Elle s'applique aussi bien dès la conception d'une installation nouvelle qu'au diagnostic d'une installation existante [12]. Cet outil s'articule autour d'une vision macroscopique des risques qui permet de réaliser une analyse des risques principaux et une vision microscopique des risques consistant à réaliser une analyse détaillée de tout le dysfonctionnement technique et opératoire apparu au cours de la première vision.

### II.4.3 Méthodes d'évaluation des risques

L'évaluation des risques est une procédure fondée sur l'analyse du risque pour décider si le risque tolérable est atteint [9]. Elle permet de mettre en place des actions de prévention pertinentes couvrant les dimensions techniques, humaines et organisationnelles et constitue l'étape initiale de toute démarche de prévention en santé et sécurité au travail. C'est une

démarche structurée dont les résultats sont formalisés dans un "**document unique**". Ce document est mis à la disposition des salariés, des membres du CSSCT, des délégués du personnel, du médecin du travail, de l'inspecteur du travail et des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale.

La mise en œuvre de l'évaluation des risques professionnels passe par la construction d'une démarche rigoureuse et structurée.

## II.5 Traitement des risques

Le traitement des risques ou atténuation des risques vise à réduire la probabilité d'occurrence et l'impact négatif d'un risque survenu **[13]**. Elle constitue la dernière étape du processus de gestion des risques. De manière classique il existe quatre (04) modes de traitement des risques :

**La réduction** : elle désigne l'ensemble des actions ou dispositions entreprises en vue de diminuer la probabilité ou la gravité des dommages dès lors que le risque considéré est jugé inacceptable.

**Le transfert** : est l'action de transférer le risque vers un autre acteur, par exemple, en faisant appel à un assureur qui, par effet de masse, est capable de supporter des risques forts **[11]**.

**L'évitement** : Il consiste par exemple, à contourner le risque en le rapportant sur d'autres organisations ou à l'éviter en refusant d'y être exposé.

**L'acceptation** : est un mode de traitement du risque dont le principe consiste à ne prendre aucune mesure pour modifier la probabilité d'occurrence et l'impact du risque (Andrianisa, 2015).

# III) METHODOLOGIE

## III.1 Revue documentaire

Ella a consisté en l'étude des données existantes sur l'évaluation des risques. Nous avons parcouru les études précédentes qui ont été menées à Diana Food principalement celles portant sur l'évaluation des risques. Avec cela, une recherche documentaire a été nécessaire, elle a eu pour objectif de s'enquérir des techniques et processus connus dans le domaine de la SST pour nous guider dans la mise en place des traitements adaptés au contexte français. Nous avons également parcouru des textes règlementaires Français (lois, décrets…) portant sur l'hygiène, la santé et la sécurité au travail afin de relever des éléments pour mieux situer l'étude.

## III.2 Suivi des activités

Cette étape a permis d'une part de définir les objectifs, de découper l'entreprise en zone de travail, ensuite d'informer les travailleurs, enfin de réaliser une visite du site qui sera utile pour le traitement de nos données.

### III.2.1 Découpage de l'entreprise

Pour le découpage de l'entreprise Diana Food, il a été pris en compte :

- La zone de travail
- Le nombre d'opérateurs
- Les équipements de travail
- L'identification de l'activité
- La phase de travail
- La description de la situation dangereuse
- La nature du risque

### III.2.2 Information du personnel

Le personnel a été informé à travers les différents responsables des services de la réalisation de l'évaluation des risques professionnels dans chaque atelier de l'entreprise.

### III.2.3 Visite du site

Des observations ont été faites au niveau de l'ensemble de l'usine. Ces observations ont permis de faire un état des lieux des zones de travail, de connaitre leur fonctionnement, et d'apprécier les pratiques d'exécution des tâches afin d'inventorier les dangers avant de faire

ressortir les risques. La fiche d'observation en ANNEXE 4 a été utilisé pour le suivi des activités.

#### III.2.4 Traitement des données

Les données recueillies au cours des observations permettront d'avoir une idée sur la nature des risques professionnels auxquels les employés de Diana Food sont exposés. De plus, l'interprétation des résultats liés à l'évaluation des risques, a été essentiellement faite à l'aide d'EXCEL. Ceci a permis de générer des graphiques pouvant illustrer les niveaux de risque selon les zones d'études. Le logiciel Qgis a servi à concevoir la carte de localisation du site.

## III.3 Choix de la méthode d'analyse et d'évaluation des risques

### III.3.1 Choix de la méthode d'analyse des risques

Parmi les méthodes d'analyse, le choix s'est porté sur l'Analyse Préliminaire des Risques par approche déterministe. Elle était utilisée au départ dans les domaines aéronautiques et militaires. Selon le guide de sélection des méthodes d'analyse des risques, la méthode d'analyse APR est couramment utilisée pour les programmes de recherche et développement ainsi qu'en ingénierie. Le principe de l'APR est d'identifier les entités dangereuses d'un système, puis à regarder pour chacune d'elles comment elles pourraient générer un incident ou un accident plus ou moins grave suite à une séquence d'évènements dans des circonstances de situations dangereuses.

Le tableau 2 ci-dessous présente une étude comparative des différentes méthodes d'analyse des risques.[14]

**Tableau II: Etude comparative des méthodes d'analyse des risques**

| Méthode | **Approche Déterministe /Probabiliste** | **Typologie Quantitative / Qualitative** | **Démarche Inductive / Déductive** | **Premier domaine d'application** | **Avantages et lacunes** |
|---|---|---|---|---|---|
| APR | Déterministe et Probabiliste | Qualitative | Inductive | Aéronautique Militaire Industries chimiques | -Très général au stade préliminaire ;<br>- Nécessité de l'imagination et de l'expérience des utilisateurs ;<br>- Utilisation lors d'une nouvelle conception ;<br>- Mise en lumière les équipements ou les installations nécessitant une étude plus fine ;<br>- Elle fournit des directives de maîtrise des risques<br>=> méthode de management plutôt que d'analyse des risques ;<br>- Economique en termes de temps. |
| AMDEC | Déterministe et probabiliste | Quantitative | Inductive | Militaire Automobile Aéronautique | -Nécessité d'une meilleure connaissance des installations ;<br>- Nécessité de l'expérience des utilisateurs de la méthode ; - Nécessité une étude fine des installations ;<br>- Très efficace<br>- Elle est devenue utilisable dans les différents systèmes technologiques. |
| HAZOP | Déterministe | Qualitative | Inductive | Industries chimiques Pétrolière Para chimiques | -Elle est dédiée à l'analyse des risques thermo hydrauliques (maîtrise des pressions, de température, de débit …) ;<br>- Long à mettre en œuvre ;<br>- Très complexe, exigeante et efficace mais ne pas complète ;<br>- Basée sur l'expérience |
| MOZAR | Déterministe | Quantitative | Déductive | Nucléaire Industries chimiques Les installations à hauts risques | -Nécessité de l'imagination et de l'expérience des utilisateurs ;<br>- Elle préconise la constitution d'un groupe de travail associé exploitants et intervenants de l'installation ;<br>- Elle peut être utilisé lors de la conception ainsi que dans un diagnostic d'installation ;<br>- Approche déterministe complétée par une approche probabiliste ;<br>-Elle intègre la réglementation et le retour d'expérience ;<br>- Elle assure une coordination des outils. |

Déterministe : Recenser les évènements qui peuvent conduire à un scénario d'accident.

Probabiliste : Faire intervenir le calcul de probabilités relatives à l'occurrence des évènements.

Afin de réaliser la méthode APR, les activités suivantes ont été menées :

- Identifié les postes de travail et lister les tâches de l'intervention
- Identifié les risques (cette étape permet de repérer les dangers et de se prononcer sur l'exposition à ces derniers)
- Evaluer le risque brut (sans tenir compte des moyens de prévention déjà mis en œuvre
- Evaluer le risque résiduel (évaluer chaque risque en fonction de l'efficacité des moyens de prévention existants)
- Elaborer les moyens de prévention (décrire les mesures de maitrise techniques, organisationnelles et humaines mis en place pour prévenir chaque risque).

### III.3.2 Choix de la méthode d'évaluation des risques

Plusieurs méthodes d'évaluation des risques existent dans la littérature. Cependant les entreprises ne sont pas tenues de se baser sur ces normes pour effectuer leur évaluation. Elles peuvent définir leur propre échelle en fonction de leur réalité. Dans le but d'harmoniser la méthode sur tous les sites de Diana Food, des cotations de gravité du dommage et de fréquence ont été définies avec des valeurs affectées qui leur sont attribuées. Pour donner suite à cette cotation et du moyen de maîtrise, on a obtenu une matrice de risques, prenant en compte la criticité (Fréquence * Gravité) et la matrice du risque. L'évaluation des risques vise à accroitre la protection de la santé et de la sécurité des salariés ainsi qu'à améliorer les conditions de travail au sein de l'entreprise [10].

#### a) Cotation de critère de gravité

L'échelle de gravité comprend un nombre fini de niveaux. Elle est cotée en fonction des impacts des risques sur la santé sécurité des employés. La grille de cotation se trouve dans le tableau 3 suivant :

**Tableau III: Grille de cotation de la gravité G**

| Description | Facteur de Gravité | Niveau de gravité |
|---|---|---|
| **Bénin** | Accident bénin ou premier soin ; inconfort ; fatigue | 1 |
| **Sérieux** | Accident de travail sans arrêt ou avec un arrêt inférieur à 1 semaine, sans séquelles durables/ long terme ; stress | 4 |
| **Grave** | Accident de travail avec un arrêt supérieur à 1 semaine, avec séquelles à effets réversibles ; dépression | 7 |
| **Maladie Professionnelle** | Perte auditive, lombalgie, Burn out … sur la durée | 10 |
| **Vital** | Accident mortel ; incapacité permanente ; suicide | 20 |

b) Cotation de critère de fréquence

Cette cotation a été faite en tenant compte du nombre de fois de l'apparition du risque au niveau des unités de travail. Le tableau 4 ci-dessous représente la grille de cotation :

**Tableau IV: Grille de cotation de la fréquence d'exposition F**

| Description | Facteur de Fréquence | | | | Niveau de Fréquence |
|---|---|---|---|---|---|
| | Jour | Semaine | Mois | Année | |
| **Rare** | < 30 minutes | < 2 heures | < 1 jour | < 15 jours | 1 |
| **Occasionnel** | 30-120 minutes | 2-8 heures | 1-6 jours | 15 jours – 2 mois | 2 |
| **Courant** | 2-6 heures | 1-3 jours | 6-15 jours | 2-5 mois | 3 |
| **Permanent** | >6 heures | > 3 jours | > 15 jours | > 5 mois | 4 |

### c) Evaluation du risque brut

Le risque brut donne le niveau du risque sans tenir compte des moyens de prévention déjà mis en place. Il est défini comme le produit de la fréquence d'un accident par la gravité de ses conséquences.

Risque brut = Gravité (G) x Fréquence d'exposition (F)

A partir des niveaux de fréquence et de la gravité du dommage on obtient donc la matrice consignée dans le tableau 5 ci-dessous.

**Tableau V: Matrice d'évaluation du risque brut**

| G / F | 1 | 4 | 7 | 10 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 4 | 7 | 10 | 20 |
| 2 | 2 | 8 | 14 | 20 | 40 |
| 3 | 3 | 12 | 21 | 30 | 60 |
| 4 | 4 | 16 | 28 | 40 | 80 |

### d) Evaluation du risque résiduel

Cette phase consiste à reprendre chaque risque et à évaluer en fonction de l'efficacité des moyens de prévention existants.

Moyens de prévention

Il s'agit de décrire les mesures de maîtrise techniques, organisationnelles et humaines mise en place pour prévenir chaque risque. Ces mesures de maîtrise peuvent être de natures différentes. Globalement, elles peuvent être reparties de la manière suivante :

- Les équipements de protection collective : leur rôle est de protéger l'ensemble des opérateurs (organisation des stockages, collecteurs de gaz d'échappement…)
- Les équipements de protection individuelle : Ils ont pour but de protéger un opérateur contre un risque particulier (gants, casque antibruit, chaussure de sécurité…)
- Les procédures et consignes : Elles sont établies dans le but de définir les bonnes pratiques permettant aux opérateurs de travailler sans risque.

- La pondération liée au moyen de prévention

Chaque mesure de maîtrise est évaluée selon l'une des deux grilles de cotation consignée dans les tableaux 6 et 7 ci-dessous :

**Tableau VI: Cotation de la maîtrise matérielle/ technique du risque**

| Description | Maîtrise matérielle/ technique du risque | Cotation |
|---|---|---|
| **Excellente** | Risque supprimé | 0 |
| **Très bonne** | Mesure adaptée (carter, barrière immatérielle…) aide à la manutention, conception ergonomique du poste | 1 |
| **Bonne** | Personne protégée (protection collective contrôlée (ex : armoire électrique fermée à clé…) protection individuelle, arrêt d'urgence…) | 2 |
| **Insuffisante** | Risque signalé (pictogramme, fiche de sécurité au poste…) | 4 |
| **Nulle** | Aucune mesure | 6 |

**Tableau VII: Cotation de la maîtrise organisationnelle et humaine du risque**

| Description | Maîtrise organisationnelle et humaine du risque | Cotation |
|---|---|---|
| **Excellente** | Consigne écrite + formation / habilitation formalisée, renouvelée à fréquence+ audit / inspection à fréquence | 1 |
| **Bonne** | Consigne écrite + formation / habilitation formalisée et renouvelée à fréquence | 2 |
| **Moyenne** | Consigne écrite mais pas de formation formalisée ; sensibilisation ou inspection ponctuelle | 3 |
| **Insuffisante** | Consigne non formalisée, orale | 4 |
| **Nulle** | Aucune mesure | 5 |

Cotation de la maîtrise du risque

Maîtrise du Risque = Maîtrise technique du risque x Maîtrise organisationnelle et humaine du risque. Le tableau 8 ci-dessous représente la matrice obtenue, il a été représenté par **MT la maîtrise technique du risque** et **MOH : maîtrise organisationnelle et humaine**

**Tableau VIII: Cotation de la maîtrise du risque**

| MT / MOH | 1 | 2 | 4 | 6 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 4 | 6 |
| 2 | 2 | 4 | 8 | 12 |
| 3 | 3 | 6 | 12 | 18 |
| 4 | 4 | 8 | 16 | 24 |
| 5 | 5 | 10 | 20 | 30 |

Quelles que soient les valeurs prises par le risque brut au niveau de la matrice, l'efficacité des maîtrises du risque pourra permettre de juger l'état de la situation de prévention existante.

Le tableau 9 ci- dessous représente la matrice (Risque brut * maîtrise du risque). Pour une meilleure représentation, **MR** signifie **maîtrise du risque** et **RB** : **Risque brute**

Cette matrice permet de générer le niveau du risque résiduel.

**Tableau IX: Grille de cotation du risque résiduel**

| MR / RB | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 18 | 20 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 18 | 20 | 24 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 32 | 36 | 40 | 48 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 24 | 30 | 36 | 48 | 54 | 60 | 72 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 32 | 40 | 48 | 64 | 72 | 80 | 96 |
| 7 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 56 | 70 | 84 | 112 | 126 | 140 | 168 |
| 8 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 64 | 80 | 96 | 128 | 144 | 160 | 192 |
| 10 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 160 | 180 | 200 | 240 |
| 12 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 96 | 120 | 144 | 192 | 216 | 240 | 288 |
| 14 | 14 | 28 | 42 | 56 | 70 | 84 | 112 | 140 | 168 | 224 | 252 | 280 | 336 |
| 16 | 16 | 32 | 48 | 64 | 80 | 96 | 128 | 160 | 192 | 256 | 288 | 320 | 384 |
| 20 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 160 | 200 | 240 | 320 | 360 | 400 | 480 |
| 21 | 21 | 42 | 63 | 84 | 105 | 126 | 168 | 210 | 252 | 336 | 378 | 420 | 504 |
| 28 | 28 | 56 | 84 | 112 | 140 | 168 | 224 | 280 | 336 | 448 | 504 | 560 | 672 |
| 30 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 240 | 300 | 360 | 480 | 540 | 600 | 720 |
| 40 | 40 | 80 | 120 | 160 | 200 | 240 | 320 | 400 | 480 | 640 | 720 | 800 | 960 |
| 60 | 60 | 120 | 180 | 240 | 300 | 360 | 480 | 600 | 720 | 960 | 1080 | 1200 | 1440 |
| 80 | 80 | 160 | 240 | 320 | 400 | 480 | 640 | 800 | 960 | 1280 | 1440 | 1600 | 1920 |

**Tableau X: Classification des risques par priorité**

| **Résultat Evaluation** | **Nature du risque** | **Priorités** |
|---|---|---|
| Résultat de l'évaluation | Niveau de risque | Niveau de priorité |
| Risque résiduel ≥ 600 | Préoccupant | Priorité 1 |
| 192 ≤ Risque résiduel < 600 | Important | Priorité 2 |
| 80 ≤ Risque résiduel < 192 | A surveiller | Priorité 3 |
| Risque résiduel < 80 | Faible | Priorité 4 |

Cette classification permet de faire ressortir les opérations devant donc être traitées en priorité.

Pour résumer les niveaux de risque par priorité :

Si Priorité 1 : Des mesures de prévention doivent être appliquées immédiatement.
Si Priorité 2 : Des mesures de prévention s'imposent en privilégiant la protection collective.
Si Priorité 3 : Des mesures de prévention sont souhaitables et un réexamen du poste doit être réalisé.
Si Priorité 4 : Les mesures de prévention déjà en place semblent suffisantes.

# IV) REULTATS ET DISCUSSION

## IV.1 Analyse du système

Diana Food est une usine qui propose des ingrédients naturels aux industries agroalimentaires à partir de divers fruits et légumes transformés en concentré (oignon, poireau, ail, carotte, carotte pourpre…) ou en poudre (betterave, ail …) selon la demande du client. L'extraction d'huile essentielle d'oignon est une activité annexe qui représente une production de 30 Kg / an. Cette huile est réincorporée dans les productions.

Le processus de fabrication diffère selon la nature de la matière première.

### IV.1.1 Processus de fabrication à Diana Food

Les étapes de fabrication de concentrés sont les suivantes :

- Réception des matières premières

Les matières premières sont pesées au pont bascule puis dépotées sur l'aire de réception d'où elles sont reprises par chargeur dans les trémies d'alimentation des lignes. Les matières premières peuvent être des fruits ou des légumes en vrac selon la demande du client. La figure 3 ci-dessous nous présente les aires de stockage de matières premières.

Source Abi OUATTARA, 2021

**Figure 3: Aire de réception des matières premières**

- Broyage et pressage

Les légumes en vrac sont d'abord lavés, triés et ensuite broyés. C'est une étape primordiale du processus de fabrication. Après l'étape de broyage suit l'étape d'extraction. Cette phase

comprend : La cuisson/blanchiment, le pressage ensuite la filtration du jus récupéré. Cette figure 4 présente la phase de lavage.

Source : Diana Food, 2021

**Figure 4: Lavage des matières premières**

- Traitement du jus

Après l'étape de la filtration du jus suit son traitement. Le traitement débute par la pasteurisation ensuite la clarification, la concentration et la filtration pour extraire un concentré semi-fini qui sera stocké en froid.

- Stockage froid

Le concentré semi-fini suit deux procédés différents pour récupérer des produits concentrés notamment le rissolage où nous trouvons des barreaux magnétiques, la filtration et enfin le conditionnement non aseptique.

Par ailleurs la standardisation repose sur un conditionnement aseptique en passant par la filtration, la pasteurisation, la filtration et les barreaux magnétiques.

Les produits concentrés sont ensuite stockés à froid avant expédition, contrairement au produit semi-fini, la purée passe par l'étape d'atomisation.

Afin de récupérer ces produits sous forme de poudre, l'atomisation comporte diverses étapes notamment le mélange avec support, la filtration, la pasteurisation si nécessaire, le séchage par pulvérisation, le tamisage et enfin le conditionnement.

Il est à préciser qu'il existe l'étape du mélangeur servant à mélanger plusieurs poudres non conformes pour extraire d'autres répondants aux exigences du client.

La figure 5 ci-dessous présente le processus de fabrication lié à l'activité de Diana Food.

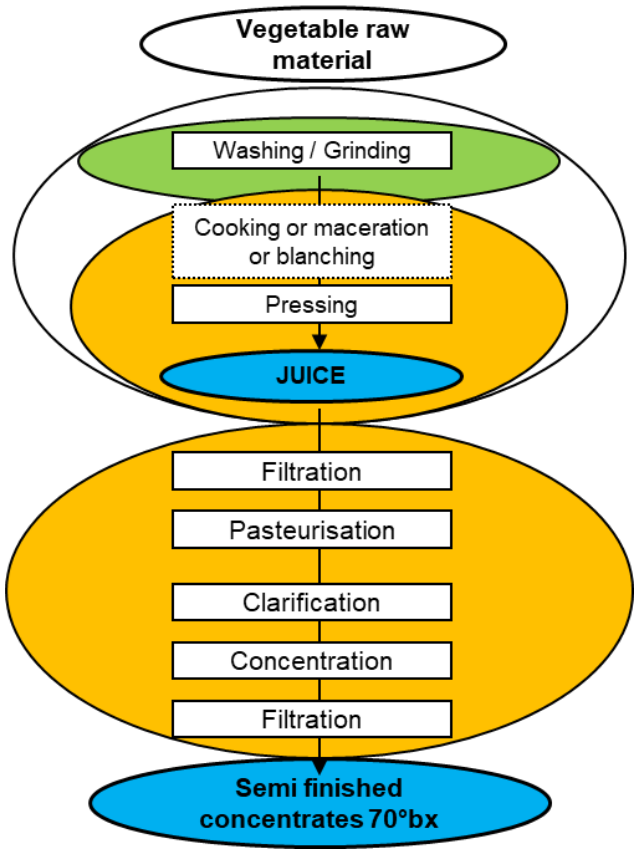



**Figure 5: Processus de fabrication lié à l'activité de Diana Food**

### IV.1.2 Présentation des unités de travail

Le système étudié concerne l'ensemble des activités et des personnes intervenant sur le site de Diana Food. De façon spécifique il s'agira de répertorier l'ensemble des unités de travail existant au niveau du système et d'identifier les tâches susceptibles de générer des dommages sur les opérateurs. Le système est constitué de plusieurs unités de travail. Des études ont été déjà menées sur certaines unités listé (déjà listé plus haut dans la partie «La politique Sécurité et Environnement de Diana Food »), la présente étude s'intéressera alors aux unités suivantes :

- Le laboratoire de contrôle qualité (laboratoire physico-chimique et bactériologique)
- L'atelier de maintenance
- La standardisation

- La supply chain (Pont bascule, aire de réception des matières premières, Quai de chargement /déchargement)

Toutes ces unités permettront de faire un recensement de tous les dangers présents qui serviront pour l'analyse des risques.

La figure 6 ci-dessous nous présente une vue satellitaire des unités considérées.

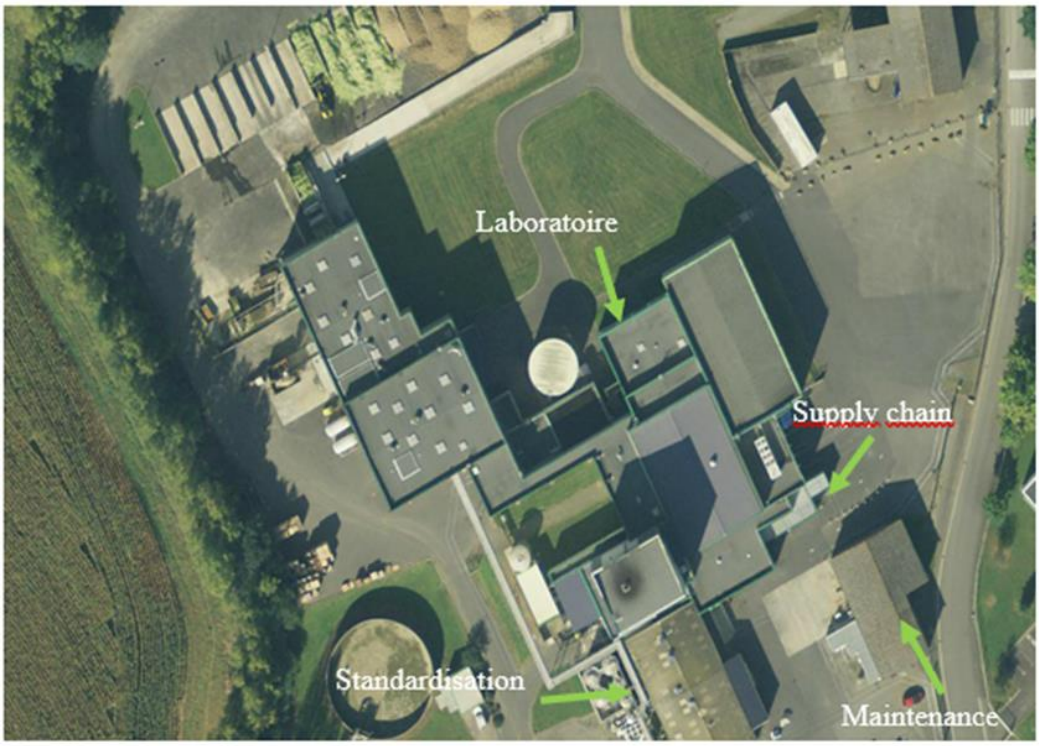



**Figure 6: Site de Diana Food à Antrain avec les différentes unités vu satellite**

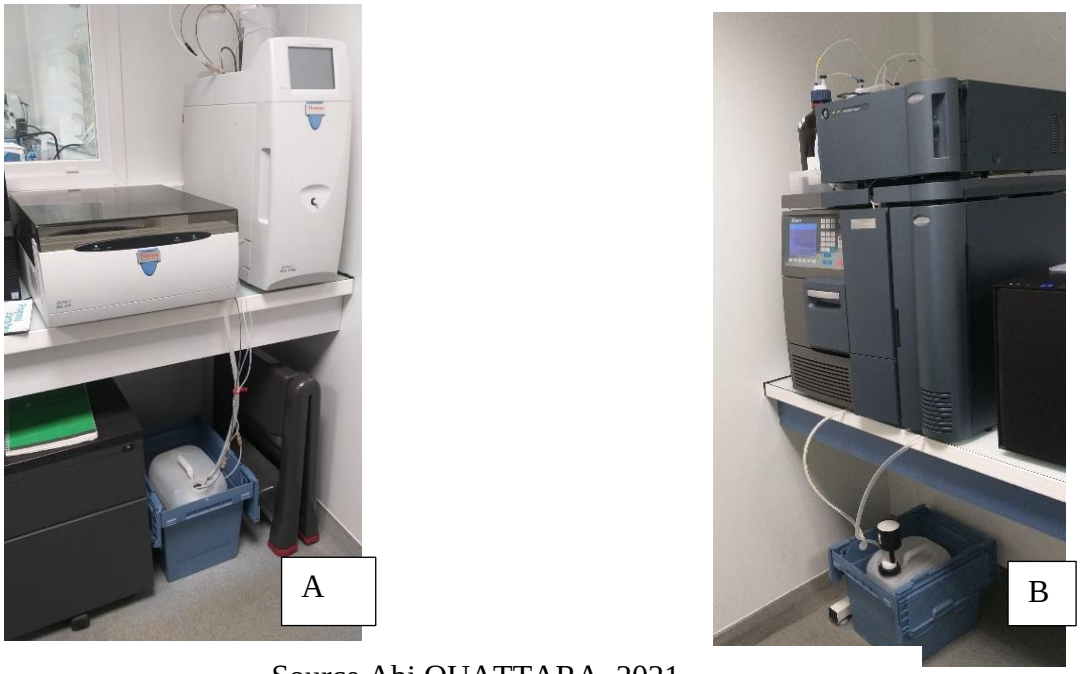
### IV.1.2.a Laboratoire de contrôle qualité

Le laboratoire contrôle qualité du site est chargé d'effectuer le contrôle des matières premières avant leur mise en œuvre. Il est également chargé d'assurer le contrôle qualité des produits finis tout au long de la chaîne de transformation. Il suit le traitement de l'eau au niveau du forage et du bassin d'épandage. Il a en charge la préparation des échantillons clients et se compose :

- Du laboratoire d'analyses physico-chimiques

Les analyses physico-chimiques permettent d'étudier les caractéristiques des produits afin de valider leur conformité et leur bonne maîtrise du processus avant la mise sur le marché. Elles font appel à des protocoles et des outils d'analyses spécifiques permettant de connaitre les propriétés intrinsèques des composants du produit.

Au sein de ce laboratoire plusieurs produits chimiques sont manipulés à savoir l'hydroxyde de soude, l'acide chlorhydrique, l'acétone, le méthanol… Les analyses physico-chimiques se font à l'aide de plusieurs appareils. Parmi ces appareils nous avons le Chromatoionique qui permet d'identifier les ions à l'aide des résines échangeuses d'ions. La HPLC qui permet l'identification, la séparation et le dosage de composés chimiques dans un mélange. La figure 7 ci-dessous illustre la Chromatoionique **(A)** et la HPLC **(B)**.



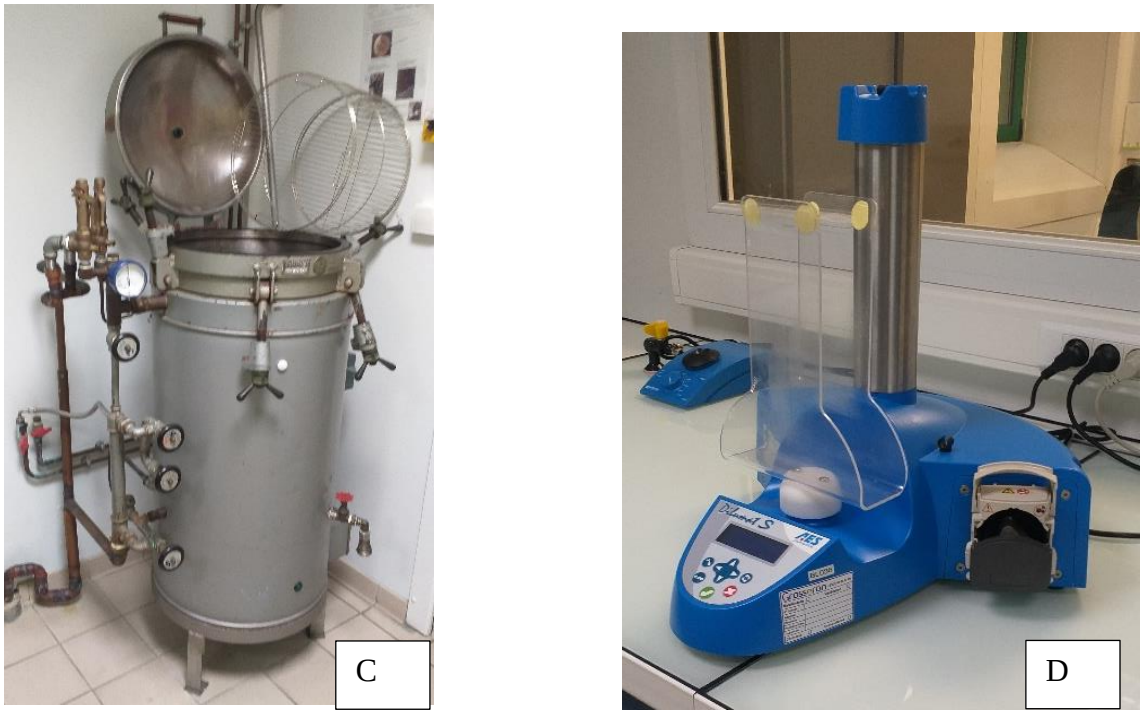

Source Abi OUATTARA, 2021

**Figure 7: Chromatoionique (A) et la HPLC (B)**

- Du laboratoire bactériologique

Au sein de ce laboratoire, les opérateurs effectuent des tests techniques et des analyses biologiques en vue d'identifier et de dénombrer des micro-organismes (bactéries, virus, champignons, parasites etc.) présents dans toutes sortes de milieux. Les échantillons analysés peuvent être d'origines diverses : sols, eaux de forages et des Aero réfrigérants, environnement de l'atelier ou du produit. Ses analyses permettent notamment d'étudier l'action des microorganismes et de mettre au point des moyens d'enrayer leurs effets nuisibles ou d'utiliser leurs effets utiles. Plusieurs matériels sont utilisés dans le laboratoire de bactériologie pour bien mener les analyses. Parmi ces matériels, on peut citer l'autoclave qui permet de réaliser la stérilisation sous pression, d'objets de formes différentes. A la fin de la stérilisation l'opérateur utilise des gants anti-chaleur pour récupérer les objets de l'autoclave

afin de se protéger contre les brulures thermiques. Il y'a également le dilumate, c'est un diluteur simple et permet de réaliser la dilution de la solution mère des échantillons solide ou semi-solide. La figure 8 suivante illustre ces matériels.




Source Abi OUATTARA, 2021

**Figure 8: Autoclave (C) et dilumat (D)**

- Du laboratoire organoleptique

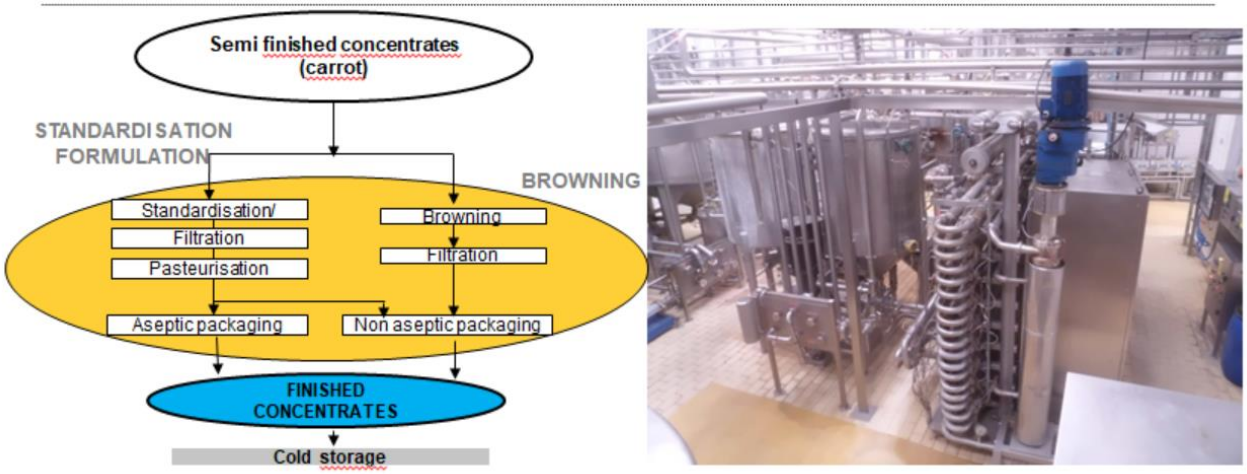
A ce niveau, les opérateurs effectuent des analyses organoleptiques dans divers produits finis (concentrés de carotte, d'ail, d'oignon…). Ces analyses visant à déterminer les caractéristiques de goût, d'odeur, de couleur et d'aspect selon le respect du cahier de charges des clients.

#### IV.1.2.b Atelier de maintenance

Diana Food étant une société basée essentiellement sur la production, le rôle de la maintenance devient important pour réduire le manque à gagner. Ce service a pour finalité de maintenir les équipements dans un bon état de fonctionnement. Leurs principales missions concernent le dépannage, le préventif et l'amélioration des équipements.

### IV.1.2.c Standardisation

Elle repose sur un conditionnement aseptique en passant par la filtration, la pasteurisation, la filtration et les barreaux magnétiques. Les produits concentrés sont ensuite stockés à froid avant expédition, contrairement au produit semi-fini, la purée passe par l'atomisation. La figure 9 ci-dessous illustre le processus de formulation au niveau de l'atelier de la standardisation.




Source : Diana Food, 2020

**Figure 9: Processus de formulation au niveau de l'atelier de standardisation**

### IV.1.2.d Supply Chain

Il s'agit de la gestion de tous les flux physiques de l'entreprise. Le service logistique planifie l'ordonnancement : il définit les besoins en matières premières, en emballages et prépare les commandes clients… Pour cela il y'a :

- Kamban Malto

C'est le lieu de stockage des matières premières telles que le Malto.

- Pont bascule

Le site est équipé d'un pont bascule électronique. Toutes les matières premières sont pesées au pont bascule à l'entrée du site.

- Aire de réception des matières premières ou silos

Une fois les matières premières réceptionnées elles sont stockées sur des aires de stockage

appelées silos.

- Quai de chargement déchargement

C'est une zone qui assure la réception, le stockage et les commandes des différents produits de Diana Food.

### IV.1.3 Tâches associées aux unités de travail

Les salariés ont été rencontrés à leur différent poste afin de recenser la liste des tâches au niveau de chaque unité de travail.

#### IV.1.3.a Au niveau du laboratoire de contrôle qualité :

Les tâches au niveau du laboratoire de contrôle qualité sont assez variées et dépendent des activités des différents ateliers.

❖ Laboratoire d'analyses Physico Chimiques

- Dosage des polyphénols totaux PPT
- Analyse physico-chimique des eaux
- Dosage des Pro Anthocyanidines
- Analyse des caroténoïdes totaux
- Détermination de la teneur en cynarine
- Détermination du pourcentage de culot sur le jus clarifié
- Détermination de la matière sèche totale
- Détermination de la teneur en glucoraphane HPLC
- Préparation de la solution pH=1
- Filtration et contrôle des huiles essentielles
- Détermination de la coulabilité
- Détermination de l'indice de réfraction/ degré Brix
- Détermination de la vitamine C
- Détermination de la concentration de jus de légume au rota vapeur

❖ Laboratoire bactériologique

- Analyse bactériologique des poches aseptiques et des vapeurs de la standardisation
- Ecouvillonnage à la tour d'atomisation au mélangeur, au rissoler

- Dénombrement des Escherichia coli et des coliformes totaux
- Préparation et régénération du milieu de culture à l'eau pectonnée
- Préparation et régénération du milieu de culture au bouillon Sabouraud
- Analyse des eaux de lavage de la Tour
- Analyse des eaux de lavage du BEX
- Analyse de la poudre issue de l'aspirateur

❖ Laboratoire organoleptique

Détermination des caractéristiques du produit fini (concentré d'ail, de carotte, de poireau…) en terme :

- Goût
- Couleur
- Odeur
- Aspect

#### IV.1.3.b Au niveau de l'atelier de maintenance :

- Opération de soudage
- Opération de sciage
- Lavage des pièces
- Opération de perçage avec la perceuse à colonne
- Opération de meulage
- Intervention dans les autres ateliers (graissage, intervention sur les pompes, les cuves)

#### IV.1.3.c Standardisation

- Préparation des mélanges (lavage, désinfection des bacs mélanges, préparation des pontages, mise en place des filtres, vidange des containers, pompage des fûts, transfert des containers dans futs, transfert dans la cuve mélange…)
- Pasteurisation (Configuration T6 pour stérilisation, stérilisation des tuyauteries)
- Conditionnement (Elpo CONTAINERS, Elpo fût, Elpo spacekraft, Elpo poche aseptique, lavage T6, lavage cuve, sortir les palettes…)

#### IV.1.3.d Supply chain

❖ Kamban Malto

- Réception du malto
- Stockage du malto

❖ Pont bascule

- Accueil des fournisseurs
- Pesage des marchandises
- Impression des bons de livraison et des bordereaux de sortie

❖ Aire de réception des matières premières

- Stockage des matières premières dans des silos

❖ Quai de chargement/ déchargement

- Chargement des produits
- Stockage des produits
- Sortie de commandes des clients

## IV.2 IDENTIFICATION DES DANGERS

Cette étape permet de repérer si une situation, un élément ou un objet en particulier pourrait causer un préjudice. L'identification des dangers (cf grille d'évaluation en ANNEXE 5-11) est le point de départ de toute amélioration des actions en Santé et Sécurité. Pour réaliser efficacement cette étape, il a été reporté l'ensemble des tâches observées au poste de travail dans les différentes unités. Pour chaque tâche effectuée par l'opérateur il s'agira de :

- Faire des observations sur l'exécution des tâches par les opérateurs
- Faire des observations sur le fonctionnement de certains équipements de travail
- Faire des entretiens avec les opérateurs en poste et ceux qui peuvent être concernés
- Faire des brainstormings pour rechercher les dangers et les causes pour une tâche donnée

Dans cette étude, la méthodologie adoptée pour l'évaluation des risques professionnels au niveau du site, a fait ressortir un ensemble de dangers au niveau de chaque unité de travail retenue. Ces dangers identifiés au niveau des unités ont permis d'effectuer l'analyse des risques, en tenant compte de l'identification de l'activité des opérateurs.

Des mesures permettant de traiter les risques seront prises et affectées aux responsables. Les tableaux 11, 12 et 13 ci-dessous présentent les dangers identifiés au niveau de chaque unité de travail.

**Tableau XI: Dangers identifiés au niveau du laboratoire de contrôle qualité**

| Unité de travail | Identification de l'activité | Situation dangereuse |
|---|---|---|
| Laboratoire de contrôle qualité | Préparation de solution pH1 | Manipulation de produit chimique (Hcl, Kcl) risque d'être en contact avec les produits chimiques |
| | Suivi des ateliers : prélèvement des échantillons de concentré | Prélèvement en hauteur : Plusieurs montée et décente sur passage restreint (escalier) jusqu'aux cuves avec panier de 4 kg à la main |
| | Prélèvement échantillon dans les magasins | Co activité entre le chariot-élévateur/ gerbeurs et l'opérateur du laboratoire lors du prélèvement des échantillons |
| | Mesure teneur en cynarine | Gestes répétitifs lors de la manipulation des tubes sous hotte (bras suspendu durant toute la manipulation) |
| | Teste présence de pectine | Gestion des effluents du laboratoire insuffisamment respectés |

**Tableau XII : Dangers identifiés au niveau de la supply chain**

| | Identification de l'activité | Situation dangereuse |
|---|---|---|
| Kanban malto | Réception malto | Le déchargement se fait à proximité d'un passage piéton (risque de collision |
| | Réception malto | Utilisation de chariot élévateur (risque de chute de la matière) |
| | Réception malto | L'opérateur manque de visibilité lorsqu'il sort du magasin |
| Pont bascule | Pesage des camions | Absence de guérite (passage des camions à proximité du bureau de l'opérateur) |
| | Pesage des camions | Chauffeur entre dans le bureau de l'opérateur Pas de sécurité |
| | Pesage des camions | Pas de passage piéton pour les chauffeurs et l'opérateur |

| | | |
|---|---|---|
| Silos | Réception matières premières | Proximité entre l'opérateur et le camion lors du guide (risque d'écrasement) |
| | Réception matières premières | Risque d'effondrement de la matière première sur l'opérateur lorsqu'il guide le chauffeur |
| Quai | Préparation commande | Coactivité entre chariots élévateurs gerbeurs et opérateurs |
| | Préparation commande | Activité bruyante |
| | Préparation commande | Port de charge (cartons 25kg) |

**Tableau XIII: Dangers identifiés au niveau de la maintenance et de la standardisation**

| Unité de travail | Identification de l'activité | Situation dangereuse |
|---|---|---|
| Maintenance | Opération de soudure | Dégagement de fumées de soudage pendant les travaux |
| | Opération de meulage/ sciage | Activité bruyante lors de l'opération de sciage, de meulage |
| | Contrôle du niveau d'huile | Travail en hauteur : Oblige l'opérateur à monter sur le toit de la cuve |
| | Intervention sur les pompes | Manutention de lourde charge (pompe 150 Kg à sortir) |
| | Intervention sur la cuve | Risque d'électrocution/ d'électrisation |
| | Intervention dans l'atelier | Coactive avec les autres opérateurs lors des interventions (risque de collision) |
| | Supervision laverie | Intervention dans zone isolée : L'opérateur peut se retrouver seul |
| Standardisation | Rinçage des IBC | Lombalgie : Posture accroupie pour manœuvrer les tuyaux et vannes manuelles |
| | Désinfection des raccords | Port de charge (cartons 25kg, bidons de produits chimique …) |
| | Intervention sur la cuve | Atmosphère confiné : Descente dans la cuve pour intervention |
| | Suivi de la production | Circulation devant l'atelier (présence de camions, Voitures /camionnettes / chariots / vélos / piétons) |
| | Transfert de concentré | Monter sur le marchepied sans garde-corps pour rincer les IBC |
| | Fermeture des container | Risque de coupure : Fermeture du container IBC en utilisant le plomb à main nue |

## IV.3 Analyse et évaluation des risques

### IV.3.1 Analyse des risques

A la suite des dangers identifiés auxquels sont exposés les travailleurs, un ensemble de familles de risques a été considéré. Le tableau 14 ci-dessous présente la liste des risques considérés.

**Tableau XIV: Famille des risques**

| Famille des risques | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Circulation de plain-pied | 15 | Rayonnement |
| 2 | Circulation de niveau | 16 | Atmosphères confinées |
| 3 | Circulation de véhicule en interne | 17 | Travail isolé |
| 4 | Co activité engins/piéton | 18 | Froid |
| 5 | Eclairage | 19 | Chaleur |
| 6 | Liés à l'ambiance au poste du travail | 20 | Liés à l'électricité |
| 7 | Manutention manuelle et manipulation au poste de travail | 21 | Travail sur écran |
| 8 | Manutention mécanique au poste | 22 | Appareil sous pression |
| 9 | Utilisation d'outils à main | 23 | Fluide sous pression |
| 10 | Utilisation d'outils mécaniques portatifs | 24 | Circulation routière |
| 11 | Utilisation des machines / Equipements | 25 | Incendie - Explosion |
| 12 | Produits, projection, émissions, déchets | 26 | Déplacement du personnel |
| 13 | Liés aux effondrements et chutes d'objets | 27 | Agents biologiques |
| 14 | Ambiances climatiques | 28 | Risques psychosociaux |

La classification des dommages est nécessaire pour s'assurer que les situations dangereuses présentées lors des observations seront traitées de manière adéquate. Les dommages présentés dans le tableau 15 ci-après sont catégorisés selon leurs types :

**Tableau XV: Types de dommage**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Dommage corporel** | | | |
| 1 | Brûlure (température) | 11 | Malaise/ état fébrile |
| 2 | Brûlure/irritation (chimique) | 12 | Peau chaude et rouge, nausées, vomissements |
| 3 | Coupure, plaie ouverte, écharde | 13 | Pénibilité |
| 4 | Crampes musculaires | 14 | Perte auditive |
| 5 | Décès | 15 | Perte de connaissance |
| 6 | Douleurs, contusions, hématomes, œdème | 16 | Cancer |
| 7 | Electrocution, électrisation | 17 | Trouble visuel |
| 8 | Entorse, fracture | 18 | Lombalgie |
| 9 | Intoxication/ inhalation système respiratoire/ asthme | 19 | Maladie professionnelle/ Cardiovasculaire |
| 10 | Hémorragie | 20 | Claquage/déchirure |
| **Dommage moral** | | | |
| 1 | Fatigue | | |
| 2 | Burn out/ dépression | | |

### IV.3.2 Evaluations des risques

L'évaluation des risques est le point de départ de la démarche de prévention qui incombe à tout employeur dans le cadre de son obligation générale de sécurité à l'égard des travailleurs. Un ensemble de principes a été adopté pour réussir cette mission :

- Un inventaire des unités de travail ;
- Une identification des situations de travail exposant à un risque ;
- Une association des collaborateurs ;
- Une élaboration du document unique d'évaluation des risques.

Les résultats de l'évaluation des risques ont été formalisés dans le document unique (cf la synthèse en ANNEXE 5 à 11) qui sera mis à la disposition des salariés, des membres du CSSCT, des délégués du personnel, du médecin du travail, de l'inspecteur du travail et des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale.

Des critères de cotation ont été établis afin de juger du niveau d'exposition (gravité,

fréquence) du risque et d'établir une hiérarchisation pour les classer. Nous avons utilisé les abréviations pour mieux représenter les résultats en ANNEXE 5-11.

**Gr** : Gravité ; **Fr** : Fréquence ; **RB** : Risque Brut ; **NP :** Nombre de Personne

Dans le cadre de cette étude, l'application de la méthode d'analyse des risques APR et de la méthode d'évaluation des risques ont fait apparaitre plusieurs familles de risques à des niveaux variables. La figure 12 ci-dessous présente le pourcentage des risques. **0% de risque préoccupant, 6% de risques importants, 55% de risques à surveiller et 39% de risques faibles** ont été répertorié.

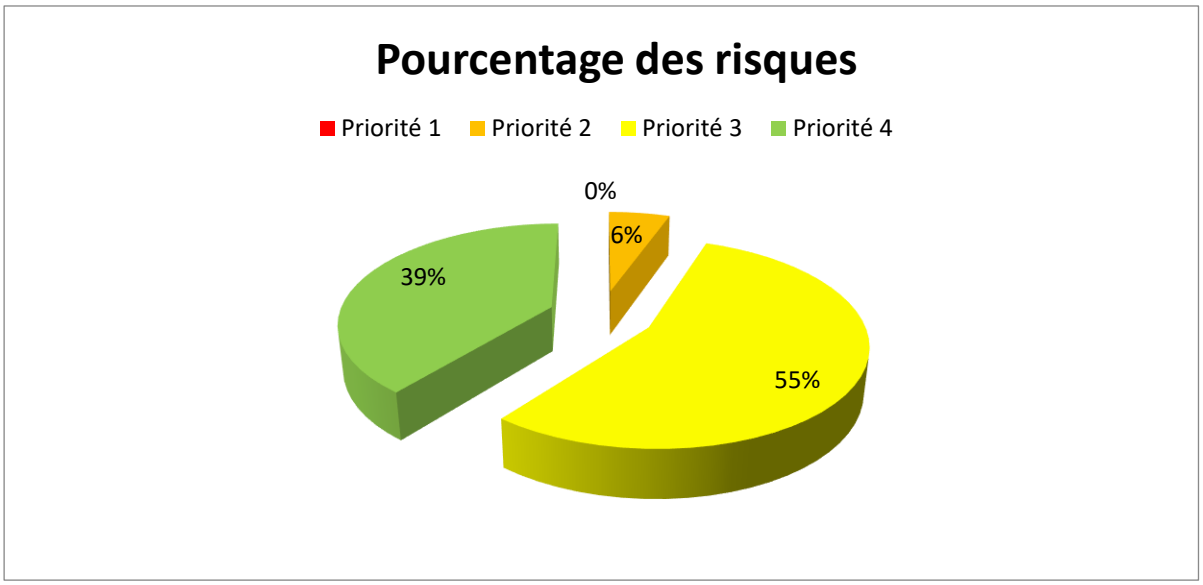


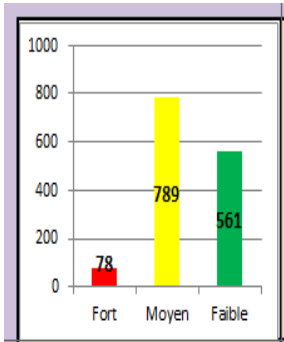

**Figure 10: Représentation graphique du pourcentage de risque**

**Le tableau 16** ci-dessous présente la synthèse des situations prioritaires ainsi que les niveaux de risque existants à chaque unité de travail.

Selon ce tableau, seule la standardisation a un niveau de risque majeur. Ce qui pourrait s'expliquer par le fait qu'au niveau de cette unité il y'a beaucoup de manutention manuelle et de manipulation au poste de travail ce qui entraîneraient des lombalgies et la fatigue sur les opérateurs de ce poste. Aussi à cette unité il y'a beaucoup d'interventions qui se font en espaces confinés.

Les maîtrises organisationnelles humaines et techniques actuelles sont à surveiller au niveau du laboratoire de contrôle qualité, de la maintenance et de la supply chain, ces mesures devraient etre améliorées afin de reduire le risque au plus bas niveau.

**Tableau XVI: Grille de synthèse de l'évaluation des risques au niveau des unités de travail**




| | Agents biologiques | Ambiances climatiques | Appareil sous pression | Atmosphères confinées | Autres risques | Chaleur | Circulation de niveau | Circulation de plain-pied | Circulation de véhicule(s) en interne | Circulation routière | Eclairage | Fluide sous pression | Froid | Incendie - Explosion | Liés à l'ambiance au poste de travail dont RPS | Liés aux effondrements et chutes d'objets | Manutention manuelle et manipulation au poste de travail | Manutention mécanique au poste | Produits, projection, émissions, déchets | Rayonnement | Risques psychosociaux | Travail isolé | Travail sur écran | Utilisation des machines / Equipements | Utilisation d'outils à main | Utilisation d'outils mécaniques portatifs | Tous les risques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Laboratoire | 276 | 0 | 0 | 0 | 42 | 0 | 1036 | 698 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1920 | 0 | 0 | 2768 | 152 | 2208 | 300 | 0 | 0 | 0 | 930 | 0 | 0 | 10330 |
| Maintenance | 56 | 0 | 80 | 160 | 0 | 0 | 88 | 176 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 352 | 160 | 272 | 848 | 0 | 972 | 80 | 0 | 120 | 0 | 1380 | 0 | 236 | 4980 |
| MGP | 168 | 210 | 0 | 1440 | 20 | 0 | 2298 | 1610 | 546 | 184 | 0 | 168 | 0 | 80 | 400 | 0 | 2654 | 3404 | 56 | 0 | 0 | 2240 | 0 | 1602 | 0 | 588 | 17668 |
| Standardisation | 0 | 0 | 0 | 13600 | 1216 | 0 | 3412 | 2495 | 168 | 448 | 0 | 4956 | 0 | 0 | 80 | 406 | 9386 | 1934 | 2708 | 0 | 24 | 0 | 0 | 346 | 0 | 1260 | 42439 |
| Supply Chain | 480 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 464 | 480 | 216 | 0 | 0 | 84 | 112 | 0 | 628 | 3616 | 1056 | 0 | 0 | 0 | 160 | 0 | 192 | 0 | 0 | 7488 |
| Toute Usine | 1440 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 0 | 0 | 84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 540 | 0 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 224 | 0 | 0 | 2408 |

MGP : Moyens Généraux de Prévention

## IV.4 Traitement des risques

### IV.4.1 Mode de traitement des risques

Il est possible d'agir sur les risques dès lors que l'identification, l'analyse et l'évaluation des risques ont été complété. C'est ce qu'on appelle le **traitement des risques.** Il existe plusieurs modes de traitement des risques parmi lesquels : La réduction, le transfert, l'évitement et l'acceptation.

L'objectif de Diana Food visant à garantir la santé et la sécurité de ses collaborateurs, le traitement le mieux adapté est la réduction et l'acceptation.

**La réduction :** il s'agira de prendre des mesures sur le niveau du risque d'un élément du site jugé préoccupant, important ou à surveiller en réduisant la **probabilité** ou la **gravité** du risque au plus bas, c'est-à-dire en réduisant le niveau du risque résiduel au-delà de **72.**

**L'acceptation :** Elle consistera à ne prendre aucune mesure pour modifier la probabilité d'occurrence et l'impact du risque. Elle sera appliquée lorsque le risque résiduel sera inférieur à **72**.

### IV.4.2 Mise en place du système de gestion des risques

Il est indispensable d'établir et de tenir à jour un système de gestion des risques afin d'atteindre les objectifs fixés par Diana Food. Le système de gestion vise à mettre en place des stratégies pouvant contribuer à l'amélioration et à la maîtrise des risques. Il s'agira d'établir un programme dans lequel il sera affecté des personnes responsables de leur mise en œuvre avec un délai d'exécution. Nous nous sommes appuyés sur les prescriptions des guides de l'INRS pour définir ces mesures d'amélioration. Il est capital d'établir une communication à la suite de l'élaboration d'un programme de prévention. Il est aussi indispensable de surveiller et de revoir les mesures de contrôle élaborées pour s'assurer que le risque est maîtrisé. Pour cela il y'aura un comité dont les acteurs sont :

- Le directeur général
- La responsable sécurité du site
- Les collaborateurs.

Ces membres auront des rôles précis consignés dans le tableau 17 ci-dessous.

**Tableau XVII: Rôle et responsabilité du comité de gestion des risques**

| Acteurs du comité | Rôles et responsabilité |
|---|---|
| **Directeur général** | Définir et établir la politique de gestion des risques<br><br>Définir les orientations stratégiques ainsi que la démarche et le dispositif de pilotage nécessaire à son application |
| **Responsable sécurité** | Charger du bon avancement des programmes d'actions et de la mise en œuvre des actions |
| **Collaborateurs** | Collaborer et proposer des actions d'amélioration face aux risques constatés |

## IV.5 Programme de prévention des risques

Les tableaux 18 à 21 -ci-dessous présentent le programme de prévention des risques au niveau des unités de travail étudiées. Il a été défini des responsables et les rôles pour les actions d'améliorations ainsi que les délais d'exécution.

**Tableau XVIII: Programme de gestion des risques au niveau du laboratoire de contrôle qualité**

| dianafood | | | Plan de gestion des risques au niveau du laboratoire de contrôle qualité | | **Rédigée le** : 21/05/2021<br>**Rédigée par** : OUATTARA ABI<br>**Validé par** : Florence Perrault Responsable Sécurité Environnement | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Unité de l'usine | Situation dangereuse | Dommage | Objectif | Mesures d'amélioration | Rôles et responsabilité | Délai d'exécution |
| Laboratoire | Manipulation de produit chimique (Hcl, Kcl) risque d'être en contact avec les produits chimiques | Brûlure chimique | Eviter les brûlures chimiques | Renforcer le port des EPI (lunettes de sécurité, gants nitrile), et formation risque chimique | Responsable du laboratoire contrôle qualité, Responsable Sécurité Environnement, | 31/12/2021 |
| | Co activité entre le chariot-élévateur et l'opérateur du laboratoire lors du prélèvement des échantillons | Décès | Eviter la collision avec les chariots élévateurs, opérateur laboratoire | Mise en place d'un portillon dans l'allée du stockage échantillonnage | | |
| | Gestion des effluents du laboratoire insuffisamment respectés | Emission des déchets | Pour éviter le rejet des effluents dans évier ou dans une poubelle non adaptée | Formation risque chimique | | |

**Tableau XIX: Programme de gestion des risques au niveau de l'atelier de maintenance**

| dianafood | | | Plan de gestion des risques au niveau de la maintenance | | **Rédigée le** : 21/05/2021<br>**Rédigée par** : OUATTARA ABI<br>**Validé par** : Florence Perrault Responsable Sécurité Environnement | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Unité de l'usine | Situation dangereuse | Dommage | Objectif | Mesures d'amélioration | Rôles et responsabilité | Délai d'exécution |
| Maintenance | Dégagement de fumées de soudage pendant les travaux | Incendie/ Explosion | Réduire l'exposition des opérateurs aux fumées de soudage | Mise en place d'un système d'aération dans le local maintenance | Responsable maintenance, responsable Sécurité Environnement | 06/05/2022 |
| | Manutention de lourde charge (pompe 150 Kg à sortir) | Lombalgie/ Fatigue | Diminuer la manutention de charge lourde | Ajouter un rail à l'avant (pour supprimer l'aide du chariot élévateur) et ajouter un cric béquille | | |
| | Présence de vapeur, des aéros lors des interventions sur la cuve | Produits, Projection, | Diminuer les risques de Produits, Projection, | Changement des tuyaux abimés dans tous les ateliers | | |
| | Intervention sur la cuve | Electrocution/ électrisation | Eviter le risque électrocution | Mise en place d'un sectionneur de proximité | | |

**Tableau XX: Programme de gestion des risques au niveau de l'unité de standardisation**

| dianafood | | | Plan de gestion des risques au niveau de la standardisation | | **Rédigée le :** 21/05/2021<br>**Rédigée par :** OUATTARA ABI<br>**Validé par :** Florence Perrault<br>Responsable Sécurité Environnement | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Unité de l'usine | Situation dangereuse | Dommage | Objectif | Mesures d'amélioration | Rôles et responsabilité | Délai d'exécution |
| Standardisation | Risque de coupure : Fermeture du container IBC en utilisant le plomb à main nue | Coupure/Plaie ouverte/écharde | Eviter les risques de coupure | Trouver les bons gants pour rendre leur port obligatoire | Responsable standardisation , responsable Sécurité Environnement | 06/05/2022 |
| | Présence de barreaux aimantés | Décès | Protéger les personnes ayant un pacemaker dans la standardisation | Renforcer la signalétique et les informations pour les nouveaux arrivants | | |
| | Intervention sur les cuves si besoin monter sur le toit des cuves | Décès | Diminuer les interventions faites dans les atmosphères confinées | Formation point d'encrage | | |
| | Port de charge (cartons 25kg, bidons de produits chimique, pompe | Lombalgie/Fatigue | Eviter les lombalgies | Mettre à disposition des aides à la manutention de produits chimiques | | |

**Tableau XXI: Programme de gestion des risques au niveau de la supply chain**

| dianafood | | | Plan de gestion des risques au niveau de la supply chain | | **Rédigée le** : 21/05/2021<br>**Rédigée par** : OUATTARA ABI<br>**Validé par** : Florence Perrault<br>Responsable Sécurité Environnement | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Unité de l'usine | Situation dangereuse | Dommage | Objectif | Mesures d'amélioration | Rôles et responsabilité | Délai d'exécution |
| Pont bascule | Absence de passage piéton pour les chauffeurs et l'opérateur | Décès | Eviter le risque d'écrasement par un camion | Marquage au sol et mise en place de miroir de sécurité routière | Responsable supply chain, responsable Sécurité Environnement | 31/12/2022 |
| Silos | Proximité entre l'opérateur et le camion lors du guide (risque d'écrasement) | Fracture/Entorse | Eviter le risque de circulation plain- pied | Marquage au sol | Responsable supply chain, responsable Sécurité Environnement | 31/12/2022 |
| Quais | Coactivité entre chariots élévateurs gerbeurs et opérateurs | Décès | Eviter les risques collision entre chariots/gerbeurs et opérateurs | Marquage au sol pour délimiter la circulation des chariots élévateurs et des gerbeurs | Responsable Supply chain, responsable Sécurité Environnement | 31/12/2022 |

## IV.6 Mise à jour de la documentation sécurité

Le but de mettre à jour l'ensemble des documents en rapport avec la sécurité au sein de Diana Food est de s'assurer de l'exactitude et de la fiabilité des informations appelées à être utilisées, ainsi d'avoir la garantie que toutes les opérations sont menées de manière conforme à ce qui est planifié et écrit ce qui induit à réduire la fréquence qu'un risque survienne.
C'est dans ce sens qu'un ensemble de documents ont été mis à jour (cf. ANNEXE 12-13)

- Fiches de données de sécurité des produits chimiques ;
- Fiches de sécurité au poste ;
- Fiches armoire à pharmacie ;
- Fiche de certification des équipements-Maintenance.

## IV.7 Evaluation financière du programme de prévention des risques

Le devis estimatif pour la mise en œuvre du programme de prévention est élaboré et présenté au niveau du tableau 22 ci-dessous. La plupart des équipements sont choisis sur le site de FRANCE SECURITE ainsi que d'autres fournisseurs au niveau local. Le montant de la mise en œuvre du plan de gestion des risques s'élève à 36311 euros.

**Tableau XXII: Devis estimatif du plan de gestion des risques**

| **Devis estimatif du plan de gestion des risques** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Désignation** | **Unité** | **Quantité** | **Prix Unitaire (Euros)** | **Montant (Euros)** |
| Gants anti-coupure | U | 12 | 50 | 600 |
| Portillon stop (Longueur 2,5m) | m | 2 | 600 | 1200 |
| Miroir de sécurité routière (Hauteur 90 mm) | mm | 20 | 186 | 3720 |
| Changer les tuyaux (Pression 10 bars) | bar | 10 | 300 | 3000 |
| Changer les tuyaux (Pression 16 bars) | bar | 15 | 207 | 3105 |
| Formation manutention de charge | U | 2 | 6000 | 2000 |
| Concevoir système d'aération | U | 1 | 8000 | 8000 |
| Gilet PERCKO | U | 30 | 100 | 3000 |
| Cric béquille (Long 4 T course 200mm) | mm | 1 | 211 | 211 |
| Couvercle cuve | U | 1 | 200 | 200 |
| Formations (Gestion des déchets) | U | 1 | 1000 | 1000 |
| Analyse vibratoire des équipements (pompes, éros…) | U | 35 | 150 | 5250 |
| Echelle sur mesure | U | 1 | 2750 | 2750 |
| Chariot pour déplacer les instruments de maintenance | U | 2 | 140 | 280 |
| Panneau de signalisation | U | 10 | 100 | 1000 |
| Coffret sectionneur de proximité | U | 1 | 595 | 595 |
| Presse hydraulique | U | 1 | 400 | 400 |
| Marchepied/ escabeau | U | 2 | 502 | 1004 |
| | | | **Total** | **36311** |

# CONCLUSION RECOMMANDATION

## CONCLUSION

Cette étude avait pour objectif d'évaluer les risques professionnels et de mettre en place un système de gestion des risques au sein de Diana Food. Les observations des tâches réalisées par les opérateurs ont permis d'identifier au niveau des unités de l'usine les activités pouvant engendrer des risques. Au total vingt-et-huit (28) familles de risques ont été considérées et évaluées pour mieux gérer le potentiel risque grâce à la méthode d'analyse préliminaire des risques.

Cette méthode a permis d'identifier en premier lieux les dangers et les tâches accomplies au niveau des unités du site, ensuite les situations dangereuses pouvant entrainer des dommages. Enfin la fréquence d'exposition des salariés face au danger.

L'évaluation des risques a permis de mettre en exergue **0% de risque préoccupant, 6% de risques importants, 55% de risques à surveiller et 39% de risques faibles**. La manutention manuelle / manipulation au poste de travail ainsi que les interventions faites en atmosphères confinés au niveau de l'unité de standardisation représentent des parts majoritaires sur toutes les autres familles de risques.

Ces résultats montrent un bilan satisfaisant des risques recensés et évalués. Cette étude traduit l'importance qu'accorde Diana Food sur les questions des risques professionnels.

Toutes-fois, dans le but d'accroitre la maîtrise des risques, des plans d'amélioration doivent être effectués pour les risques à **surveiller et faibles** tels que : La formation ; la sensibilisation ; le renforcement du port des EPI (bouchons d'oreilles, les gants) ainsi que la réalisation permanente d'audit sécurité afin que ces risques ne deviennent à long terme des risques importants ou préoccupants.

En somme, le but de ce travail a été atteint. L'identification, l'analyse et l'évaluation des risques ont mis en évidence la standardisation comme principale source de risques du site. Un système de gestion des risques a été mis en place afin de proposer des solutions d'ordre technique et organisation et humaine pour une meilleure sécurité sur le site.

# RECOMMANDATION

A l'issu de ce travail nos recommandations sont les suivantes :

- Délimiter des zones de passage pour les piétons
- Renforcer la vérification du bon état des appareils (poste à souder, meuleuse, engins…) avant leur utilisation
- Renforcer la sensibilisation et la formation des salariés sur les risques présents au niveau du site ainsi que le port des EPI
- Mettre en place un second marchepied
- Réaliser permanemment des audits sécurité
- Mettre à la disposition des opérateurs de la standardisation des aides à la manutention
- Mettre en place des marquages au sol pour délimiter les zones de passage au pont bascule et à au quai (camions/ chariots élévateurs/ gerbeurs)
- Mettre en place des miroirs de sécurité routière
- Faire des exercices d'incendie périodiques
- Renforcer les interventions à deux ou plusieurs personnes dans des zones isolées
- Mettre en place un système d'aération dans l'atelier de maintenance
- Renforcer le contrôle des analyses vibratoires sur les équipements (pompes, agitateur, ventilateur, clarificateur).

# BIBLIOGRAPHIE


[1] « Agroalimentaire - Votre métier - INRS ». https://www.inrs.fr/metiers/agroalimentaire.html (consulté le mai 31, 2021).

[2] J. Takala, P. Hämäläinen, N. Nenonen, K. Takahashi, O. Chimed-Ochir, et J. Rantanen, « Comparative analysis of the burden of injury and illness at work in selected countries and regions », *Cent. Eur. J. Occup. Environ. Med*, vol. 23, p. 6-31, 2017.

[3] « Antrain », *Wikipédia*. mars 11, 2021. Consulté le: mars 14, 2021. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Antrain&oldid=180765457

[4] « Agroalimentaire ». https://www.carsat-ra.fr/accueil/entreprises/je-m-informe-sur-les-risques-professionnels/prevenir-les-risques-professionnels/risques-secteurs-d-activite/agroalimentaire (consulté le mai 31, 2021).

[5] « ILO-OSH 2001 : Système de gestion de la sécurité et de la santé au travail », *Infoqualité*, sept. 01, 2007. https://www.infoqualite.fr/accordance-19/ (consulté le juin 02, 2021).

[6] G. Lutz, « "Adapter le travail à l'homme". Où en sommes-nous ? », *Vacarme*, vol. 84, nº 3, p. 60-65, 2018, doi: 10.3917/vaca.084.0060.

[7] E. E. W. Mandzila et D. Zéghal, « Management des risques de l'entreprise : Ne prenez pas le risque de ne pas le faire ! », *La Revue des Sciences de Gestion*, vol. n° 237-238, nº 3, p. 5-14, 2009.

[8] « Évaluation des risques professionnels. Évaluation des risques professionnels - Démarches de prévention - INRS ». https://www.inrs.fr/demarche/evaluation-risques-professionnels/ce-qu-il-faut-retenir.html (consulté le mars 06, 2021).

[9] « ISO/CEI Guide 51:1999(fr), Aspects liés à la sécurité — Principes directeurs pour les inclure dans les normes ». https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:guide:51:ed-2:v1:fr (consulté le mars 17, 2021).

[10] E. Ebondo Wa Mandzila et D. Zéghal, « Management des risques de l'entreprise : Ne prenez pas le risque de ne pas le faire ! », *La Revue des Sciences de Gestion*, vol. 237-238, nº 3-4, p. 5-14, 2009, doi: 10.3917/rsg.237.0005.

[11] M. H. Mazouni, « Pour une meilleure approche du management des risques: de la modélisation ontologique du processus accidentel au système interactif d'aide à la décision », p. 239.

[12] « DIRECTIVE Nº 95/18/CE du 19 juin 1995 (Concernant les licences des entreprises ferroviaires) », *Journal Officiel de l'Union Européenne - Série L*, juin 1995, [En ligne]. Disponible sur: https://login.ezproxy.univ-catholille.fr/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edslam&AN=edslam.6227017&lang=fr&site=eds-live&scope=site

[13] B. Tomlin, « On the Value of Mitigation and Contingency Strategies for Managing Supply Chain Disruption Risks », *Management Science*, vol. 52, nº 5, p. 639-657, mai 2006, doi: 10.1287/mnsc.1060.0515.

[14] M. GUENNOUN, B. Dakkak, Y. Chater, et A. Talbi, *Etude comparative des différentes méthodes d'analyse des risques des installations industrielles*. 2012.

Andrianisa, Harinaivo A. 2015. « Cours De Gestion Des Risques Et Sécurité ». Cours. Ouagadougou, Burkina Faso : 2ie.

# ANNEXES

Annexe 1: Cadre logique ..... I
Annexe 2: Politique Diana Food ..... II
Annexe 3: Processus de gestion des risques selon le Guide CEI 73 et AFNOR ..... III
Annexe 4: Fiche d'observation ..... IV
Annexe 5: Evaluation des risques au niveau du laboratoire de contrôle qualité ..... V
Annexe 6: Evaluation des risques au niveau de la maintenance ..... VI
Annexe 7: Evaluation des risques au niveau de la standardisation ..... VII
Annexe 8: Evaluation des risques au niveau du local Kanban Malto ..... VIII
Annexe 9: Evaluation des risques au niveau du pont bascule ..... IX
Annexe 10: Evaluation des risques au niveau des silos ..... X
Annexe 11: Evaluation des risques au niveau des quais ..... XI
Annexe 12: Fiche de données sécurité ..... XII
Annexe 13: Fiche de sécurité au poste ..... XIII

# V) ANNEXE

**Annexe 1: Cadre logique**

| Objectifs spécifiques | Activité | Méthodes utilisées | Outils | Résultats obtenus | Hypothèses et condition de réussite |
|---|---|---|---|---|---|
| • Analyse du système étudié | • Effectuer des<br>• Visite du site de l'usine | • Lecture de documents scientifique (mémoire, thèses, articles…) | • Internet<br>• Documentation Diana Food<br>• Documentation 2IE | Identifications sur ce qui a été faite au niveau des unités | • Disponibilité des opérateurs et des chefs de service<br>• Accébilité des documents |
| • Identifier<br>• Analyser et<br>• Evaluer les risques professionnels | • Recherche documentaire<br>• Observation des taches effectuées par les opérateurs<br>• Brainstorming sur certaines taches en mode dégradé | • Fiche d'observation<br>• Lecture de documents scientifique et cours dispensés à 2iE | • Connexion internet<br>• Documentation de Diana Food | • Identifier,<br>• Analyser et<br>• Evaluer les risques professionnels | • Disponibilité des opérateurs et des chefs de service<br>• Accébilité des documents |
| • Traiter les risques<br>• Plan de gestion<br>• Estimation financière | • Traitement des données collectées<br>• Revue documentaire<br>• Identification des mesures d'améliorations | • Lecture et documents scientifiques | • Connexion internet<br>• Documentation de Diana Food | • Réduire le risque au minimum en élaborant un plan de gestion<br>• Evaluation financière | • Priorisation des risques |

**Annexe 2: Politique Diana Food**

*inspiring*
*by nature*

diana

## POLITIQUE SECURITE DIANA

Chez Symrise, nous sommes pleinement engagés à assurer la sécurité de nos activités et à fournir à chaque instant un environnement de travail sûr à nos collaborateurs.

Respecter les lois et réglementations en vigueur, évaluer les risques dans nos opérations, tout en faisant tout ce qui est en notre pouvoir pour prévenir de manière proactive les accidents, sont autant d'éléments essentiels à notre organisation.

Afin d'y parvenir :

- Chacun d'entre nous applique nos normes et directives, et **encourage les comportements et actions individuelles qui garantissent l'excellence en matière de sécurité.**
- Chacun est tenu **d'effectuer uniquement les tâches pour lesquelles il est formé, équipé et habilité**, et qui ne compromettent pas sa propre sécurité ou celle des autres.
- Toute situation à risque, écart ou préoccupation en matière de sécurité doivent être **immédiatement communiqués et corrigés sans délai.**
- Les incidents doivent être immédiatement signalés et analysés, et **des mesures doivent être prises afin d'éviter qu'ils ne se reproduisent.**
- **Les enseignements tirés des événements** les plus significatifs sont partagés globalement, afin d'être **mis en œuvre sur chaque site.**
- Nous sommes **tous autorisés à stopper** ou faire stopper **toute activité** jugée dangereuse.
- **Les managers et les responsables sont chargés de piloter l'amélioration continue** et de fournir les ressources nécessaires au respect de nos engagements en matière de sécurité. Des Management Safety Visits sont effectuées régulièrement.
- **Chaque site dispose de processus** lui permettant d'assurer sa conformité avec la réglementation locale, nos standards et programmes internes, de suivre et d'améliorer la performance à l'échelle locale. Des audits sécurité sont régulièrement effectués dans le but d'encourager les progrès.
- **L'amélioration continue de notre sécurité** fait partie intégrante de nos évaluations de performance. Nos programmes et nos systèmes de gestion sont revus et mis à jour dès que nécessaire.
- **Travailler en toute sécurité est une condition d'emploi.** Toute transgression des normes de sécurité applicables, internes comme externes, constitue une faute grave.

Nous n'atteindrons notre ambition de réduire les accidents de travail qu'avec l'implication de chacun d'entre nous. Il est ainsi essentiel que nous nous engagions pleinement dans ce sens.

*Nous avons tous le pouvoir d'agir sur la sécurité*

*Signée par : Symrise Nutrition Extended Global Leadership Team & Gustavo Larsen, Global Safety Director*
*Dernière mise à jour : Avril 2020*

**Annexe 3: Processus de gestion des risques selon le Guide CEI 73 et AFNOR**

<table>
<tr><td>Processus de management des risques (guide ISO CEI 73)</td><td>Processus de management des risques (Fascicule de documentation AFNOR FD X50-252</td></tr>
<tr><td>Management du risque</td><td>Management du risque</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Appréciation du risque<br>- Analyse du risque<br>• Identification du risque<br>• Estimation du risque<br>- Evaluation du risque</td><td>Décision de commanditer une étude de risques</td></tr>
<tr><td>Elaboration des critères de décision</td></tr>
<tr><td>Communication</td></tr>
<tr><td>Estimation du risque<br>- Définition du champ de l'étude de risque<br>- Identification des dangers et des éléments vulnérables<br>- Détermination de la relation entre le danger et la gravité des dommages potentiels<br>- Détermination des scénarios d'exposition et estimation de l'exposition au danger<br>- Détermination du risque estimé</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Traitement du risque<br>- Refus du risque<br>- Optimisation du risque<br>- Transfert du risque<br>- Prise du risque</td><td>Evaluation du risque</td></tr>
<tr><td>Décision</td></tr>
<tr><td>Acceptation du risque</td><td rowspan="2">Mise en œuvre des décisions<br><br>Suivi de l'efficacité</td></tr>
<tr><td>Communication relative au risque</td></tr>
</table>

**Annexe 4: Fiche d'observation**

| Nombre de personne | Unité de travail | Machine/équipements | Situations dangereuses | Nature du risque |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

## Annexe 5: Evaluation des risques au niveau du laboratoire de contrôle qualité

| | | |
|---|---|---|
| well-being by nature dianafood | Analayse du risque | **Rédigé le**: 31/03/2021 |
| | | **Rédigé par:** Abi OUATTARA |
| | Laboratoire qualité | **Approuvé par**: Florence Perrault |
| | | **Fonction**: Responsable Sécurité Environnement |

| | | | | | | | | **Cotation du risque brut = Fréquence x Gravité** | | | | **Cotation de la maîtrise du risque = Maîtrise technique du risque x Maîtrise organisationnelle et humaine du risque** | | | | | | | **Cotation du risque maîtrisé** | **Priorité d'action** | **Partie amélioration** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Source | Personnels exposés | NP | Equipement de travail | Identification de l'activité | Phases de travail | Description de la situation dangereuse | Nature du risque | Fr | Dommage | Gr | **RB** | Description des mesures de maîtrise technique en place | Niveau de la maîtrise technique du risque | **Maîtrise technique du risque chiffrée** | Description des mesures de maîtrise organisationnelle et humaines en place | Niveau de la maîtrise organisationnelle et humaine du risque | **Maîtrise organisationnelle et humaine du risque chiffrée** | **Maîtrise du risque** | = Risque brut x Maîtrise du risque | | Action à mettre en place |
| Evaluation des risques | Technicien de laboratoire | 6 | Bain à ultrason | Préparation du pH1 | Contrôle Qualité | Manipulation de produit chimique (hcl, kcl) risque d'être en contact avec les produits | Produits, projection, émissions, déchets | 2 | Brûlure / irritation (chimique) | 7 | 14 | EPI: gants nitrile, travail sous hotte | BONNE | 2 | Consigne de manipulation sous hotte | MOYENNE | 3 | 6 | 84 | Priority 3 | Renforcer le port des EPI: gants, lunettes de sécurité |
| Evaluation des risques | Technicien de laboratoire | 6 | | Suivi des ateliers : prélèvement des échantillons de concentré | Contrôle Qualité | Prise de panier de 3kg , oblige à descendre jusqu'au local échantillonnage | Circulation de plain-pied | 3 | Entorse, fracture | 7 | 21 | | NULLE | 6 | Port de gilet de haute visibilité | NULLE | 5 | 30 | 630 | Priority 1 | Mise en place de portillon stop pour prendre le temps de |
| Evaluation des risques | Technicien de laboratoire | 6 | Hotte | Mesure teneur en cynarine | Contrôle Qualité | Jets des tubes contenant le butanol dans poubelle non dédiée | Manutention manuelle et manipulation au poste de travail | 2 | Multiples | 7 | 14 | | NULLE | 6 | Déchet jeté dans poubelle selon tableau de gestion des déchets | NULLE | 5 | 30 | 420 | Priority 2 | Revoir notre gestion des déchets |
| Evaluation des risques | Technicien de laboratoire | 6 | Chromatoionique | Analyse des Nitrates/Nitrites | Contrôle Qualité | Utilisation de marche pied pour changer les bonbonnes (Eau et KCL) du chromato | Circulation de niveau | 1 | Entorse, fracture | 7 | 7 | | INSUFFISANTE | 5 | | NULLE | 5 | 25 | 175 | Priority 3 | Changer le type de marchepied |
| Evaluation des risques | Technicien de laboratoire | 6 | Paillasse | Dénombrement des coliformes totaux | Contrôle Qualité | Geste répétitif lors de la mise des échantillons dans le sac smasher | Manutention manuelle et manipulation au poste de travail | 1 | Fatigue | 7 | 7 | EPI: masque et gants nitrile lors de l'analyse | BONNE | 2 | | MOYENNE | 3 | 6 | 42 | Priority 4 | Adapter la durée et la fréquence des pauses |

## Annexe 6: Evaluation des risques au niveau de la maintenance

| | | | |
|---|---|---|---|
| well-being by nature dianafood | Analyse des risques | **Rédigé le**:18/03/2021 | |
| | | **Rédigé par:** Abi OUATTARA | |
| | Maintenance | **Approuvé par:** Florence Perrault | |
| | | **Fonction**: Responsable Sécurité Environnement | |

| | | | | | | | | | **Cotation du risque brut = Fréquence x Gravité** | | | | **Cotation de la maîtrise du risque = Maîtrise technique du risque x Maîtrise organisationnelle et humaine du risque** | | | | | | | **Cotation du risque maîtrisé** | **Priorité d'action** | **Partie amélioration** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Source | Personnels exposés | NP | Zone de travail | Equipement de travail | Identification de l'activité | Phases de travail | Description de la situation dangereuse | Nature du risque | Fr | Dommage | Gr | **RB** | Description des mesures de maîtrise technique en place | Niveau de la maîtrise technique du risque | **Maîtrise technique du risque chiffrée** | Description des mesures de maîtrise organisationnelle et humaines en place | Niveau de la maîtrise organisationnelle et humaine du risque | **Maîtrise organisationnelle et humaine du risque chiffrée** | **Maîtrise du risque** | = Risque brut x Maîtrise du risque | | Action à mettre en place |
| Evaluation des risques | Technicien de maintenance | 7 | Maintenance | Poste à souder | Opération de Soudure | Maintenance / Arrêt Technique | Dégagement de fumées de soudage pendant les travaux | Produits, projection, émissions, déchets | 4 | Brûlure (température) | 7 | 28 | Ouverture des fenêtres | NULLE | 6 | Formation cursus initial | NULLE | 5 | 30 | 840 | Priority 1 | Ajouter un système d'extraction dans le local |
| Evaluation des risques | Technicien de maintenance | 7 | Maintenance | Presses buchers | Intervention dans la bucher | Maintenance / Arrêt Technique | Port des différents éléments: moteur, engrenage | Liés aux effondrements et chutes d'objets | 2 | Multiples | 7 | 14 | | INSUFFISANTE | 4 | Utilisation palan à l'arrière à l'aide du rail in situ | BONNE | 2 | 8 | 112 | Priority 3 | Ajouter un rail à l'avant et point d'encrage au dessus des |
| Evaluation des risques | Technicien de maintenance | 7 | Maintenance | Pompe transfert | Contrôle niveau d'huile | Maintenance / Arrêt Technique | Port de pompe (50kg) sur la troll | Manutention mécanique au poste | 1 | Lombalgie | 7 | 7 | | NULLE | 6 | Port de charge à deux | BONNE | 2 | 12 | 84 | Priority 3 | Prévoir des cric béquille |
| Evaluation des risques | Technicien de maintenance | 7 | Maintenance | Cuve | Intervention sur la cuve | Maintenance / Arrêt Technique | Présence de vapeur, des aéros, de la NEP | Fluide sous pression | 2 | Multiples | 7 | 14 | EPI: lunettes de sécurité, gants néoprène, | BONNE | 2 | Contrôler avec le papier pH pour être sûr | INSUFFISANTE | 4 | 8 | 112 | Priority 3 | Changement des tuyaux abimés |
| Evaluation des risques | Technicien de maintenance | 2 | Laverie | Epierreur cyclonique | Changement des bavettes | Production | Toute l'intervention (changement bavettes, dépose des paliers) se fait à l'intérieur de l'épierreur | Atmosphères confinées | 1 | Décès / IP / | 20 | 20 | Formation espace confiné | BONNE | 2 | Consigne sur les travaux en atmosphères confinés | MOYENNE | 3 | 6 | 120 | Priority 3 | Idéalement louer un engin adapté sinon élingage avec notre chargeuse |
| Evaluation des risques | Technicien de maintenance | 2 | Evaporateurs | Clarificateur WF | Nettoyage de pièces | Production | Nettoyage de pièces une par une nécessite de faire trempée et finir le lavage à la main. | Produits, projection, émissions, déchets | 1 | Brûlure / irritation (chimique) | 7 | 7 | EPI: gants | BONNE | 2 | | NULLE | 5 | 10 | 70 | Priority 4 | Améliorer la manutention : pour supprimer l'aide du chariot |

## Annexe 7: Evaluation des risques au niveau de la standardisation

well-being by nature — dianafood

Analyse des risques

Standardisation

Rédigé le: 16/03/2021
Rédigé par Abi OUATTARA
Approuvé par: Florence Perrault
Fonction: Responsable Sécurité Environnement

| | | | | | | | | Cotation du risque brut = Fréquence x Gravité | | | | Cotation de la maîtrise du risque = Maîtrise technique du risque x Maîtrise organisationnelle et humaine du risque | | | | | | | Cotation du risque maîtrisé | | Partie amélioration |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Personnels exposés | NP | Zone de travail | Equipement de travail | Identification de l'activité | Phases de travail | Description de la situation dangereuse | Nature du risque | Fr | Brûlure / irritation (chimique) | Gr | RB | Description des mesures de maîtrise technique en place | Niveau de la maîtrise technique du risque | Maîtrise technique du risque chiffrée | Description des mesures de maîtrise organisationnelle et humaines en place | Niveau de la maîtrise organisationnelle et humaine du risque | Maîtrise organisationnelle et humaine du risque chiffrée | Maîtrise du risque | = Risque brut x Maîtrise du risque | Priorité d'action | Action à mettre en place |
| Opérateur Standardisation | 6 | Standardisation | IBC | Rincage des IBC | Lavage | Monté sur le marchepied sans garde corps pour rincage des IBC | Circulation de niveau | 4 | Entorse, fracture | 4 | 16 | | NULLE | 6 | | INSUFFISANTE | 4 | 24 | 384 | Priority 2 | Prévoir un second marchepied |
| Opérateur Standardisation | 6 | Standardisation | Tableaux de pontage | Changement d'orientation du concentré | Production | Manipulation du tableau de pontage : projection du produit chimique | Produits, projection, émissions, déchets | 3 | Brûlure / irritation (chimique) | 4 | 12 | Port de chaussures de sécurité ,lunette de protection | BONNE | 2 | | NULLE | 5 | 10 | 120 | Priority 3 | Groupe de travail LOTO |
| Opérateur Standardisation | 6 | Standardisation | Tuyau de lavage | Désinfection des raccords | Production | Port des bidons de produits chimiques et de solution | Manutention manuelle et manipulation au poste de travail | 3 | Lombalgie | 4 | 12 | | INSUFFISANTE | 4 | | INSUFFISANTE | 4 | 16 | 192 | Priority 2 | mettre à disposition des aide à la manutention des bidons de produits chimiques |
| Opérateur Standardisation | 6 | Standardisation | Tuyau de lavage | Présence de vieille installation | Mode dégradé | Arrivée de la vapeur dans une vieille installation, canalisation coupée, fermée mais pas de bouchon en bout de canalisation | Produits, projection, émissions, déchets | 4 | Multiples | 4 | 16 | Vanne ferme, mais rien en cas de fuite | NULLE | 6 | | NULLE | 5 | 30 | 480 | Priority 2 | Demande d'intervention faite |
| Opérateur Standardisation | 6 | Standardisation | ELPO | Conditionnement sur ELPO | Mode dégradé | Démarrage intempestif des rouleaux | Liés aux effondrements et chutes d'objets | 3 | Entorse, fracture | 7 | 21 | Mise en place d'une butée et d'un sectionneur | BONNE | 2 | Laisser le chariot devant pour récupérer la palette et empêcher la passage de piéton | INSUFFISANTE | 4 | 8 | 168 | Priority 3 | LOTO à créer pour cadrer les interventions |
| Opérateur Standardisation | 6 | Standardisation | Fût | Fermeture et plombage couvercle | Production | Fermeture et plombage des fûts avec le couvercle à mains nues | Manutention manuelle et manipulation au poste de travail | 3 | Coupure, plaie ouverte, écharde | 4 | 12 | | NULLE | 6 | | NULLE | 5 | 30 | 360 | Priority 2 | Trouver les bons gants pour rendre leur port obligatoire |
| Opérateur Standardisation | 6 | Standardisation | Tableaux de pontage | Utilisation du tableau de pontage | Production | Manœuvre du tableau de pontage (concentré chaud) | Produits, projection, émissions, déchets | 3 | Brûlure (température) | 7 | 21 | | BONNE | 2 | | INSUFFISANTE | 4 | 8 | 168 | Priority 3 | LOTO à créer pour cadrer les interventions |
| Opérateur Standardisation | 6 | Standardisation | VMI | Intervention sur les cuves | Production | L'intervention sur les cuves oblige l'opérateur à entrer dans la cuve si besoin | Autres risques | 2 | Décès / IP / | 20 | 40 | Oxymètre à disposition | BONNE | 2 | | NULLE | 5 | 10 | 400 | Priority 2 | Formation point d'encrage |

## Annexe 8: Evaluation des risques au niveau du local Kanban Malto

| | | |
|---|---|---|
| well-being by nature dianafood | Analayse du risque | **Rédigé le**: 21/05/2021 |
| | | **Rédigé par:** Abi OUATTARA |
| | Kanban Malto | **Approuvé par**: Florence Perrault |
| | | **Fonction**: Responsable Sécurité Environnement |

| | | | | | | | | **Cotation du risque brut = Fréquence x Gravité** | | | | **Cotation de la maîtrise du risque = Maîtrise technique du risque x Maîtrise organisationnelle et humaine du risque** | | | | | | | **Cotation du risque maîtrisé** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Personnels exposés | NP | Zone de travail | Equipement de travail | Identification de l'activité | Phases de travail | Description de la situation dangereuse | Nature du risque | Fr | Dommage | Gr | **RB** | Description des mesures de maîtrise technique en place | Niveau de la maîtrise technique du risque | **Maîtrise technique du risque chiffrée** | Description des mesures de maîtrise organisationnelle et humaines en place | Niveau de la maîtrise organisationnelle et humaine du risque | **Maîtrise organisationnelle et humaine du risque chiffrée** | **Maîtrise du risque** | = Risque brut x Maîtrise du risque | **Priorité d'action** |
| Opérateur déchargement malto | 2 | Kanban Malto | Chariot élévateur | Déchargement camion malto | Production | Le déchargement se fait à proximité d'un passage piéton risque de collision | Circulation de plain-pied | 2 | Entorse, fracture | 7 | 14 | Blue spot permettant la protection des piétons à proximité du chariot élévateur | BONNE | 2 | Permis de conduire du chariot élévateur Formation à la conduite du chariot élévateur Consignes de circulation | EXCELLENTE | 1 | 2 | 28 | Priority 4 |
| Opérateur déchargement malto | 2 | Kanban Malto | Chariot élévateur | Déchargement camion malto | Production | Co activité entre l'opérateur du déchargement et les autres chariots (risque de collision) | Circulation routière | 2 | Multiples | 7 | 14 | Chariot élévateur ayant un système de freinage Utilisation du klaxon | BONNE | 2 | Formation à la conduite du chariot élévateur Consignes de circulation | EXCELLENTE | 1 | 2 | 28 | Priority 4 |
| Opérateur déchargement malto | 2 | Kanban Malto | Chariot élévateur | Déchargement camion malto | Production | L'opération se fait dans une zone bruyante | Manutention manuelle et manipulation au poste de travail | 2 | Perte auditive | 10 | 20 | EPI: port de bouchons d'oreilles | BONNE | 2 | Consigne de sécurité sur le port des bouchons d'oreilles | EXCELLENTE | 1 | 2 | 40 | Priority 4 |
| Opérateur déchargement malto | 2 | Kanban Malto | Chariot élévateur | Déchargement camion malto | Production | L'opérateur du chariot élévateur passe devant un passage piéton pour décharger dans le magasin kanban(obligé de faire une pause devant la porte avant de continuer à circuler) | Manutention manuelle et manipulation au poste de travail | 2 | Pénibilité | 7 | 14 | Blue spot permettant la protection des piétons à proximité du chariot élévateur | BONNE | 2 | Consigne aux piétons de laisser la priorité au chariot élévateur | EXCELLENTE | 1 | 2 | 28 | Priority 4 |

## Annexe 9: Evaluation des risques au niveau du pont bascule

| | | |
|---|---|---|
| well-being by nature dianafood | Analayse du risque | **Rédigé le**: 21/05/2021 |
| | | **Rédigé par:** Abi OUATTARA |
| | Pont bascule | **Approuvé par**: Florence Perrault |
| | | **Fonction**: Responsable Sécurité Environnement |

| | | | | | | | | **Cotation du risque brut = Fréquence x Gravité** | | | | **Cotation de la maîtrise du risque = Maîtrise technique du risque x Maîtrise organisationnelle et humaine du risque** | | | | | | | **Cotation du risque maîtrisé** | **Priorité d'action** | **Partie amélioration** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Source | Personnels exposés | NP | Zone de travail | Identification de l'activité | Phases de travail | Description de la situation dangereuse | Nature du risque | Fr | Dommage | Gr | **RB** | Description des mesures de maîtrise technique en place | Niveau de la maîtrise technique du risque | **Maîtrise technique du risque chiffrée** | Description des mesures de maîtrise organisationnelle et humaines en place | Niveau de la maîtrise organisationnelle et humaine du risque | **Maîtrise organisationnelle et humaine du risque chiffrée** | **Maîtrise du risque** | = Risque brut x Maîtrise du risque | | Action à mettre en place |
| Evaluation des risques | Opérateur pont bascule | 1 | Pont bascule | Réception matière première | Production | Passage des camions à proximité du bureau de l'opérateur pas de garde corps ni de guérite en cas de mauvaise manœuvre | Circulation routière | 2 | Décès / IP / | 20 | 40 | | NULLE | 6 | | NULLE | 5 | 30 | 1200 | Priority 1 | Mettre en place une guérite |
| Evaluation des risques | Opérateur pont bascule | 1 | Pont bascule | Réception matière première | Production | Déplacement des chauffeurs et de l'opérateur sur la route ou dans les herbes (abscence de passage | Circulation de plain-pied | 2 | Entorse, fracture | 4 | 8 | EPI : Chaussure de sécurité | BONNE | 5 | | NULLE | 5 | 25 | 200 | Priority 2 | Marquage au sol pour délimiter la zone piétonne |

## Annexe 10: Evaluation des risques au niveau des silos

| | | |
|---|---|---|
| | Analayse du risque | **Rédigé le**: 21/05/2021 |
| | | **Rédigé par:** Abi OUATTARA |
| | Silos | **Approuvé par** : Florence Perrault |
| | | **Fonction** : Responsable Sécurité Environnement |

| **Unité de travail et exposition au danger** | | | | | | | | | **Cotation du risque brut = Fréquence x Gravité** | | | | **Cotation de la maîtrise du risque = Maîtrise technique du risque x Maîtrise organisationnelle et humaine du risque** | | | | | | | **Cotation du risque maîtrisé** | **Priorité d'action** | **Partie amélioration** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Date de modification | Source | Personnels exposés | NP | Zone de travail | Identification de l'activité | Phases de travail | Description de la situation dangereuse | Nature du risque | Fr | Dommage | Gravité | **RB** | Description des mesures de maîtrise technique en place | Niveau de la maîtrise technique du risque | **Maîtrise technique du risque chiffrée** | Description des mesures de maîtrise organisationnelle et humaines en place | Niveau de la maîtrise organisationnelle et humaine du risque | **Maîtrise organisationnelle et humaine du risque chiffrée** | **Maîtrise du risque** | = Risque brut x Maîtrise du risque | | Action à mettre en place |
| 20/05/2021 | Evaluation des risques | Opérateur pont bascule | 1 | Pont bascule | Réception matière première | Production | passage de l'opérateur devant les silos en présence de camion (43T) et de chargeuse | Circulation routière | 2 | Décès / IP / | 20 | 40 | | BONNE | 2 | Port de gilet Haute visibilité | EXCELLENTE | 1 | 2 | 80 | Priority 3 | Idéalement mettre en place des escaliers dans la blouse |
| 20/05/2021 | Evaluation des risques | Opérateur pont bascule | 1 | Pont bascule | Réception matière première | Production | L'opérateur guide le chauffeur afin de décharger les matières premières (Proximité entre l'opérateur et le camion | Circulation de plain-pied | 2 | Décès / IP / | 20 | 40 | | BONNE | 2 | Consigne de ne pas s'approcher des camions | EXCELLENTE | 4 | 2 | 80 | Priority 3 | Installer des miroirs pour éviter l'opérateur de passer devant les camions |

## Annexe 11: Evaluation des risques au niveau des quais

| | | |
|---|---|---|
| well-being by nature dianafood | Analyse des isques | **Rédigé le**: 12/05/2021 |
| | | **Rédigé par:** Abi OUATTARA |
| | Quai | **Approuvé par**: Florence Perrault |
| | | **Fonction**: Responsable Sécurité Environnement |

| | | | | | | | | | **Cotation du risque brut = Fréquence x Gravité** | | | | **Cotation de la maîtrise du risque = Maîtrise technique du risque x Maîtrise organisationnelle et humaine du risque** | | | | | | | **Cotation du risque maîtrisé** | **Priorité d'action** | **Partie amélioration** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Source | Personnels exposés | NP | Zone de travail | Equipement de travail | Identification de l'activité | Phases de travail | Description de la situation dangereuse | Nature du risque | Fr | Dommage | Gr | **RB** | Description des mesures de maîtrise technique en place | Niveau de la maîtrise technique du risque | **Maîtrise technique du risque chiffrée** | Description des mesures de maîtrise organisationnelle et humaines en place | Niveau de la maîtrise organisationnelle et humaine du risque | **Maîtrise organisationnelle et humaine du risque chiffrée** | **Maîtrise du risque** | = Risque brut x Maîtrise du risque | | Action à mettre en place |
| Evaluation des risques | Opérateur Magasin | 2 | Magasin poudre | Carton | Préparation de commande | Production | Coactivité chariot élevateur , gerbeur: et opérateur: risque de collision | Circulation de véhicule(s) en interne | 3 | Décès / IP / | 20 | 60 | Priorité au chariot élevateur | BONNE | 2 | conduire du chariot élévateur Formation à la conduite du chariot élévateur | INSUFFISANTE | 4 | 8 | 480 | Priority 2 | Marquage au sol pour delimiter la zone de circulation |
| Evaluation des risques | Opérateur Magasin | 2 | Quai | Soufflette | Chargement camion | Production | Co activité entre 2 opérateurs dans camions de chargement | Circulation de plain-pied | 2 | Entorse, fracture | 7 | 14 | | NULLE | 6 | | NULLE | 5 | 30 | 420 | Priority 2 | Consigne de ne pas intervenir à deux dans le camion |

**Annexe 12: Fiche de données sécurité**

# NALCO 2510

**Utilisation** : Traitement des eaux de refroidissement

**Pictogrammes de Danger**

Corrosif

Dangereux pour la santé

**Mesures de Protection**

Gants nitrile ou butyle

Lunettes ou écran facial

Blouse produits chimiques ou tenue de protection

Chaussures de sécurité

**Premiers Secours**

**Contact avec la peau :** enlever les vêtements souillés. Laver à l'eau pendant 15 min. Consulter un médecin

**Contact avec les yeux** : laver à grande eau pendant 15 min. Consulter un médecin.

**En cas d'incendie**

**ATTENTION : Inflammable et incombustible**
**(Oxydes de métaux, Oxydes de carbone, Oxydes d'azote)**

**EPI Pompiers :** Vêtements de protection, gants de protection, chaussures de sécurité

**Extincteur** : Pulvérisation, brume ou brouillard d'eau, mousse résistante à l'alcool.

**Stockage**

Maintenir le récipient fermé de manière étanche, entreposer dans des conteneurs appropriés bien étiquetés

Matière non-appropriée: Laiton, acier doux, acier inoxydable 304, néoprène

**Evacuation des déchets**

Eliminer comme un déchet dangereux (15 01 10)

Eviter tout rejet à l'égout (peu biodégradable)

## Annexe 13: Fiche de sécurité au poste

| dianafood | INSTRUCTION | | |
|---|---|---|---|
| | Fiche de prévention sécurité petite Cuverie | | |
| | INFR1805 | Version :a | Date d'application : |
| *Antrain* | *Sécurité/Safety/Seguridad* | | *Page 1/1* |
| Rédigé par : | Vérifié par : | | Approuvé par : |

| Opération | Risque | Conséquence | Mesure de prévention | |
|---|---|---|---|---|
| **Port de tuyau souples pour faire les circuits ou brancher les citernes**<br><br>**Utilisation de la pompe de l'ancienne cuverie : très lourde et difficile à sortir du bâtiment : pente.** | Port de charge | Lombalgie | Echauffements<br>Toujours faire cette étape à deux<br>Privilégier le chariot élévateur pour le trajet long | |
| **Encombrement de la zone de travail avec des tuyaux, cables…**<br><br>**Tuyaux du circuit froid à enjamber pour circuler dans la rétention SERIACA** | Chute de plain-pied | Fracture | Organiser la zone pour conserver une zone de circulation et de travail libre<br>Restreindre l'accès à la zone | |
| **Travailleur isolé** | | Absence de secours en cas de malaise | Toujours avoir son DECT avec soit | |
| **Circulation extérieure à pied : croisement d'engin, camion.**<br><br>**Présence d'éléments pouvant gêner la circulation provoquant un angle mort.** | | Fracture<br>Entorse | Porter les chaussures de sécurité et gilet haute visibilité<br>Respecter le plan de circulation<br>Ecarter tout élement pouvant gêner la circulation | |