

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID TLEMCEN
FACULTE DES SCIENCE DE LA NATURE ET DE
LA VIE ET SCIENCES DE LA TERRE ET
DE L'UNIVERS
DEPARTEMENT d'AGRONOMIE

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de
MASTER

Filière : Agronomie

Spécialité : Gestion de la qualité dans les industries agro-alimentaires

THEME :

Gestion efficace des ressources au sein des
Moyennes et Petites Entreprises :
Le Diagnostic *PREMA*.

Présenté par :

HADJIDJ Nahid et REBIDJ Kheira

Devant le jury

Présidente :	M ^{me} YOUCEFI <i>Fatima</i> ,	M.C.B	Université de Tlemcen
Examineur :	Mr <i>TEFIANI Choukri</i> ,	M.C.B	Université de Tlemcen
Promoteur :	Mr <i>NEHAR Benameur</i>	M.A.A	Université de Tlemcen

Année universitaire : 2015-2016

Remerciements

Merci a notre Dieu tout puissant qui nous a donné la force et le courage d'aller jusqu'au bout pour achever nos études et réaliser ce travail.

Nous remercierons notre encadreur Mr *NEHAR Benameur*, Maître Assistant à l'Université de Tlemcen, qui nous a beaucoup aidé pour la rédaction de ce mémoire et pour ses orientations et ses conseils judicieux.

Nous remercierons Mme *YOUCEFI Fatima*, Maître de conférences à l'université de Tlemcen, de nous avoir fait l'honneur de présider le jury et d'examiner ce travail.

Nous remercierons Mr *TEFIANI Choukri.*, Maître de conférences à l'Université de Tlemcen d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Nos remerciements vont également à Mr. Didi (chef de la production de la minoterie la TAFNA) et Melles *MEZIANE Amina* et *BOUANANI Samira* (ingénieures de laboratoire) pour leurs accueils au niveau de l'entreprise et leurs aides.

Nos sincère remerciements vont également a Mr *TABET HALAL* de nous avoir ouvrir la porte de son laboratoire et ses orientations pour effectué nos analyses.

On remercie également de tout notre cœur tous les enseignants.

Enfin on remercie tous ceux qui ont contribué de près ou de loin a l'aboutissement de ce modeste travail.

Dédicace

A l'aide de dieu tout puissant, qui ma tracé le chemin de ma vie, j'ai pu arriver à réaliser ce modeste travail, je dédie à :

A ma chère mère qui ma toujours apporter amour, affection et bien vaillance

A mon chère père qui ma encourager et soutenue tout au long de mes études.

A mes sœurs Hanane, zahia, houria et Fatima Zohra

A toute la famille et mes chers amis

Ainsi qu'a la promotion de la gestion de la qualité dans les industries agro-alimentaires 2015-2016.

kheira

Dédicace

**A l'aide de dieu tout puissant, qui ma tracé le chemin de ma vie, j'ai pu arriver à réaliser ce modeste travail,
Je dédie à ma chère maman qui ma toujours soutenue et encourages**

A mon chère papa qui ma apporter beaucoup d'amour et soutenue tout au long de mes études.

A mon chère mari Adlane.

A ma belle mère Ftima zohra et mon beau père Ismail.

A ma très chère sœur Sihem

A ma très chère frère Imran

A ma belle sœur Sanaa

A mon beau frère Mohammed

A mes tentes et mes oncles a toute la familles

A mes chères cousines Amel, Wissem ,Ghizlen , Djazia , Soulef , Manel , Dounia , Norhane , Hiba , Imen , Lamia , Nesrine.

A mes chères cousins

A mes chères amis Rayane , Kanza, Khira

Nahid

Liste des abréviations :

PREMA : Profitable Ressources Efficient Management

CCLS : Coopérative des céréales et légumes secs.

S A R L : Société à responsabilité limitée.

NPO : Non produit en sortie.

IAA : Industrie agro-alimentaire

SAU : Superficie agricole utile

CNIS : Centre national de l'informatique et des statistiques.

HSE : Hygiène sécurité environnement

PO : Potentiels d'optimisation

NC : Non concerné

RMQ : Ressource management qualité.

RRH : Responsable de ressource humain

t : Tonne

mt : million de tonne

Kg/an : kilogramme/année

Table Des Matières

Partie I : Recherches bibliographiques

Introduction	01
Chapitre 1 : Généralités sur le blé	02
1-Notion sur le	02
2-Situation de la culture du blé	02
2-1.Dans le monde	02
2-2.En Algérie	03
3-Types de blé	04
▪ Blé dur	04
▪ Blé tendre	04
4- Différence entre blé tendre et blé dur	04
5- Structure de grain de blé	05
6- Composition biochimique du grain de blé	08
6-1 Glucides	08
6-2 Protéines	08
6-3 Lipides	09
6-4 Eléments secondaires	09
6-4.1 les vitamines et les pigments.....	09
6-4.2 Les enzymes.....	09
6-4.3 Les minéraux.....	10
6-5 Eau	10
7- Technologie de transformation des céréales	11
8- Importance économiques du blé	11
9- Le marché national du blé	11
Chapitre 2 : Les produits finis	
1-Définition	12
2- La semoule	12
3- La farine	12
3-1 Composition de la farine	12

3-2 Classification des farines par types	14
--	----

Parti II : Matériel et méthodes

1- Présentation de l'Entreprise (TAFNA)	16
1-1 Fiche technique de l'entreprise	16
1-2 Historique de l'entreprise	16
2 - L'outil PREMA (Profitable Ressources Efficient Management).....	19
3 - Diagnostic PREMA	19
3-1 Les <i>check-listes</i>	20
3-2 Diagramme de flux de production	20
4- Testes d'analyses chimiques.....	24

Parti III : Résultats et interprétation

1. Résultats du diagnostic *PREMA*

-NPO Matières premières	25
-Déchets et émissions respectives	29
-Stockage et manipulation des matériels produits	34
-Eau et eau usées	42
-Energie et émissions des gaz à effet de serre	49
-Prévention de risques, gestion de sécurité et santé	57
2. Le bilan des check-lists.....	66
3. Résultats d'analyses chimiques.	67
Discussion	69
Conclusion	70
Références bibliographique	
Résumé	

Listes des figures et des photos

Figure 01 : le blé

Figure 02 : blé dur

Figure 03 : blé tendre

Figure 04 : Anatomie schématique du grain de blé

Figure05 : Présentation de l'entreprise.

Figure 06 : Organigramme hiérarchique de l'unité S.A.R.L Tafna

Figure 07 : Matière première

Figure 08 : Les déchets.

Figure 09 : Conditionnement.

Figure 10 : Produits finis.

Figure 11 : Diagramme de flux de production de farine

Figure 12 : Nombres de réponses par *check-listes*

Figure 13 : Couleur de la farine témoignant la présence du fer.

Figure 14 : Couleur de la farine témoignant l'absence du cuivre.

Liste des tableaux

Tableau 01: Différence entre un blé tendre et un blé dur

Tableau 02 : Types de farines

Tableau 03 : Matières premières

Tableau 04 : Les déchets

Tableau 05 : Stockage et manipulation des matières

Tableau 06 : Eau et usées

Tableau 07 : Energie

Tableau 08 : Sécurité de travail et protection de la santé

Tableau 09 : Réponses de *check-listes PREMA*

Dans tous les pays du monde, les céréales, constituent la base de l'alimentation humaine en tant que source protéiques et énergétiques. le blé est l'une des principales ressources alimentaires de l'humanité et aussi l'un des céréales qui ont toujours occupé une place primordiale dans l'alimentation mondiale (Armand et Germain, 1997).

C'est pour ça nous avons choisi le diagnostic PREMA (Profitable Ressource Efficient Management) qui est un outil de gestion des ressources, d'environnement et qui utilise une approche de non-produit En sortie (NPO) c.-à-d. : minimiser les pertes des matières et produit. La mise en place de ce système dans une entreprise comporte les caractéristiques suivantes :

- Réduire le coût de production et améliorer l'efficacité des ressources
- Améliorer la performance environnementale (Prema net)

Notre travail consiste à appliqué ce système au niveau d'une minoterie située a Tlemcen appelée la TAFNA qui produit de la semoule et la farine à partir de blé tendre et blé dur. Ce travail est subdivisé en 03 parties:

- La première partie est une synthèse bibliographique regroupant 3 chapitres :
 - Généralités sur le blé, farine et semoule
 - Présentation de l'entreprise
 - Diagnostic *PREMA*
- La deuxième partie concerne l'application du diagnostic *PREMA* sur le processus de production de l'entreprise.
- La troisième partie regroupe les résultats et discussion.
- Et enfin la conclusion.

I -Le blé

1- Notion sur le blé

Le blé est une plante annuelle aux racines fibreuses à tiges hautes et généralement creuses, portant des nœuds et des feuilles. Les sommets de la tige portent une grappe des fleures qui se transforme en grains (Delachaux, 1983).

Le grain de blé mesure de 4.8 mm à 9.5 mm de long, selon les variétés et le degré de maturité, sa forme varie de sphérique à allongée, sa surface est parcourue d'un sillon longitudinal dont la profondeur atteint près de la moitié de l'épaisseur du grain (Paul, 1984). Le blé est une monocotylédone qui appartient au genre *Triticum* de la famille des graminées .C'est une céréale dont le grain est un fruit sec et indéhiscent, appelé caryopse, constitué d'une graine et d'un tégument (fig.01), (Feillet,2000).

2- Situation de la culture du blé

2-1- Dans le monde

De nos jours; la culture des céréales et particulièrement le blé a connu un véritable essor, ceci est dû à la forte croissance des populations consommatrices et donc à son intérêt majeur au niveau du marché mondial. Cet essor est très remarquable au niveau de la production mondiale, qui a connu une évolution notable d'une décennie à une autre, elle était de 460 millions de tonnes en 1990 et a atteint les 582,7 millions de tonnes à 1990-2000(Djelti, 2014).

La production mondiale est située aux alentours de 592,6 millions de tonnes, et s'élève pour 2010-2011 à 691,5 millions de tonnes, c'est-à-dire près de 100 kg par habitant, pour l'ensemble de la population mondiale. Dans ce cadre, la Chine vient au premier rang avec (16,9 %) de la production mondiale, devant l'Inde (11,8 %), la Russie (9,1 %), les États-Unis (8,8 %) et la France (5,6 %) mais l'ensemble de l'Union Européenne à 27% est le premier producteur mondial avec 143 millions de tonnes en 2010. (Djelti, 2014).

2-2- En Algérie

Les céréales et leurs dérivées constituent l'alimentation de base dans beaucoup de pays en développement, particulièrement dans les pays maghrébins. La filière céréalière représente une des principales filières de la production agricole en Algérie. La production des céréales, jachère comprise, occupe environ 80% de la Superficie Agricole Utile (SAU) de notre pays, La superficie emblavée annuellement en céréales se situe entre 3 et 3,5million d'hectares. Les superficies annuellement récoltées représentent 63% des emblavures. elle apparait donc comme une spéculation dominante (Djermoun, 2009).

L'Algérie a produit 6,12 millions de tonnes de céréales principalement les blés durant la saison 2008-2009 face à 4,5 millions de tonnes en 2009-2010, 4,2 millions de tonne en 2010-2011, 5.12 millions de tonne en 2011-2012 et 4,9 millions de tonnes en 2012-2013.(Djelti,2014).

De même, L'industrie de transformation occupe une place « leader » dans le secteur des industries agro-alimentaires, en raison des capacités importantes de triturations dont elle dispose, (+230%) par rapport à la taille du marché domestique, réparties entre les moulins publics (95%) et privés (135%),soit respectivement une capacité detrituration de l'ordre de19000 et de 27 000 t/jour (Djermoun, 2009).

La consommation des produits céréaliers se situé à un niveau d'environ 205 kg /an . Les céréales et leurs dérivés constituent l'épine dorsale du système alimentaire Algérien, et elles fournissent plus de 60% de l'apport calorifique et 75 à 80% de l'apport protéique de la ration alimentaire. (Chehat, 2007).

Dans ce contexte, les besoins de l'Algérie en céréales sont estimés à environ 8 millions de tonnes par an. L'Algérie est l'un des premiers importateurs de blé au monde, notamment le blé tendre, la demande locale reste importante. En termes de valeur, la facture des importations de blé a connu une stagnation en 2013 pour atteindre 2,12 milliards dollars, soit la même valeur des importations de 2012. A travers ces chiffres, il a été constaté que les quantités de blé (tendre et dur) importées ont atteint 6,30 mt, enregistrant un léger recul de -0,66% par rapport à l'année 2012 où ont été réceptionnés 6,34 mt. Alors que les détails montrent que les

importations de blé dur ont atteint 433 millions dollars pour une quantité de 1,08 mt, tandis que celles du blé tendre ont dépassé les 5,2 mt pour une valeur de 1,68 milliard dollars, selon les chiffres du centre national de l'informatique et des statistiques (CNIS) des Douanes (Djelti,2014).

3-Types de blé

D'après Fredot (2005), le blé est constitué de deux catégories les plus connues qui se présentent comme suit :

- Le blé dur :

Appartient à l'espèce "tétraploïde" et qui est connu sous le nom botanique « *triticum durum* ». C'est une variété de blé cultivée pour la production de semoule et la fabrication de pâtes alimentaires et dérivées. Ce blé dur est référencé par son grain à l'albumen vitreux, sa plus haute teneur en protéines et sa sensibilité au froid. Sa culture est plus développée autour du bassin méditerranéen et dans les pays de climat tempéré chaud, il est caractérisé par un taux élevé en protéines (supérieure à 12,4%) et un gluten fort (fig 02).

- Blé tendre

C'est un type de blé qui désigne plusieurs céréales appartenant au genre *triticum aestivum*. Ce sont des plantes annuelles de la famille de graminées ou *poacées*, cultivées dans de très nombreux pays .ce type de blé sert pour la confection des gâteaux, biscuits et autres pâtisseries, puisque son taux de protéines est relativement faible (8à10%) et contient peu de gluten (fig03).

4- Différences entre blé tendre et blé dur

Les différences qui existent entre un blé tendre et un blé dur sont résumées dans le tableau (1) . A partir du blé tendre on obtient de la farine .cette dernière est utilisée dans la fabrication du pain et des biscuits. A partir du blé dur on obtient de la semoule à partir de laquelle on fabrique de la galette, du couscous et des pâtes alimentaires (Feillet, 2000).

Tableau 1 : différence entre un blé tendre et un blé dur (Doumandji, 2003).

Caractères	Blé tendre	Blé dur
Aspect génétique	3 génomes	2 génomes
prédominance	De l'amidon	Des protéines
Aspect de la plante	Feuilles très étroites, maturation très rapide.	Feuilles large, maturation très longue, moisson tardive, exigeante du point de vue sol et climat
Forme	Texture opaque, structure de l'amande farineuse.	Texture vitreuse.

5- Structure de grain de blé

D'après Viollet (1988) Le grain de blé est composé par trois parties essentielles : Endosperme, Enveloppe, et Germe :

- L'endosperme

Il représente entre 81 et 83% du poids total de grain de blé est constitué de deux matières principales :

- Les granules d'amidon.

Les granules d'amidon se présentent sous une forme sphérique allongées dont le diamètre est compris entre 0,002 et 0,005 mm ces granules sont enchâssées dans un réseau protéique.

- Les protéines.

L'amande est farineuse dans le cas de blés tendres et vitreuses dans le cas des blés durs dont protéine remplit tous les intervalles entre les granules d'amidon.



Fig 01 : Le blé

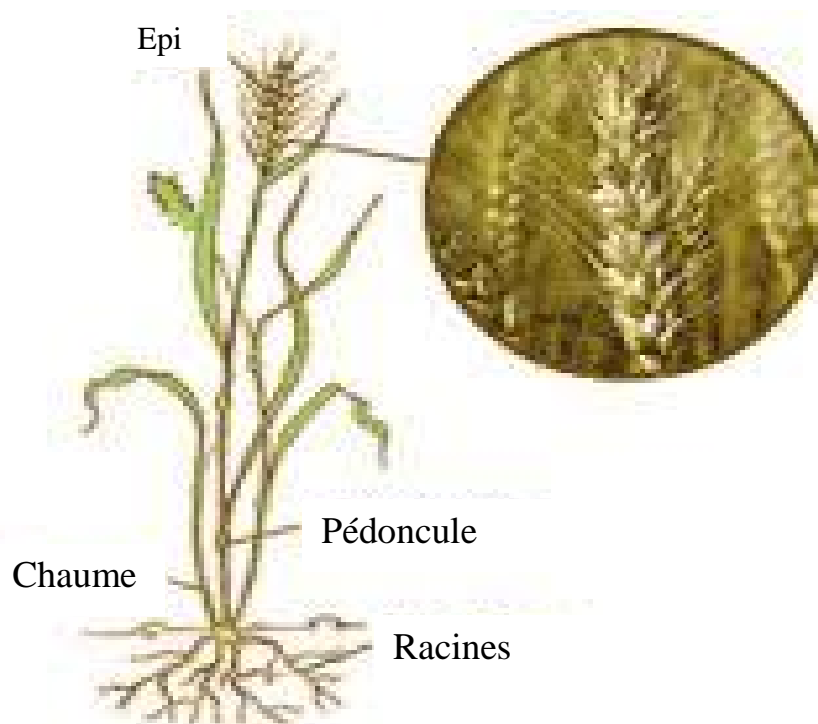


Fig 02 : blé dur

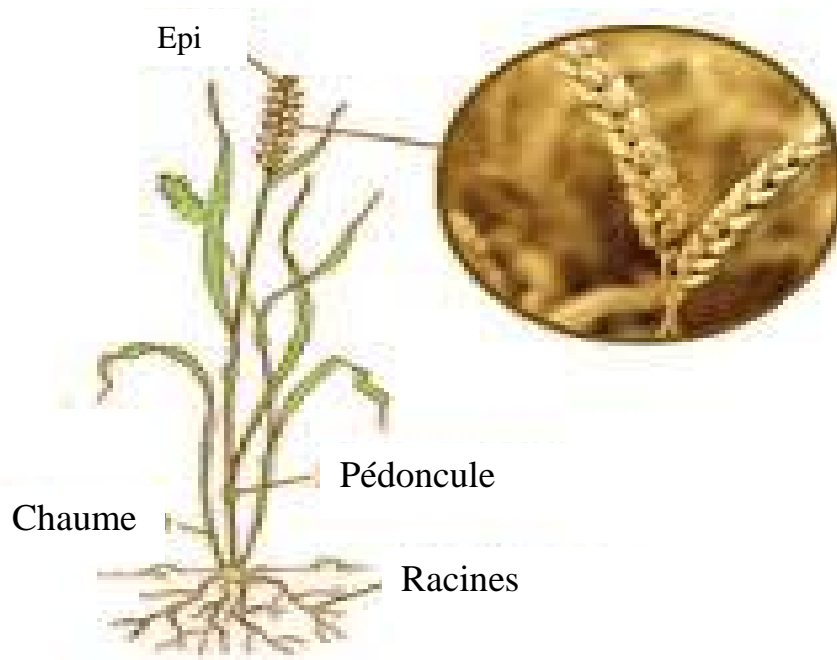


Fig 03 : Le blé tendre

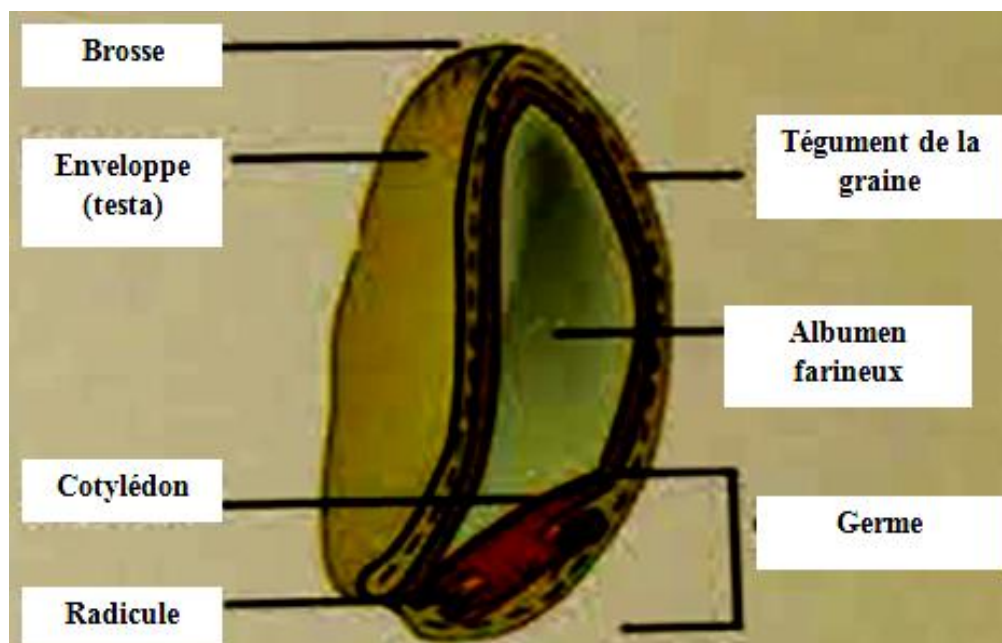


Fig 04 : Anatomie schématique du grain de blé

- Enveloppes

Les enveloppes de la graine et du fruit, formées de six tissus différents : épiderme du nucelle, tégument séminal ou testa (enveloppe de la graine), cellules tubulaires, Cellules croisées, mésocarpe et épicarpe (13-17%), (fig 04) ((Viollet, 1988)

- Germe

Le germe représente 2,5 à 3% de poids total du grain, composé de trois parties : le scutellum et la gemmule et la radicule, mais il est éliminé dans la plus part des opérations industrielles (Viollet, 1988)

Le grain de blé possède un sillon résultant d'une invagination des téguments ver l'intérieur du grain. Sur toute sa longueur et du coté du germe ; les faisceaux nourriciers de la farine au cours de son développement sont localisées au fond de ce sillon .Sa présence détermine la matière dont s'opère la séparation de l'albumen et les enveloppes pour extraire les farines (Feillet,2000).

6- Composition biochimique

Le blé est constitué d'une couche s'appelle aleurone, qui entoure l'amande d'albumen, est riche en protéines et en minéraux ; elle est en générale éliminée avec le son lors du tamisage de la farine brute au taux habituel de l'extraction. (Alais et Linden, 1997).

Les grains de céréales sont des organes végétaux particulièrement déshydraté, leur teneur en eau est aux environs de 14%. ((Djelti,2014).

Les constituants des grains sont:

6.1 Les glucides

Les glucides sont présents sous la forme de sucre simple, mais surtout compose de l'amidon et substance énergétique par excellence facilement digestible, c'est le constituant majeur des céréales 60 à 65% du poids du blé. (Djelti,2014).

6.2 Les protéines

Ce sont des composés d'azote que l'on rencontre sous forme simple (acide amine) et sous forme plus complexe (protéine), on peut les classer d'après leur propriété de solubilité en :

- Albumen soluble dans l'eau.
- Globuline soluble dans les solutions salines diluées.
- Prolamine soluble dans les solutions alcooliques.
- Glutamine soluble dans les solutions diluées d'acides ou d'alcalis. (Djelti, 2014).

Ainsi, la teneur en protéine des céréales varie suivant les espèces, elle est en moyenne de 12% pour le blé (Niquet et Classeran, 1989). Par ailleurs, le blé contient un ensemble particulier des composés solubles dans l'alcool (gliadine) et soluble dans l'eau (glutamine) appelé gluten dont les propriétés sont de lever par fermentation (Cruz, 1988).

6.3 Les lipides

Les lipides sont des biomolécules pratiquement insolubles dans l'eau, solubles dans les solvants apolaires tels que chloroforme, le benzène ou l'éther (Kessous, 1993) ils sont localisés surtout dans le germe et les enveloppes, la matière grasse qu'ils renferment est de 12,5% dans le germe, 5,6% dans les enveloppes, et 0,8 à 1% dans l'albumen, les lipides sont des constituants mineurs du blé, ils représentent de 2 à 3% du grain sec (Adrian, 1987). C'est pour cela que le germe est éliminé de la farine pour éviter le vieillissement qui sera accéléré à cause de l'évolution des lipides. Les lipides des céréales sont riches en acides gras insaturés. (Grandvoininnet et Praix, 1994).

6.4 Les éléments secondaires

6-4.1 Les pigments et les vitamines

Ce sont des composés chimiques très complexes se concentrant surtout dans le péricarpe et le germe à des teneurs très faibles. Ils sont parfois associés à des vitamines (pigments caroténoïdes). Ainsi, les grains de blé contiennent principalement trois vitamines, la vitamine B1, B2, les autres vitamines sont aussi présentes mais avec une faible teneur (Godon et Lasseran, 1989).

6-4.2 Les enzymes

Ils sont présents en faible quantité dans le grain, les plus importants sont:

- Les protéases : trouvées en quantité relativement faible, dont l'une d'elles coupe les Chaînes polypeptidiques en leur milieu avec une production de molécules de masses encore élevée l'autre agit pré de l'extrémité de chaînes et libère les acides aminés libres et les peptides.
- Les amylases : sont des hydrolases capables de dégrader spécifiquement les liaisons glucosidiques de l'amidon (amylase et amylopectine) et de ses produits de dégradation (maltose, dextrine) jusqu'au stade oligosaccharide qui vont être utilisées par les levures durant le processus de la fermentation panair (Adrian et Pouffait, 1996).
- La lipase : qui est une enzyme lipolytique concentre dans la couche à aleurone et augmente au cours de la germination. Dans la farine elle croit avec le taux d'extraction puisqu'elle augmente la production d'acides gras insaturés lors de la mouture et la conservation (Potus , 1994).

6-4.3 Les minéraux

Ils sont présents dans le grain en faible quantité à raison de 2 à 3% de la matière fraîche du grain. Les principaux minéraux sont le potassium, le magnésium, le cuivre souvent associé à des sels (phosphate, chlorure ou sulfate). (Djelti,2014).

6.5 L'eau

L'eau dans le blé représente 8 à 9 % avec une valeur moyenne de 14% (Godon, 1991). Cette caractéristique de siccité des blés permet de faciliter les opérations de transport, de conservation et la possibilité de traitement par voie sèche. Du point de vue physique et chimique son action de solvant favorise les réactions enzymatiques et les attaques microbiennes lorsque sa teneur dans le grain dépasse un certain seuil (Niquet et Lasseran,1989). L'eau est présente dans le grain sous des formes différentes :

- L'eau de dissolution dans les vacuoles des cellules ; c'est une eau que l'on qualifie «libre ».
- L'eau d'imbibition associée aux colloïdes.
- L'eau de constitution très fortement fixée à la molécule. (Cruz , 1989)

7-Technologie de transformation des céréales :

La fabrication du pain se fait à partir du blé tendre qui se transforme en farine, alors que la pâte alimentaire + couscous se fait à partir de blé dur qui se transforme en semoule :

Blé tendre → farine → pain

Blé dur → semoule → pâtes alimentaires + couscous

8-Importance économique du blé :

Les céréales et leurs dérivés constituent l'épine dorsale du système alimentaire algérien, bien que ces derniers constituent la base du modèle de consommation alimentaire dans ce pays, comme dans la plupart des pays méditerranéens ; 54% des apports énergétiques et 62% des apports protéiques journaliers provenaient de ces produits en 2003 et le blé représentait 88% des céréales consommées, ainsi l'Algérie se situe au premier rang mondial pour la consommation de blé avec plus de 200 kg en 2003 par personne (Padila et Oberti, 2000).

9- Le marché national du blé :

Le secteur de céréales se situe au premier ordre des priorités économiques et sociales du pays puisque il occupe une place privilégiée dans les différents plans de développement socio-économiques que l'Algérie a élaborés depuis son accès à l'indépendance ceci est dû au rôle que jouent les céréales en tant que produit de première nécessité (Kellou, 2008).

1- Définition :

La semoule de blé dur et la farine de blé tendre sont les produits obtenus à partir des grains de blé par procédés de mouture ou de broyage au cours des quels le son et le germe sont essentiellement éliminés, le reste étant broyé à un degré de finesse adéquat. La semoule complète de blé dur est préparée par procédé de broyage similaire, mais le son et une partie du germe sont préservés (Codex Standard, 1991)

2- La semoule :

Elle correspond à des morceaux d'amandes leur grosseur est variable : il ya de grosses semoule qui restent sur le tamis et des fines semoules dites propres suivant qu'elles sont constituées uniquement par de l'amande farineuse ou par l'amande gardant des fragments d'enveloppes (Bennacer ,1980).

3- La farine :

La farine de blé tendre de forment est le produit obtenu à partir des grains de blé tendre (*triticum aestivum*). Le blé tendre est cultivé pour faire la farine panifiable utilisé pour le pain .Ce sous –secteur constitue d'une des base de l'industrie agro-alimentaire en Algérie. En effet, résultant de mouture et de broyage dans les quels le son et le germe sont partiellement éliminés et le reste réduit en poudre suffisamment fine (Kellou ,2008).

3-1 Composition de la farine

- L'eau :

La farine est constituée de moins de **16%** le taux d'humidité qui est un facteur important de conservation et de stockage.

- Matières grasse (lipides) :

Représente 1.20 à 1.40%, la présence des matières grasses influe sur les propriétés mécaniques de La farine, plus une farine contient de matière grasse, moins sa force boulangère est importante. un excès de matière grasse dans une farine peut avoir de sévères conséquences sur la conservation, car l'acidité produit par la matière grasse ranci et attaque le gluten on le dégradant.(Djelti, 2014)

Chapitre 2 : Les produits finis

- **Matières minérales :**

Représente 0.45 à 0.60 % les matières minérales sont peu importantes : potassium, Phosphore, Magnésium, soufre, la pureté de la farine se juge d'après sa teneur en résidus minéraux. les matières minérales de la farine apparaissent lorsqu'on calcine de la farine : après calcination, les résidus se retrouvent sous la forme de cendres. Comme les matières minérales existent en plus grande quantité dans les enveloppes du blé, on conclut que moins qu'il y a de cendres, plus que la farine est pure. (Djelti, 2014)

- **Sucre (glucides) :**

Représente **1 à 2 %** en faible proportion, mais il joue un rôle important dans la fermentation. (Servieu, 1984).

- **Gluten :**

Représente 8 à 12 % le gluten se trouve uniquement dans le grain de blé. A l'état naturel, dans l'amarante, ce sont deux matières la gliadine et la glutamine qui associées à l'eau produisent le gluten. (Servieu, 1984).

- **Amidon :**

Représente **60 à 72 %** A l'état naturel, dans l'amarante, il se présente sous forme d'une poudre composée de granulés de tailles différentes. Lorsque l'amidon est chauffé à 60 C°, il se présente sous la forme d'une masse gélatineuse transparente et collante (l'empois d'amidon). L'amidon ne se dissout pas dans l'eau froide, ni dans l'alcool ni dans l'éther(Servieu, 1984).

- **Les vitamines :**

Une farine complète de blé tendre contient la totalité des vitamines initialement présentes dans le grain une farine dont le taux d'extraction est de 75 à 80 % contient environ 20 % de la vitamine (B6), 25 % de biotine, 30 % d'acide nicotinique (B1), 55 % de l'acide pantothénique (B12) et 70 % de la vitamine E La teneur en vitamine B et notamment en vitamine B décroît très rapidement à mesure que la farine devient plus blanche (Servieu, 1984).

- Les enzymes :

Les enzymes sont présentes en petites quantités dans la farine les plus courantes sont Les protéases, les lipases, les lipoïdoses, les amylases, les peroxydases et les catalases (Cheftel,1977)

- Les protéases :

Enzymes agissant sur la structure des protéines leur présence dans la farine est liée à la germination du grain qui n'est pas souhaitable dans l'industrie (Lahbabi, Jib, Moussa, 2004).

- Les lipases et les lipoxydase :

Distribuent les caroténoïdes sous une réaction d'oxydation et entraînent une décoloration du pain qui devient blanche (Cheriet ,2000)

- Les amylases :

Les deux enzymes qui contrôlent la fermentation panair sont la α -amylase et β -amylase la présence de la β -amylase étant généralement constante et suffisante seule l'action de l'amylases a besoin d'être contrôlé soigneusement (Feillet 2000).

3-2 Classification des farines par types :

La classification des farines française est fonction de leurs teneurs en cendre (tableau 2). Elle prend en compte la notion de pureté des farines, qui peut être assimilée à la proportion d'enveloppes dans la farine ou taux d'extraction (Bourson, 2003).

Les différentes farines sont donc :

- Les farines à usages divers type 45 au 55, utilisées pour la fabrication des pains courant, des pains viennois et dans l'élaboration de certains produits de boulangeries fine (pate levée sucrée).
- Les farines de gruau (type gruau 45 et 55), pour la fabrication de pain de gruau.
- Les farines de type 80, 110, 150 ; utilisées dans la fabrication des pains dits « de campagne » ou des pains complets(Bourson, 2003).

Tableau 02 : types de farine (Boursson, 2003)

Types de farines	Teneur en cendre ou matière minérale (% ramené à la matière sèche)	Taux d'extraction moyen (% farines) mouture sur cylindre.	Aspect des farines
45	0,50%	70-75	Blanche
55	0,50% à 0.60%	75-80	Blanche
65	0.62% à 0.75%	78-83	Blanche
80	0.75% à 0.90%	82-86	Bise
110	1.00% à 1.20%	87-90	Bise
150	1.40%	90-98	Complete

Matériel et méthodes

1-Présentation de l'entreprise :

L'entreprise qu'on a choisi pour notre cas d'étude c'est la minoterie de TAFNA, elle fabrique de la farine et semoule a partir du blé tendre et blé dur (fig 05).

1-1 Fiche technique de l'entreprise :

Raison sociale : SARL TAFNA

Taille : Moyenne entreprise

Nom et prénom du gérant : BOUCHENAK . K

Téléphone : 043 40 4811-12

FAX : 043 40 44 43

Adresse de l'activité : dessert n°9 Ain defla chetouane (TLEMCCEN)

Adresse E-mail : contact@latafna.com

Nature de l'activité : production de la farine et semoule

Capacité de production : 120 tonnes de farine et 60 tonnes de semoule par jour.

Pays : ALGERIE

1-2-Historique de l'entreprise

La Sarl Minoterie La Tafna a été créée le 13 Mars 1997 dans le cadre d'un investissement APSI en accompagnement avec la Banque Extérieure d'Algérie. La Minoterie La Tafna située à Tlemcen, fondée par monsieur B.K Mohamed et ses trois fils. Les principaux dirigeants se sont convertis dans l'industrie agro-alimentaire après avoir été parmi les principaux entrepreneurs du secteur de BTPH de la Wilaya de Tlemcen.

- 2002** : Après l'installation de matériel BHULER l'usine est entrée en phase de production
- 2008** : l'entreprise dès 2008 a recherché des solutions lui permettant la maintenabilité de l'emploi et la rentabilité de la totalité de ses investissements.
- 2010/2011** : Création de nouvelle activité de la production de semoule.
- 2014 à ce jour** : Mise en œuvre d'une dynamique d'amélioration continue : SMQ/ISO 9001 v:2008.



Fig 05 : La minoterie la TAFNA

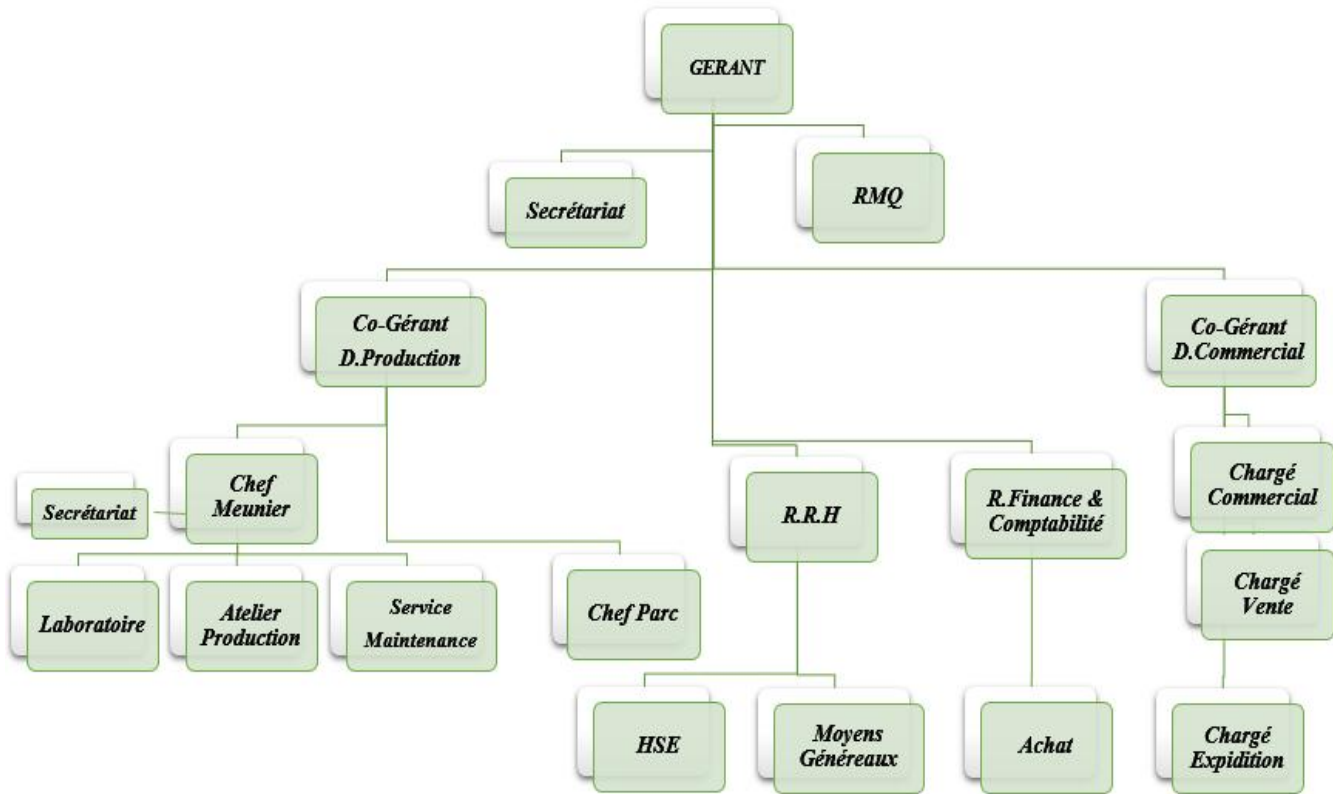


Fig 06 : Organigramme hiérarchique de l'unité S.A.R.L TAFNA

<http://www.latafna.com>

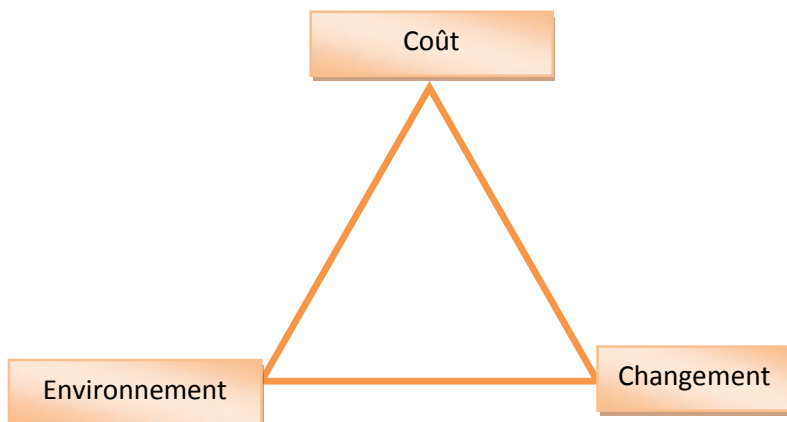
2- L'Outil *PREMA*

PREMA ou *Profitable Resource Efficient Management* consiste en un certain nombre de mesures pratiques basées sur le simple bon sens qu'une entreprise peut mettre en œuvre de manière immédiate et en toute autonomie afin d'accroître sa productivité, de réaliser des économies, de réduire l'impact environnemental de ses opérations et d'améliorer ses procédures organisationnelles et la sécurité sur le lieu de travail. Elle représente donc un instrument de gestion des coûts, de gestion environnementale et de changement organisationnel. Lorsqu'il est bien tenu compte de ces aspects, on peut obtenir un « quadruple gain » (économique, environnemental, organisationnel, sécurité et santé sur la place de travail) et déclencher avec succès un processus d'amélioration continue dans l'entreprise.(PREMANet)

Les trois bénéfices de *PREMA*

- Réduire le coût de production
- Meilleure performance environnementale
- Améliorations en matière d'organisation

Peuvent être considérés comme un triangle doté d'effets de synergie, permettant aux entreprises de bénéficier des options du « triple gain », ce qui peut aboutir à un processus d'amélioration permanente.



3- Le diagnostic *PREMA*

Ce diagnostic ou guide se présente sous forme de *check-lists* consacrées à six domaines d'action différents. Chacune comporte une série de questions permettant de repérer d'éventuels problèmes, leurs causes et les mesures qui peuvent être mises en œuvre dans une entreprise dans les six domaines concernés par PREMA : matières premières, déchets, stockage et manipulation, eau et eaux usées, énergie, sécurité du travail et protection de la santé.

3-1 Les *Check-lists* :

Les *check-lists* constituent un ensemble de questions et de réflexions (438 questions) sur 6 axes en rapport avec l'utilisation de la matière, l'eau, l'énergie et les déchets :

- **Matières premières** : utilisation rationnelle des matières premières et évaluation de l'impact environnemental contrôler la consommation de matières premières (39 questions, tab 03).

- **Déchet** : réduction, réutilisation, recyclage et traitement des déchets en ménageant l'environnement, contrôler le volume et la qualité des déchets (48 question, tab 04).

- **Stockage et manipulation des matières** : stockage, manipulation et transport appropriées des matières, nettoyer et éliminer convenablement les matières d'emballage (68 questions, tab 05)

- **Eau et eaux usées** : réduction de la consommation d'eau, des eaux usées et de la pollution, contrôler la consommation et la qualité de l'eau, éviter les déversements et les fuites (84 questions, tab 06).

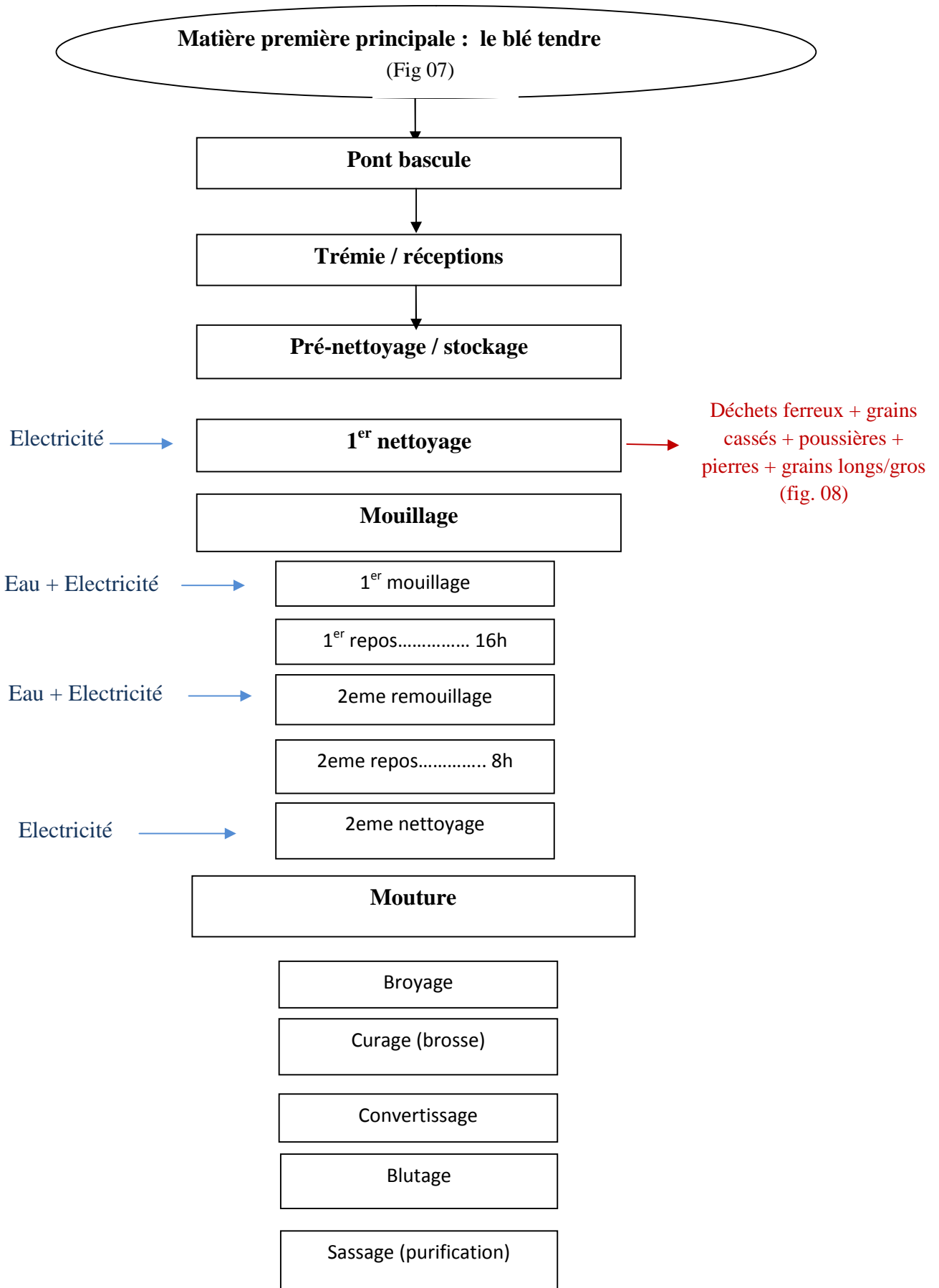
- **Énergie** : réduction de la consommation d'énergie, récupération de la chaleur dégagée et utilisation de sources d'énergie propres, contrôler la consommation d'énergie, réduire la consommation d'énergie et les coûts qui en résultent (93 questions, tab 07).

- **Prévention de risques, gestion de sécurité et santé** : protection contre les accidents, les substances dangereuses, les odeurs, le bruit et les blessures, minimiser les risques d'accident et d'incendie (106 questions, tab 08).

3-2 Diagramme de flux de production

Le flux de la matière et l'utilisation de l'eau et l'énergie ainsi que la production d'éventuels déchets sont illustrés dans le diagramme suivant :

Matériel et méthodes



Matériel et méthodes

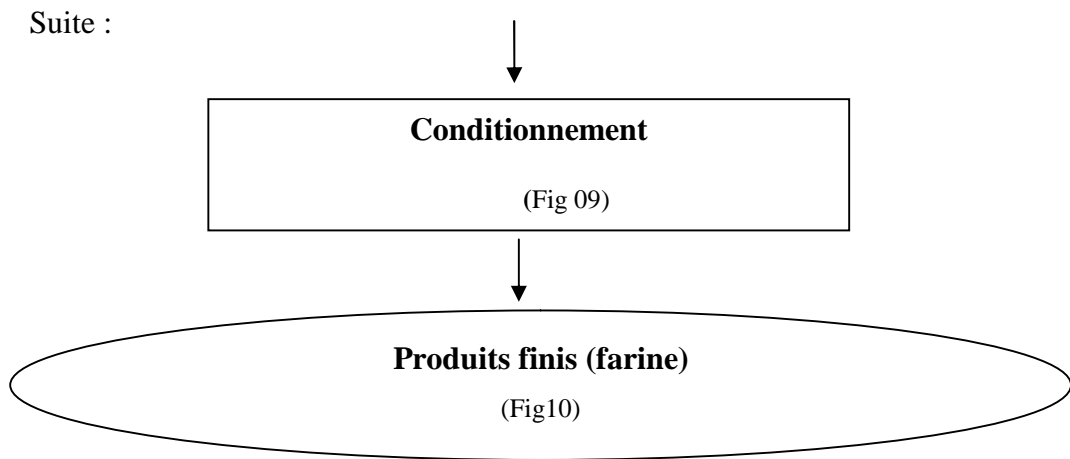


Fig 11: diagramme de flux de production de la farine.



Fig 07 : Matière première



Fig 08:Déchets



Fig 09: conditionnement

Farine panifiable



Farine panifiable
Sac de 50 kg



Farine panifiable
Sac de 25 kg

Semoule



Semoule « fine » supérieure de
blé dur. Sac de 25 kg



Semoule « fine » supérieure de
blé dur. Sac de 25 kg



Semoule « moyenne »
Supérieure de blé dur
Sac de 10 kg



Semoule « fine »
Supérieure de blé dur
Sac de 10 kg



Semoule « grosse »
Supérieure de blé dur
Sac de 10 kg

Fig10 : produits finis (farine et semoule)

4. Tests d'analyse chimique :

Nous avons procédé a quelques tests chimiques qualitatifs pour dépister l'éventuelle présence du Fer⁺ et du Cuivre Cu⁺ dans la farine produite par l'entreprise.

a. Mise en évidence du fer (Fe²⁺)

Peser 1 g de farine et la mettre dans un tube à essais y ajouter 5 mL d'acide chlorhydrique pur (HCl) exempt de fer, mélanger.

Chauffer le mélange quelques minutes sur une flamme.

Ajouter quelques gouttes d'eau oxygénée.

Si une coloration marron-jaune du mélange se forme, il y a présence de fer,

Si pas de coloration donc pas de fer (Herder, 1990).

b. Mise en évidence du cuivre (Cu²⁺)

Peser 1 g de farine et la mettre dans un tube à essais y ajouter 5 mL d'ammoniaque pur (l'hydroxyde d'ammonium, NH₄OH), mélanger.

Chauffer le mélange quelques minutes sur une flamme.

Si une coloration bleu-vert du mélange se forme, il y a présence de cuivre, en ajoutant de l'ammoniaque la coloration vire au marron.

Si pas de coloration pas de fer (Herder, 1990).

1. Réponse des Check-lists

Tableau 03: NPO Matières Premières

<i>Potentiels d'optimisation</i>	<i>Observations, questions, idées sur effets actuels, causes, mesures</i>
1- (Comment) Contrôlez-vous la consommation de matières premières dans votre entreprise (pour éviter NPO) ?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i> S.v.p. décrivez brièvement votre système de gestion des matières premières!
<ul style="list-style-type: none"> • Enregistrez-vous par écrit le type, la qualité, la quantité et le coût des matières premières, intrants et composants auxiliaires utilisés par an dans la production ? • Effectuez-vous des contrôles de qualité permanents - par exemple, à la réception et après chaque étape de production afin d'éviter les pertes de matières ? • Réalisez-vous des évaluations régulières des pertes ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, blé tendre et blé dur. La quantité : quota (quantité bien précise). Le coût : blé tendre : 1 quintal : 1280DA, : 1 kintar : 2280DA pour blé dur. • Oui, au niveau de laboratoire ils font des analyses physico-chimiques et pour les analyses microbiologiques dans un laboratoire privé. • Oui, il ya des appareils spécifiques pour éliminer les éléments étrangers.
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) évitez-vous les achats excessifs de matières premières ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non, les achats excessifs sont limités par quota par CCLS
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) les approvisionnements et les stocks se maintiennent au niveau des besoins de production réels ? 	<ul style="list-style-type: none"> • oui
<ul style="list-style-type: none"> • Avez-vous identifié des moyens de réduire la consommation de ces matériaux afin de diminuer les coûts de production? Lesquels? 	<ul style="list-style-type: none"> • oui
2- (Comment) Votre personnel vérifie-t-il à l'arrivée les matières premières et leurs emballages des éventuels dégâts (pour éviter les NPO)?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Avez-vous pris des mesures pour assurer que les matériaux mal emballés ou détériorés soient retournés aux fournisseurs ? • (Comment) Contrôlez-vous les matières premières par-rapport à une contamination fongique et bactérienne et/ou un dommage causé par des insectes nuisibles, des rongeurs ou des oiseaux ? • (Comment) Est ce que toutes les matières premières achetées sont contrôlées par-rapport à une contamination physique telle que morceaux de verre ou de métal cassés, petites pierres etc. ? • (Comment) Est ce que vous analysez les matières premières achetées par-rapport aux résidus chimiques tel que les métaux lourds, pesticides et les résidus des médicaments vétérinaires comme les antibiotiques ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non, sauf le changement de type par ex: la demande concerne le blé tendre et ils ramènent autre produit comme l'orge.ils ne peuvent pas réclamer parce que la matière première est payé avant 3mois. • Oui, à l'intérieur de l'entreprise il ya le contrôle de la matière première par des analyses se fait au niveau du laboratoire • Oui, le tamisage qui se fai au niveau de la trémie à travers un grillage avant le stockage. • Non.

NPO Matières Premières

3- Avez-vous recherché des possibilités d'optimiser la planification de la production ?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Avez-vous limité la quantité d'intrants au lieu de travail aux niveaux requis pour l'utilisation pendant la journée de travail ou pour des lots. • (Comment) Protégez-vous les matières premières dans les zones de production d'humidité, de l'eau /du sol? (p.ex. par l'emballage en papier, stockage sur palettes en bois ou en plastique?) • (Comment) Surveillez-vous et réduisez-vous les temps d'arrêt des machines ? (=coûts NPO) • Pratiquez-vous la planification de la production, afin de maximiser les lots d'un seul produit et / ou de réduire les temps de mise en place et les moments de changement (minimisant ainsi la NPO «temps d'arrêt de machine " de NPO? Comment? • Avez-vous déjà pensé à consacrer certains équipements à la fabrication d'un seul produit ? • Maximisez-vous la production de chaque produit (par exemple en travaillant pendant une journée ou une semaine sur le même processus ou la même chaîne et en changeant ensuite) ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, par quota. • Non, la période de stockage de la matière première dans les silos est maximum 1 semaine • Oui, il n'y a pas un arrêt des machines tout est réglé et automatisé • Oui, il ya une planification • Non, tout est automatique • 2004-2005 : le coût du blé augmente mondialement alors l'état à minimiser l'importation du blé donc il ya un arrêt de production. En 2011 :l'entreprise à crée une autre activité la fabrication de semoule
4- (Comment) Surveillez-vous et réparez-vous périodiquement toutes les fuites dans les tuyaux et équipements (pour éviter quel NPO) ?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Est-ce que vous faites une évaluation visuelle régulière (par exemple tous les mois) de tous les tuyaux, conduits et équipements afin d'identifier les fuites? Comment? • (Comment) Remplacez-vous des équipements défectueux périodiquement (exemple : joint) ? • Est-ce que vous engagez toutes les réparations nécessaires en utilisant des matériaux appropriés ? Comment ? • (Comment) Contrôlez-vous les réparations, p. ex. en documentant si les fuites ont été définitivement éliminées ? • Autres.... ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non, pas des fuites. l'entreprise à utilise un équipement sophistiqué étanche de type (BUHLER) • Non concerné • Non concerné • Non concerné

NPO Matières Premières

<p>5- (Comment) Pratiquez-vous l'entretien préventif de vos équipements pour éviter les pertes matérielles (= quel NPO ?)?</p>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</p>
<p>Par ex.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comptez-vous sur une liste ou une carte de tous les équipements, indiquant leurs localisations, caractéristiques, et délais de maintenance? • Avez-vous établi des calendriers de maintenance pour tous les équipements qui demande d'entretien et réparation? Comment? • Est-ce que les calendriers de maintenance comprennent-ils les responsabilités, intervalles et procédures à suivre en cas des réparations nécessaires (p.ex., contrôle de fuites de tous les systèmes fermés comme des tuyaux de liquides ou de l'air, le nettoyage régulier des équipements de ventilation et changement de filtres dans les systèmes de climatisation / refroidissement afin d'éviter les odeurs désagréables, la décharge de bactéries et la consommation additionnelle d'énergie)? • Autres.... 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, sur une liste codifiée indiquant tous les équipements du laboratoire et du moulin. • Oui, les calendriers de maintenance sont établis par des actions préventives et ils sont documentés. • Oui, par exemple : contrôle des fuites (intervention curative)
<p>6- (Comment) Avez-vous surveillé les substances nocives (pour réduire les NPO "produits chimiques") ?</p>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</p>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Avez-vous surveillé la consommation de substances nocives et leur stockage en toute sécurité? • (Comment) Essayez-vous de réduire / éviter complètement l'utilisation de substances interdites, de les remplacer par des alternatives plus respectueuses de l'environnement? • (Comment) Étudiez / modifiez-vous les méthodes de production qui permettent de réduire ou de remplacer les substances nocives? • En choisissant des produits de nettoyage, prenez-vous en compte l'impact environnemental et climatique des produits? (Comment ?) Choisissez-vous des produits biodégradables (à savoir celles qui ne contiennent pas de phosphates, chlore, et / ou de l'oxyde de chlore)? • Est-ce que vous utilisez de l'essence sans plomb pour vos véhicules de livraison et de transport (les chariots élévateurs, les petits camions) ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non, il n'ya pas des substances nocives au niveau du laboratoire et du moulin • Non concerné • Non concerné • Oui, pour le nettoyage du laboratoire : L'entreprise utilise du HCL -le nettoyage de moulin s'effectue par fumigation dans les silos, avec des courants d'air pour l'élimination des poussières. -les désinfectants (javel et grésil) sont utilisés pour le nettoyage du sol. • Non, ils utilisent le gaz oïl pour les véhicules et les chariotes.

NPO Matières Premières

<ul style="list-style-type: none"> (Comment) Avez-vous encouragé les employés à faire des suggestions d'amélioration qui conduisent à une réduction de la consommation de matériaux ainsi que d'une réduction des risques environnementaux et sanitaires? 	<p style="text-align: center;">- Non concerné.</p>
<p>7-(Comment) Avez-vous essayé de minimiser l'utilisation de produits de nettoyage (pour réduire les NPO "produits chimiques")?</p>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</p>
<ul style="list-style-type: none"> (Comment) Avez-vous vérifié les options pour acheter des solutions concentrées au lieu de celles prêtes à l'emploi (moins de volume)? (Comment) Avez-vous vérifié si les résultats satisfaisants de nettoyage peuvent être obtenus en utilisant moins de détergents que la dose recommandée par le fabricant? (Comment) Avez-vous donnez des instructions pour le dosage des produits de nettoyage qui sont compréhensibles pour le personnel et affichées à des endroits où ils sont couramment utilisées ? (Comment) Utilisez-vous des désinfectants efficaces mais qui respectent l'environnement? Si vous utilisez des détergents et des désinfectants, les utilisez-vous le plus soigneusement possible ? (Comment) Avez-vous évité d'utiliser des produits chimiques pour le nettoyage des tuyaux d'évacuation, en les remplaçant par des ventouses et / ou serpents? 	<ul style="list-style-type: none"> Non concerné. Les détergents et les désinfectants sont utilisés seulement pour le sol mais pas pour le moulin. Non concerné. Oui, mais sauf pour le sol. Oui, pour éviter les contaminations Non, l'entreprise n'utilisent pas des produits chimiques pour le nettoyage des tuyaux ils font la fumigation et les courant d'air.
<p>8- (Comment) Appliquez-vous des standards reconnus à l'achat de produits / matières premières? Lesquels ?</p>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</p>
<ul style="list-style-type: none"> (Comment) (In)Formez-vous votre personnel périodiquement respect l'application de ces standards? Vos fournisseurs sont certifiés selon des standards reconnus? (Comment) Avez-vous inspectées les installations de vos fournisseurs afin d'évaluer leurs standards de qualité pour la production et les procédures internes? (Comment) Avez-vous vérifié les possibilités d'utiliser les matières premières produites localement / dans la région afin d'éviter le transport à grande distance, donc des émissions de GHG (gaz à effet de serre) ? 	<ul style="list-style-type: none"> Oui, Formation sur place le fonctionnement des équipements. Non, pas tous les fournisseurs qui sont certifiés. Non. Oui, L'entreprise reçoit en générale la matière première localement par CCLS.

Tableau 04:Déchets et émissions respectives

Check-list 2: Déchets et émissions respectives

Objectif: Réduction, réutilisation, recyclage et traitement (écologique) des déchets

S.v.p. décrivez brièvement votre système de gestion de déchets!

<i>Potentiels d'optimisation</i>	<i>Observations, questions, idées sur effets actuels, causes, mesures</i>
<p>1- (Comment) Avez-vous surveillé les quantités et les flux de déchets (réduire les de NPO "déchets solides")?</p> <p>Par ex.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Connaissez-vous examiné les principales sources de vos déchets et où ces déchets se génèrent tout au long du processus de production? • Connaissez-vous la quantité globale et la composition des déchets (dangereux/non dangereux, liquides, solides, émissions à l'air) générés par votre entreprise chaque mois / année? • Connaissez-vous vos coûts annuels / mensuels pour l'élimination des déchets en fonction du type de déchets? • Autres.... 	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)?</p> <p><i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ils ya 03types de déchets : Poussières organique, déchets destinés à la décharge, des résidus du blé. • Oui, Quantité 2 à 3% de déchets solides • Le cout est de 1DA / 1kg.
<p>2- (Comment) Prévoyez / pratiquez-vous la séparation efficace des déchets ?</p> <p>Par ex.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Evitez -vous de mélanger différents flux de déchets rendant leurs traitements plus difficiles ? • Comptez-vous sur les conteneurs pour la classification des déchets? Lesquels ? • (Comment) Séparez-vous les déchets toxiques des déchets non dangereux dès leurs génération ? • (Comment) Séparez-vous les déchets dangereux des autres déchets (limitant la contamination et la quantité des déchets dangereux) ? • (Comment) Séparez-vous les déchets liquides des déchets solides? • (Comment) Collectez-vous des déchets organiques séparément des autres déchets (emballages par ex.) pour faciliter la réutilisation ou le traitement approprié et séparé ? 	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)?</p> <p><i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Non, Les déchets ne sont pas mélangés. • Non, Il n'ya pas de conteneurs. • Non concerné. • Non concerné. • Non, il y'a que les déchets solides. • Oui, il ya un appareil spécifiques qui séparer la matière organique d'autres matières.

Déchets et émissions respectives

<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Collectez-vous et éliminez-vous les déchets aussi souvent que possible des zones de production pour les stocker temporairement dans un lieu spécialement conçu jusqu'à l'élimination finale? Est-ce que les conteneurs de déchets appropriés et étiquetés sont disponibles en nombre et taille suffisants pour d'autres types de déchets qui pourraient être recueillis séparément, tels que papier, verres, boîtes de conserve, plastique? • Est-ce que tous les conteneurs de déchets sont uniformément marqués en fonction de leur utilisation ciblée (à l'aide de codes de couleur, d'étiquettes et de symboles évidents)? • Les employés peuvent-ils accéder et gérer facilement les conteneurs nécessaires? Comment ? • (Comment) Avez-vous (in)formé votre personnel en ce qui concerne les besoins et les possibilités de tri des déchets, ainsi que ses objectifs et ses avantages? • Avez-vous formé votre personnel de manière adéquate afin de rendre le système de minimisation et gestion de déchets complètement fonctionnel? • Avez-vous encouragé le personnel à faire des suggestions d'amélioration pour le système de tri des déchets? 	<ul style="list-style-type: none"> • Les déchets comme le son sont stockés étiquetés et vendus, les autres déchets ne sont pas triés. • Non • Non concerné. • Pas de tri de déchets. • Non. • Non.
---	--

<p>3- (Comment) évitez / réduisez-vous les déchets d'emballage pour l'élimination (= tous les emballages sont NPO)?</p> <p>Par ex.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Contrôlez-vous les types et les quantités de déchets d'emballages et ses coûts d'élimination? • (Comment) Avez-vous vérifié si les matières premières pourraient être achetées avec moins d'emballage? • (Comment) Avez-vous vérifié avec les fournisseurs si les emballages à usage unique pourraient être remplacés par ceux multi-usage? • (Comment) Avez-vous demandé si certains produits peuvent être achetés dans des conteneurs plus grands (agents de nettoyage par exemple) pour éviter les déchets d'emballage? 	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)?</p> <p><i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Non, il n'y a pas des déchets d'emballages sauf les déchets de sac en plastique. • La matière première est reçue sans emballage. • Non concerné • Non concerné
---	---

Déchets et émissions respectives

<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Avez-vous vérifié la possibilité d'achat du concentrés plutôt que des solutions prêtes à l'emploi (par exemple, des agents de nettoyage + eau)? • (Comment) Avez-vous vu avec les fournisseurs si les matières premières pourraient être livrées avec moins d'emballage? • Lors de l'achat de matières premières, d'équipements et autres, achetez-vous des produits avec peu d'emballage ou avec la possibilité de les retourner? • (Comment) Avez-vous étudié les possibilités de réduire l'emballage de vos propres produits et de sélectionner des matériaux à faible impact sur l'environnement et le climat (par exemple biodégradable, pas de plastique ou de styromousse)? • Avez-vous étudié les options de réutiliser les matériaux d'emballage à d'autres fins au sein de vos propres activités? Les appliquez-vous? • (Comment) Réutilisez-vous les palettes de transport non consignées pour le stockage et / ou la protection de vos propres matières premières ou de vos produits finis contre l'eau-de-chaussée? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non. • Non concerné. • Non , Seulement les équipements achetés avec emballage. • Non concerné. • Non concerné. • Oui.
---	--

<p>4- (Comment) Évitez / réduisez-vous les autres types de déchets ("rejets et retours commerciaux")?</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Effectuez-vous des contrôles de qualité après chaque étape de production pour corriger les erreurs et réduire les rejets et les pertes matérielles (=NPO)? • (Comment) Connaissez-vous le niveau de retour des produits de la part des clients (NPO retours des clients), et engagez-vous des efforts pour réduire ce niveau de réclamations, tout en améliorant la satisfaction des clients? • (Comment) Avez-vous vérifié et appliqué les possibilités de recyclage / d'utilisation de matériaux de recyclage dans votre entreprise, tels que le recyclage du papier de bureau, des serviettes et des papier serviettes, papier hygiénique, etc.? • (Comment) Encouragez-vous régulièrement votre personnel à faire des suggestions d'amélioration qui pourraient conduire à une consommation réduite de matériaux non-renouvelables et augmenter l'utilisation des énergies renouvelables ou le recyclage? 	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oui, pour matière première, au cours de processus et produits finis • Oui, les réclamations des clients sont traités. • Non concerné. • Non concerné .
---	---

Déchets et émissions respectives

5- Comment gérez-vous vos déchets organiques?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) évaluez et documentez-vous les risques de santé publique possibles (contamination microbiologique ou chimique) résultant de vos déchets organiques s'ils ne sont pas éliminés de façon appropriée? • Est-ce que vos installations de stockage intermédiaire pour les déchets organiques sont appropriées pour éviter les risques pour votre personnel, la santé publique et l'environnement? • (Comment) Vérifiez-vous les possibilités de vendre vos déchets organiques, par exemple, aux producteurs de fourrage des animaux? • (Comment) Avez-vous vérifié ou pratiqué la vente de vos NPO organiques à d'autres fabricants qui pourraient les utiliser comme matières premières? • (Comment) Avez-vous vérifié les chances de produire des aliments de vos NPO organiques par compostage, éventuellement en coopération avec d'autres fabricants de produits alimentaires? • (Comment) Avez-vous vérifié si vous pouvez produire de l'énergie (biogaz) par digestion anaérobique de vos NPO organiques, éventuellement en coopération avec d'autres fabricants? • Si vous ne trouvez pas l'occasion de vendre vos NPO, avez-vous vérifié (et pratiqué) la possibilité de faire au moins un don de vos déchets organiques pour l'utiliser comme composte ou fourrage? 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, Par des mesures préventives et correctives. • Oui. • Oui, le son pour aliments de bétails. • Non concerné • Non concerné. • Non concerné. • Oui par le fourrage.
6- (Comment) Avez-vous recyclé vos déchets (non organiques)?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Avez-vous étudié les options de réutilisation des déchets ou des sous-produits dans les différentes phases de votre processus de production? Appliquez-vous l'un d'eux? • Comment) Avez-vous étudié les possibilités de régénération/ recyclage des produits chimiques / solvants utilisés dans le processus de production afin de récupérer les matières précieuses ? • (Comment) Avez-vous essayé de vendre vos NPO (déchets) à d'autres entreprises pour une utilisation dans leurs processus de production et afin d'éviter l'impact environnemental, spécialement les émissions de gaz à effet de serre ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non. • Non concerné • Oui.

Déchets et émissions respectives

<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Avez-vous vérifié la possibilité de vendre des déchets (papier, carton, plastique, aluminium, verre, textiles, acier, etc.) à des recycleurs professionnels? • Autres?..... 	<p>-Non concerné.</p>
<p>7-(Comment) Disposez-vous vos déchets correctement et en toute sécurité ?</p>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) demandez/cherchez-vous des informations concernant la sécurité et le respect de l'environnement de site(s) de décharge où vos déchets sont jetés ? • (Comment) Surveillez/ déposez-vous les justificatifs provenant des sites d'élimination auxquels les agents d'évacuation de vos déchets fournissent ? • (Comment) Avez-vous vérifié les options d'envoi des déchets non réutilisables et non recyclables vers un site d'enfouissement qui est correctement couvert et particulièrement protégé contre les infiltrations dans les eaux souterraines? • Avez-vous étudié et minimisé les risques qui pourraient résulter de l'émission de gaz à effet de serre (par ex, méthane) à partir de vos déchets? • Autres 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, les déchets sont envoyés au centre d'enfouissement. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné.
<p>8- (Comment) Contrôlez et évitez-vous les émissions dans l'air, y compris les gaz à effet de serre (GHG) provenant des déchets?</p>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Émettez-vous des mauvaises odeurs? Comment pouvez-vous les éviter? • (Comment) Avez-vous vérifié les possibilités pour purifier votre air polluées / gaz d'échappements, p.ex. utilisant charbon activé, bio-filtres ou d'autres systèmes d'épuration de l'air? • Savez-vous si vous émettez (combien) des gaz à effet de serre? • (Comment) Est-ce que vous allez procéder pour les minimiser ? • Autres 	<ul style="list-style-type: none"> • Non concerné, sauf l'odeur des grains de blés mouillés. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné.

Tableau 05: Stockage et manipulation des matériels et produits

Check-list 3: Stockage et manipulation des matériels et produits

Objectif: Éviter NPO par stockage, manipulation et transport de matériels et produits

S.v.p. décrivez brièvement votre système de stockage, et de manipulation et transport interne et externe de vos matériels et produits!

<i>Potentiels d'optimisation</i>	<i>Observations, questions, idées sur effets actuels, causes, mesures</i>
<p>1- (Comment) Contrôlez-vous la qualité des matières premières et des produits à l'arrivée du fournisseur? (pour éviter les NPO «matières premières non qualifiées»)?</p>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Faites-vous une sélection de vos fournisseurs? • (Comment) Inspectez-vous l'emballage des matières contre les détériorations à l'arrivée assurant que le contenu est sécurisé? • (Comment) Retournez-vous vos matériaux mal emballés ou détériorés aux fournisseurs? Vous réduisez le montant à payer? • (Comment) Contrôlez-vous la quantité et la qualité des matières premières et des produits primaires livrés et les comparez-vous avec les quantités et les qualités requises? • Avez-vous un registre des réclamations et des retours commerciaux? • (Comment) Utilisez-vous ces informations au moment de la négociation du prix et du contrat ou lors du changement de fournisseur? • Autres ?..... 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, en fonction de de la qualité, prix et disponibilité. • Oui, pour les équipements et d'autre matériels pour la matière première quand il ya un changement dans le type. • Oui. • Oui, pour la qualité le contrôle s'effectue laboratoire pour la quantité : au niveau du pont bascule. • Oui, il y'a un registre à renseigner. • Oui, pour le changement de fournisseur.

Stockage et manipulation des matériels et produits

2- (Comment) évitez-vous les pertes de matières premières / entrées pendant le stockage (= NPO)?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) déterminez-vous les quantités adéquates de matériaux et produits en stock? • (Comment) Votre personnel contrôle-t-il vos produits manufacturés et les emballages avant de les magasiner? Comment stockez -vous les produits primaires et transformés? Dans zones séparées? • (Comment) Documentez-vous les pertes de stockage et si les mesures correctives établies s'appliquent et contrôlent? P.ex. vérifiant régulièrement les (dates de) péremption(s) de tous les matériaux en stock et appliquant le principe premier entré/ premier sorti? • (Comment) évitez-vous la contamination par un stockage séparé des différents produits? • (Comment) formez-vous votre personnel pour assurer le stockage approprié des produits périssables dans des conditions optimales (température, humidité, lumière, risque d'infestation par insectes ou micro-organismes) et pour identifier les pertes et leurs causes? • (Comment) est ce que les stocks sont contrôlés régulièrement pour les matériaux péris et immédiatement retirés pour éviter la contamination? • (Comment) Appliquez-vous un calendrier de maintenance pour décontaminer, nettoyer, ordonner ou désinfecter les entrepôts? • (Comment et à quelle fréquence) Est-ce que vos bacs de stockage sont complètement nettoyés et désinfectés avant sa réutilisation ? • (Comment) les conditions de stockage sont-ils surveillés et documentés régulièrement par le personnel de gestion? • Autres....?. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, pour les produits finis. • Oui, il ya des zones spécifiques pour le stockage des produits finis zone de farine, zone de semoule avec fiche de quantité et qualité, chaque lot a une fiche de contrôle. • Oui, par remplacement d'emballage et élimination des produits contaminés. • Oui, il y'a une séparation, une zone spécifique pour le produit non conforme. • Oui, formation par le chef de l'entreprise. • Oui, il ya une quantité limitée, la période de stocke est limitée, sont séparés.et l'aeration entre les produits. • Oui, il y'a des calendriers périodiques surtout pour les produit finis. • Oui, l'entreprise fait le nettoyage à chaque utilisation. • Oui, il ya une procédure interne de préservation de produits.

Stockage et manipulation des matériels et produits

3- (Comment) Offrez-vous un espace de stockage sécurisé pour les substances dangereuses?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Stockez-vous tous les produits chimiques dans un endroit central afin de suivre soigneusement leur utilisation, et limiter et contrôler l'accès à cette zone (p.ex. réserver l'accès au personnel qualifié)? • Est-ce qu'il y au moins 2 sorties clairement identifiés (p.ex. portes, fenêtres) qui sont toujours accessibles (cette à dire : pas bloquées par des matériaux ou fermés)? • (Comment et où) Avez-vous enregistrés les matériaux qui peuvent avoir un impact négatif sur la santé ou l'environnement? • Stockez-vous des substances nocives (p.ex. les agents de nettoyage, insecticides) dans des récipients fermés à des endroits appropriés et séparés du processus de fabrication de produits sensibles? • Est-ce que les conteneurs des matériaux nocifs sont clairement étiquetés? • Stockez-vous des substances dangereuses dans une zone désignée qui est physiquement séparée des zones de production et / ou des ateliers qui contiennent des sources potentielles d'inflammation (comme les générateurs, transformateurs, équipements)? • Est-ce que le sol des zones de stockage des produits chimiques dangereux consiste d'un matériel non perméable (p.ex. ciment, béton) afin d'éviter la contamination du sol et des eaux souterraines en cas de déversement? • Est-ce que ces fonds sont plats pour permettre une manipulation facile des conteneurs empêcher le déversement? • Est-ce que la ventilation est suffisante pour garder l'humidité, la température et la concentration de fumées et des vapeurs à un niveau bas? • Inspectez-vous et nettoyez-vous régulièrement la zone de stockage afin d'éviter toute contamination des matières premières? • Est-ce que des signaux d'avertissement décrivant les mesures de précaution et de prévention sont affichés dans les zones de stockage des produits chimiques dangereux? • Autres?.... 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, les produits chimiques sont stockés pour le laboratoire et le sol, chaque service à un endroit spécifique. • Oui. Il ya 2 sortie. • Non. • Oui, l'entreprise sépare à des endroits spécifique • Non, ne sont pas étiquetés mais il ya des zones spécifiques pour le stockage. • Oui. • Non concerné. • Non concerné . • Non concerné. • Oui, le nettoyage se fait périodiquement. • Non concerné.

Stockage et manipulation des matériels et produits

4- (Comment) Stockez et manipulez-vous convenablement des substances dangereuses?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Assurez-vous que les produits qui risquent de polluer l'eau (p.ex. graisses et agents de nettoyage agressifs) soient stockés de manière que les fuites ou les déversements éventuels n'entrent pas dans le sol ou dans le système d'évacuation des eaux usées? • (Comment) Avez-vous établi les responsabilités, routines de maintenance et intervalles pour assurer que les réservoirs de stockage et conteneurs soient régulièrement contrôlés pour fuites? • (Comment) (In)Formez-vous régulièrement le personnel sur ces questions? • Respectez-vous les conditions de stockage recommandées par la fiche de données de sécurité (FDS-SDS) disponible auprès des fournisseurs pour chaque produit chimique et sont-elles accessibles? • Stockez-vous des produits chimiques dans des groupes compatibles pour éviter des réactions par des vapeurs / gaz et la formation de mélanges dangereux qui pourraient conduire à l'inflammation, l'incendie ou l'explosion? • (Comment) Assurez-vous que les substances inflammables (p.ex. solvants organiques) ne soient pas directement exposées à la lumière et au soleil afin d'éviter l'auto-inflammation et les émissions respectives dans l'air? • (Comment) Assurez-vous que toutes les substances sont correctement étiquetées afin d'éviter les erreurs de la part des travailleurs? • Est-ce que les récipients contenant des substances toxiques sont marqués avec les symboles appropriés (p.ex. symbole de la flamme pour les matières inflammables, la croix de Saint-André pour les substances toxiques)? • Qu'est-ce que vous faites avec les substances non marquées ou méconnues ? P.ex. envoyer-vous un échantillon à un laboratoire local pour l'identification, l'utilisation ou élimination appropriée? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Oui, Il ya des endroits spécifiques. • Oui, l'entreprise assure la séparation entre les rayons solaires et les produits. • Oui, il y'a un étiquetage pour les produits. • Non concerné pour le moulin. Oui, pour le laboratoire. • Non concerné.

Stockage et manipulation des matériels et produits

5- (Comment) Prenez-vous des mesures pour éviter les NPO «déversements et fuites»?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Instruisez-vous vos employés au fait d'éviter l'utilisation des mêmes outils (p.ex. pelles, seaux, tasses) pour mesurer et enlever des substances/produits chimiques afin d'éviter la contamination des produits stockés? • (Comment) Est ce que les couvercles et les robinets des conteneurs sont bien fermés après prélèvement des matières pour éviter les fuites? • (Comment) Assurez-vous que les conteneurs remplis de substances dangereuses ne peuvent pas tomber? • Stockez-vous des fûts avec des produits chimiques dangereux dans des fosses de décantation du même ou double volume pour contenir tout déversement accidentel et éviter la contamination? • Si votre entreprise utilise des solvants organiques, comment stockez-vous ces matériaux, p.ex. sur puisards métalliques, pour éviter la contamination en cas de déversement accidentel et d'émissions éventuelles dans l'air? • Quelles instructions donnez-vous (comment) à vos employés afin d'éliminer immédiatement tout déversement (chimique) et signaler l'incident au superviseur? • (Comment) Assurez-vous que seulement les employés désignés manipulent les produits chimiques et soient formés sur la manipulation correcte et sûre de ces substances (dangereuses)? • (Comment) Établissez-vous les responsabilités, routines de maintenance et intervalles pour assurer que les récipients soient régulièrement vérifiés contre les fuites? • Autres?.... 	<ul style="list-style-type: none"> • Non concerné. • Non concerné, il n'y a pas des robinets. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné il ya des solvants chimiques • Oui, les ingénieurs du laboratoire maitrise la situation. • Oui, chaque employé à son tâche (fiche de fonction ou de poste). • Oui, dans les silos il n'y a pas des fuites : silos métallique pour la matière première, laboratoire il ya quelque produits mais ils sont vérifier.

Stockage et manipulation des matériels et produits

6- (Comment) Appliquez-vous des pratiques efficaces pour le transfert des matériaux et produits ?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Assurez-vous le transvasement des matières en toute sécurité à des récipients plus petits (p.ex. plaçant les fûts sur une grille élevée et insérant un bec en métal ou plastique)? • (Comment) Vous assurez-vous que les petits récipients utilisés pour transvaser des produits chimiques sont clairement labélisés? • (Comment) Évitez-vous le transport manuel de produits chimiques dans des conteneurs ouverts? • (Comment) Évitez-vous la perte de matériaux précieux, p. ex. en utilisant des pompes pour faire le dosage des produits chimiques dans un système fermé? • (Comment) Évitez-vous la dissémination de vapeurs, éclaboussures et accidents (p.ex. en utilisant des pompes à pistons à main, siphons, ou d'autres dispositifs à bas prix pour le dosage de produits chimiques liquides) lors du transfert de substances (p.ex. acides)? • (Comment) Prévenez-vous les accidents et les déversements qui peuvent se produire au cours de la manutention manuelle (p.ex. en fournissant des charrettes, chariots, et d'autres dispositifs simples de transport pour déplacer les matériaux)? • (Comment) Assurez-vous le transfert facile et rapide des matériaux et des produits chimiques tout au long des opérations de production (p.ex. réparation des sols inégaux ou endommagés)? • (Comment) Récupérez-vous les reliquats de matériel des récipients (p.ex. rinçage des récipients de produits chimiques avec peu d'eau et en ajoutant ceci au processus, si possible)? • Autres?.... 	<ul style="list-style-type: none"> • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Oui, les employés sont sensibilisés pour les accidents. • Non concerné la production est automatique. • Non concerné.

Stockage et manipulation des matériels et produits

7- (Comment) Assurez-vous le nettoyage et l'utilisation optimisée des matériaux d'emballage appropriés ? (=NPO)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Assurez-vous que l'emballage de vos produits ne soit pas endommagé pendant le stockage et le transport? • (Comment) Évitez-vous le risque que les produits soient contaminés par des matériaux d'emballage (en particulier par matériaux métalliques et emballages en plastique), p. ex. en choisissant des matériaux d'emballage absolument inertes (en cas nécessaire)? • (Comment) Assurez-vous la labellisation de vos produits conforme aux règles reconnues concernant qualité, additifs, poids net, date de péremption, instructions d'emploi etc.? • Assurez-vous le nettoyage et l'élimination correcte des matériaux d'emballage des substances dangereuses stockées? • (Comment) Instruisez-vous les travailleurs d'utiliser le minimum nécessaire de détergent et d'eau pour nettoyer les récipients (p.ex. 2-4 litres peuvent être suffisantes pour un bidon jusqu'à 200 l) ? • (Comment) Assurez-vous la réutilisation ou l'évacuation correcte des conteneurs de produits chimiques (p.ex. rinçant 3-4 fois)? • (Comment) Pouvez-vous assurer que l'eau de rinçage est évacuée dans le système de traitement effluent, en cas d'absence de possibilité de réutilisation? • (Comment) Evitez-vous à 100% que l'eau potable ou d'aliments soient stockés dans les récipients vides de produits chimiques? • (Comment) Profitez-vous des possibilités vérifiées pour retourner des récipients de produits chimiques vides au fournisseur pour recharge et réutilisation? • Autres?.... 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, l'emballage est vérifié (polypropylène fabriqué dans un usine certifier). • Oui , Il n'ya pas une contamination entre la matière et l'emballage. • Oui, l'étiquetage est conforme. • Non concerné. • Non concerné. Oui pour le nettoyage du sol. • Non concerné. • Oui, apart le nettoyage du sol. • Non concerné. • Non concerné.

Stockage et manipulation des matériels et produits

8- (Comment) Évitez-vous des NPO en produits manufacturés pendant le stockage et le transport ?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Vérifiez-vous périodiquement la quantité et qualité de vos produits sortants? • (Comment) Est ce que votre personnel est soigneusement (in)formé quant à la vérification de la qualité de vos produits sortants? • (Comment) Effectuez-vous des contrôles analytiques ponctuels et réguliers concernant la contamination microbiologique, chimique ou physique des produits? • (Comment) Est ce que les contrôles de qualité sont vérifiés par le personnel de direction? • (Comment) Est ce que les matières premières et produits transformés sont stockés, p.ex. dans des zones séparées, et les quantités enregistrées? • (Comment) Assurez-vous le nettoyage régulier (et la désinfection, si nécessaire) des installations de stockage? • (Comment) Est-ce que le personnel vérifie les produits fabriqués et leur emballage pour des défauts / problèmes avant de les stocker? • Avez-vous pris des mesures pour assurer que l'emballage de vos produits ne soit pas endommagé pendant stockage et transport? • Autres?.... 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, les ingénieurs du laboratoire font des fiches de contrôle pour la matière première et les produits finis. • Oui, sont informés. • Oui, l'entreprise fait des analyses microbiologique des produits finis chaque mois et des analyses physico-chimiques quotidiennement de la matière première. • Oui, sont vérifier. • Oui, matière première est stockée dans les silos, la quantité est enregistrée dans une fiche . • Oui, le nettoyage des silos par ventilation, fumigation. • Oui. • Oui.

Tableau 06: Eau et eaux usées

Check-list 4: Eau et eaux usées

Objectif: Réduction de la consommation d'eau et de génération des eaux usées

S.v.p. décrivez brièvement votre système de gestion d'eau et d'eaux usées!

<i>Potentiels d'optimisation</i>	<i>Observations, questions, idées sur effets actuels, causes, mesures</i>
<p>1- (Comment) Surveillez-vous votre consommation d'eau (le NPO "eau" = l'eau non contenue dans le produit), la qualité de l'eau et des eaux usées ?</p>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Quel type d'eau (eau douce, eau potable, eau purifiée) utilisez-vous dans votre entreprise et de quelles sources (puits, réseau, lac, rivière, etc.)? • (Comment) Prétraitez-vous l'eau? Connaissiez-vous la quantité et le coût (par litre)? • (Comment) Surveillez-vous la quantité d'eau consommée par mois / an? • (Comment) Surveillez-vous les coûts de l'eau (frais de l'eau douce, de son traitement et de son élimination)? • En cas d'utilisation de l'eau de puits, surveillez-vous le coût de pompage (heures, quantité, nombre de pompes, puissance, consommation de l'électricité / carburant, la main-d'œuvre et la maintenance)? • (Comment) Surveillez-vous la quantité et la composition des eaux usées générées par votre entreprise chaque mois / année? • Avez-vous les données de consommation d'eaux par zone spécifique de production ou pour les étapes/activités qui consomment beaucoup d'eau ou qui sont responsables d'une grande partie de la production d'eaux usées ? • Connaissiez-vous les coûts facturés pour votre eau et votre eau usée chaque mois / année ? • (Comment) Avez-vous étudié ou appliqué des mesures pour minimiser l'utilisation de l'eau ? Lesquels? Quels effets? • (Comment) Communiquez-vous à votre personnel les chiffres de la consommation d'eau ou les résultats des efforts pour économiser l'eau? • (Comment) Contrôlez-vous la qualité de l'eau dans votre entreprise? (esp. produits alimentaires et chimiques !) • (Comment) Est-ce que devez réaliser périodiquement des analyses microbiologique ou chimiques ? Quels résultats ? • Autres ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Les types d'eau sont eau potable, source : eau de ville. • Oui il ya un prétraitement de l'eau. • Oui, quantité d'eau consommé selon l'humidité de blé : 150 à 200 l/h • Le coût : 1100 DA/trimestre • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Oui pour l'eau, et pour l'eau usée, quantité non estimée. • Oui, l'entreprise possède un régulateur de débit d'eau. • Non. • Oui, l'entreprise fait des analyses au niveau du laboratoire privé. • Oui, l'entreprise fait des analyses microbiologique, et jusqu'à présent aucun signale de contamination.

Eau et eaux usées

2-(Comment) minimisez-vous votre consommation d'eau (fuites, déversements, l'économie pendant le nettoyage, la réduction de la consommation = NPO)?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Avez-vous identifié les sources de fuites d'eau et leurs causes racines ? • (Comment) Éliminez-vous périodiquement les sources de fuites d'eau? (lesquels?) • (Comment) Examinez-vous les conduites d'eau à la recherche de trous et avez-vous fait les réparations nécessaires ? • (Comment) Remplacez-vous les joints défectueux sur des tuyaux? • (Comment) Avez-vous établi des routines de contrôle et de maintenance, y compris les responsabilités et les intervalles pour des contrôles réguliers sur les fuites, ainsi que les procédures à suivre lors du nettoyage ou de la réparation si nécessaire ? • (Comment) Avez-vous pris activement des mesures pour éviter les déversements et optimiser l'utilisation de l'eau? P.ex. • Est-ce que les réservoirs d'eau utilisés dans le processus de production sont contrôlés visuellement régulièrement pour éviter les fuites? • Avez-vous pensé à utiliser des contrôleurs de débit automatiques pas chers dans des conteneurs qui doivent être remplis avec de l'eau pour éviter tout débordement ? • (Comment) Régulez-vous les pompes à eau et les tuyaux? • Avez-vous pris des mesures pour conserver l'eau utilisée au cours des processus de nettoyage? Lesquels? P.ex. • (Comment) Avez-vous formé les employés à utiliser des brosses et des balais comme une première étape d'élimination des déchets et débris, au lieu d'utiliser des tuyaux pour nettoyer les planchers? • (Comment) Avez-vous instruit à votre personnel de laisser les tuyaux et les robinets ouverts uniquement lorsque l'eau est effectivement utilisée (et pas constamment) ? • (Comment) Avez-vous installé des pistolets qui se ferment automatiquement sur tous les tuyaux? • (Comment) Avez-vous envisagé l'installation de petits éviers de sorte que les travailleurs n'utilisent pas les tuyaux de fonction pour l'hygiène personnelle ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, l'entreprise possède un circuit anti fuite d'eau. • Non concerné. • Oui, l'entreprise à un programme d'entretien. • Oui, l'entreprise fait des réparations pour remplacé les joints. • Oui, responsable de maintenance qui s'en charge du contrôle. • Oui, avec l'appareil de réglage d'eau. • Oui, l'entreprise à une bache d'eau. • Oui, Régulateur du débit d'eau. • Non concerné. • Non, pas des pertes, cycle fermé. • Oui, mode de nettoyage. • • Oui, l'instruction de travail se fait par le chef meunier. • Non concerné. • Oui, les petits éviers sont installés dans les vestiaires, salle de bain, sanitaire, mais pas au niveau de la chaîne de production.

Eau et eaux usées

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• (Comment) Avez-vous (in)formé les travailleurs pour utiliser seulement une petite quantité d'eau pour le nettoyage des conteneurs (p.ex. 2-4 litres pour des conteneurs allant jusqu'à 200 litres)?• (Comment) Contrôlez-vous la mise en application des mesures d'économie d'eau et la documentation des résultats ? Lesquels ?• (Comment) Encouragez-vous votre personnel à faire des suggestions d'améliorations concernant la consommation et la conservation de l'eau?• (Comment) Informez-vous votre personnel sur ce qui est ou ce qui pourrait être réalisé en réduisant la consommation d'eau?• (Comment) Avez-vous examiné les possibilités pour réduire la consommation d'eau dans votre processus de production ?• (Comment) Formez-vous le personnel à réduire autant que possible la consommation d'eau pour le lavage des produits primaires (p. ex. par lavage dans des récipients / bols et fermeture des robinets d'eau immédiatement après usage)?• (Comment) évitez-vous tout lavage et rinçage excessif entre les étapes du processus?• (Comment) Pouvez-vous éviter le rinçage continu avec de l'eau, par exemple, en utilisant des bains?• (Comment) Pouvez-vous utiliser des systèmes fermés et / ou lavage de lots pour réduire la consommation d'eau?• (Comment) Vérifiez-vous les possibilités de recycler au moins une partie de l'eau de lavage, p.ex. en réutilisant les eaux résiduelles de la dernière étape de lavage pour pré-lavage dans la première?• (Comment) Avez-vous vérifié les autres possibilités pour réduire ou recycler l'eau dans d'autres étapes de traitement, p.ex. en circulant l'eau de refroidissement et en pré-nettoyant à sec des locaux et du matériel (p.ex. avec des balais), etc.?• Autres? | <ul style="list-style-type: none">• Non concerné.• Le contrôle des mesures d'économie d'eau et la documentation se fait par l'appareil de réglage d'eau.• Non concerné.• Non concerné.• Oui, la réduction de la consommation d'eau se fait par l'appareil de réglage d'eau.• Oui.• Non concerné.• Non concerné.• Oui, le système utilisé est un cycle fermé.• Non concerné.• Non concerné. |
|---|--|

Eau et eaux usées

3- (Comment) Minimisez-vous la consommation d'eau hors zones de production (= NPO)?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Avez-vous examiné les possibilités de réduire la consommation d'eau dans des domaines connexes et non-production de votre entreprise? ... Par exemple..... • Avez-vous fermé ou supprimé tous les robinets d'eau qui ne sont absolument pas nécessaires? • Est-ce que les robinets d'eau fonctionnent dans de bonnes conditions et sont-elles régulièrement vérifiées et réparées? • (Comment) Avez-vous identifié et réparé ou fermé tous les robinets en marche? • Est-ce que les robinets sont équipés d'aérateurs et constricteurs de flux ? Pourquoi pas ? • Avez-vous installé des dispositifs peu coûteux pour économiser l'eau, le cas échéant (p.ex. les aérateurs, constricteurs de flux)? • (Comment) avez-vous informé vos employés sur les avantages de l'économie d'eau ? Leur rappelez-vous d'économiser l'eau p.ex. en affichant des panneaux près des robinets et tuyaux ? • (Comment) Avez-vous examiné les possibilités de collecte et d'utilisation de l'eau de pluie pour les chasses d'eau ou l'arrosage des espaces verts ? Avec quels résultats? • Est-ce que les toilettes ont été équipées avec de plus petits contenants d'eau ou de boutons d'arrêt d'eau, y compris les instructions et la formation? • (Comment) surveillez et communiquez-vous les économies à votre personnel et les encouragez-vous à faire des propositions? • Autres...? 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, l'eau circule dans un circuit fermé.. • Non concerné. • Oui, les robinets sont vérifier par le responsable de maintenance. • Non concerné. • Non concerné. • Oui, l'économisassions d'eau se fait par le régulateur du débit d'eau. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné.
4- (Comment) Réutilisez ou recyclez-vous l'eau dans vos processus (réduisant la NPO « eaux usées »)?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Pouvez-vous réutiliser et / ou recycler l'eau dans vos processus? • (Comment) déterminez-vous les quantités, les qualités et les emplacements des sources d'eau réutilisables ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non. • Non concerné.

Eau et eaux usées

<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Avez-vous vérifié que la réutilisation de ces eaux ne compromettra pas la qualité de votre produit final ? • (Comment) Vérifiez-vous les possibilités de recycler au moins une partie de l'eau de lavage (p.ex. en utilisant les eaux usées d'une étape de lavage précédente pour le pré-lavage) ? • (Comment) Avez-vous vérifié d'autres possibilités pour réduire ou recycler l'eau dans d'autres étapes de production /traitement (p.ex. recirculant l'eau de refroidissement)? • (Comment) avez-vous pensé à la collecte et l'utilisation de l'eau de pluie pour les chasses d'eau ou l'arrosage des espaces verts? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné.
--	--

5- (Comment) Avez-vous minimisé la génération des eaux usées et le degré de pollution (= NPO)?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Avez-vous pris des mesures pour éviter la pollution inutile des eaux usées dans les zones hors production respectives? • (Comment) Avez-vous informé le personnel afin d'éviter la pollution de l'eau? P.ex. avez-vous affiché des instructions (dans la langue locale ou en utilisant des symboles) demandant aux gens de ne pas jeter les déchets dans les toilettes tout en effectuant aussi des contrôles ? • (Comment) Est-ce que vous appliquez les bonnes pratiques d'utilisation d'eau?.p.ex... <ul style="list-style-type: none"> ○ plaçant les conteneurs de déchets près des toilettes? ○ disposant des sacs sanitaires dans toutes les toilettes, ○ installant des cendriers dans les urinoirs ainsi que les signes respectifs "non-fumeur"? ○ évitant l'utilisation de désodorisants dans les toilettes et les urinoirs aérant à travers des fenêtres? • (Comment) Assurez-vous l'utilisation appropriée des agents de nettoyage et des procédures efficaces (respectueux de l'environnement et de la consommation et contamination d'eau)? • (Comment) Collectez-vous de forme séparée les eaux usées différentes et de différent degré de contamination ou charge de pollution, afin de maximiser le potentiel de réutilisation et minimisation de paiement pour eaux usées • (Comment) Avez-vous installé des ravines adéquates avec des tamis pour la rétention des solides (éventuellement, des trappes à graisse)? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non concerné. • Non. • Non • Oui • Oui • Non, l'utilisation de désodorisants se fait au niveau les toilettes qui sont isolés, cycle fermé. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné.

Eau et eaux usées

<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Nettoyez et entretenez-vous ces installations (régulièrement)? • Si vous utilisez des détergents et des désinfectants, en utilisez-vous le minimum possible? • (Comment) évitez-vous d'utiliser des produits chimiques pour le nettoyage des tuyaux, en utilisant d'autres moyens, p.ex. cloches d'aspiration et / ou des serpentins à la place ? • Autres ?..... 	<ul style="list-style-type: none"> • Non concerné. • Oui. • Oui, le nettoyage des tuyaux se fait par fumigation..
<p>6-(Comment)(pré-)traitez-vous efficacement et éliminez-vous en toute sécurité (en respectant l'environnement) les "eaux usées" de votre NPO?</p>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Avez-vous évité les blocages du système des eaux usées? • (Comment) prévenez-vous d'empêcher les déchets solides de pénétrer dans les canaux d'eaux usées? Par exemple en utilisant des écrans. • (Comment) nettoyez-vous régulièrement ces écrans afin de minimiser les problèmes d'engorgement? • (Comment) séparez-vous les déchets solides et la graisse pour ne pas entrer dans le système de drainage, par exemple, l'installation de séparateurs de déchets / bacs à graisse solides avant / dans les canaux de drainage? • (Comment) Avez-vous instruit, formé et surveillé les employés pour éviter les évacuations de graisses ou des déchets solides à travers le système des eaux usées? • (Comment) Avez-vous planifié et surveillé les périodes de maintenance, y compris les intervalles de temps et les responsabilités pour des contrôles réguliers de séparateur de graisse, ainsi que les procédures à suivre pour le nettoyage des canaux de drainage? • (Comment) évitez-vous une pollution inutile des eaux usées pendant le traitement?. • (Comment) surveillez-vous la composition de vos eaux usées ? • (Comment) Est-ce que votre entreprise est connectée à un réseau public d'évacuation des eaux usées? • (Comment) Est-ce que ce système d'évacuation est connecté à une station de dépuracion fonctionnelle et appropriée? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non concerné. • Non concerné. • Oui. • Non concerné. • Non concerné. • Oui, la surveillance se fait par le responsable de maintenance qui fait une fiche d'intervention préventif (planning) surtout lorsque le moulin est en arrêt. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné.

Eau et eaux usées

- Si vous n'êtes pas connecté à un système fonctionnel (comment) est-ce que vos eaux usées respectent les normes existantes pour effluents (lesquelles ?)
- Si vous n'êtes pas connecté à un système fonctionnel (comment) est-ce que vous évacuez (à où) vos eaux usées : sans / avec et quel type de prétraitement?
- Si vous n'êtes pas connecté à un système, (comment) avez-vous analysé / appliqué des possible méthodes de prétraitement des eaux usées dans votre site (p.ex. utilisant des processus biologiques de dépuración)?
- Si vous disposez d'une station d'épuration propre (comment) déterminez et monitoriez-vous les routines de maintenance (inclus intervalles et responsabilités pour les checks réguliers des installations), et les procédures à suivre pendant le nettoyage, l'évacuation des boues ou les réparations nécessaires?
- (Comment) Monitoriez et minimisez-vous les émissions provenant de vos eaux usées et les installations de (pré-)traitement plant?

Spécialement (mais pas seulement) pour industrie alimentaires :

- (Comment) Traitez-vous les eaux usées de votre entreprise ? Avec des méthodes écologiquement correctes?
- (Comment) surveillez-vous la composition de vos eaux usées, en particulier la charge organique (BOD*6 content)?
- (Comment) collectez-vous des eaux usées à fort contenu BOD* séparément?
- (Comment) Vérifiez-vous / appliquez-vous les possibilités de pré-traiter ces eaux usées nocives avant leur rejet avec des méthodes telles que démulsiication, floculation et décantation?
- (Comment) Avez-vous instruit et formé votre personnel afin d'éviter l'élimination des graisses utilisées ou des restes dans le système des eaux usées?
- Autres...?

*6: BOD - Biological Oxygen Demand: Une teneur élevée en BOD est caractéristique des eaux usées provenant de la fabrication et de la transformation des aliments.

- Non concerné.
- Non concerné.
- Non concerné.
- Non concerné.
- Non concerné.
- Non concerné.
- Non concerné.
- Non concerné.
- Non concerné.
- Non concerné.

Tableau 07: Énergie et émissions des gaz à effet de serre

Check-list 5: Énergie et émissions (gaz à effet de serre -GHG) incl. transport

**Objectifs: Réduction de la consommation de l'énergie et des émissions;
utilisation de chaleur résiduelle et des sources écologiques d'énergie**

S.v.p. décrivez brièvement votre système de gestion d'énergie et d'émissions de gaz à effets de serre

1- (Comment) Surveillez-vous votre consommation d'énergie (NPO «énergie» = énergie non contenue dans le produit) et les coûts ainsi que vos émissions de (GHG : gaz à effet de serre)?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Quel type d'énergie (électricité, gaz, diesel, mazout, essence, charbon, bois, autres) consommez-vous dans chaque zone de votre entreprise et quelles en sont les sources? • (Comment) surveillez-vous la quantité et le coût de la consommation d'énergie (par des sources) par an / mois? • (Comment) identifiez et surveillez-vous les zones de consommation importante d'énergie (par type) dans votre entreprise? • (Comment) Pouvez-vous attribuer la consommation d'énergie et ses coûts aux zones de production et/ou étapes de fabrication dans votre entreprise? • (Comment) Connaissez-vous l'effet de serre des différentes sources d'énergie que vous utilisez? Quelles émissions de GHG sont créées par votre machine / processus de production / entreprise? • Est-ce qu' il y des coupures d'électricité? Combien de fois? Pour combien de temps? (heures / an sans électricité? Coût de la NPO?) • (Comment) Avez-vous vérifié les possibilités d'éviter des coupures de courant, p.ex. par le remplacement du matériel électrique par des machines qui utilisent d'autres sources d'énergie (gaz, carburant) afin de devenir plus indépendant du réseau public, ou la modification des heures de travail pour échapper aux coupures? • Avez-vous vos propres générateurs d'électricité et énergétiquement efficaces et sont-ils de capacité suffisante pour compenser les coupures d'électricité dans les étapes les plus importantes de la fabrication et dans le refroidissement, p.ex. des stocks? • Autres...? 	<ul style="list-style-type: none"> • Electricité. • Oui, 675kw, cout : 59 million /par moi de janvier 89 million/par moi de février 76 million/par moi de mars • Oui, l'identification et la surveillance se font par un appareil : batterie de compensation de l'énergie. • Oui, La consommation de l'énergie est bien déterminé avec l'appareil de compensation de l'énergie. • Non concerné. • Oui, selon les saisons, quand la température augmente il ya un arrêt de la production pour la protection des moteurs. • Oui, Par un groupe électrogène. • Oui, par un appareil de compensation de l'énergie.

Energie et émissions des gaz à effet de serre

2-(Comment) évitez-vous les pertes d'énergie /NPO) par des dispositifs correctement installés, appropriés et leur utilisation efficace ?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Vous assurez-vous que vos appareils électriques sont correctement installés ? • (Comment) assurez-vous le dimensionnement adéquat de votre matériel? • (Comment) Vous assurez-vous que tous les câbles et les fils électriques sont installés adéquatement (en particulier dans les zones humides de fonctionnement) afin d'éviter tout gaspillage d'électricité et les dommages aux machines? • (Comment) est ce que les circuits électriques ont été correctement isolés et protégés pour éviter les pertes et les accidents? • (Comment) Surveillez-vous que tous les joints de circuits électriques sont correctement connectés? • (Comment) Utilisez-vous l'échangeur de chaleur où c'est possible? • (Comment) Assurez-vous que vos systèmes électriques et de chauffage fonctionnant à l'eau sont efficaces et respectueux de l'environnement ? • (Comment) maximisez-vous l'efficacité de combustion de votre chaudière? • (Comment) Assurez-vous que la source d'énergie utilisée pour chauffer l'eau est la plus rentable et la plus faible dans les émissions sur le marché, y compris les émissions de GHG? • (Comment) Êtes-vous informés sur les fournisseurs d'électricité qui utilisent principalement des sources renouvelables (eau, soleil, vent, biomasse) pour la production d'énergie, en évitant ainsi les émissions de GHG? • (Comment) Avez-vous examiné la possibilité d'utiliser un système de chauffage d'eau solaire et les bénéfices de son installation? • (Comment) Avez-vous exploré la possibilité d'installer un système photovoltaïque pour la production d'électricité? • (Comment) Avez-vous vérifié la possibilité d'utiliser une unité combinée de chaleur et d'électricité à petite échelle? • Comment) vous assurez-vous que votre réservoir de stockage d'eau chaude est à la bonne taille? • Autres...? 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, supervision de montage par le fournisseur. • Oui, le dimensionnement adéquat du matériels se fait automatiquement. • Non concerné. • Non concerné. (Pas de pertes). • Oui, le circuit électrique est surveillé Par le responsable de maintenance. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non. • Oui, l'utilisation d'une unité combinée de chaleur et d'électricité avec le groupe électrogène. • Non concerné.

Energie et émissions des gaz à effet de serre

3- (Comment) Veillez-vous à l'application des bonnes pratiques d'utilisation efficace de l'énergie?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Vous assurez-vous que votre consommation d'énergie est adaptée à vos besoins réels? • (Comment) Ajustez- vous la température, p.ex. limiter la température maximale pour l'alimentation en eau chaude à 60°C? • (Comment) Évitez-vous les pertes d'énergie en appliquant les bonnes pratiques? P.ex..... • (Comment) Vérifiez-vous que les tuyaux d'eau chaude sont suffisamment isolés pour éviter les pertes d'énergie? • (Comment) Maintenez-vous une bonne isolation des tuyaux d'eau froide afin d'assurer que les systèmes de refroidissement et de climatisation ne chauffent pas inutilement-? • (Comment) Appliquez-vous la même mesure pour l'eau chaude et le système de chauffage? • (Comment) entretenez-vous des tuyaux de pression d'air comprimé afin d'éviter la perte de pression ? • (Comment) Établissez et surveillez-vous les routines de maintenance, incluant les intervalles et les responsabilités pour les contrôles réguliers sur les fuites et l'efficacité énergétique, ainsi que les procédures à suivre lors des réparations nécessaires? • (Comment) formez et surveillez-vous les employés à réduire les périodes de préchauffage pour les machines au minimum nécessaire? • (Comment) Formez-vous le personnel à veiller à ce que les brûleurs, appareils de chauffage, les lumières, et les équipements de réserve sont éteints lorsqu'ils ne servent pas (nuit, week-end)?. • (Comment) Évitez-vous les équipements en marche lorsque les machines ne sont pas en utilisation réelle pour la production? • (Comment) assurez-vous que l'équipement électrique et électronique est éteint lorsqu'il ne sert pas, y compris les régulateurs de tension / condensateurs? 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, l'entreprise assure la consommation de l'énergie par l'appareil de compensation d'énergie . • Non concerné. • Oui. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non, Il n'ya pas des fuites, dans le cas ou ils font les réparations nécessaires par le service de maintenance , instruction de travail, document et enregistrement. • Oui, chaque employé est responsable dans son poste de travail. • Non concerné. • Oui, pour le moulin 24/24, chef de quart avec responsable de production. • Oui, l'entreprise fait un arrêt des machines qui ne sont pas entré dans la mouture. • Oui, l'équipement électrique et électronique sont contrôlés par le responsable.

Énergie et émissions des gaz à effet de serre

<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Assurez-vous que les moteurs ne sont pas surchargés? • (Comment) Avez-vous étudié la possibilité de décaler les étapes de production à haute consommation d'énergie à des périodes hors pointe et hors tarifs élevés ? • (Comment) Pensez-vous à l'utilisation de la chaleur radiante de machines et de procédés pour ainsi réchauffer le lieu de travail (en hiver, dans un climat froid)? • (Comment) Utilisez-vous des nuances pour les ouvertures dans les murs pour dévier la chaleur des rayons du soleil / ou la perte de chaleur (selon le climat)? • (Comment) Utilisez-vous des arbres et arbustes aux alentours des locaux pour fournir de l'ombre naturelle (en saison chaude) et filtrer la poussière à l'extérieur? • (Comment) Informez-vous les employés des économies atteints / réalisables grâce à la conservation de l'énergie ? • Autres...? 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, parce-que tout le fonctionnement des moteurs se fait automatique. • Oui, le temps d'arrêt est de 16h30min à 22h car le tarif sa revient plus char (720DA). • Non concerné. • Non. • Non concerné. • Non concerné. (la conservation de l'énergie se fait par l'appareil de compensation de l'énergie).
---	---

<p>4- (Comment) vous assurez que votre équipement de refroidissement / congélation est exploité d'une manière efficace d'énergie?</p>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Utilisez-vous l'air conditionné dans la société? Connaissez-vous la consommation et l'efficacité énergétique? • Avez-vous le chauffage dans l'entreprise? Où? Connaissez-vous la consommation et l'efficacité énergétique? • Est-ce que les deux systèmes comptent sur un programme d'entretien préventif? Est-il efficace? • (Comment) Avez-vous vérifié les possibilités de réglage du système de conditionnement d'air à une température plus élevée (p. ex. 22 à 24 °C)? • (Comment) Évitez-vous l'exposition de vos réfrigérateurs et congélateurs à rayonnement thermique, p.ex. éviter le placement à proximité des fours & appareils de chauffage, ou lumière/soleil? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non concerné. • Non concerné. • Oui, Il est efficace. • Non concerné. • Non concerné.

Énergie et émissions des gaz à effet de serre

- (Comment) Avez-vous optimisé l'utilisation de votre capacité de refroidissement disponible de sorte que les unités individuelles peuvent être éteintes lorsqu'elles ne sont pas requises pour le stockage?
- (Comment) Ajustez-vous les températures de refroidissement, de sorte qu'elles sont correctement ajustée aux besoins spécifiques des matériel stockés?
- (Comment) Avez-vous amélioré la circulation de l'air froid dans vos congélateurs, p.ex. en supprimant les séparations en plastique ou en verre inutiles?
- (Comment) Avez-vous formé le personnel et comment surveillez-vous les résultats de l'application de bonnes pratiques, p. ex.....
 - Retirer tous les emballages extérieurs inutiles avant la congélation des matériaux ou produits?
 - Laisser les plats chauds refroidir avant de les placer dans un réfrigérateur ou au congélateur?
 - Minimiser la fréquence d'ouvrir les portes des unités de refroidissement, et
 - l'affichage des rappels respectifs sur le congélateur / réfrigérateur / portes?
- (Comment) Vérifiez-vous régulièrement que tous les joints sur les portes et les couvercles serrent, 'le dégivrage des réfrigérateurs et congélateurs, et des condensateurs et des ailettes de refroidissement propre (après avoir débranché du secteur!)?
- Avez-vous regardé les options pour la réutilisation de l'énergie produite à l'intérieur de vos opérations?
- Avez-vous examiné les possibilités de réutiliser la chaleur perdue (par exemple pour l'eau de chauffage, l'installation d'échangeurs de chaleur)?
- Autres...?

- Non concerné.
- Non concerné.
- Non concerné.
- Non concerné.
 - Non concerné.
 - Non concerné.
 - Non concerné.
 - Non concerné.
- Non concerné.
- Non concerné
- Non concerné.

5- (Comment) Vous assurez-vous, que les systèmes d'éclairage respectent l'environnement et économisent l'énergie	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) vous définissez et suivez vos besoins pour l'éclairage? • (Comment) Utilisez-vous autant que possible la lumière naturelle? • (Comment) Est-ce que les lampes garantissent un éclairage suffisant dans les zones de travail les heures requises (pas pendant les pauses), qu'elles soient appropriées pour éviter la fatigue des travailleurs, la fatigue oculaire, des maux de tête, etc.? • (Comment) Avez-vous mis en œuvre des mesures d'économie d'énergie / d'efficacité, par exemple..... <ul style="list-style-type: none"> ○ L'utilisation de systèmes d'économie d'énergie, ampoules ou des tubes fluorescents? ○ La relocalisation des lieux de travail conformément à l'éclairage (naturel) disponible? ○ Garder les vitres propres en tout temps afin de réduire le besoin d'éclairage artificiel? ○ La peinture des murs et des plafonds dans des couleurs claires pour améliorer la distribution de la lumière naturelle? ○ L'installation de détecteurs de mouvement automatique pour l'éclairage, le cas échéant (par exemple, pour les couloirs, les toilettes, les endroits rarement utilisées telles que les salles d'archive, etc.)? ○ Réduction de l'éclairage pendant la nuit et les jours non ouvrables? • (Comment) assurez-vous la participation du personnel à garantir une utilisation efficace de la lumière, par exemple, éteindre les lumières dans les zones qui ne sont pas utilisées la nuit? • (Comment) Avez-vous conçu un système d'éclairage approprié, de sorte que des interrupteurs permettent de désactiver facilement l'éclairage si ce n'est pas nécessaire (zones, heure)? • (Comment) Avez-vous envisagé l'utilisation de sources d'énergie alternatives pour les zones spécifiques (stockage) ou de processus de production (préchauffage)? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non concerné. • Non concerné. • Oui. • Oui, l'économie d'énergie se fait par un appareil de compensation d'énergie. <li style="padding-left: 20px;">*Non. <li style="padding-left: 20px;">*Oui. <li style="padding-left: 20px;">*Oui. <li style="padding-left: 20px;">*Oui. <li style="padding-left: 20px;">*Oui. <li style="padding-left: 20px;">*Non concerné. • Oui. • Oui. • Oui, par l'appareil de compensation d'énergie.

Energie et émissions des gaz à effet de serre

6- (Comment) Avez-vous maximisé l'efficacité énergétique et réduit l'impact sur les changements climatiques de vos équipements de transport interne et externe?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Surveillez-vous la consommation mensuelle / annuelle par type de combustible utilisé par les différents véhicules de transport de votre entreprise? • (Comment) Avez-vous surveillé la consommation de carburant (l / km) de chaque véhicule (et éventuellement par conducteur)? • (Comment) Surveillez-vous l'âge / type de vos véhicules et la consommation spécifique de carburant, par exemple, comparer les niveaux avec la consommation réelle? • (Comment) Contrôlez-vous les distances parcourues par vos véhicules pour le transport de matières premières auprès de fournisseurs ou la livraison de vos produits (fini) pour les clients? • (Comment) Réalisez-vous l'entretien régulier, y compris le contrôle des catalyseurs et des filtres (concernés par les GHG)? • (Comment) Avez-vous surveillé le gaz à effet de serre (GHG) généré par votre flotte de transport, par exemple, en analysant les manuels et la consommation réelle? • (Comment) Avez-vous prévu de réduire la consommation de carburant de vos véhicules? • Connaissez-vous l'existence de la formation des conducteurs à améliorer l'efficacité énergétique? Cette «éco-conduite» peut réduire la consommation de carburant des véhicules en moyenne de 20% • Seriez-vous intéressé à offrir cette formation à vos conducteurs (par exemple, l'éco-conduite) afin de réduire la consommation de carburant et les émissions et les coûts connexes? • (Comment) Avez-vous optimisé vos transports par la planification de maximum/minimum fret ou charges, optimiser les routes etc. (planification des transports / optimisation?) • (Comment) Avez-vous pris en considération les distances (et émissions) lors de la sélection des fournisseurs? • (Comment) Est-ce votre société prend soin d'organiser le transport du personnel du/vers travail? 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, Le transport utilisé : camion, voiture par mazot, l'essence consommé 78000l. • Oui,78000l. → En 2015 1million 80mill dinar • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non (l'entreprise à un appareil de compensation de l'énergie). • Non. • Oui, planifier automatiquement. • Oui. • Non.

Énergie et émissions des gaz à effet de serre

- Savez-vous / Enregistrez-vous le (s) moyens de transport qu'empruntent vos employés (ouvriers, technique, services et personnel administratif) pour le transport vers votre entreprise?
- (Comment) Votre entreprise offre-t-elle son propre transport ou en location au personnel?
- Si non, avez-vous envisagé d'offrir ce service à votre personnel?
- Savez-vous si dans votre pays / ville existe un programme public de transport "écologiquement rationnel"? (si oui, avez-vous envisagé une participation?)
- (Comment) Offrez-vous des incitations pour vos employés à utiliser des moyens de transport avec moins de pollution en venant ou au départ du travail?
- (Comment) Vous assurez-vous que vos fournisseurs et distributeurs engagent des efforts pour minimiser la consommation de carburant pour les transports?
- (Comment) Avez-vous contrôlé les coûts, l'efficacité et les émissions des transports de vos fournisseurs?
- (Comment) Contrôlez-vous les distances parcourues par vos fournisseurs et distributeurs?
- (Comment) Connaissez-vous les émissions de GHG générées par ces transports?
- (Comment) Avez-vous pris en considération les distances lors de la sélection des fournisseurs?
- (Comment) Avez-vous eu des informations de la part de vos transporteurs sur leur planification des transports, l'efficacité et les émissions de GHG?
- (Comment) Avez-vous influé sur l'efficacité énergétique de vos transporteurs? Par exemple proposer un programme de transports optimisé pour vos distributeurs en vue de minimiser les kilomètres parcourus et les émissions des GHG?
- Autres...?

- Non.

- Non.
- Non.
- Non.

- Non.

- Non.

- Non concerné.

- Non.
- Non concerné.

- Non.
- Non concerné.

- Non concerné.

Tableau 08: Prévention de risques, gestion de sécurité et santé

Check-list 6: Prévention de risques, gestion de sécurité et santé

Objectif: Prévention de risques et accidents, protection contre substances dangereuses, odeurs, bruits et blessures

<i>Potentiels d'optimisation</i>	<i>Observations, questions, idées sur effets actuels, causes, mesures</i>
<p>1- (Comment) réduisez-vous les risques d'accidents (évitant ainsi la NPO «dommages aux personnes/biens" et des coûts, p.ex. assurance)?</p>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i> <i>S.v.p. décrivez brièvement votre système de prévention de risques et de gestion santé let sécurité de travail!</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) est-ce que vous faites pour que les informations sur les risques et les substances dangereuses soient disponibles et accessibles ? • (Comment) est ce que vous développez, publiez, développez des plans d'urgence (et des sorties) et fournissez-vous des moyens de prévention et de sauvetage? • (Comment) gardez-vous le matériel de sécurité (Data) Feuilles - MS (D) S facilement disponible dans un lieu clairement désigné (décrivant les procédures de routine et d'urgence pour la manutention de tous les produits chimiques dangereux)? • (Comment) Informez-vous votre personnel sur des matériaux pouvant entraîner des risques sanitaires ou environnementaux? • Comment) Avez-vous instruit / formé votre personnel sur les mesures d'urgence nécessaires? • (Comment) Prenez-vous des dispositions suffisantes en cas d'accident ? • (Comment) sont élaborés/ publiés les plans et issues de secours, et comment des moyens de formation, de prévention et de secours sont-ils mis à disposition? • (Comment) Préparez-vous un plan d'urgence qui communique aux employés la façon de sonner l'alarme, évacuer les installations, sauver les victimes d'accidents, le comportement en cas de blessures? • (Comment) Informez-vous des médecins locaux et l'hôpital le plus proche sur les risques de sécurité et les dangers pour la santé de vos opérations ? • (Comment) Visualisez-vous les numéros de téléphone de l'ambulance d'urgence et des pompiers sur le téléphone? • (Comment) Installez-vous dans toutes les zones de production des trousse (« valises ») de 1er secours qui sont régulièrement vérifiées (p.ex. tous les mois) pour restituer des articles usés et remplacer ceux de dépassement de la date de péremption? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non. (l'entreprise n'a pas des substances dangereuses). • Oui, par exemple : extincteur • Non concerné. • Non y'a pas des matériaux pouvant entraîner des risques sanitaires. • Oui, par exemple : poussière → masque. • Oui, des interventions. (des interventions curatives et préventives) • Des interventions. • Oui, l'entreprise à une alarme en cas d'accident. • Oui, centre d'AINE DEFLA. • Oui. • Oui, La boite médicale : laboratoire, moulin, secrétariat.

Prévention de risques, gestion de sécurité et santé

<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Assurez-vous que 1-2 employés soient formés et certifiés pour prodiguer les premiers soins médicaux de base? • (Comment) (In)formez-votre personnel sur les risques environnementaux ou de santé de certains matériaux (p.ex. désinfectants puissants et insecticides) et sa gestion correcte ? • Est-ce qu'il y a lavabo ou une douche à proximité des zones où les produits chimiques dangereux sont stockés et utilisés pour des applications à des situations d'hygiène personnelle et d'urgence? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non, a part les deux biologistes. • Oui, l'entreprise a des insecticides dans le moulin. • Oui..
---	--

<p>2- (Comment) Assurez-vous que vos machines et outils ne soient pas à l'origine des risques évitables pour votre personnel (= NPO)?</p>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Utilisez-vous les dispositifs de sécurité (.ex. des gardes, des clôtures, couverts) pour empêcher le contact humain avec les pièces mobiles de la machine (p.ex. des ceintures, des presses, pièces de transmission, engrenages ouverts)? • (Comment) Marquez-vous clairement tous les boutons de commande et les commutateurs sur des machines, p.ex. avec couleurs / étiquettes dans la langue locale ou pictogrammes de sorte que tout travailleur prenne les mesures nécessaires en cas d'urgence? • (Comment) Assurez-vous que tous les outils de coupe sont dans un état sécurisé? • (Comment) Avez-vous informé les employés de toujours éteindre les machines et l'équipement de coupe avant de le nettoyer, et de surveiller la mise en œuvre? • (Comment) Assurez-vous que votre équipement et outils de coupe sont appropriés à leurs fins? Et correctement conservés ? • (Comment) Contrôlez-vous (régulièrement) tous vos équipements et outils de coupe? • (Comment) Est-ce que le personnel est informé et formé à l'utilisation correcte des équipements et outils de coupe? • (Comment) Avez-vous installé des dispositifs de sécurité (p.ex. besoin d'appuyer sur 2 boutons avant opération de machine)? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non, parce que il n'ya pas un risque entre le contact humain et les pièces mobiles des machines tout est automatique. . • Non, les machines se fonctionnent de manière automatique. • Oui, tout les outils de coupes sont assurés et sécurisés par le chef de quart. • Oui, c'est une habitude informé par le chef meunier. • Oui. • Oui, l'entreprise à une salle de contrôle qui contient logicielle et des systèmes d'arrêt des équipements. • Oui. • Oui.

Prévention de risques, gestion de sécurité et santé

3- (Comment) Assurez-vous que l'environnement de travail soit aussi sûr que possible pour les employés et les voisins?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Avez-vous prévenu les déchets solides de tomber dans les égouts, par exemple, par de petits trous dans les grilles • (Comment) Avez-vous évité les sols glissants? • (Comment) Assurez-vous que les sols irréguliers soient réparés pour éviter les accidents pendant le mouvement général du personnel et tout transport de matières? • (Comment) Avez-vous formé les travailleurs de ne pas empiler les conteneurs et les boîtes trop élevés? • (Comment) Vérifiez-vous que tous les escaliers sont sécurisés? • (Comment) Assurez-vous un drainage naturel de l'eau et des déchets liquides dans les canaux de déchets, p.ex. par revêtement du sol en pente? • (Comment) Évitez-vous que les fils électriques, câbles ou tuyaux traversent les portes ou tout autre plan/espace de travail? • (Comment) Contrôlez-vous régulièrement matériels et fils électriques. Réservez-vous la réparation au personnel compétent? • (Comment) Installez-vous des sorties de secours en nombre et en taille suffisante ? Est-ce qu'ils sont toujours librement accessible et ouverts? • (Comment) Offrez-vous des vêtements de travail et équipements de protection individuelle et assurez-vous qu'ils soient utilisés par les travailleurs? • (Comment) Réduisez-vous les risques pour la santé? • (Comment) Gardez-vous tous les toilettes dans un état propre afin de minimiser les risques pour la santé des travailleurs? • (Comment) Avez-vous formé les travailleurs pour bien couvrir toutes coupures et blessures p/ empêcher contagion par l'air? 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui. • Oui.. • Oui, (en cas des anomalies il ya des interventions mais pour le moment il n'ya pas). • Non concerné. • Oui. • Non concerné. • Oui, (Cycle fermé). • Oui. • Non. • Oui, des vêtements sont offerts 1fois par ans. • Oui, (Les masques, aspirateur pour les poussières). • Oui, le nettoyages journaliers se fait par la femme de ménage . • Non concerné.

Prévention de risques, gestion de sécurité et santé

<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Assurez-vous que tous les travailleurs portent des chaussures ou des bottes dans tous les domaines de production? • (Comment) Avez-vous formé des travailleurs pour être sûr de se laver les mains avant de manger ou de fumer pendant les heures de travail? • (Comment) Avez-vous interdit de manger, de mâcher, de boire et de fumer dans les zones de travail esp. où des produits chimiques dangereux sont présents? • (Comment) Évitez-vous que les travailleurs se touchent (bouche, oreilles, yeux) lors de la manipulation des produits chimiques? • (Comment) Assurez-vous que les employés lavent les parties exposées du corps (avec savon désinfectant) après la manipulation des produits chimiques ou après contact avec processus respectives et lavent immédiatement toute déversements de produits chimiques sur la peau et les yeux à l'aide d'eau courante?.... 	<ul style="list-style-type: none"> • Non, a part les femme de ménage. • Non, concerné. • Oui, l'entreprise à des instructions à respectés pour ne pas fumez et les heures de repas. • Oui, car l'entreprise à des ingénieurs compétents. • Oui.
---	--

<p>4- (Comment) Assurez-vous que les substances nocives s'utilisent avec précaution?</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Entretenez-vous les équipements de protection individuelle (EPI) fournies au personnel pour la manipulation de substances dangereuses? Sont-ils dans un endroit sûr, propre et sec pour assurer leur efficacité pendant une longue durée de vie? • Comment) Remplacez-vous régulièrement les équipements de protection individuelle usés et endommagés? • (Comment) Est-ce que tout le personnel est équipé de vêtements de travail selon les normes de santé et de sécurité au travail? • (Comment) Est-ce que l'équipement EPI à portée de main (c.-à-d. gants, tabliers, masques, lunettes de protection, chaussures) existent en nombre suffisant (p.ex. pour stockage et manipulation de substances dangereuses) et s'utilise? • (Comment) Avez-vous (in)formé les travailleurs sur le bon usage (y compris quand et où les appareils doivent être utilisées) et l'entretien des équipements de protection individuel (EPI)? 	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oui, l'entreprise à des endroits spécifiques pour les produits dangereux. • Oui, par exemple : les gants, masques. • Oui. • Oui. • Oui, les ingénieurs et le chef de quart sont compétents.
---	---

Prévention de risques, gestion de sécurité et santé

- (Comment) Avez-vous prévu d'informer les travailleurs sur les effets possibles sur la santé de ne pas porter des dispositifs de EPI et des mesure d'incitation pour l'utilisation ?
- (Comment) Avez-vous instruit votre personnel de ne jamais utiliser de sprays désinfectants proche des aliments et à éviter complètement, autant que possible?
- (Comment) Les conteneurs de substances dangereuses (désinfectants, insecticides) sont étiquetés claire- et suffisamment ?
- (Comment) Assurez-vous que les conteneurs remplis de substances dangereuses ne peuvent pas tomber?
- Votre personnel est –il formé à la manipulation de substances dangereuses (p.ex. désinfectants, insecticides)?
- (Comment) Est-ce que les déversements chimiques se nettoient immédiatement pour éviter tout mélange accidentel conduisant A une éventuelle inflammation ou explosion?
- Comment) Évitez-vous les dangers découlant de la contamination par des micro-organismes et de la moisissure?
- (Comment) faites-vous porter au personnel des gants ou désinfecter les mains régulièrement?
- (Comment) Assurez-vous que votre personnel porte des vêtements et des masques lors du travail dans les zones sensibles
- (Comment) Assurez-vous que l'ensemble de la zone de travail soit suffisamment aéré?
- (Comment) Organisez-vous régulièrement le nettoyage et la désinfection de la zone de travail?
- (Comment) Traitez-vous les déchets organiques ? Selon les normes de sécurité en vigueur?
- (Comment) Maitrisez-vous le risque de la contamination possible de vos déchets organiques par des micro-organismes pathogènes (esp. en cas de matières d'origine animal), les produits chimiques tels que les pesticides et les mycotoxines comme l'aflatoxine?
- (Comment) Recueillez-vous vos déchets organiques? Dans les récipients fermés?
- (Comment) Vos déchets organiques (en particulier les déchets animaux) sont évacués (p. ex. aussitôt que possible) afin d'éviter les risques de santé pour votre personnel)?

- Oui.
- Oui.
- Non concerné.
- Non concerné.
- Oui.
- Oui.
- Oui, toute les analyses microbiologiques se font dans les laboratoires privés.
- Oui.
- Oui.
- Oui.
- Oui.
- Non .
- Non concerné.
- Oui, les déchets organiques sont évacués dans des sacs fermés.
- Non concerné.

Prévention de risques, gestion de sécurité et santé

<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Est-ce que vous (in)formez périodiquement le personnel sur les risques possibles pour la santé et concernant les mesures de protection? • (Comment) Sont formulées et rendues aisément accessibles sur les lieux de travail respectifs les mesures de sécurité pertinentes? • (Comment) les équipements de protection (p.ex. vêtements de travail spéciaux, chaussures, gants, masques) sont disponibles en nombre suffisant et utilisés? • (Comment) Garantissez-vous que tout le personnel et tous les instruments et outils en contact avec les déchets organiques soient correctement nettoyés ou désinfectés, si nécessaire? • Autres... ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non concerné. • Oui. • Oui. • Oui.
---	---

<p>5- Comment Prévenez-vous le feu et comment organisez-vous des prévisions suffisantes en cas d'incendie et/ou explosions?</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Est-ce que vous identifiez, présentez, documentez et monitoriez dans toute l'entreprises le risque de feu et explosions ? • (Comment) Prévenez-vous fumer dans toutes les zone de production, au stockage et / ou mélange de produits chimiques? • (Comment) Monitoriez-vous efficacement si ces prévisions sont toujours pleinement respectées ? • (Comment) Avez-vous isolé et protégé toute les pièces conductrices (fils exposés/non connectés, raccords ouverts), p.ex. utilisant des barrières ou en plaçant les lignes de transmission à hauteur? • (Comment) Appliquez-vous le standard de codage-couleurs pour identifier les différents types de câblage et connections? • (Comment) Est-ce que vous installez et maintenez des dispositifs de protection (p.ex. fusibles et coupe circuit) qui coupent l'électricité en cas de surcharge?. • (Comment) Est-ce que vous assurez que tous les caches-moteurs de tous les moteurs soient couverts afin d'éviter des étincelles? • (Comment) Retirez-vous avec fréquence suffisante des zones de production les chiffons huileux et les déchets inflammables? • (Comment) Stockez-vous du carburant pour les moteurs dans un endroit sûr, loin des zones de production? 	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oui. • Oui, (il ya des fiches d'interdiction de fumé). • Oui. • Non concerné. • Oui, par des couleurs, schéma électrique. • Oui. • Oui. • Non concerné. • Oui, une pompe de mazoute.
---	--

Prévention de risques, gestion de sécurité et santé

<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Assurez-vous que les extincteurs appropriés pour les différentes classes de feux (A, B, C, D, E) et des couvertures anti-feu soient disponibles en quantités suffisantes, qu'ils puissent être facilement accessibles dans un endroit déterminé et soient régulièrement vérifiés / remplis? • (Comment) Organisez-vous des contrôles réguliers (1 fois/ an) pour assurer la fonctionnalité des extincteurs à tout moment? • (Comment) Est-ce que tout le personnel est informé sur les lieux et l'utilisation des extincteurs et ré-instruit régulièrement? • (Comment) Assurez-vous que votre personnel soit informé sur la façon de se comporter en cas d'incendie? • (Comment) Est-ce que vous avez désigné une personne responsable pour coordonner l'action en cas d'incendie? • Autres... ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui • Oui, les contrôles se font 1fois/6mois. • Oui, (par le responsable). • Oui. • Oui.
--	--

<p>6- (Comment) Évitez-vous la pollution sonore (et les NPO respectives, p.ex. énergie)?</p>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Essayez-vous de réduire les niveaux de bruit? (un bruit excessif peut indiquer un gaspillage d'énergie) • (Comment) Vérifiez-vous les possibilités de réduire les nuisances sonores de votre personnel qui résultent de vos processus de fabrication (p.ex. par des équipements d'amortissement)? • (Comment) Est-ce que vous couvrez les boîtes de vitesses et lubrifiez les pièces de machines afin de réduire les nuisances sonores? • (Comment) Avez-vous remplacé les engrenages crépis avec des engrenages ou des tambours de machine coupe, qui émettent moins de bruit et de vibrations? • (Comment) Avez-vous remplacé les pignons acier par ceux avec téflon ou en plastique qui sont beaucoup moins bruyants? • (Comment) Avez-vous considéré de déplacer des machines bruyantes dans un endroit plus isolé ou le blindage de ces machines avec des dispositifs insonorisant (p.ex. un mur)? • (Comment) Équipez-vous les opérateurs de machines dans les zones de travail avec niveaux de bruit élevés avec dispositifs de protection auditive (p.ex. bouchons d'oreille, casque antibruit)? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non. • Non, sont mal maîtrisés • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non, parce-que toute les machines sont fixées. • Oui, par des casque.

Prévention de risques, gestion de sécurité et santé

<ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Surveillez-vous / assurez-vous l'utilisation de protège-oreilles par votre personnel? • (Comment) Avez-vous considéré réduire les nuisances sonores pour vos voisins (p.ex. par des équipements, construction des parois isolantes) ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Non. • Non.
--	--

<p>7- (Comment) Évitez-vous et contrôlez-vous les émissions atmosphériques ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Comment) Minimisez-vous la pollution de l'odeur? • (Comment) Analysez et documentez-vous les sources pour toutes les émissions de mauvaises odeurs? • (Comment) Minimisez-vous odeurs qui résultent de l'entreposage inadéquat des déchets organiques (p.ex. en enlevant ces déchets plus fréquemment)? • (Comment) Documentez et évitez-vous les odeurs et l'émission de gaz GHG des ordures et des eaux usées (p.ex. méthane)? • (Comment) Contrôlez-vous de manière adéquate les émissions atmosphériques ? • (Comment) Offrez-vous une ventilation suffisante pour réduire la concentration de brouillard, vapeurs, gaz ou de poussières dans l'air, et donc le niveau d'humidité et la température dans les zones de production? • (Comment) Profitez-vous de la ventilation naturelle gratuite (p.ex. en prenant avantage de la circulation horizontale de l'air autour et à travers les bâtiments et la tendance de l'air chaud à monter)? • (Comment) Évitez / supprimez-vous les cloisons de séparation et / ou augmentez-vous les ouvertures dans les murs pour améliorer la circulation naturelle de l'air? . • (Comment) Installez-vous des systèmes d'échappement locaux sur des machines avec des émissions élevées de l'air, et sont-ils reliés à la collecte adéquate ou des dispositifs d'épuration? * Note: si aucun système d'extraction est installé, les masques anti-poussière sont inefficaces car ils se bouchent immédiatement 	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie Comment? Pourquoi(pas)? <i>Observations, questions, idées sur effet actuels, causes, mesures</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Non concerné. • Non, l'entreprise n'a pas des mauvaises odeurs. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Non concerné. • Oui, par aspirateurs • Oui. • Oui, l'entreprise à plusieurs fenêtres pour la circulation de l'air. • Non concerné. .
--	---

Prévention de risques, gestion de sécurité et santé

- (Comment) Avez-vous installé un système d'échappement approprié et maintenu pour contrôler les émissions de la chaudière?
- (Comment) Vérifiez et utilisez-vous les possibilités pour purifier l'air de votre déchets (p.ex. utilisant du charbon, filtres bio actif ou d'autres systèmes de lavage de l'air)?
- (Comment) Est-ce vous éviter l'utilisation de CFC / halons dans les extincteurs d'incendie?
- (Comment) Vous assurez-vous que l'air dans votre zone de fabrication soit propre?, p.ex.
 - la défense de fumer dans la zone de fabrication?
 - monitoring de l'interdiction de fumer?
 - les fuites de vapeur dans la zone de fabrication sont-elles élevées et / ou la zone est-elle suffisamment aérée?
- Est-ce que les émissions dans l'air se traitent et évacuent?
- (Comment) Avez-vous évalué et documenté le risque potentiel que vous posez pour les voisins et l'environnement?
- (Comment) Évitez-vous les risques et informez-vous les acteurs potentiellement concernés?... ?

- Non concerné.
- Non concerné.
- Oui, l'entreprise utilise le co2
 - *Oui
 - *Oui
 - * Oui
- Non concerné
- Oui, (HSE adapté a la norme de l'environnement).
- Oui, les risques sont évités pars le chef de quart.

2- Le bilan des *Check-lists*

Le calcul des taux d'avantage : Ex : (PO + Avantages) \longrightarrow 100%

Avantage \longrightarrow X

Tableau 09 : Réponses des check-lists *PREMA*

	Potentiels d'optimisation	Avantages	Non concerné	Taux Avantages %
01 : Matière première	4	27	8	87,09 %
02 : Déchets et émission	8	38	22	82,60 %
03 : Stockage et manipulation	0	42	26	100 %
04 : Eau et eau usées	1	36	47	97,30 %
05 : Energie	11	37	45	77,08 %
06 : Prévention des risques	08	74	24	90,24 %

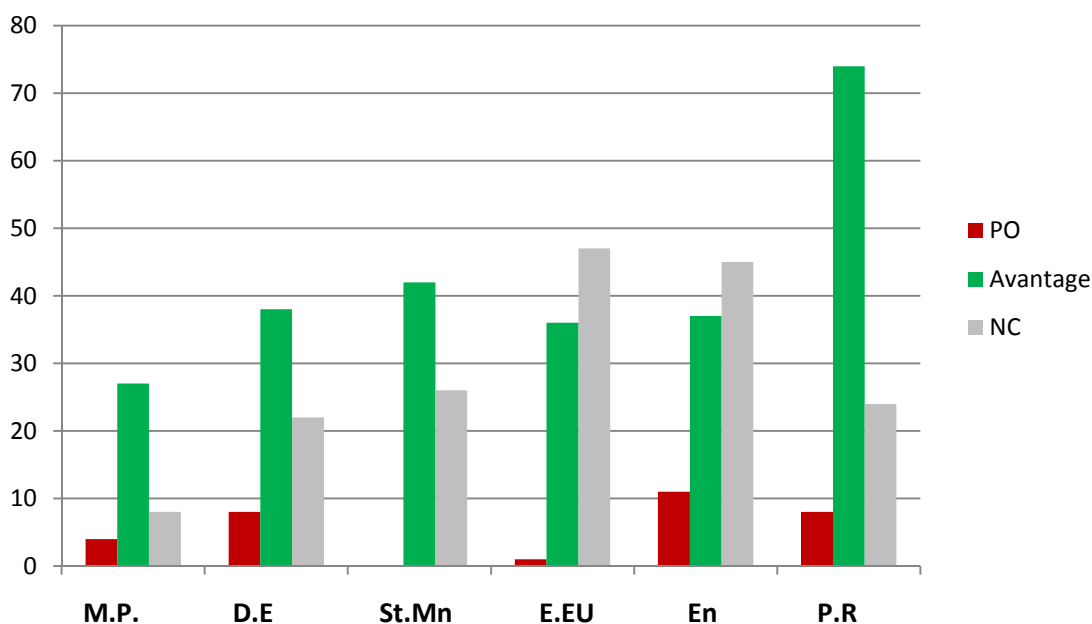


Fig 12 : Nombre de réponses par check-list

M.P. : Matière première
St.Mn : Stockage et manipulation
En : Energie

D.E : Déchets et émission
E.EU : Eau et eau usée
P.R : Prévention des risques

PO : Potentiel d'optimisation
NC : Non concerné

- D'après les résultats des réponses et du diagnostic des *check-lists* nous avons recensé les avantages et les potentiels d'optimisation dans le tableau (09).

La figure 11 montre que :

* Pour les matières premières (*check-list 01*) l'entreprise à plus d'avantages que d'inconvénients potentiel d'optimisation avec un taux d'environ 87% d'avantages et 13% p.o.

* Pour les déchets et les émissions de gaz (*check-list 02*), nous avons recensé 83% d'avantages face à 17% de potentiels d'optimisation.

* Concernant la (*check-list 03* : stockage et manipulation) nous avons trouvé 100% d'avantages en faveur de l'entreprise.

* Pour les eaux et eaux usées (*check-list 04*), nous avons trouvé plus 97.30% d'avantages et 2% de potentiel d'optimisation.

* Concernant l'énergie et émissions (*check-list 05*), nous avons recensé 77% d'avantages face à 23% potentiels d'optimisation.

* Pour la (*check-list 06* : prévention des risques) nous avons remarqué plus d'avantages que de potentiel d'optimisation avec un taux d'environ 90% d'avantages et 10% de p.o.

- D'après les taux calculés nous pouvons constater un classement par avantages pour l'entreprise d'après le diagnostic *PREMA* :
 - 1^{er} prévention des risques (100%)
 - 2^{eme} matière première (97%)
 - 3^{eme} énergie.(90%)
 - 4^{eme} stockage et manipulation (87%)
 - 5^{eme} eau et eau usées (83%)
 - 6^{eme} déchets et émission (77%)

3- Résultats des tests d'analyse chimique :

a- **Le fer** : le teste qualitatif de présence ou d'absence du fer de trois échantillons de la farine (produit fini) nous a montré que la farine contient du fer d'après le virage de la couleur de l'échantillon au mauve-marron teste → positif.

b- Le cuivre : le teste qualitatif de présence ou d'absence du cuivre de ces trois échantillons nous a montré que la farine ne contient pas de cuivres d'après le virage de la couleur de l'échantillon au jaune-marron teste négatif.

- Lors de la vérification des check-lists n°01(matière première), nous avons constaté que l'entreprise manque d'analyses chimiques et d'après la check-liste n°03(stockage et manipulation), nous avons constaté qu'il y'a des résidus de matériaux métalliques c'est pour ça on a voulu savoir sur la contamination des produits finis destiné a consommation par ces matériaux . (Herder H. R .,1990)



Fig 12 : Couleur de la farine témoignant la présence du fer.



Fig 13 : Couleur de la farine témoignant l'absence du cuivre.

Notre travail concerne la maîtrise et la gestion de la matière première, l'eau, l'énergie, déchets, ainsi que l'aspect sécurité au sein de l'entreprise TAFNA en utilisant un outil nouveau d'après PREMA (2016).

- Concernant la matière première nous avons remarqué des avantages importants pour l'entreprise mais il y'a des potentiels d'optimisation à prendre en considération comme la réception homogène du blé par des fournisseurs qui par fois ne sont pas certifiés. Ainsi que l'analyses d'éventuelle contamination de la matière première par des résidus chimiques.

- Concernant les déchets l'entreprise n'a pas vraiment des déchets qui sont dangereux la maîtrise est quasi-parfaite il reste le tri des déchets et le traitement des déchets organique (réutilisation).

- Le stockage et la manipulation sont vraiment très bien maîtrisés l'entreprise est dotée d'un système de production avancée (de marque BUHLER , d'origine Suisse).

- Pour les eaux et eaux usées la situation est très bonne pas de fuite d'eau ou de rejets toxiques. Elle a un système de circuit d'eau étanche et bien réglé automatiquement.

- Quant à la consommation de l'énergie, elle est d'origine non solaire, la consommation est optimisée et réglée de temps à autre suivant la nécessité de production donc y'a pas de consommation d'électricité excessive.

- Concernant la consommation de carburant destinée au transport du personnel est plutôt non optimisée car le personnel utilise un transport hors entreprise et non géré par l'entreprise par un programme de transport collectif pour minimiser la consommation d'énergie et la prévention des risques.

- En regard de la santé et la sécurité au sein de l'entreprise nous avons constaté que y'a pas vraiment des risques importants pour le personnel, seulement quelques observations à prendre en considération comme le bruit qui gêne les travailleurs ainsi que la prévention en cas d'accident, notamment la formation pour les premiers secours.

- Le diagnostic *PREMA* donne des bonnes réflexions à l'entreprise, ce diagnostic est déjà utilisé dans d'autres entreprises dans le monde comme l'entreprises chinoise « Zhejieng lantian Enviromental » dont elle à réduit ses coûts de production à 3% en 2016 (PREMA, 2016).

- Ce diagnostic est récemment utilisé en Algérie comme l'entreprise de briquetterie BMSO de Saïda qui a amélioré son espace de stockage grâce a ce diagnostic et aux engagements de l'entreprise dont elle à économisée 10% de son chiffre d'affaire et d'autres entreprises ou elles ont bénéficié de ses avantages comme « DELTA Mécanique », la Tannerie TAMEG à Rouiba, etc (*PREMA*,2016)

Notre étude est portée sur un nouveau diagnostic proposé par *PREMA* (2016), ce diagnostic concerne l'optimisation de l'utilisation des ressources au sein des PME. Nous avons pour cela choisi la minoterie TAFNA pour notre étude de cas.

Ce diagnostic est divisé en six parties sous forme des *check-lists*, chaque partie traite un domaine en lien avec la production au sein de l'entreprise.

Après avoir analysé nos *check-lists*, nous avons conclu qu'en général, l'entreprise TAFNA cumule des taux *PREMA* très satisfaisants reflétant une très bonne maîtrise de la situation dans les domaines suivants dans l'ordre:

1. Stockage et manipulation avec **un taux de satisfaction *PREMA* de 100%**.
2. Eau et eau usée avec un taux de **97%**.
3. Prévention des risques avec un taux de **90%**
4. Matière première avec un taux de **87%**
5. Déchets et émissions avec un taux de **83%**
6. Energie avec un taux de **77%**

Quant aux potentiels d'optimisation, nous avons recensé quelques remarques dont nous recommandons à l'entreprise de les traiter à fin de mieux cerner la situation :

- Pour les matières premières, nous avons constaté une réception qui n'est pas homogène d'un point de vue qualité du blé.
- un manquement d'analyse au labo pour une éventuelle contamination de la matière première par des résidus chimiques dont on a constaté la présence du fer d'après notre test au labo.
- Pour les déchets organiques, nous recommandons la valorisation de ces déchets et le tri des autres types de déchets.
- Nous recommandons aussi à l'entreprise d'instaurer un système de transport collectif plus sûr à ses employés et la formation aux premiers secours en cas d'accident.
- Doter les employés avec des stop-bruit efficaces.

Enfin, d'après nos estimations, nous pouvons dire que l'entreprise TAFNA à un taux de satisfaction global *PREMA* de **90%**.

Résumé

L'optimisation des ressources au sein de l'entreprise constitue un objectif majeur. Le but de notre travail est de faire un diagnostic proposé par *PREMA.net* au sein de la minoterie *Tafna* pour arriver à des éventuelles solutions d'optimisation.

Le diagnostic PREMA est constitué de 6 *check-lists* de 438 questions dans différents domaines (matière première, eau, énergie, environnement, déchets et pollution). Les résultats montrent un taux global de satisfaction PREMA de 90% avec quelques remarques d'améliorations pour l'entreprise étudiée.

Mots clés : Entreprise Tafna, Moulin, PREMA, Ressource, Eau, Environnement.

Abstract :

The optimization of resources within the company is a major goal. The aim of our work is to make a diagnosis proposed by *PREMA.net* in the Tafna mill to arrive at any useful solution.

PREMA diagnosis consists of 6 checklists with 438 questions in different areas (raw materials, water, energy, waste and environment). The results show an overall satisfaction rate of 90% *PREMA* with some improvements remarks for the studied company.

Keywords: Tafna company, Mill, PREMA, Raw materials, Water, Energy, Environment.

:

الاستفادة المثالية من الموارد على مستوى المؤسسة يمثل هدف ذو أهمية.

الهدف من الدراسة التي بها يتمثل في تشخيص *PREMA.net*

التشخيص *PREMA* ينقسم 6 438 سؤال يتضمن (المواد الأولية، الماء، الطاقة، المحيط). النتائج المتحصل عليها ذات مستوى جيد بنسبة قبول *PREMA* 90% مع بعض الملاحظات للنظر فيها والموجهة للمؤسسة المدروسة.

PREMA ، مواد أولية، ماء، طاقة، المحيط

الكلمات المفتاحية:

Références bibliographies

-A-

Alais C. et Linden G., 1997- Abrégé de biochimie alimentaire. Masson. Paris.

Adrian et pouffait. 1996- Caractéristiques et intérêt des enzymes. Revue de l'apic, industries des céréales.

-B-

Bennacer, 1980- influence de taux « extraction sur la composition biochimique et sur l'aptitude technologique des principales variétés de blé tendre Algérie. Thèse Ing. agro. inst. nati. agro. Harrach. 62p.

Bourson Y., 2003- Mouture du blé tendre et technique d'obtention de la farine, Ed. T.I, paris. P2.

-C-

Chehat., 2007- La filière blé en Algérie. projet PAMLIM ; perspectives agricoles et agro-alimentaires maghrébines libéralisation et mondialisation.

Cruz., 1988- Conservation des grains en région chaudes, 2ème Edition.

Cheriet G., 2000- Etude de la galette différent types recettes et monde de préparation, p99.

Cheftel., 1977- Introduction à la biochimie et à la technologie des aliments. Lavoisier, paris, p.p. 105-142.

Codex standard 178-1991., Norme codex pour la semoule et la farine de blé dur.

-D-

Delachaux N., 1983- Alimentaire boulanger-pâtissier, Edition aspes, p.p. 7-8.

Djermoun., 2009- La production céréalière en Algérie : les principales caractéristiques.

Djelti H., 2014- Etude de la qualité du blé tendre utilisé en meunerie Algérienne

-F-

Feillet P., 2000 - Le grain de blé, composition et utilisation, Ed. INRA, paris, p14-15.

Fredot E., 2005 - Connaissance des aliments, bases alimentaires et nutritionnelles de la diététique, Ed. Lavoisier p.p. 165-169.

-G-

Godon B., 1991 - Biotransformation des produits céréaliers, Ed. Tec et doc .lavoisier, paris p.p. 9-25.

Grandvionnet B., Praix., 1994- les ingrédients des pâtes, farines mixtes, p.p.100-131.

Godon et lasseran., 1989 - Guide pratique d'analyses dans les industries des céréales, Ed Tec et doc .lavoisier, paris.

-H-

Herder H. R .,1990-chemie des alltags,verlag Herder Freiburg Germany pp23

<http://www.latafna.com>

-K-

Kessous C. ,1993 - Biochimie structural protéines, glucides, lipides, acide nucléique. Ed : polycopie à l'usage des étudiants du Tc, B, BM, et TCSNINA école vétérinaire, Alger.

Kellou R ., 2008 - Analyse du marché Algérien du blé et les apporterait- d'exportation pour les céréaliers français dans le cadre du pôle de compétitivité qualité méditerranée. Série « Master ut science »n93.

-L-

Lahbabi A. et Jib A. et Moussa Y., 2004- Guide pratique de la fortification de la farine.

-N-

Niquet G. et Classeran., 1989- Guide pratique, stockage et conservation des grains a la ferme.

-P-

Paul B., 1984– Céréale et oléagineux manutention, commercialisation, transformation- institut international du Canada pour le grain Winnipeg, Manitoba – la meunerie, P .579.

Potus ., 1994- Les enzymes de la planification françaises. Ed : Tec et doc Lavoisier, Paris. PREMANet.

-S-

Serviue.,1984- Valeur alimentaire, manuel d'alimentaire humain. Les animaux tome 2.
Ed : technique et documentation – lavoisier, Paris P. 516.