

MOROCCO BEVERAGE CAN COMPANY

# Projet de construction d'une usine de fabrication de canettes pour boissons gazeuses

---

## Etude d'Impact Environnemental

CLEAN TECH : bureau d'Ingénierie Conseils

19/07/2010

La présente étude a pour objet de relever et d'évaluer les impacts positifs ou négatifs, pouvant être générés par la construction de cette unité de fabrication de canettes pour boissons gazeuses, et de déterminer les mesures d'atténuation et de compensation recommandées et le programme de surveillance et de suivi environnemental requis par le projet.

## Table des matières

LISTE DES TABLEAUX.....	4
LISTE DES FIGURES.....	4
LISTE DES ANNEXES .....	5
LISTE DES ABREVIATIONS .....	5
1. INTRODUCTION .....	6
1.1. Présentation du projet .....	6
1.2. Démarche générale .....	6
1.3. Principales étapes de réalisation de l'étude.....	7
2. CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE .....	10
2.1. Le Département de l'Environnement.....	10
2.2. Les instances consultatives en matière d'environnement.....	10
2.3. Conventions environnementales internationales .....	11
2.4. Stratégie nationale de l'environnement.....	11
2.5. Législation nationale sur la protection de l'environnement .....	12
2.6. Directive de la banque mondiale.....	29
2.7. Loi n°12-90 relative à l'urbanisme et son décret d'application.....	31
2.8. Conclusion .....	31
3. DESCRIPTION DU PROJET .....	32
3.1. Situation géographique .....	32
3.2. Description du site du projet.....	34
3.3. Procédé de fabrication des canettes.....	35
3.4. Gestion des rejets.....	40
3.5. Coûts d'Investissements.....	42
4. JUSTIFICATION DU PROJET .....	43
5. DESCRIPTION ET CARACTERISATION DE L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT.....	44
5.1. Environnement biophysique et naturel .....	45
5.2. Environnement humain.....	53
6. PHASAGE PREVISIONNEL DU PROJET .....	55
7. PERIMETRE D'ETUDE .....	56
7.1. Qualité de l'air .....	56
7.2. Qualité de l'eau .....	57
7.3. Sol et sous-sol.....	57

7.4.	Ecosystème .....	57
7.5.	Bruit .....	57
8.	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....	58
8.1.	Méthodologie .....	58
8.2.	Impacts liés à la préparation du site et construction .....	59
8.3.	Impact liées au fonctionnement des unités de procédés .....	61
8.4.	Matrice d'identification et d'évaluation des impacts .....	64
9.	MESURES D'ATTENUATION .....	67
9.1.	Phase de construction du projet .....	67
9.2.	Phase d'exploitation du projet .....	69
9.3.	Synthèse des mesures d'atténuation .....	72
10.	SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL .....	76
10.1.	Mesure de suivi .....	76
10.2.	Phase de fermeture .....	78
ANNEXES.....		79

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : qualité des eaux usées après traitement.....	40
Tableau 2 : les émissions gazeuses.....	42
Tableau 3 : Comparaison des températures avec d'autres villes du Maroc .....	46
Tableau 4 : Projection de la population urbaine de la province de Nouaceur à l'horizon 2015 .....	53
Tableau 5 : Les industries de la province de Nouaceur .....	55
Tableau 6 : Matrice d'impacts – Evaluation des impacts relatifs à la phase de préparation et de construction du projet .....	65
Tableau 7 : Matrice d'impacts – Evaluation des impacts relatifs à la phase d'exploitation du projet.....	66
Tableau 8 : Analyse et suivi des émissions atmosphériques des cheminées .....	70
Tableau 9 : Valeurs limites spécifiques de rejet applicables aux déversements d'eaux usées des agglomérations urbaines .....	80
Tableau 10 : Valeurs limites spécifiques de rejet domestique applicables aux déversements existants d'eaux usées des agglomérations urbaines pendant la septième (7ème), la huitième (8ème), la neuvième (9ème) et la dixième (10ème) année à partir de la publication de la publication du présent arrêté .....	81

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Situation de Nouaceur (source : Google Maps) .....	32
Figure 2 : Plan du parc industriel Nouaceur .....	33
Figure 3 : Accès et voirie (Source : Google Maps) .....	33
Figure 4 : Situation géographique de l'usine MBCC .....	34
Figure 5 : pressage et emboutissage .....	35
Figure 6 : mise à longueur des boites.....	36
Figure 7 : nettoyage et prétraitement.....	36
Figure 8 : impression et vernissage du revêtement extérieur .....	36
Figure 9 : vernissage de fond.....	37
Figure 10 : étapes de formation du retreint et du col.....	37
Figure 11 : procédé de Fabrication des canettes .....	39
Figure 12 : procédé de traitement des eaux usées industrielles .....	41
Figure 13 : marché de la canette a l'échelle Mondiale .....	43
Figure 14 : Volume de canettes en Europe (répartition Europe de l'Est et Europe de l'Ouest) .....	43
Figure 15 : Découpage administratif du Grand Casablanca .....	44
Figure 16 : Températures et précipitations dans Casablanca et ses environs .....	46
Figure 17 : Rose des vents de la province de Nouaceur.....	47
Figure 18 : Coupe schématique des formations Plio-quaternaire .....	48
Figure 19 : Oued Hassar et Oued Mellah dans la région de Casablanca .....	49
Figure 20 : Relief et réseau hydrographique à Nouaceur .....	50
Figure 21 : périmètre de l'étude.....	56
Figure 22 : Niveau de bruit enregistré avant l'ouverture de l'aéroport.....	85
Figure 23 : Niveau de bruit enregistré durant le fonctionnement de l'aéroport.....	85

## LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : Arrêté conjoint n°1607-06 du 29 joumada II 1427 (25 juillet 2006) portant fixation des valeurs limites spécifiques de rejet domestique. ....	79
ANNEXE II : Détermination de l'importance de l'impact.....	82
ANNEXE III : Normes de qualité de l'air .....	83
ANNEXE IV : : carte de situation des puits analysés .....	84
ANNEXE V : Localisation des cheminées .....	86

## LISTE DES ABREVIATIONS

Abréviation	Indication
BE	: Bureau d'Etudes
cpm	: Canettes par minute
IBO	: Four à cuisson interne des canettes (Inside Bake Oven)
OBO	: Four à cuisson externe des canettes (Outside Bake Oven)
PIN	: Parc Industriel de Nouaceur
MBCC	: Morocco Beverage Can Company

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. Présentation du projet

Les boissons gazeuses, les soft drinks de manière globale, sont conditionnées sous différentes formes. Les plus utilisées sont l'emballage papier, le verre, le plastique et l'emballage métallique (aluminium ou acier)

Cette dernière forme d'emballage connaît à travers le monde, depuis des dizaines d'années, un développement important et soutenu grâce à ses nombreux avantages par rapport aux autres emballages

- Prix : son prix est très compétitif par rapport aux autres formes d'emballage
- Hygiène : la canette est à usage unique
- Pratique : facile à ouvrir, facile à transporter et conserve le froid
- Recyclable

Il est prévu de réaliser dans le parc industriel de Nouaceur une usine de canettes pour boissons gazeuses d'une capacité de 650 Millions de canettes par année, dont plus de la moitié seront commercialisée au Maroc et le reste exporté vers l'Europe, l'Afrique et le moyen orient

La présente étude a pour objet de relever et d'évaluer les impacts positifs ou négatifs, pouvant être générés par la construction de cette unité de fabrication de canettes pour boissons gazeuses, et de déterminer les mesures d'atténuation et de compensation recommandées et le programme de surveillance et de suivi environnemental requis par le projet.

### 1.2. Démarche générale

Les projets de construction d'usines, qui en raison de leur nature et/ou de leur dimension peuvent porter atteinte à l'environnement, doivent faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement (EIE) selon les directives de la loi n°12-03 promulguée en mai 2003. Selon les termes de cette loi, le projet de la construction d'une unité de fabrication de canettes pour boissons gazeuses est soumis à l'étude d'impact sur l'environnement.

L'étude d'impact sur l'environnement analyse précisément toutes les modifications qui peuvent affecter une des composantes de l'écosystème situées dans le périmètre d'influence du projet.

Les impacts générés par une installation peuvent schématiquement se classer en trois groupes :

- Le premier concerne principalement les impacts mettant directement en danger la santé de l'homme et la qualité de la biosphère, en affectant des milieux vitaux tels que l'eau, l'air et le

sol. On peut mettre également le bruit et les vibrations dans cette catégorie, puisqu'ils sont véhiculés par l'air ou le sol et que leurs effets sont reconnus plus au moins néfastes pour la santé de l'homme ;

- Le deuxième porte sur l'occupation du sol, en tant que support et reflet des activités de l'homme et de la biosphère. En effet, tout nouveau projet empiète sur l'espace préexistant et modifie le champ des activités socio-économiques qui s'y déroulent. Celles-ci occupent une large partie du territoire et couvrent l'agriculture, la foresterie, les loisirs et les sites construits ;
- Le troisième porte sur les atteintes au patrimoine naturel et historique (milieux naturels, sites archéologiques, paysages), qui requiert la préservation ou la reconstitution, voire la mise en valeur.

La réalisation de l'étude d'impacts d'un projet sur l'environnement obéit à une démarche systémique qui comporte six étapes principales:

- Cadre légal et réglementaire;
- Description du projet ;
- Caractérisation de l'état de l'environnement existant ;
- Détermination et évaluation des impacts ;
- Mesures d'atténuation et de compensation;
- Programme de surveillance et de suivi.

### **1.3. Principales étapes de réalisation de l'étude**

L'étude s'inspire des directives contenues dans la loi 12-03 sur les EIE en s'attachant à :

- Collecter les données et les informations de base, sur les caractéristiques techniques du projet, les spécificités du site, les dispositions légales (lois, projets de lois, normes de rejet, etc.), en matière d'EIE et relatives au projet.
- Caractériser les différentes composantes du milieu naturel au voisinage du site du projet
- Evaluer les futures nuisances et leurs impacts potentiels sur le milieu naturel environnant et sur les activités socio-économiques avoisinantes;
- Proposer les mesures concrètes d'atténuation des impacts négatifs et élaborer un programme de surveillance et de suivi relatif au projet.

Les étapes de réalisation de l'étude se présentent comme suit:

### **1.3.1. Cadre légal et réglementaire**

Ce chapitre présente les textes législatifs et réglementaires et les référentiels applicables à la mise en œuvre du projet, en particulier les dispositions des lois relatives aux études d'impacts sur l'environnement, à l'eau, aux déchets et à la charte communale.

### **1.3.2. Description et justification du projet**

Cette composante est basée sur l'étude technique du projet. Elle comporte une description générale du projet de construction envisagé

### **1.3.3. Délimitation de la zone d'étude**

La zone d'étude, pour laquelle les impacts du projet sont évalués, a été définie en fonction de l'analyse des effets prévisibles sur les ressources naturelles (eau, air, sol, faune, flore, etc.), et de la proximité des populations avoisinantes.

### **1.3.4. Description de l'état de l'environnement**

Dans ce chapitre, il a été procédé à la description de l'environnement autour du site du projet. Les caractéristiques sensibles ont été mises en évidence. Une attention particulière a été accordée :

- A l'occupation des sols et à la situation par rapport aux zones sensibles (habitations proches, cultures, faune, flore, etc.);
- A la protection des ressources en eau de la région;
- Au cadre biophysique: conditions géologiques, climatiques et hydrologiques, qualité de l'eau,...
- Au cadre socio-économique : agriculture, industries, commerces, tourisme et autres activités.

### **1.3.5. Identification et évaluation des impacts**

Compte tenu des résultats de l'analyse des données du projet et du milieu environnant, il a été procédé à l'identification et à l'évaluation détaillée des impacts potentiels du premier sur le second, notamment pour les zones et les activités sensibles. Les impacts ainsi déterminés ont été classés selon leur importance et leur intensité.

### **1.3.6. Mesures d'atténuation**

L'évaluation des effets potentiels du projet sur les éléments sensibles du milieu environnant a permis de définir les mesures d'atténuation visant à réduire les impacts négatifs directs et indirects liés aux activités du projet. La définition de ces mesures est suffisamment explicite pour démontrer et justifier le choix des options retenues.



### **1.3.7. Programme de surveillance et de suivi**

Le programme de surveillance environnementale décrit les moyens nécessaires proposés, pour assurer le respect des exigences légales et environnementales par le projet.

Il permet d'assurer le bon déroulement des travaux, le fonctionnement adéquat des équipements et des installations mis en place et de surveiller toute perturbation de l'environnement causée par la réalisation du projet.

Le programme de suivi environnemental décrit les mesures prises afin de vérifier sur le terrain, l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de mesures d'atténuation ou de compensation prévues dans la présente EIE pour y remédier.

## **2. CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE**

Cette section concerne la description des obligations légales du promoteur du projet. Il s'agit du cadre législatif national régissant les émissions vers le milieu naturel et dans lequel s'inscrivent la gestion et le traitement des rejets solides, liquides et gazeux des établissements industriels en général et des stations d'épuration en particulier. Par suite, les obligations que le projet s'engage à respecter, prennent en considération les valeurs limites fixées par arrêté n° 1607-06 du 29 jourmada II 1427.

### **2.1. Le Département de l'Environnement**

Depuis 2007 le Département de l'environnement (DE) est placé directement sous la responsabilité du secrétariat d'état auprès du ministère de l'énergie des mines de l'eau et de l'environnement chargé de l'eau et de l'environnement.

Dans le secteur des ressources en eau, le DE a pour principales missions de :

- ✓ Renforcer les cadres institutionnel et juridique en matière de protection de l'environnement ;
- ✓ Promouvoir la protection des ressources en eau ;
- ✓ Mettre en place les instruments appropriés de surveillance continue et de contrôle de l'état des ressources en eau ;
- ✓ Organiser l'examen des études d'impact ;
- ✓ Donner ses avis sur les projets de développement ayant des implications sur l'environnement en général et les ressources en eau en particulier.
- ✓ Prévenir et lutter contre les pollutions et nuisances susceptibles de porter atteinte à la santé de la population ;
- ✓ Développer toutes activités en matière de coopération régionale et internationale dans le domaine de la protection des ressources en eau.

Le DE dispose d'un laboratoire de référence, le Laboratoire National de l'Environnement (LNE), équipé pour l'analyse des eaux et de l'air.

### **2.2. Les instances consultatives en matière d'environnement**

Le Conseil National de l'Environnement (CNE) comprend cinq commissions, dont celle de la prévention et de la lutte contre la pollution et des nuisances. Le Secrétariat des commissions est assuré par le Département de l'Environnement. Le CNE est notamment chargé de veiller à la prise en compte de la dimension environnementale (au sens large) dans le processus de développement économique et social.

Le Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat (CSEC) est chargé de formuler les orientations générales de la politique nationale de l'eau. Le CSEC est constitué pour moitié de représentants des services de l'Etat et des établissements publics du secteur de l'eau (Agences de bassins, Office National de l'Eau Potable, etc.) et pour moitié de représentants des usagers de l'eau, des collectivités locales, des établissements d'enseignement supérieur et de recherche et de l'ingénierie nationale. Le CSEC examine en particulier le Plan National de l'Eau et les plans d'aménagement intégrés des ressources en eau.

### **2.3. Conventions environnementales internationales**

La protection de l'environnement n'est pas une affaire purement nationale. Elle déborde le plus souvent le champ d'action des Etats pris isolément.

Ainsi, l'environnement bien plus que d'autres domaines se présente comme un champ privilégié de coopération internationale. Ceci est d'autant plus vrai que les problèmes de pollution se moquent des frontières étatiques. Cette interdépendance, fait que les législations nationales peuvent s'avérer limitées si elles ne sont pas complétées et appuyées par des instruments juridiques internationaux ou régionaux.

Toutefois, l'adhésion à une convention n'est pas une fin en soi. Elle n'est que le premier acte, qui initie le processus conduisant à l'introduction d'une norme internationale dans l'arsenal juridique national. En outre, sa concrétisation sur le terrain nécessite souvent la mise en place de mesures institutionnelles et administratives, des ressources budgétaires, des normes techniques, des organes de surveillance et de contrôle...

De son côté, le Maroc affiche une ferme volonté politique de coopération en vue de protéger et de gérer au mieux l'environnement et participe activement à l'œuvre de codification du droit international de l'environnement. Cette volonté se manifeste en la matière par la signature et la ratification d'une soixantaine de conventions Internationales et Régionales.

En effet, le Maroc s'est engagé depuis plus d'une vingtaine d'années dans le courant international de sauvegarde de la nature, de l'environnement et du développement durable et adhère à diverses conventions internationales, dont en particulier :

- Des conventions visant la protection du milieu marin
- Des conventions visant la protection du milieu terrestre
- Des conventions visant la protection du climat planétaire

### **2.4. Stratégie nationale de l'environnement**

La Stratégie Nationale pour la Protection de l'Environnement et le Développement Durable, adoptée en 1995, a défini les thèmes prioritaires suivants:

- Protection des ressources en eau ;
- Réduction des déchets et amélioration de leur gestion ;
- Amélioration de la qualité de l'air et réduction de la pollution atmosphérique ;
- Protection et préservation des sols et du littoral ;
- Les axes proposés pour mettre en œuvre cette stratégie nationale sont :
  - la mise en place d'une banque de données environnementales ;
  - le renforcement du cadre juridique et institutionnel de l'environnement ;
  - la mise en place de mesures financières incitatives à un plus grand respect de l'environnement ;
  - la promotion de l'éducation et de la sensibilisation environnementale.

L'outil de planification des différentes actions d'application de la stratégie nationale environnementale est le Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE), élaboré en avril 2000 selon un processus participatif intégrant les acteurs gouvernementaux, des représentants de la société civile, des opérateurs économiques et des universités. Le PANE poursuit quatre objectifs spécifiques complémentaires:

- La gestion rationnelle des ressources naturelles ;
- L'intégration des préoccupations environnementales dans tous les secteurs du développement ;
- L'implication, la responsabilisation et la participation de tous les partenaires dans la gestion des ressources et du cadre de vie ;
- Le développement des ressources humaines et de la capacité institutionnelle en matière de connaissance et de gestion de l'environnement.

## **2.5. Législation nationale sur la protection de l'environnement**

Le cadre législatif marocain se caractérise par un nombre important de textes dont les premiers remontent à 1914. Ces textes qui ont pour principe de base la protection de la propriété privée, du patrimoine de l'état et de la salubrité publique ainsi que le maintien de la qualité du produit emprunté (à restituer dans son état initial), sont épars et de portée limitée. Ils se sont donc révélés inadaptés au contexte actuel.

Conscient de cet état de fait, le gouvernement marocain a promulgué un certain nombre de lois, actuellement en vigueur, qui intègrent des dispositions de protection et de mise en valeur de l'environnement, parmi lesquelles on cite :

- La loi 10-95 sur l'eau publiée au bulletin officiel le 20/09/1995 et ses décrets d'application.
- La loi n° 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement, promulguée par dahir n°1-03-59 du 10 Rabii I 1424 (12 mai 2003) ;
- La loi n° 12-03 relative aux études d'impacts sur l'environnement, promulguée par dahir n°1-03-60 du 10 Rabii I 1424 (12 mai 2003).

- La loi n° 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air, promulguée par dahir n°1-03-61 du 10 Rabii I 1424 (12 mai 2003).
- La loi n° 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination, datée du 22 novembre 2006 et ses décrets d'application.
- Le décret n° 2-04-564 du 5 kaada 1429 (4 novembre 2008) fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement.
- Le décret n° 2-04-553 publié le 24 janvier 2005 relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines ;
- Le décret n° 2-97-875 du 6 chaoual 1418 (4 février 1998) relatif à l'utilisation des eaux usées.
- L'arrêté conjoint n°1180-06 du 15 jourmada I 1427 (12 juin 2006) relatif à la redevance de déversement
- L'arrêté conjoint n°1607-06 du 29 jourmada II 1427 (25 juillet 2006) portant fixation des valeurs limites spécifiques de rejet domestique.
- Le décret n° 2-97-787 du 6 chaoual 1418 (4 février 1998) relatif aux normes de qualité des eaux et à l'inventaire du degré de pollution des eaux.
- Le décret n° 2.07.253 relatif à la classification des déchets.
- La loi 22- 80 relative à la conservation des monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'arts et d'antiquité.
- La loi n°65-99 relative au code du travail et ses textes d'application

#### **2.5.1. La loi 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement**

La loi 11-03, publiée au bulletin officiel n°5118 daté du 19/06/2003, a pour objet d'édicter les règles de base et les principes généraux de la politique nationale dans le domaine de la protection et de la mise en valeur de l'environnement. L'application des dispositions de cette loi repose sur les principes généraux suivants :

- La protection, la mise en valeur et la bonne gestion de l'environnement font partie de la politique intégrée de développement économique, social et culturel.
- La protection et la mise en valeur de l'environnement constituent une utilité publique et une responsabilité collective nécessitant la participation, l'information et la détermination des responsabilités.
- L'instauration d'un équilibre nécessaire entre les exigences du développement national et celles de la protection de l'environnement lors de l'élaboration des plans sectoriels et l'intégration des principes du développement durable dans leur conception et leur exécution.

- La prise en considération de la protection de l'environnement et de l'équilibre écologique lors de l'élaboration et de l'exécution des plans d'aménagement du territoire.
- La mise en application effective des principes de « l'utilisateur-payeur » et du « pollueur-payeur » en ce qui concerne la réalisation et la gestion des projets économiques et sociaux et la prestation de services.
- Le respect des pactes internationaux en matière d'environnement lors de l'élaboration aussi bien des plans et programmes de développement que de la législation environnementale.

En ce qui concerne la compétence administrative, l'article 41 confère aux collectivités locales et leurs groupements les pouvoirs de réduire le danger des déchets, de les gérer, de les traiter et de les éliminer de manière adéquate afin d'éviter ou de réduire leurs effets nocifs pour la qualité de l'environnement

Concernant l'assainissement liquide, l'article 43 interdit tout rejet liquide ou gazeux d'origine quelconque dans le milieu naturel susceptible de nuire à la qualité de l'environnement en général et qui dépasse les normes et standards en vigueur. De même, la même loi instaure certaines dispositions législatives et réglementaires fixant d'une part, la liste, la composition et la concentration des substances liquides ou gazeuses dont le rejet est interdit ; d'autre part, les conditions dans lesquelles doivent s'effectuer les opérations de collecte, de stockage, de traitement, de recyclage, de réutilisation ou d'élimination définitive des rejets.

D'autres textes juridiques régissant des secteurs d'activité ayant des impacts négatifs importants sur l'environnement tels que, les établissements classés, les carrières, etc. sont élaborés par les départements concernés.

L'article 37 cite les dispositions législatives et réglementaires prises afin d'assurer une gestion intégrée et durable des écosystèmes et de les protéger contre toute dégradation de leur qualité. Ces dispositions fixent notamment :

- Les modalités d'élaboration des schémas et des plans d'aménagement et de gestion intégrée des campagnes et des zones montagneuses.
- Les critères nécessaires au classement des campagnes et des zones montagneuses en aires spécialement protégées telles que définies par l'article 38 de la loi.
- Les conditions d'exploitation, de protection et de mise en valeur des ressources des campagnes et des zones montagneuses.

### **2.5.2. La loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement**

Cette loi, a été publiée au bulletin officiel n°5118 daté du 19/06/2003. Elle définit (article 1 du premier chapitre) l'étude d'impact sur l'environnement comme étant un travail préalable permettant d'évaluer les effets directs et indirects pouvant atteindre l'environnement à court, moyen et long terme suite à la

réalisation d'un projet (économique, de développement ou d'infrastructure) et de déterminer des mesures pour supprimer, atténuer ou compenser ses impacts négatifs et amplifier ceux qui sont positifs.

L'étude d'impact sur l'environnement (article 5, chapitre II) a pour objet :

- D'évaluer de manière méthodique et préalable, les répercussions éventuelles, les effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et en particulier sur l'homme, la faune, la flore, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et des monuments historiques, le cas échéant sur la commodité du voisinage, l'hygiène, la salubrité publique et la sécurité tout en prenant en considération les interactions entre ces facteurs ;
- De supprimer, d'atténuer et de compenser les répercussions négatives du projet ;
- De mettre en valeur et d'amplifier les impacts positifs du projet sur l'environnement ;
- D'informer la population concernée sur les impacts environnementaux négatifs du projet.

Cette loi détermine les conditions générales dans lesquelles s'appliquent ces dispositions. Elle définit la procédure de gestion des études d'impact, les droits et les obligations du pétitionnaire, des différents départements ministériels concernés, et établit la liste des projets qui y sont assujettis.

Cette loi institutionnalise un comité national et des comités régionaux d'études d'impact sur l'environnement et définit leur composition et leur mission.

Elle délimite le champ d'application de la loi opposable aux projets publics et privés qui, en raison de leurs dimensions ou de leur nature sont susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement. Elle définit les objectifs et le contenu d'une étude impact et conditionne l'octroi de toute autorisation pour la réalisation des dits projets à l'obtention d'une décision d'acceptabilité environnementale. Cette loi prévoit également un contrôle de conformité et des sanctions en cas de violation de la loi ou des textes pris pour son application.

#### **Le Décret n° 2-04-564 du 5 kaada 1429 (4 novembre 2008)**

Ce décret a pour objet de définir les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique prévue à l'article 9 de la loi n° 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement susvisée et à laquelle les projets énumérés dans la liste annexée à ladite loi sont soumis :

Son article 2 précise que la demande d'ouverture de l'enquête publique est déposée par le pétitionnaire auprès du secrétariat permanent du comité régional des études d'impact sur l'environnement qui assure également le secrétariat des commissions d'enquêtes publiques des études d'impact ordonnées dans sa circonscription.

Son article 3 indique que l'ouverture de l'enquête publique est ordonnée par arrêté du gouverneur de la préfecture ou de la province concernée.

### **2.5.3. La loi 28-00 relative à la gestion des déchets solides et à leur élimination**

Cette loi se fixe comme objectifs dans son article 2 :

- La prévention de la pollution en vue de protéger la santé de l'Homme et l'environnement contre les effets nocifs dus aux déchets
- La réduction de la production des déchets et de leur nocivité notamment aux niveaux de la fabrication et de la distribution des produits.
- La valorisation conformément aux prescriptions de la présente loi et de ses textes d'application.
- La mise en décharge contrôlée.
- L'organisation de la collecte, du stockage et du transport des déchets.
- L'élimination contrôlée des déchets
- L'information du public quant aux effets nocifs des déchets sur la santé de l'homme et l'environnement ainsi que sur les modalités de leur gestion.

Par ailleurs, cette loi s'applique aux déchets ménagers ou assimilés, industriels, médicaux, dangereux, aux épaves maritimes et aux cadavres d'animaux.

Pour atteindre les objectifs énoncés dans l'article 2, Il est notifié à l'article 4 de cette loi :

- Les normes et les spécifications techniques pour les méthodes de valorisation
- Les prescriptions techniques pour le tri, le conditionnement, la collecte, le transport, l'évacuation, le stockage, le traitement et l'élimination.
- Les mesures d'autocontrôle.
- Les prescriptions techniques destinées aux générateurs de déchets afin de réduire la quantité et la nocivité des déchets.
- Les restrictions ou interdictions de la production ou de la mise sur le marché de certains produits, notamment des emballages susceptibles de porter atteinte aux buts visés à l'article 2 de la présente loi.
- Les conditions particulières, pour certains produits et certaines branches d'activité, afin de prévenir la génération des déchets, notamment par le développement, la fabrication et la mise sur le marché de produits utilisables à plusieurs reprises, de longue durée de vie ou biodégradables.
- Les mesures d'accompagnement financières.



## **Le décret N°2.07.253 relatif à la classification des déchets.**

En application des articles 29 et 83 de la loi susvisée, les déchets sont inventoriés et classés, en fonction de leur nature et de leur provenance, dans un catalogue dénommé « Catalogue Marocain des Déchets ».

On y retrouve notamment quatre classes :

- Déchets domestiques (ordures ménagères ou assimilées)
- Déchets industriels spéciaux et/ou dangereux
- Déchets industriels banals
- Déchets médicaux et hospitaliers

### **2.5.4. Législation relative à l'eau et ses textes d'application**

#### **2.5.4.1. La loi 10-95 sur l'eau datée du 16 Août 1995**

La loi 10-95 sur l'eau, publiée au bulletin officiel en date du 20/09/1995, prévoit les dispositions légales et réglementaires pour la rationalisation de l'utilisation de l'eau, la généralisation de son accès, la solidarité inter-régionale et la réduction des disparités entre la ville et la campagne. Les apports de cette loi sont nombreux. Les points forts concernent la création des agences de bassin, la mise en place d'un arsenal législatif portant sur la lutte contre la pollution et des sanctions pour les infractions.

La loi sur l'eau, place l'alimentation en eau potable comme secteur prioritaire et donne à l'agence de bassin l'habilité d'élaborer le Plan Directeur d'Aménagement Intégré (PDAI), qui a pour objectif d'assurer quantitativement et qualitativement les besoins présents et futurs des divers usagers des eaux du bassin. Les prérogatives de l'agence s'étendent de la conservation au développement, de l'affectation au contrôle de la pollution et à la prévention des effets de la surexploitation.

C'est ainsi que l'agence prend en charge l'évaluation et l'évolution des ressources hydriques du bassin et établit le plan de partage des eaux entre les différents secteurs et les principaux usagers en vue de transférer l'excédent en cas de besoin vers les bassins déficitaires. Elle met en place les opérations nécessaires à la mobilisation, à la répartition, à la protection et à la restauration des ressources en eau et des ouvrages. Les périmètres de sauvegarde et d'interdiction dans les zones en danger de surexploitation et les conditions particulières de l'utilisation de l'eau, de sa valorisation et de sa protection contre la pollution et le gaspillage. L'agence étudie les plans de développement et de gestion des ressources en eaux ainsi que les programmes généraux des activités annuelles et pluriannuelles avant leur approbation par le ministère de tutelle.

Elle est chargée de :

- Délivrer les autorisations et les concessions d'utilisation du Domaine Public Hydraulique relevant de sa zone d'action et en assurer le contrôle ;

- Réaliser toutes les mesures piézométriques et de jaugeage, les études hydrologiques et hydrogéologiques et leur interprétation, de planification et de gestion tant au plan qualitatif que quantitatif ;
- Proposer et exécuter les mesures d'ordre réglementaire tendant à assurer l'approvisionnement en eau en cas de pénurie ou pour prévenir les risques d'inondation ;
- Tenir un registre des droits d'eau reconnus, des concessions et des autorisations de prélèvement d'eau.

La loi prévoit également dans ses décrets, la mise en place des outils de planification et des procédures administratives des missions clés permettant à l'agence de remplir les rôles pour lesquels elle a été créée.

C'est ainsi, qu'ont été décrétés :

- Les outils de planification ;
- Les procédures de déclaration pour la mise à jour de l'inventaire des ressources en eau ;
- Les procédures d'accumulation des eaux artificielles ;
- Les procédures de réutilisation des eaux usées ;
- Les procédures de fixation et de recouvrement des redevances sur l'utilisation des eaux du domaine public hydraulique ;
- Les procédures de fixation des règles d'octroi des autorisations et des avantages conférés au domaine public hydraulique.
- L'intégration de l'eau dans les préoccupations économiques s'est traduite par les décrets d'application concernant :
  - Les redevances de l'utilisation de l'eau prélevée du domaine public hydraulique pour usage hydro-électrique ;
  - Les redevances de l'utilisation de l'eau prélevée du domaine public hydraulique pour des usages agricoles ;
  - Le projet de redevance de l'utilisation de l'eau prélevée du domaine public hydraulique pour des usages d'AEPI.

Pour ce qui est de la protection des ressources en eau contre la pollution, la loi interdit dans son chapitre VI (Article 54), toute action ou déversement de toute nature ayant pour conséquence d'altérer la qualité des eaux superficielles et souterraines ou de celles d'édifices hydrauliques relevant du domaine privé de l'état. Lorsqu'il résulte des nuisances constatées un péril pour la santé, la sécurité ou la salubrité publique (Article 55), l'administration peut prendre toute mesure immédiatement exécutoire en vue de faire cesser ces nuisances.

La loi soumet à autorisation (Article 52) et définit les conditions de tout déversement, écoulement, rejet, dépôt direct ou indirect dans une eau superficielle ou une nappe souterraine susceptible d'en modifier les caractéristiques physiques, y compris thermique et radioactive, chimique, biologique ou bactériologique. Cette autorisation donne lieu au paiement de redevances dans les conditions fixées par voie réglementaire. Les normes de rejet encore en projet, sont arrêtées par l'administration.

Toute infraction à la loi est punie de sanctions sévères conformément au chapitre XIII. Des peines d'emprisonnement et de fortes amendes ont remplacé les sanctions dérisoires prévues par la loi de 1914, qui n'incitaient pas à son respect ni à sa durabilité.

#### ***2.5.4.2. Législation marocaine en matière de rejets hydriques dans les eaux continentales***

Le Chapitre VI de la loi N°10-95 sur l'eau est consacré à la prévention de la pollution des eaux. Il y est entre autres stipulé :

- La soumission à autorisation et à paiement de redevance de tout rejet dans les eaux superficielles ou souterraines susceptibles d'en modifier les caractéristiques physico-chimiques ou bactériologiques ;
- L'interdiction de rejeter des eaux usées et des déchets solides dans les oueds à sec ;
- L'interdiction d'épandage d'effluents susceptibles de polluer les eaux souterraines par infiltration ou ruissellement des eaux de surface ;
- L'interdiction de rejeter, à l'intérieur des périmètres urbains, des eaux usées en dehors des points indiqués à cet effet.

Toujours dans le cadre de la loi sur l'eau, il y a le décret d'Août 2006 qui fixe les modalités d'autorisation de rejets et de dépôts dans les eaux superficielles et souterraines. D'après ce décret, le dossier de demande d'autorisation de rejet est transmis par l'établissement à l'Agence de Bassin concernée qui entame alors une procédure d'enquête publique confiée à une commission composée de représentants des services administratifs, des collectivités locales et de l'autorité gouvernementale chargée de l'Environnement

Après examen du dossier d'enquête publique, la commission délivre une décision d'autorisation qui comprend en particulier :

- La durée de l'autorisation (maximum 10 ans renouvelable) ;
- Le calcul et le montant de la redevance de pollution ;
- La procédure de contrôle de la pollution émise (recours à un laboratoire agréé), à la charge du pétitionnaire.

Les niveaux ou valeurs limites de rejet sont fixés par arrêté conjoint des Ministères chargés de l'Environnement et de l'Équipement. D'autres textes, réglementant de manière qualitative et quantitative les rejets liquides des installations industrielles de différents secteurs d'activités, ont été également élaborés mais restent à l'état de projet: papeteries, tanneries, fabrication de levures, sucreries et huileries.

Les valeurs limites générales de rejet direct sont présentées aux tableaux de l'annexe 1. Il faut noter qu'en ce qui concerne les paramètres microbiologiques, seules les teneurs des effluents en salmonelles et vibrions cholériques sont prises en compte, à l'exclusion des indicateurs classiques de pollution fécale : coliformes totaux, coliformes et streptocoques fécaux. Par contre, le niveau de chlore est limité à 0,2 mg/l, ce qui peut éventuellement poser problème en cas de désinfection des rejets par chloration.

#### ***2.5.4.3. Le décret n° 2-04-553 publié le 24 janvier 2005 relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines***

Ce décret entend par déversement « tout déversement, écoulement, rejet, dépôt direct ou indirect dans une eau superficielle ou une nappe souterraine susceptible d'en modifier les caractéristiques physiques, y compris thermiques et radioactives, chimiques, biologiques ou bactériologiques ».

Le décret définit la valeur limite qu'un paramètre de pollution du rejet ne doit pas dépasser en termes de qualité physicochimique, biologique ou bactériologique de l'eau. Le décret souligne que ces valeurs sont révisées dans les formes et conditions de fixation toutes les décennies ou chaque fois que la nécessité s'en fait sentir.

Le décret souligne que les taux de redevance de déversement applicables aux eaux usées domestiques et eaux usées industrielles sont fixés par des arrêtés. Il donne une définition de chacune de ces catégories et le mode de fixation de la redevance.

- Pour les eaux usées domestiques la redevance est déterminée comme le produit du volume d'eau consommé par le taux de redevance ;
- Pour les eaux usées industrielles la redevance est égale au produit du nombre d'unités de pollution par le taux de redevance de déversement ;
- Les eaux usées domestiques des populations des agglomérations rurales (centres de plus de 1000 habitants) sont soumises à une redevance forfaitaire dont le montant est fixé par arrêt.

#### **2.5.5. La Loi relative à la lutte contre la pollution de l'air**

La loi N°13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air pose le principe de limitation et de contrôle des émissions atmosphériques de substances susceptibles de nuire à la santé des populations, à la faune, à la flore, au sol, au patrimoine culturel et à l'ensemble des composantes de l'environnement. La

loi stipule également l'obligation de prendre en compte la qualité de l'air dans les documents d'aménagement du territoire et d'urbanisme.

L'article 3 précise que l'administration prend, en coordination avec les divers organismes, les mesures requises pour le contrôle de la pollution et de la qualité de l'air.

Par ailleurs, l'article 4 indique qu'il est interdit de dégager, d'émettre ou de permettre le dégagement, ou le rejet dans l'air de polluants tels que les odeurs au-delà de la quantité ou de la concentration autorisée par les normes fixées par voie réglementaire.

L'article 6 impose au propriétaire d'une installation de prendre les précautions et mesures nécessaires pour empêcher l'infiltration ou l'émission des polluants de l'air dans les lieux de travail, à maintenir en dessous des limites admises, qu'il s'agisse de polluants dus à la nature des activités exercées ou résultant de défauts dans les équipements et les matériels. Le propriétaire de l'installation doit également assurer la protection nécessaire aux ouvriers conformément aux conditions d'hygiène et de sécurité du travail.

Toute personne ou communauté ayant subi des dommages liés aux émissions atmosphériques d'une installation, a la possibilité d'intenter une action en justice pour obtenir réparation. Un système de sanctions financières est également instauré pour les contrevenants au principe de réglementation des émissions atmosphériques.

Un projet de décret a été élaboré afin de fixer les normes de qualité de l'air et de définir les modalités de mise en place des réseaux de surveillance de la qualité de l'air telles que prévues aux articles 3, 4 et 24 de la loi n° 13-03 précitée.

En application de l'article 24 alinéa 4 de la loi n° 13-03 précitée, les normes de qualité de l'air sont des valeurs limites qui ne doivent pas être dépassées et qui fixent le niveau de concentration des substances polluantes dans l'air pendant une période déterminée.

Ces normes sont élaborées par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement en concertation avec les départements ministériels concernés et les établissements publics intéressés. Elles sont révisées selon les mêmes formes de leur établissement tous les dix (10) ans et chaque fois que les nécessités l'exigent.

Les substances polluantes de l'air pour lesquelles les normes de qualité sont fixées sont : le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), le monoxyde de carbone (CO), les particules en suspension (MPS), le Plomb dans les poussières (Pb), le Cadmium dans les poussières (Cd) et l'ozone (O<sub>3</sub>).

La mesure des paramètres indicateurs de la pollution de l'air est effectuée selon les méthodes d'échantillonnage et d'analyse conformément à la réglementation en vigueur en matière de normalisation.

Font l'objet de surveillance obligatoire dans l'air ambiant les substances polluantes dont les valeurs limites sont mentionnées au tableau annexé au présent rapport. Ces substances sont : le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), les particules en suspension (MPS) et l'ozone (O<sub>3</sub>).

Toutefois, d'autres substances polluantes, autres que celles mentionnées à l'alinéa précédent, peuvent être surveillées en cas de dépassement des valeurs prévues dans le tableau sus-indiqué.

Dans ce cas, les normes de la qualité de l'air relatives à ces substances sont fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de l'environnement et du ministre chargé de la santé.

Un réseau de surveillance de la qualité de l'air est mis en place dans chaque agglomération chef lieu de région. Ce réseau peut être étendu ou installé dans d'autres agglomérations ou zones où le niveau de concentration d'une ou plusieurs substances polluantes dans l'air dépasse ou risque de dépasser les normes de qualité de l'air en vigueur.

#### ***2.5.5.1.   Projet de décret fixant les valeurs limites des émissions polluantes dans l'air émanant de sources de pollution fixes et les modalités de contrôle de ces émissions***

Le Projet de décret, a pour objectif de fixer les valeurs limites des émissions polluantes dans l'air émanant de sources de pollution fixes et les modalités de contrôle de ces émissions

Ce Décret a pour objectif principal de fixer les valeurs limites des émissions de certaines substances polluantes de l'air émanant des sources de pollution fixes et définit les modalités de contrôle de ces émissions.

Concernant les valeurs limites d'émissions, et en application de l'art.4/1 de la Loi n° 13-03, aucun dégagement provenant des installations fixes ne peut dépasser les valeurs limites d'émissions générales et sectorielles fixées respectivement aux arts. 4 et 5 du même Décret. Les exploitants de ces installations doivent prendre toutes les mesures nécessaires en vue de se conformer auxdites valeurs limites. Il faut signaler ici que les valeurs limites d'émissions, telles que fixées par ce Décret, sont des normes d'émissions générales à ne pas dépasser. Ces valeurs limites, exprimées en fonction du débit massique du dégagement, concernent les substances polluantes suivantes:

##### **❖ Poussières**

- Pour un débit massique supérieur ou égal à 0,5 kg/h, les émissions sous forme de poussières ne doivent pas dépasser au total 50 mg/ m<sup>3</sup>.
- Pour les diverses substances contenues dans les poussières, les valeurs limites prévues dans les paragraphes ci-dessous sont appliquées.

##### **❖ Substances organiques sous forme de gaz, de vapeur ou de particules**

La concentration des émissions de ces substances dont la liste est fixée au tableau n° 3 en annexe, ne doit pas dépasser :

- 20 mg/ m<sup>3</sup> pour un débit massique supérieur ou égal à 0,1 kg/h -Substances de la classe 1-
- 100 mg/ m<sup>3</sup> pour un débit massique supérieur ou égal à 2 kg/h -Substances de la classe 2-
- 150 mg/ m<sup>3</sup> pour un débit massique supérieur ou égal à 3 kg/h -Substances de la classe 3-

Pour les substances organiques des classes 2 et 3 se présentant sous forme de particules, les valeurs limites des poussières sont appliquées. Pour le monoxyde de carbone et le dioxyde de carbone, les valeurs limites sont fixées, si nécessaire, par des arrêtés conjoints tel que prévu à l'art. 5 du Décret.

Le Décret précise que si les effluents gazeux contiennent des substances appartenant à la même classe, la valeur limite s'applique à la totalité de ces substances. Et si ces effluents contiennent des substances appartenant à la classe 1 et 2, et si le débit massique de la totalité des substances est supérieur ou égal à 3 kg/h, la valeur limite ne doit pas dépasser 150 mg/m<sup>3</sup>. Toutefois, pour les émissions de substances susceptibles d'avoir des effets cancérogènes les valeurs limites d'émissions des substances de la classe 1 sont applicables.

#### ❖ Substances inorganiques essentiellement sous forme de poussières

La concentration des émissions de ces substances dont la liste est fixée au tableau n°1 en annexe, ne doit pas dépasser :

- 0,2 mg/ m<sup>3</sup> pour un débit massique supérieur ou égal à 1g/h - Substances de la classe 1-
- 1 mg/ m<sup>3</sup> pour un débit massique supérieur ou égal à 5g/h -Substances de la classe 2-
- 5 mg/ m<sup>3</sup> pour un débit massique supérieur ou égal à 25 g/h - Substances de la classe 3-

Ces valeurs limites s'appliquent à la masse totale d'une substance émise, y compris la part sous forme de gaz ou de vapeur contenue dans les effluents gazeux. Si ces derniers contiennent plusieurs substances de la même classe, la valeur limite s'applique à la totalité de ces substances.

#### ❖ Substances cancérogènes :

Les niveaux de concentration des émissions de substances cancérogènes fixés au tableau n° 4 en annexe, sont déterminés conformément aux valeurs limites suivantes :

- 0,1 mg/m<sup>3</sup> pour un débit massique supérieur ou égal à 0,5g/h -Substances de la classe 1-
- 1 mg/m<sup>3</sup> pour un débit massique supérieur ou égal à 5g/h -Substances de la classe 2-
- 5 mg/m<sup>3</sup> pour un débit massique supérieur ou égal à 25g/h -Substances de la classe 3-

Si les effluents gazeux contiennent plusieurs substances appartenant à la même classe, la valeur limite au sens de la classe 2 s'applique à la totalité de ces substances.

## **Approche préventive**

Le Décret recommande selon l'art.6 que lorsqu'il s'agit des substances pour lesquelles les art.4 et 5 du présent Décret ne prévoient pas de valeurs limites d'émissions, des valeurs limites d'ordre préventif concernant les émissions de ces substances sont fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de l'environnement et du ministre concerné. De plus, ces valeurs d'ordre préventif peuvent être rendues plus restrictives, selon les mêmes formalités de leur élaboration, s'il s'avère que les émissions pour lesquelles elles sont établies engendrent des impacts négatifs jugés excessifs sur la santé de l'homme et sur l'environnement en général.

## **Flexibilité**

Le Décret investit les autorités locales de la compétence de déterminer des valeurs limites plus restrictives lorsque cela s'avère nécessaire. Selon l'art.8, le gouverneur peut, en concertation avec les services provinciaux sectoriels concernés, fixer par arrêté des valeurs limites sectorielles plus restrictives que celles prévues par l'art. 5 dans les deux cas suivants :

- S'il s'avère que le cumul des émissions émanant de plusieurs installations avoisinantes engendrent des effets négatifs jugés excessifs sur la santé de l'homme et sur l'environnement. Dans ce cas, ces valeurs restrictives sont imposées au(x) installation(s) ayant les émissions les plus élevées et ce après identification des sources des émissions et leur part respective ;
- S'il s'avère que la conformité aux valeurs fixées pour un secteur donné dans une zone donnée, ne permet pas d'atténuer les effets négatifs des émissions sur la santé de l'homme et sur l'environnement en général.

Finalement, le Décret stipule dans son art.15 qu'en cas de non respect des valeurs limites qu'il a prévues, et à l'exception des cas de pollution grave mentionnés à l'art. 14 de la Loi n° 13-03, l'autorité de contrôle met en demeure le contrevenant en vue de se conformer aux valeurs limites précitées conformément aux dispositions de l'art.15 de ladite Loi. Dans tous les cas, le délai accordé au contrevenant mentionné à l'art. 15 ne doit pas dépasser six (6) mois. Ce délai doit être mentionné dans le procès verbal adressé à la juridiction compétente.

### ***2.5.5.2. Décret fixant les normes de qualité de l'air et les modalités de surveillance de l'air***

## **Normes de qualité de l'air, seuils d'alerte et d'information du public et mesures d'urgence**

Les principaux articles de ce projet de décret sont comme ci-après :

**Article 3** : En application de l'article 24 alinéa 4 de la loi n° 13-03 précitée, les normes de qualité de l'air sont des valeurs limites qui ne doivent pas être dépassées et qui fixent le niveau de concentration des substances polluantes dans l'air pendant une période déterminée.



Ces normes sont élaborées par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement en concertation avec les départements ministériels concernés et les établissements publics intéressés. Elles sont révisées selon les mêmes formes de leur établissement tous les dix (10) ans et chaque fois que les nécessités l'exigent.

**Article 4 :** Les substances polluantes de l'air pour lesquelles les normes de qualité sont fixées sont : le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), le monoxyde de carbone (CO), les particules en suspension (MPS), le Plomb dans les poussières (Pb), le Cadmium dans les poussières (Cd) et l'ozone (O<sub>3</sub>).

La mesure des paramètres indicateurs de la pollution de l'air est effectuée selon les méthodes d'échantillonnage et d'analyse conformément à la réglementation en vigueur en matière de normalisation.

**Article 5 :** Font l'objet de surveillance obligatoire dans l'air ambiant les substances polluantes dont les valeurs limites sont mentionnées au tableau annexé au présent décret. Ces substances sont : le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), les particules en suspension (MPS) et l'ozone (O<sub>3</sub>).

Toutefois, d'autres substances polluantes, autres que celles mentionnées à l'alinéa précédent, peuvent être surveillées en cas de dépassement des valeurs prévues dans le tableau sus-indiqué.

Dans ce cas, les normes de la qualité de l'air relatives à ces substances sont fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de l'environnement et du ministre chargé de la santé.

#### **2.5.6. Législation relative à la protection des sols**

Le législateur a instauré un régime juridique particulier pour la défense et la restauration des sols. Les statuts juridiques ainsi établis confèrent à l'administration des pouvoirs étendus pour la préservation du couvert végétal et son amélioration.

Le DAHIR n° 1-69-170 (10 jourmada I 1389) sur la défense et la restauration des sols stipule que :

Art. 6 - Dans le cas où l'érosion menace des agglomérations, des ouvrages publics ou d'utilité publique ou des régions agricoles, ou lorsque des mesures d'aménagement s'imposent dans l'ensemble d'un bassin versant élémentaire ou principal, une zone dite «périmètre de défense et de restauration des sols d'intérêt national» peut être créée et délimitée par décret pris sur proposition du ministre de l'agriculture et de la réforme agraire après avis du ministre de l'intérieur et du ministre des finances.

A l'intérieur d'un périmètre de défense et de restauration des sols, l'Etat peut imposer les mesures et les travaux nécessités par la lutte contre l'érosion. Ces travaux sont exécutés dans les conditions fixées par le présent titre.

Art. 7 - En vue de la création des périmètres de défense et de restauration des sols d'intérêt national, les propriétaires et exploitants sont tenus de laisser les agents des services des eaux et forêts procéder librement à toutes les études, recherches et expérimentations nécessaires à l'établissement du projet d'aménagement.

Art. 8 - Un arrêté du ministre de l'agriculture et de la réforme agraire précise la nature des travaux à réaliser d'office par l'Etat, les mesures d'aménagement et les travaux d'entretien qui incombent aux propriétaires et exploitants ainsi que les modalités selon lesquelles s'exercera le parcours des troupeaux.

Lorsque cet arrêté concerne des immeubles immatriculés, mention en est faite sans frais sur le livre foncier à la requête des services des eaux et forêts.

#### **2.5.7. Législation relative aux nuisances sonores et olfactives**

Pour l'exercice des activités de production, de services, de mise en marche de machines et de matériels, d'utilisation d'alarmes et des haut-parleurs, l'article 47 de la loi 11-03 impose la suppression ou la réduction des bruits et vibrations sonores susceptibles de causer une gêne pour le voisinage, de nuire à la santé de l'homme ou de porter atteinte à l'environnement en général. Ces dispositions fixent les valeurs limites sonores admises, les cas et les conditions où toute vibration ou bruit sont interdits ainsi que les systèmes de mesure et les moyens de contrôle.

De même l'article 48 interdit l'émission d'odeurs qui, par leur concentration ou leur nature sont inconfortables et dépassent les normes fixées par voie réglementaire.

#### **2.5.8. Législation relative aux installations classées et à la protection du patrimoine historique et culturel**

Le Dahir 1914 invoque dans son article 8, l'intérêt national de la protection, de la conservation et de la valorisation du patrimoine historique et culturel et instaure des dispositions législatives et réglementaires qui fixent les différentes mesures à prendre pour atteindre ces objectifs comme la loi 22- 80 relative à la conservation des monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'arts et d'antiquité.

Concernant les installations classées, elles sont soumises à autorisation (article 10) et doivent respecter (article 12) les normes et standards de qualité de l'environnement visés à l'article 54 de la loi.

En cas de risque majeur et certain, l'administration compétente peut décider de suspendre totalement ou partiellement les activités de l'installation classée responsable du risque (article 13), et peut lui

imposer de mettre en place des équipements de mesure de la pollution et de lui transmettre périodiquement les relevés effectués sur la nature et la quantité des rejets liquides, solides et gazeux (article 14).

#### **2.5.9. Législation relative au travail**

Comme toutes les entreprises installées au Maroc, MBCC est soumis à la loi 65-99 relative au nouveau code du travail et aux décrets d'application du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) et arrêtés dont on peut citer en particulier:

Arrêté du ministre de l'emploi et de la formation professionnelle n° 350-05 du 29 hija 1425 (9 février 2005) fixant le modèle du contrat de travail réservé aux étrangers.

Arrêté du ministre de l'emploi et de la formation professionnelle n° 351-05 du 29 hija 1425 (9 février 2005) fixant le modèle du rapport relatif aux visites de contrôle effectuées par les agents chargés de l'inspection du travail.

Arrêté du ministre de l'emploi et de la formation professionnelle n° 342-05 du 29 hija 1425 (9 février 2005) fixant les modalités d'octroi du repos compensateur.

Arrêté du ministre de l'emploi et de la formation professionnelle n° 341-05 du 29 hija 1425 (9 février 2005) fixant les modalités d'application des articles de 187 à 192 du code du travail.

Arrêté du ministre de l'emploi et de la formation professionnelle n° 345-05 du 29 hija 1425 (9 février 2005) fixant le modèle du rapport qu'il faut élaborer sur les circonstances de l'accident du travail, de la maladie professionnelle ou à caractère professionnel.

Décret n° 2-05-751 du 6 joumada II 1426 (13 juillet 2005) pris pour l'application des dispositions des articles 315 et 316 de la loi n° 65-99 portant code du travail.

Décret n° 2-04-568 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant les conditions devant être mises en place pour faciliter le travail de nuit des femmes.

Décret n° 2-04-469 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) relatif au délai de préavis pour la rupture unilatérale du contrat de travail à durée indéterminée.

Décret n° 2-04-512 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant les membres du conseil de médecine de travail et de prévention des risques professionnels et les modalités de leur nomination et de fonctionnement dudit conseil.

Décret n° 2-04-464 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant la composition et les modalités de fonctionnement de la commission spécialisée relative aux entreprises d'emploi temporaire.

Décret n° 2-04-426 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant la liste des jours de fêtes payés dans les entreprises industrielles et commerciales, les professions libérales et les exploitations agricoles et forestières.

Décret n° 2-04-569 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant les modalités d'application de l'article 184 de la loi n° 65-99 relative au code du travail.

Décret n° 2-04-570 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant les conditions d'emploi des salariés au-delà de la durée normale de travail.

Décret n° 2-04-682 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant les travaux interdits aux mineurs de moins de 18 ans, aux femmes et aux salariés handicapés.

Décret n° 2-04-513 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) organisant le repos hebdomadaire

Arrêté du ministre de l'emploi et de la formation professionnelle n° 1392-04 du 18 jourmada II 1425 (5 août 2004) fixant la date d'application de la revalorisation du salaire minimum dans certains secteurs qui connaissent des difficultés particulières.

Décret n° 2-04-421 du 15 rabii II 1425 (4 juin 2004) portant revalorisation du salaire minimum dans l'industrie, le commerce, les professions libérales et l'agriculture.

Dahir n° 1-03-194 du 14 rejeb 1424 (11 septembre 2003) portant promulgation de la loi n° 65- 99 relative au Code du travail.

#### **2.5.10. Charte communale**

La charte communale publiée au bulletin officiel n°5058 en date du 21/11/2002 confie aux collectivités locales, l'assainissement tant liquide que solide. En effet, elle confirme les prérogatives des communes dans la gestion des services d'assainissement et stipule que « le conseil communal décide de la création et de la gestion des services publics communaux, notamment dans les secteurs de l'assainissement liquide. Il décide des modes de gestion des services publics communaux, par voie de régie directe, de régie autonome, de concession ou toute autre forme de gestion déléguée des services publics, conformément à la législation en vigueur. »

La loi 78-00 portant charte communale confère au conseil communal la charge de la préservation de l'hygiène et de la salubrité et la protection de l'environnement. A cet effet, il se doit de veiller à :

- La protection du littoral, des plages, des rives des fleuves, des forêts et des sites naturels.
- La préservation de la qualité de l'eau, notamment de celle qui est potabilisée et des eaux de baignade.
- La lutte contre les vecteurs de maladies transmissibles.
- La lutte contre toutes les formes de pollution et de dégradation de l'environnement et de l'équilibre naturel.
- L'évacuation et au traitement des eaux usées et pluviales.

## 2.6. Directive de la banque mondiale

En 1987, la Banque Mondiale a mis en place les bases des axes prioritaires d'intervention en matière d'environnement :

- L'obligation d'incorporer systématiquement les préoccupations environnementales dans chacun des projets dont elle assure le financement ;
- Le développement en son sein d'une fonction dite environnement

Ces deux axes prioritaires concernent cinq champs d'intervention :

- La dégradation des sols (déforestation, gestion des pesticides) ;
- La disparition de certains habitats (perte de la diversité biologique) ;
- L'appauvrissement des ressources urbaines et industrielles ;
- Les problèmes environnementaux à l'échelle mondiale (pollution transfrontalière).

La prise en compte de ces considérations environnementales se manifeste par l'intégration de l'environnement dans le domaine des activités relatives aux prêts. Ainsi, la Banque Mondiale tient compte des dimensions environnementales tout au long du cycle d'un projet : identification, préparation, évaluation, négociation, mise en œuvre, contrôle et suivi. Dans ce contexte, les EIE sont requises au niveau des études de faisabilité de tout projet, ainsi que des recommandations d'optimisation, de protection et d'atténuation.

L'EIE est devenue une procédure standardisée de la Banque Mondiale en 1989, lors de l'adoption de «Opérationnel Directive (00) 4.00 : Environmental Assessment », amendée en 1991(00 4.01). Cette directive, relative à l'évaluation environnementale, a été convertie en 1999 sous deux formes: Politiques Opérationnelles «Operational Policy» (OP 4.01) et Procédures de la Banque «Bank Procedures » (BP 4.01). La directive relative à la relocalisation involontaire des populations (00 4.3) et la politique relative aux habitats naturels (00 4.04) fournissent des éléments complémentaires utiles à l'évaluation environnementale.

En 1991, l'ensemble des informations relatives à l'évaluation environnementale de la Banque Mondiale a été consigné dans un volume intitulé «Environmental Assessment Source book », qui consiste en trois volumes de référence conçus de manière à faciliter la mise en application de la procédure. Ce manuel est périodiquement révisé depuis 1993 pour tenir compte des nouveaux développements dans le domaine.

L'approche de la Banque Mondiale consiste à lier étroitement l'EIE au cycle du projet. Comme pour les autres bailleurs de fonds multilatéraux, c'est l'emprunteur (promoteur) qui est responsable de conduire L'EIE du projet. Le rôle de la Banque est de conseiller le promoteur à travers la procédure et de s'assurer que sa mise en œuvre et sa qualité respectent les exigences de la Banque. Cette procédure comprend six étapes : l'examen préalable, la préparation des termes de référence, la réalisation de

l'étude d'impact environnemental, la consultation du public, l'examen de l'étude, l'évaluation du projet et enfin, sa mise en œuvre.

L'examen préalable consiste à déterminer la catégorie du projet, afin de décider du type d'évaluation environnementale qu'il faut réaliser. La directive 004.01 distingue trois catégories de projets:

- Catégorie A : Une étude d'impact environnementale complète est nécessaire pour ces projets, car ils peuvent causer des impacts environnementaux significatifs;
- Catégorie B : Une étude d'impact de moindre envergure est demandée, car les impacts du projet sont moins significatifs que ceux de la catégorie A.
- Catégorie C : Aucune étude d'impact environnemental n'est requise.

Le projet objet de la présente étude rentre dans le cadre de la catégorie B.

Sur la base de l'examen préalable, les termes de référence (la directive) de l'étude d'impact sont préparés. Ainsi, le rapport d'une étude d'impact environnemental complète doit comprendre les éléments suivants:

- Un sommaire exécutif;
- Le contexte, légal et réglementaire;
- La description du projet;
- La description du milieu récepteur;
- L'évaluation des impacts environnementaux ;
- L'analyse des alternatives;
- Le plan de mesures d'atténuation;
- La gestion de l'environnement et la formation;
- Le plan de suivi environnemental ;
- Annexes: Liste des auteurs de l'étude, bibliographie et compte-rendu des consultations publiques.

La consultation du public doit se faire lors de l'examen préalable du projet, durant et après la réalisation de l'étude d'impact, ainsi que pendant la mise en œuvre du projet. La consultation publique du rapport provisoire de l'étude d'impact est une des étapes les plus importantes du processus.

L'examen et l'évaluation du projet débutent lorsque le promoteur transmet l'étude d'impact à la Banque. Si celle-ci est jugée satisfaisante, le projet fait l'objet d'une évaluation globale, avant sa mise en œuvre par le promoteur.

Les procédures des autres bailleurs de fonds sont relativement similaires à celles développées par la Banque Mondiale.

## 2.7. Loi n°12-90 relative à l'urbanisme et son décret d'application

L'article 4 définit les objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement Urbain «SDAU», dont notamment la détermination des:

- Principes d'assainissement;
- Principaux points de rejet des eaux usées;
- Endroits devant servir de dépôt aux ordures ménagères

L'article 47 stipule que:

- Le permis de construire est refusé si le terrain concerné n'est pas raccordé aux réseaux d'assainissement et de distribution d'eau potable;
- Des dérogations peuvent être accordées si les modes d'assainissement et d'alimentation en eau présentent les garanties exigées pour l'hygiène et la salubrité, après avis des services compétents en la matière.

L'article 59 stipule que « Les règlements généraux de construction fixent les modes d'assainissement, et d'alimentation en eau potable ».

L'article 73 stipule que « La violation des normes édictées par les règlements d'urbanisme et de construction généraux ou communaux concernant notamment les dispositifs intéressant l'hygiène et la salubrité publique, est punie d'une amende de 5.000 à 50.000 dirhams ».

## 2.8. Conclusion

L'arsenal juridique marocain dans le domaine de l'environnement, impose la réalisation des projets dans le respect des lois et des procédures. **La création des agences de bassins hydrauliques a permis de bien identifier la responsabilité du contrôle du domaine public hydraulique et de garantir sa sauvegarde.** La mise en application des procédures des EIE garantit en principe pour tout projet soumis, la protection et la mise en valeur de l'environnement.

Le projet de construction de cette usine de fabrication de canettes pour boissons gazeuses doit ainsi répondre aux exigences des lois en vigueur et des normes de rejet en cours de promulgation pour permettre à cette usine de s'inscrire dans une politique de développement durable.



### 3. DESCRIPTION DU PROJET

L'usine de fabrication de canettes pour boissons gazeuses en projet se situe dans le Parc Industriel de Nouaceur (PIN).

#### 3.1. Situation géographique

La zone industrielle de Nouaceur qui abritera la future usine de canettes pour boissons gazeuse se **situe** à 5km au Nord Est de l'aéroport Mohammed V, à 4 km du centre urbain de Deroua, à 2.5km de la cité des logements des militaires, à 0.5km du lycée limitrophe au pôle urbain et à environ 0.5 à 2km des habitats dispersés de la zone.



Figure 1 : Situation de Nouaceur (source : Google Maps)





Figure 2 : Plan du parc industriel Nouaceur

Les coordonnées Lambert **moyennes** du Parc Industriel Nouaceur sont:

$$X = 300\,380 \text{ m} \quad Y = 314\,222 \text{ m} \quad Z = 180 \text{ mNGM}$$

### 3.1.1. Situation et accès

Le Parc Industriel de Nouaceur (PIN) est accessible à partir de la route RN9 reliant Médiouna et Berrechid, et de la route d'accès à l'aéroport Mohamed V à partir de l'autoroute Casablanca / Settat qui passe à environ 6 Km à l'Ouest du PIN. La voirie interne au PIN permet l'accès au site de l'usine

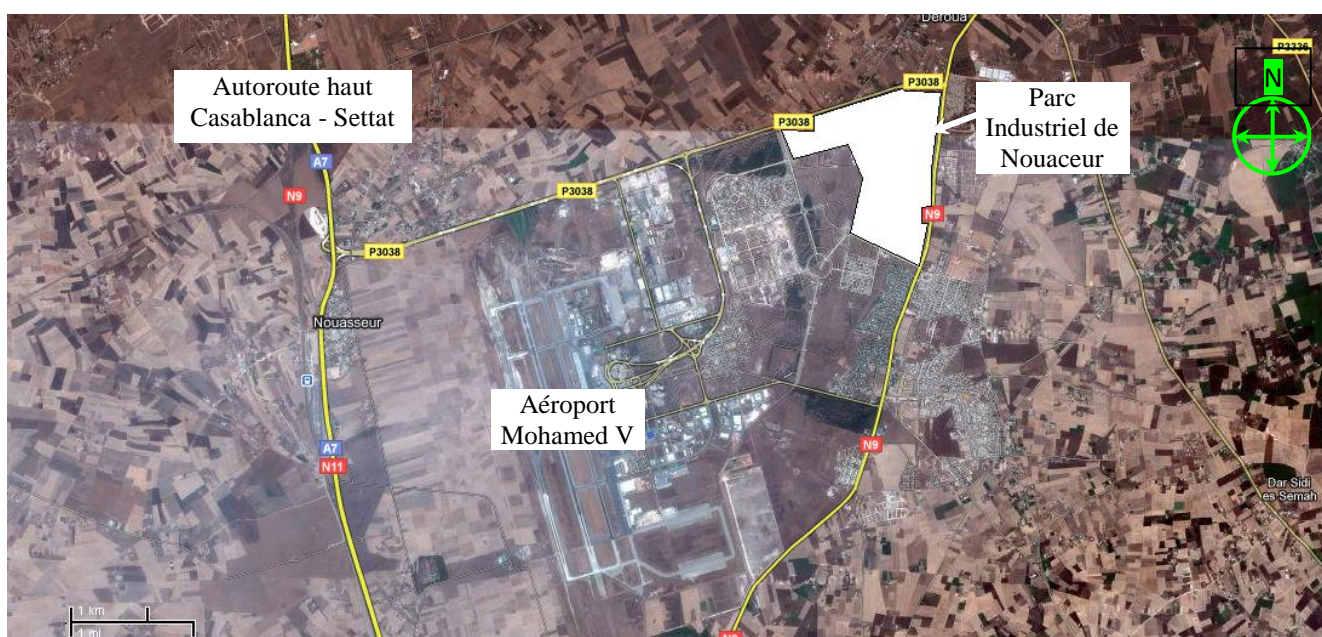
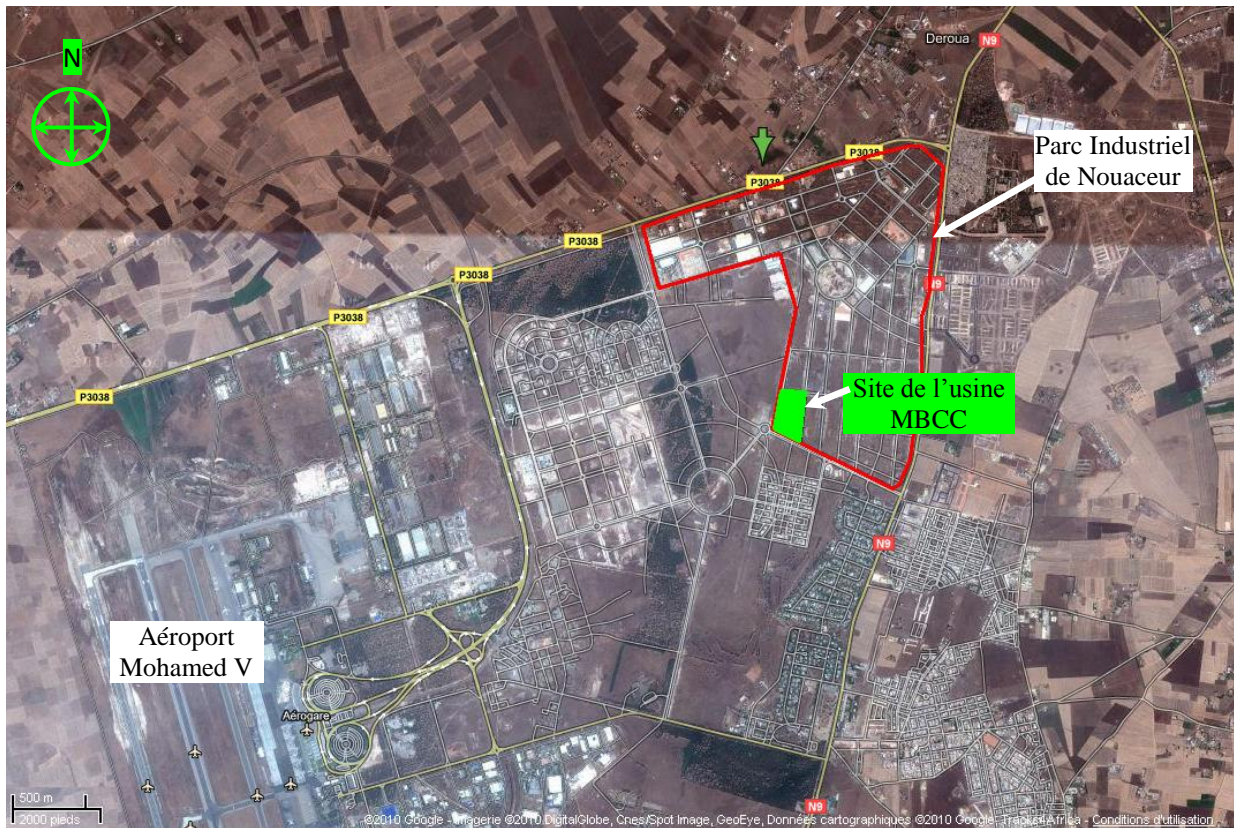


Figure 3 : Accès et voirie (Source : Google Maps)

La future usine de fabrication de canettes est située dans l'angle sud-ouest du PIN, à environ 1km sur le côté gauche de la RN9 en allant vers Mediouna et occupe une superficie d'environ 6.5 ha. Ces coordonnées lamberts sont :

$$X = 300\ 524; Y = 312\ 337$$



**Figure 4 : Situation géographique de l'usine MBCC**

Source : Google Maps : [http://maps.google.fr/maps?f=q&source=s\\_q&hl=fr&geocode=&q=33%C2%B024.1,+7%C2%B032.5&sl=33.39888,-7.540612&sspn=0.019598,0.033088&ie=UTF8&ll=33.393613,-7.550611&spsn=0.039198,0.098877&t=h&z=14](http://maps.google.fr/maps?f=q&source=s_q&hl=fr&geocode=&q=33%C2%B024.1,+7%C2%B032.5&sl=33.39888,-7.540612&sspn=0.019598,0.033088&ie=UTF8&ll=33.393613,-7.550611&spsn=0.039198,0.098877&t=h&z=14)

### 3.2. Description du site du projet

Le cadre bâti à proximité du Parc Industriel Nouaceur est constitué par l'aéroport Mohammed V au sud ouest, un espace urbain dense au sud et un autre de densité intermédiaire au nord. A l'ouest de la zone on trouve une forêt et à l'est des terrains agricole.

Le voisinage immédiat du site du projet est constitué d'un espace urbain dense au sud, à environ 250m, d'une forêt à environ 800 m à l'ouest. Au nord et à l'est se trouvent d'autres parcelles destinées à accueillir des usines. Signalons qu'à l'heure actuelle, seule la parcelle située au nord-est est en cours d'aménagement.



### 3.3. Procédé de fabrication des canettes.

La canette est fabriquée à partir de bobines d'aluminium grâce à un procédé qui peut être décomposé en 10 étapes successives (voir le schéma de la Figure 11) :

#### 1ere étape : pressage et emboutissage

Ces bobines d'aluminium sont d'abord positionnées sur un **dérouleur**, puis la tôle passe au travers d'un **lubrificateur** à rouleau servant à déposer un film d'huile d'étirage puis acheminé jusqu'à la **presse d'emboutissage** pour être découpée, emboutie et ainsi former des coupelles. La machine servant à effectuer cette opération peut atteindre une cadence de 3000 coupelles/mn.

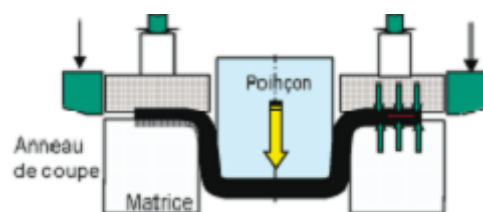


Figure 5 : pressage et emboutissage

#### 2e étape : formation du corps de la canette

A l'issue de l'étape de pressage et emboutissage, la coupelle est acheminée vers les « **bodymaker** » qui servent à former le corps de la canette.

Une coupelle positionnée est poussée par un poinçon à travers un anneau de calibrage qui réduit le diamètre intérieur de la coupelle. Le poinçon continue son cycle et l'épaisseur de la coupelle est progressivement réduite à travers une série d'anneaux.

La différence entre le diamètre extérieur du poinçon et le diamètre intérieur du dernier anneau forme l'épaisseur finale de la boîte ainsi que sa longueur.

A la fin du cycle d'avancement du poinçon, le corps du boîtier est poussé contre un outil de fond formant ainsi le fond de la boîte.

La boîte est ensuite retirée du poinçon lorsque le porte poinçon est dans sa course de retour. Cela se fait par la combinaison d'un dévêisseur et d'un air de soufflage à travers un porte poinçon.

La boîte étirée est ensuite transférée par un convoyeur jusqu'à l'étape de mise en longueur des boîtes.

### **3e étape : mise à longueur des boites**

A ce stade le haut de la boite présente des inégalités qui sont remises à la longueur dans les **fongueuses** « trimmer » qui coupent toutes les boites étirées aux mêmes dimensions.



Figure 6 : mise à longueur des boites

### **4e étape : nettoyage et prétraitement**

Après l'étape de mise a longueur, les boites sont nettoyées et prétraitées pour recevoir un revêtement intérieur et une décoration extérieure. Les opérations effectuées durant cette étape sont :

- ✓ Nettoyage préalable par rinçage à l'eau
- ✓ Nettoyage au moyen d'un détersif commercial
- ✓ Rinçage à l'eau froide
- ✓ Rinçage à l'eau déminéralisée
- ✓ Séchage



Figure 7 : nettoyage et prétraitement

### **5e étape : impression et vernissage du revêtement extérieur**

Au niveau de la décoratrice, les boites sont imprimées de décor en un seul passage à très haute vitesse, dépassant les 1500 boites par minute.

Dans un premier temps, les boites sont pressées contre un rouleau encreur pouvant imprimer jusqu'à 4 couleurs simultanément.

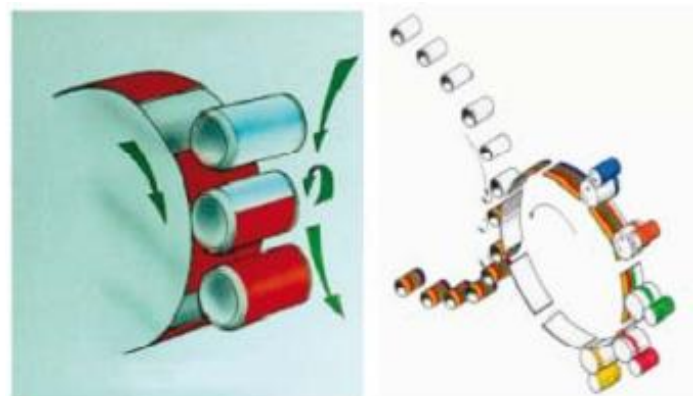


Figure 8 : impression et vernissage du revêtement extérieur

Puis elles sont transférées à un autre poste où elles reçoivent un vernis protecteur transparent.

Le transfert des encres se fait selon le procédé « offset sec », c'est-à-dire sans que les encres ne se superposent. Après l'application du décor, les boites « humides » reçoivent un vernis de finition puis

circulent dans un four OBO 1(à l'aide d'une chaîne picots) afin de cuire et saisir le décor de la boîte. La cuisson se fait au gaz GPL, à une température voisine de 200 degrés Celsius.

#### **6e étape : vernissage de fond**

Afin de préserver l'intégrité du produit qui sera conditionné dans ces boîtes, un verni est pulvérisé à l'intérieur des canettes, cela s'effectue dans des **vernisseuses** en une ou deux passes. A la sortie des ces machines, les boîtes sont acheminées vers un four (IBO<sup>2</sup>) pour sécher le vernis. Ces fours comportent 3 zones, une zone de montée lente en température pour ne pas « buller » le vernis (105°C), une zone de cuisson à 250°C et une zone de refroidissement



Figure 9 : vernissage de fond

#### **7e étape : cuisson et séchage de l'impression et du revêtement intérieur**

Au cours de cette opération, les boîtes sont placées sur un convoyeur et traversent un four où l'encre d'impression est séchée à chaud. Un revêtement spécialement étudié est vaporisé sur les parois intérieures de la boîte. Ces boîtes sont ensuite placées sur un convoyeur et traversent un four où le revêtement intérieur est cuit et séché.

#### **8e étape : formation du retreint et du col**

Cette double opérations réduit le diamètre de l'ouverture et la prépare collerette pour recevoir le couvercle.

Le métal est poussé dans un premier temps vers l'intérieur pour rétrécir le haut de la boîte (le retreint), puis le haut de la boîte va être replié à 90° pour former la collerette, sur laquelle viendra se positionner le couvercle.

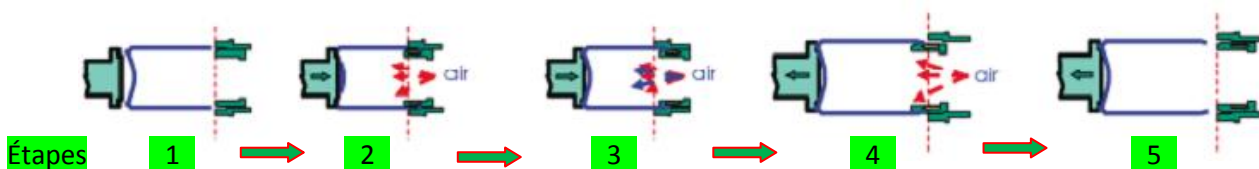


Figure 10 : étapes de formation du retreint et du col

<sup>1</sup> OBO (outside Bake Oven) : Four pour cuisson externe des canettes

<sup>2</sup> IBO (Inside Bake Oven) : four pour cuisson interne des canettes

### **9e étape contrôle qualité en ligne**

Les boîtes propres sont testées sur un dispositif générateur de lumière qui permet de détecter les micro-trous. Les boîtes défectueuses sont rejetées.

Le métal de la boîte subit des contraintes durant les précédentes opérations, pouvant provoquer des déchirures ou des déformations du métal.

La procédure de contrôle d'étanchéité permet un contrôle sur 100% des boîtes: une cellule photoélectrique placée à l'intérieur de la boîte est chargée de détecter les faisceaux lumineux auxquels la boîte est exposée, et éjecte automatiquement celles non conformes

Les bonnes boites sont transférées par un élévateur vers le palettiseur, à une cadence atteignant les 2400 cpm<sup>3</sup>

Une caméra rapide inspecte 100% des boites tant extérieurement (pour détecter les boîtes étrangères à la production en cours et les importantes variations de décoration), qu'intérieure (boîtes endommagées ou contenant un corps étranger).

Toutes les boites présentant un défaut sont éjectées par une buse de soufflage. Un rapport est émis par le système permettant de rechercher l'origine et la cause des problèmes.

### **10e étape : le palettiseur**

Au cours de cette étape, les boîtes vont être palettisées en couches et séparées par des intercalaires en cartons. Chaque couche de boites comprend 389 boites et habituellement il y entre 21 et 22 couches de boites (soit 8100 à 8500 boites par palette). Ces palettes sont ensuite cerclées par 2 liens sur chaque côté de la palette et protégées par un film étirable pour éviter toute forme de contamination. Ces palettes cerclées seront expédiées chez le remplisseur, qui, après avoir rincées les boîtes, les rempliront, et les recouvriront d'un couvercle à ouverture facile, avant de les confier à la distribution.

Toutes les étapes du procédé de fabrication sont représentées dans le schéma de la Figure 11 ci-dessous

---

<sup>3</sup> Cpm : canettes par minute

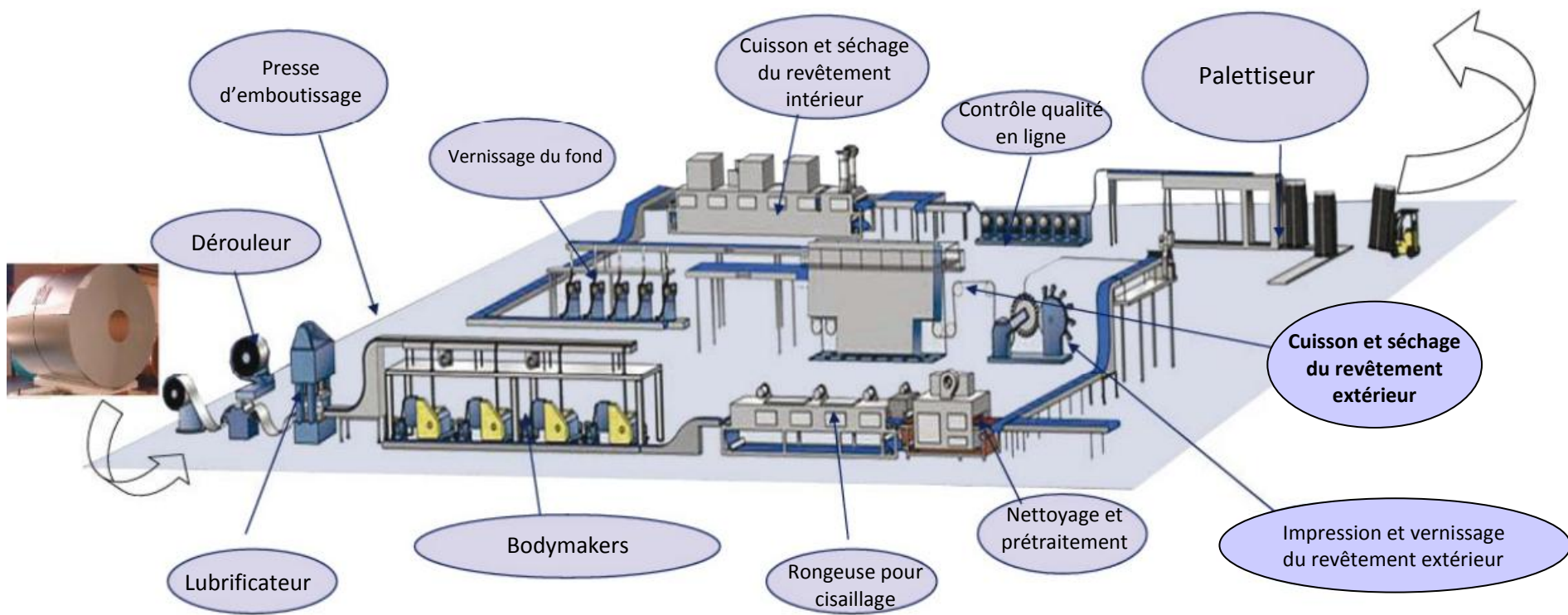


Figure 11 : procédé de Fabrication des canettes

### 3.4.Gestion des rejets

#### 3.4.1. Rejets liquides

**Le fonctionnement** de l'usine de production de canettes pour boissons gazeuses générera environ 288 m<sup>3</sup>/jour d'eaux usées industrielles et environ 7.68 m<sup>3</sup>/jour d'eaux usées sanitaires. Les eaux usées sanitaires sont assimilées aux eaux usées ménagères et seront de ce fait déversé dans le réseau d'assainissement liquide de la province tandis que les rejets industriels seront acheminés vers une station de traitement physico-chimique avant d'être pompé vers la Station d'épuration du parc industriel.

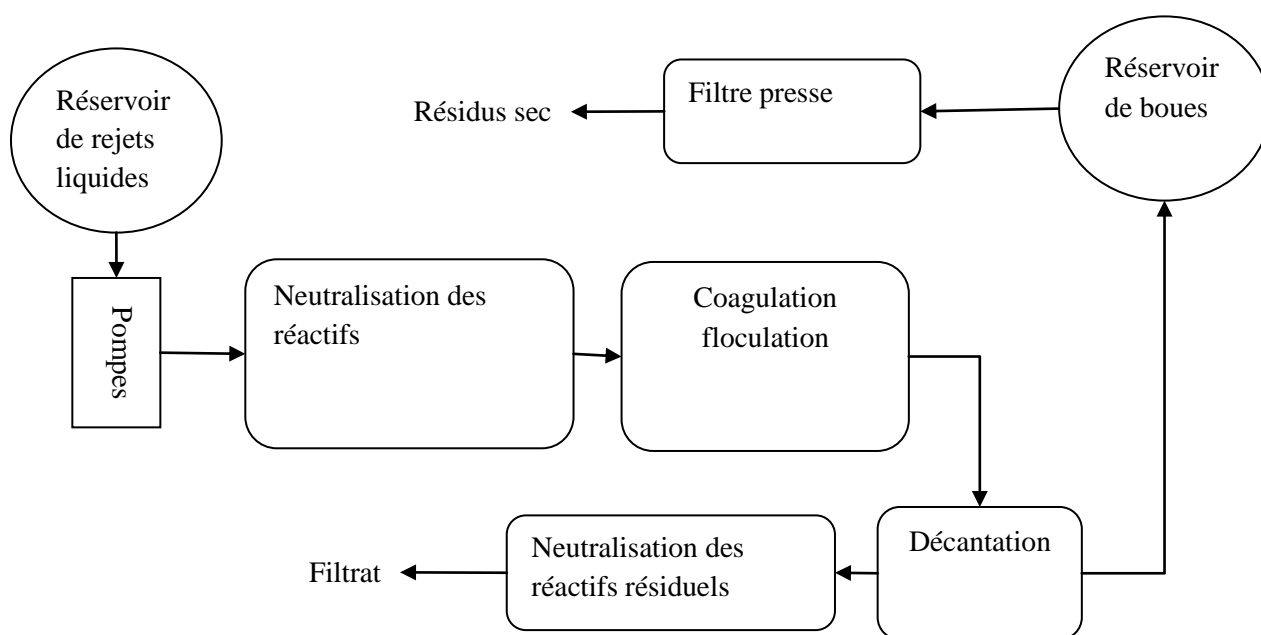
Le traitement des eaux usées industrielles se décompose en traitement mécanique puis chimique et s'effectue comme suit : dans un premier temps, les rejets passent dans un séparateur de graisses et rétenteur d'hydrocarbures. A la sortie de cet équipement, l'underflow sera neutralisé pour réduire son acidité et subira une coagulation-floculation permettant de constituer des floes (faciles à séparer). A la suite de cette opération, les sédiments **subiront** une filtration à travers un filtre presse, ce qui permettra d'obtenir un gâteau d'une faible teneur en eau et un filtrat. L'étape finale du traitement consiste à neutraliser les réactifs restant dans le filtrat pour se conformer aux normes, puis évacuation de ce dernier vers le réseau d'égouts de la province. Le tableau **ci-dessous** présente la qualité du filtrat après traitement.

**Tableau 1 : qualité du filtrat après traitement**

Paramètre	valeur
PH	6,0 - 9,0
Température	<35°C
Particules dissoutes Total	1500 mg/l
Particules en suspension total	200 mg/l
DBO	150 mg/l
DCO	430 mg/l
Chlorure	300 mg/l
Sulfates	400 mg/l
Azote ammoniacal	8 mg /l
Détergents	10 mg/l
Ammoniac, total N	45 mg/l
Phosphore, total P	8 mg/l
Ether	50 mg/l

La quantité de gâteaux générés lors de ce traitement est de 230 kg/j.





**Figure 12 : procédé de traitement des eaux usées industrielles**

### 3.4.2. Rejets solide

Les principaux résidus ou rejets solides générés par la production des canettes en aluminium sont :

- Débris d'aluminium
- Emballages (métallique, carton, bois...)
- Déchets ménagers et assimilé

Le tableau ci dessous présente les types de déchets solides générés par les usines, leurs quantités, leur niveau de nocivité ainsi que la méthode retenue pour leur traitement.

Type et composition	Quantités générées (en T/an)	Méthode de traitement	Nocivité ou classification
Débris d'aluminium	1800	recyclage	A risque
Emballages métalliques	20	recyclage	A risque
Emballages en carton	250	recyclage	A risque
Emballages en bois	200	recyclage	A risque
Emballages en plastique	50	recyclage	A risque
adsorbants	20	régénération	Dangereux
adsorbants	5	régénération	A risque
Huiles de lubrification usées	11	recyclage	Dangereux
Cambouis de nettoyage d'encre et de vernis	10	régénération	Dangereux

Type et composition	Quantités générées (en T/an)	Méthode de traitement	Nocivité ou classification
<b>Cambouis</b> de nettoyage d'encre et de vernis	5	<b>régénération</b>	A risque
boue divers	150	<b>régénération</b>	A risque
Métaux divers	30	<b>régénération</b>	Dangereux

A cela s'ajoute des déchets ménager et assimilé (déchets de bureaux et des employés) évalués à 350 kg/j

### 3.4.3. Rejets gazeux

Les gaz rejetés lors de la production de canettes sont principalement les suivants CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> et les poussières. Les quantités de ses émissions sont résumées dans le tableau ci dessous

**Tableau 2 : les émissions gazeuses**

Emissions	valeur (µg/m <sup>3</sup> )
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	21,18
Oxyde de carbone (CO)	05,96
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	01,32
Poussière	00,25
Alcool butylique	28,48
diéthanolamine	14,19
xylène	01,73
hydrocarbures aliphatiques	54,25
hydrocarbures aromatiques	02,06

Toutes ces émissions constituent des poisons assez violents au delà d'un seuil, et en cas d'inhalation ou ingestion ou encore lors du contact avec la peau et/ou les muqueuses. Il convient alors de prendre des mesures très strictes pour éviter les dangers liés à ces rejets. Il est prévu l'installation d'une quinzaine de cheminées pour assuré une bonne dispersion des gaz et ainsi éviter leur concentrations au delà des normes.

### 3.5.Coûts d'Investissements

Le montant des investissements à terme du projet MBCC est estimé à 1.2 Milliards de Dirhams dont 0.5 Milliard de dirhams est alloué à la première phase, objet de cette présente étude d'impact.

## 4. JUSTIFICATION DU PROJET

Le marché mondial de la canette a atteint 270 milliards de canettes par an dont 115 milliards aux USA soit une consommation de 300 canettes par habitant par an.

En Europe la production annuelle a atteint 52 milliards soit 60 canettes par habitant et par an :

- L'Europe de l'ouest a vu ses ventes de canettes passer de 30 à 40 Milliards, soit une augmentations de 33% entre 1997 et 2008.
- En Europe de l'Est, une progression de 400% a été enregistrée au cours de la même période, la production passant de 3 à 12 Milliards de canettes.

Le marché Africain quant a lui est chiffré à 7 Milliards de canettes par an et les pays producteurs sont : l'Egypte, la Tunisie et l'Afrique du sud.

Au Maroc il n'existe aucune production locale de canettes. L'ensemble du besoin qui s'élève actuellement à 350 millions de canettes par an est importé depuis l'Arabie Saoudite et la Tunisie

La consommation nationale en canettes connaît depuis de nombreuses années une très forte progression qui atteint 20% par an. En intégrant les futurs développements de l'utilisation de la canette, le marché marocain devrait atteindre les deux milliards dans les dix prochaines années.

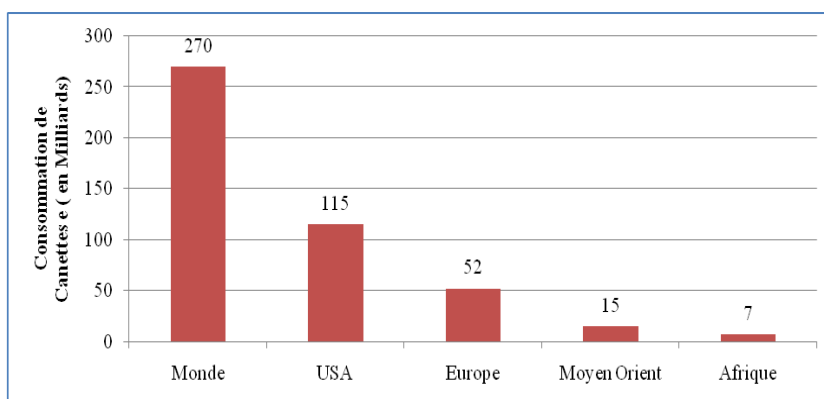


Figure 13 : marché de la canette a l'échelle Mondiale

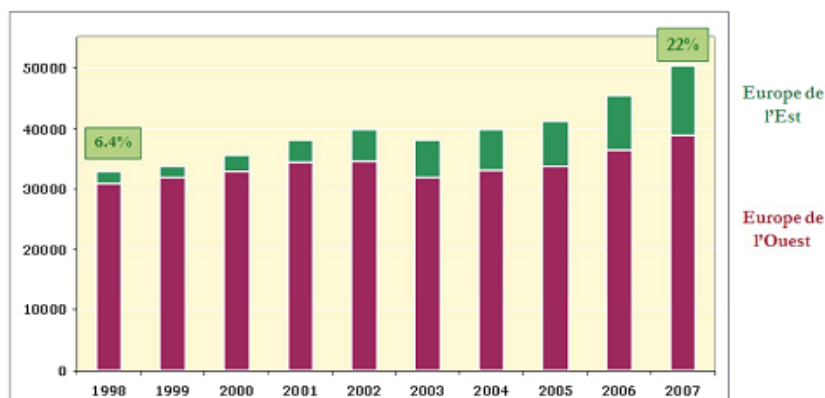


Figure 14 : Volume de canettes en Europe (répartition Europe de l'Est et Europe de l'Ouest)

Ainsi le projet de l'usine de canettes pour boissons gazeuses présente plusieurs avantages à savoir :

- Développement d'une industrie locale de production de canettes en remplacement de l'importation
- Création de nouvelles opportunités d'exportation vers les marchés africains et européens
- Création de 500 emplois directs et d'environ 150 emplois indirects
- Participation au renforcement du tissu industriel national.

## 5. DESCRIPTION ET CARACTERISATION DE L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT

La province de Nouaceur est une des provinces marocaines situées dans la région du Grand Casablanca.

Elle a été créée par décret n°2.03.527 du 10 septembre 2003 en vertu duquel cette province ne dépend plus de l'ex-préfecture d'Ain Chock Hay Hassani après y avoir été attachée depuis 1991.

D'une superficie totale 514,60 km<sup>2</sup>, la province de Nouaceur est limitée au nord par l'Océan Atlantique, au sud et à l'ouest par la province de Settat et à l'est par la province de Médiouna.

Le découpage de la région du Grand Casablanca a connu des modifications en 2008 : Création de la Commune Rurale d'Ouled Azzouz, et transfert de quelques douars entre communes.

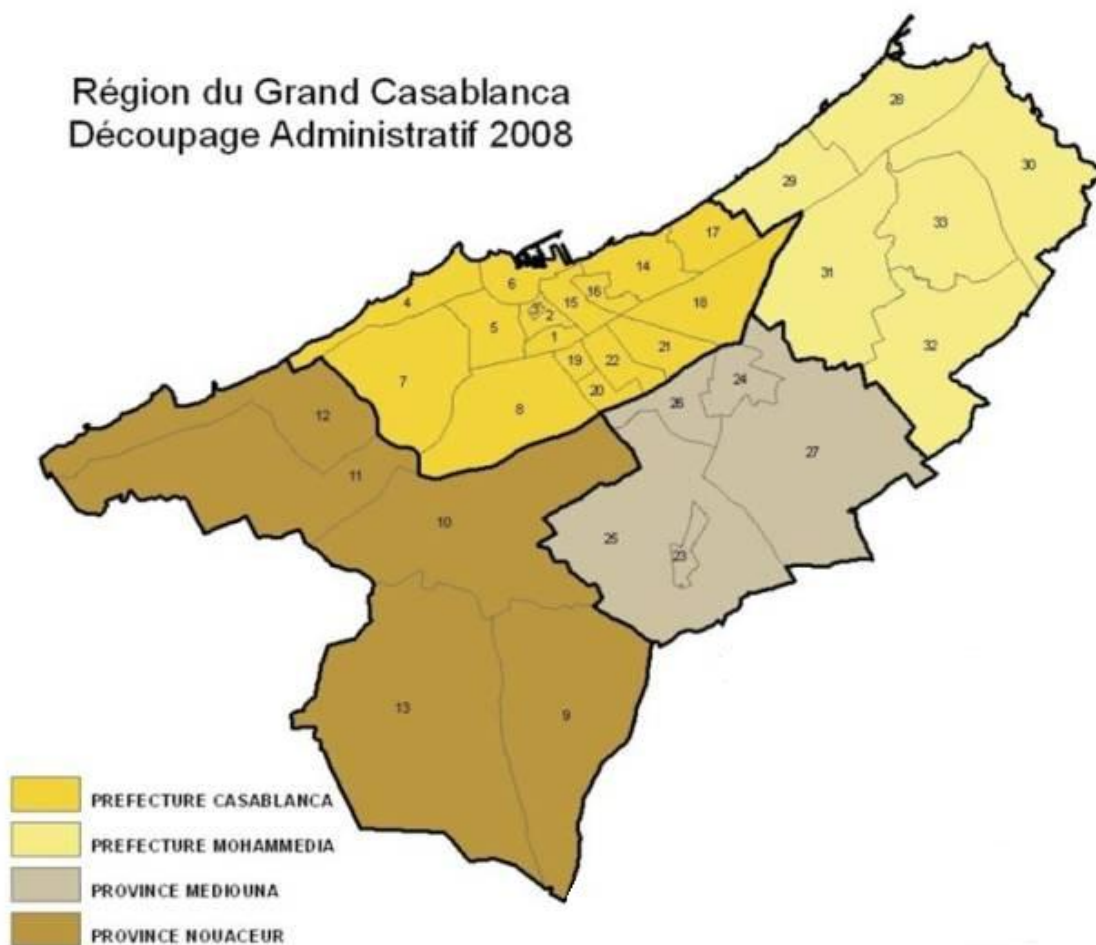


Figure 15 : Découpage administratif du Grand Casablanca

## 5.1. Environnement biophysique et naturel

### 5.1.1. Climatologie

La région est classée dans le domaine à climat semi aride. Cependant, la proximité relative de l'Océan permet de rafraîchir un peu la température de l'air.

#### 5.1.1.1. Pluviométrie

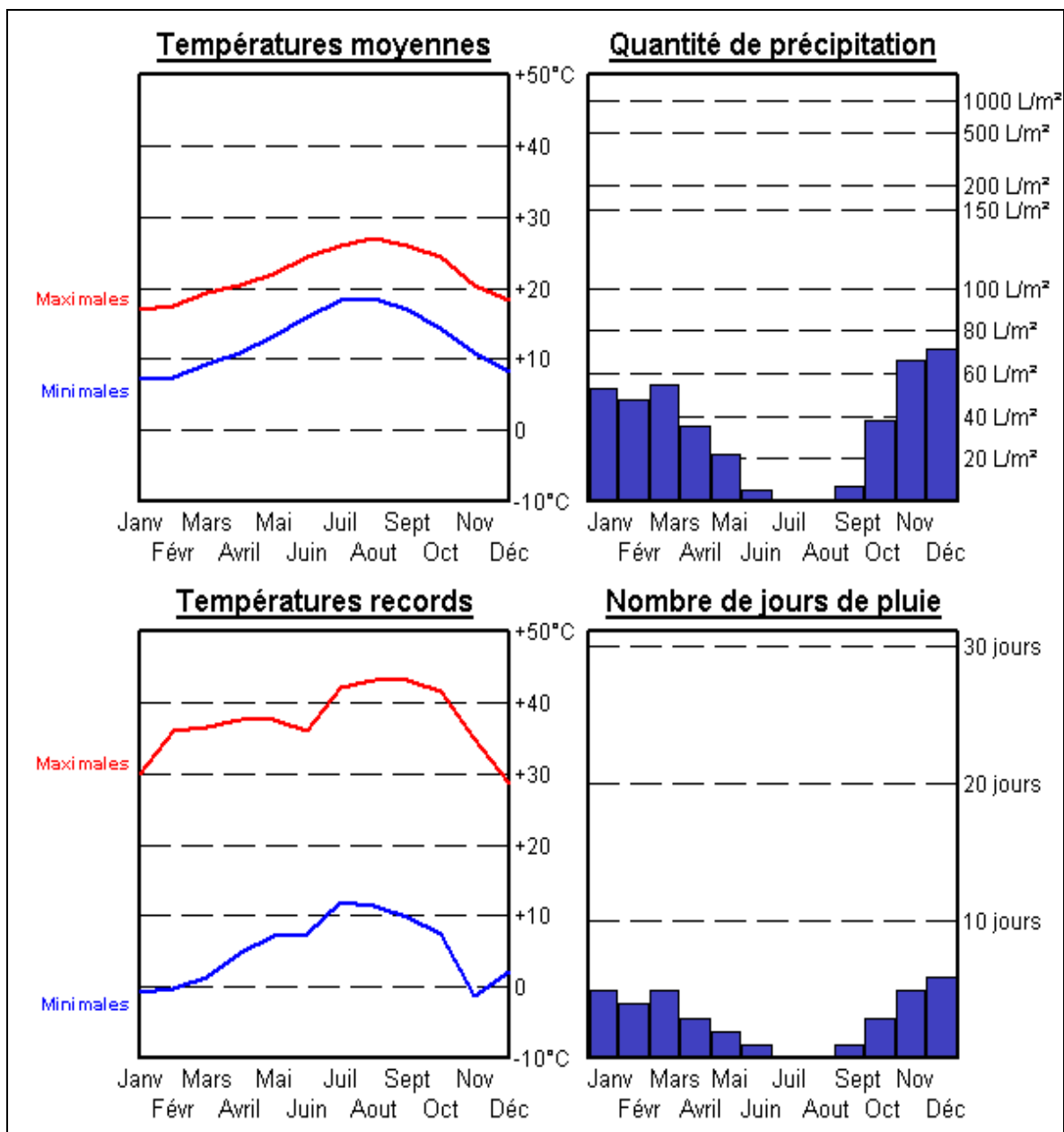
Les pluies tombent régulièrement en automne et en hiver d'Octobre à Mars tandis qu'une longue saison sèche s'étend au printemps et en été d'Avril à Septembre. Les sécheresses catastrophiques sont rares, mais le total pluviométrique ne correspond pas partout aux besoins minima des cultures. Le rôle joué par les précipitations occultes (brumes et brouillards) constitue un ajout très appréciable pour la végétation. Le gel reste un phénomène très exceptionnel.

La pluviométrie annuelle moyenne de la région, évaluée sur une période de 30ans est de 380mm.

#### 5.1.1.2. Température

Les températures moyennes annuelles enregistrées présentent un grand écart entre l'été et l'hiver, les valeurs respectives mesurées varient entre 25.5 et 9.6°C.

Traduisant un climat assez doux dans l'ensemble, la température moyenne dans la région de Casablanca dont Nouaceur fait partie, est de 17.8°C avec un maximum en juillet et Août de 28 à 30°C et un minimum en Janvier et Février de 6 à 8°C.



**Figure 16 : Températures et précipitations dans Casablanca et ses environs**  
(Source DGH)

Les moyennes des températures (mini et maxi) enregistrées pour les mois le plus froid et le plus chaud sont comparées ci-après à celles de quelques autres villes du Maroc :

**Tableau 3 : Comparaison des températures avec d'autres villes du Maroc**

Mois	Agadir	Nouaceur	Marrakech	Rabat
Janvier	8°C/20°C	6°C/17°C	6°C/18°C	7°C/16°C
Août	18°C/26°C	26°C/30°C	21°C/36°C	18°C/26°C

(Source : Atlas des ressources naturelles)

#### 5.1.1.3. Evaporation

L'évaporation calculée d'après la formule de Turc aboutit à une moyenne annuelle de : 430mm.

De même l'évapotranspiration réelle calculée d'après Thornthwaite donne les valeurs suivantes (source : les ressources en eau du Maroc) :

ETR (mm) : 400 et Indice global : - 27,3

#### 5.1.1.4. Vents

Le régime moyen des vents dans la zone d'étude est fortement troublé par l'influence des perturbations qui traversent l'Atlantique, et qui sont particulièrement fréquentes en hiver. Les vents dominants le long du littoral atlantique soufflent généralement du Nord et du Nord-Est (NE), aussi bien pendant la période sèche que durant la saison humide.

ROSE DES VENTS (Pr. PARC INDUSTRIEL NOUASSEUR - JUIN 99)

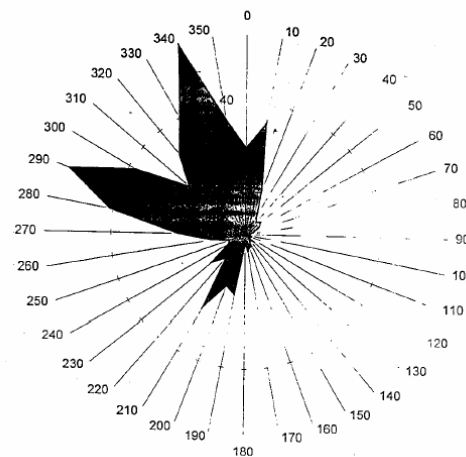


Figure 17 : Rose des vents de la province de Nouaceur

#### 5.1.2. Contexte géologique

Il s'agit de terrains plio-quaternaires formant des dunes sableuses calcarénitiques entrecoupées par des passées conglomératiques témoins de transgressions marines. Sous cet ensemble récent, apparaissent à l'affleurement des limons rouges ou brunâtres à pisolites. Cette formation constituant une croûte calcaire donne sa morphologie topographique à la région.

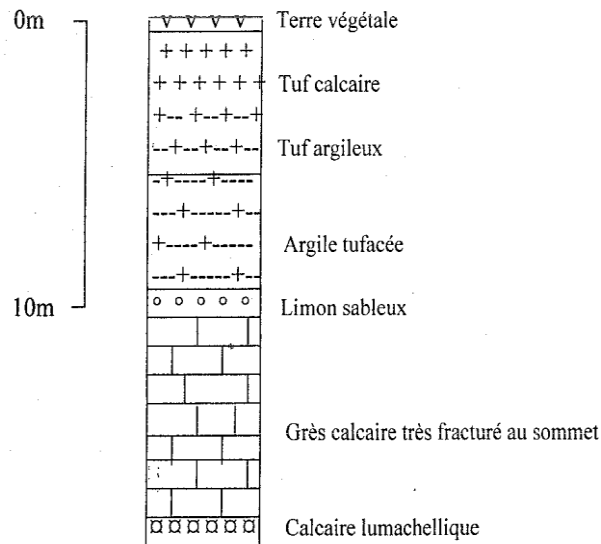
La région fait partie de la meseta marocaine caractérisée par les formations géologiques suivantes :

- ✓ Schistes et quartzites du Primaire.
- ✓ Argile et basaltes du Trias
- ✓ Conglomérat, sable, argile sableuse, calcaire dolomitique avec marnes jaunâtres et marno-calcaires du Crétacé.
- ✓ Marnes sableuses fossilifères, conglomérats, lumachelles et calcaires gréseux du Tertiaire.
- ✓ Limons, argiles limoneuses à galets du Quaternaire.

✓ Les formations présentent un pendage sub horizontal avec une légère pente vers le Nord.

Les formations rencontrées localement sont des limons argileux, les tufs et les argiles du Quaternaires dont l'épaisseur peut aller jusqu'à 11,5m.

En dessous de ces formations quaternaires, on trouve les grès calcaires du Tertiaire souvent très fracturés. La fracture est horizontale, avec des joints remplis d'argile.



**Figure 18 : Coupe schématique des formations Plio-quaternaire**

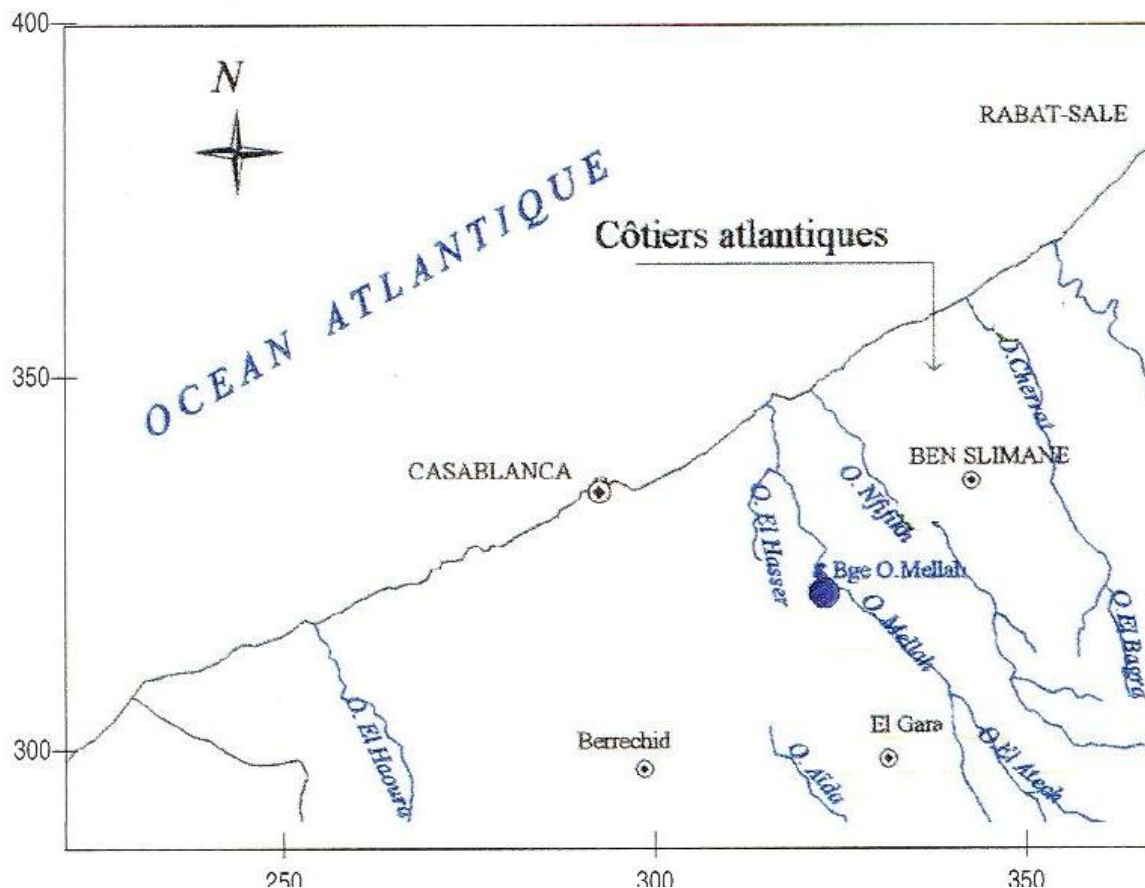
Le taux de fracture des roches est quantifié par le RQD (Rock Quality Designation) exprimé en pourcentage. Pour le grès calcaire le RQD varie de 0 à 93%, ce qui confirme un taux de fracturation moyen très faible.

### 5.1.3. Réseau hydrologique

Du point de vue géologique, les bassins de la zone d'étude sont situés sur des terrains assez perméables : calcaires, marnes, etc. En outre, la plus grande partie de ces bassins est cultivée. La topographie est assez molle et favorise la divagation du réseau hydrographique et les infiltrations de l'écoulement.

En période fortement humide, on remarque la présence de nombreuses dayas temporaires qui posent alors un problème de drainage efficace. Seule l'existence en l'aval de l'oued El Hassar (figure 6), affluent de rive gauche de l'oued Mellah, joue le rôle d'exutoire.





**Figure 19 : Oued Hassar et Oued Mellah dans la région de Casablanca  
(Source : Etat de la qualité des ressources en eau au Maroc, Mai 2000)**

Les eaux de surface, de cette région, jouent un rôle important dans l'alimentation de la nappe souterraine. A sec pendant une grande partie de l'année, l'Oued Bouskoura s'écoule en crues, lors des orages d'automne ou de printemps. Ce talweg reste le seul lieu de déversement des eaux usées et pluviales.

L'origine de l'oued Bouskoura commence à la limite de la province de Nouaceur et les pistes de l'aéroport, construites en légère pente, déversent les eaux pluviales dans son lit. L'exutoire de l'oued Bouskoura vers l'océan a été canalisé en 1920 par le collecteur Delure au faible débit (1,5 m<sup>3</sup>/s). Ce même collecteur a été raccordé au collecteur Ouest réalisé en 1950 et qui, lui, draine 60 m<sup>3</sup>/seconde.

#### 5.1.4. Hydrogéologie

Les formations géologiques de la région qui peuvent constituer une nappe aquifère intéressante sont :

Les calcaires dolomitiques et les marno-calcaires du Secondaire. Le niveau de cette nappe varie de 9.5 à 15m par rapport au terrain naturel. Ces formations constituent l'aquifère profond de la plaine de Berrchid.

La présence des marnes dans ces formations ne permet pas le développement de la karstification qui entraîne un drainage important des eaux.

Les calcaires gréseux, les lumachelles et les conglomérats du Tertiaire, constituent la nappe la plus intéressante de la région de la Chaouia. La porosité de ces terrains est importante avec une karstification très développées.

Les autres formations de la région peuvent abriter une nappe perchée au niveau des zones altérées et fracturées mais le débit de l'extension de ces niveaux est limité.

Selon la carte piézométrique du site, l'écoulement des eaux est dirigé vers le Nord Ouest avec des points de dépression au niveau des puits à fort débit de captage.

Des essais de pompage réalisés, par le LPEE, dans les puits de la zone ont donné des valeurs de la transmissivité qui varient de  $2.6 \cdot 10^{-3}$  à  $3.0 \cdot 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s, avec des perméabilités de  $1.4 \cdot 10^{-4}$  à  $1.7 \cdot 10^{-3}$  m/s.



**Figure 20 : Relief et réseau hydrographique à Nouaceur**  
(Source: Google Maps)

#### 5.1.5. Flore

La végétation constitue le compartiment des producteurs primaires. En effet, c'est sur cette composante de la biocénose que repose la chaîne trophique dans les écosystèmes.

L'étude de la flore constitue, donc, un point important dans la détermination de l'état initial de la zone et dans l'évaluation des impacts environnementaux.

Les espèces répandues dans la région et aux environs du PIN sont :

- ✓ *Diplotaxis catholica*,
- ✓ *Raphanus raphanistrum*
- ✓ *Trifolium stellatum*,
- ✓ *Acia Cyanophylla*
- ✓ *Daucus crinitus*

- ✓ un peuplement ligneux à *Nicotiana glauca*
- ✓ *Asparagus acutifolius*
- ✓ *Eryngium atlanticum*
- ✓ *Centaurea pullata* et *Centaurea calcitrapa*
- ✓ *Scolynus hispanicus*
- ✓ *hordeum murinum*
- ✓ *Avena sativa*

La zone de point de rejet présente un écosystème artificiel constituée de champs cultivés. Sur le plan qualitatif, la végétation est pauvre, à coté des céréales et autres plantes cultivées, on note la présence de *Avena sativa*, *Diplotaxis catholica*, *Eryngum atlanticum* et *Hordeum murinum*.

### 5.1.6. Faune

#### 5.1.6.1. Invertébrés

Le peuplement invertébré est spécifiquement plus riche au niveau du site de la zone industrielle. Dans l'ensemble, les Coléoptères Ténébrionidea et les Scarabidea sont les familles les plus représentées ; cela est en rapport avec leur valence écologique relativement large.

Parmi les Coléoptères catalogués, on distingue :

- ✓ les erratiques représentés par les genres : Akis, Blaps et Scauru,
- ✓ les ubiquistes dont on cite les genres : Bubas et Onthophagus

En plus des Coléoptères, il a été recensé des Myriapodes, diptères et Hyménoptères.

L'importante abondance numérique revient essentiellement aux Coccinelles, Araignées et Fourmis. A proximité du site de la future usine, on trouve Bubas sp et la Coccinelle.

#### 5.1.6.2. Vertébrés

La zone voisine du parc industriel peut être qualifiée de milieu largement artificiel avec une campagne cultivée où alternent champs, bosquets, reboisement, habitations et jardins. Dans ce type de milieu, il est facile de recenser les oiseaux dont on peut citer les espèces les plus fréquentes :

- ✓ *Carduelis carduelis* dont le nom commun est le Chardonneret.
- ✓ *Emberiza calandra* connu sous le nom du Bruyant proyer
- ✓ *Streptopelia turtur* ou la Tourterelle des bois
- ✓ *Melanocorypha calandra* ayant comme nom commun l'Alouette calandre
- ✓ *Passer domesticus* (le Moineau domestique)
- ✓ *Alauda arvensis* ou l'Alouette des champs
- ✓ *Coturnix coturnix* communément appelée la Caille des blés.

Les Mammifères sauvages susceptibles de peupler la province de Nouaceur peuvent être répertorié comme suit :

- ✓ *Erinaceus algirus* communément appelé l'Hérisson d'Algérie.
- ✓ *Crocidura russula* ayant comme nom commun la Musaraigne musette.
- ✓ *Crocidura whitakeri* connu sous le nom de Musaraigne whitaker.
- ✓ *Lepus capensis* étant le Lièvre.
- ✓ *Orytolagus caniculus* (Lapin de garenne)
- ✓ *Gerbillus campestris* (Gerbille de champêtre)
- ✓ *Merione shawwi* (Merione de shaw)
- ✓ *Apodemus sylvaticus* (Mulot sylvestre)
- ✓ *Rattus rattus* (rat noir)
- ✓ *Rattus norvegicus* (Surmulot)
- ✓ *Mus musculus* (Souris grise)
- ✓ *Mus spretus* (Souris sauvage)
- ✓ *Canis aureus* (Chacal)
- ✓ *Vulpes vulpes* (Renard poux)
- ✓ *Genetta genetta* (Genette)
- ✓ *Herpestes ichneumon* (Mangouste)
- ✓ *Sus scrofa* (Sanglier)

À côté des oiseaux et de mammifères, on signale également la présence de reptiles (Ophidiens, Lézards...) et de batraciens (Crapauds...).

#### **5.1.7. Infrastructures de base**

##### **5.1.7.1. *Electricité***

La distribution de l'énergie électrique est assurée par la LYDEC et l'ONE.

##### **5.1.7.2. *Alimentation en eau potable***

L'alimentation en eau de la population rurale pour ses usages en agriculture ou en élevage au voisinage du site s'effectue à partir de puits relevant de la nappe superficielle par l'intermédiaire de pompes électriques ou à gasoil. Des analyses complètes effectuées en 1999 par le LPEE sur neuf puits (voir annexe) y ont montré partout de fortes teneurs en chlorures, en magnésium, en sodium et en sélénium. Il en est de même pour le calcium dont la concentration excessive nécessite normalement un traitement avant consommation par l'Homme ce qui rend cette eau impropre à la potabilisation.

L'alimentation en eau potable du parc industriel est assurée par réseau d'eau municipal de la LYDEC.

### 5.1.7.3. Assainissement solide

Les déchets solides sont collectés et acheminés vers la décharge publique de Mediouna.

## 5.2. Environnement humain

### 5.2.1. Données démographiques des recensements généraux de la population

La population de la province de Nouaceur s'élevait à environ 236 119 habitants (recensement de 2004) dont 74.55% vivent en milieu rural.

Si l'on considère le taux d'accroissement annuel relevé entre 1994 et 2004, la population urbaine de la province de Nouaceur est estimée actuellement à 65 782, et atteindra 70 935 en 2015 habitants.

**Tableau 4 : Projection de la population urbaine de la province de Nouaceur à l'horizon 2015**

	2004			2010			2015		
	Urbain	Rural	Total	Urbain	Rural	Total	Urbain	Rural	Total
Effectif	60 089	176 030	236 119	65 782	185 531	250 794	70 935	193 840	263 718
%	25.45	74.55	100	26.23	73.98	100	26.90	73.50	100

### 5.2.2. Volet socio-économique

#### 5.2.2.1. Agriculture

Le secteur agricole revêt de moins en moins d'importance dans le tissu économique de cette province en raison de sa vocation industrielle de plus en plus affirmée. L'agriculture existante est caractérisée par l'association des productions végétales et animales dans de petites exploitations dont la taille ne dépasse pas les 10 ha.

La superficie emblavée, durant la campagne agricole 2002-2003, a été de 32.150,55ha. Les céréales qui occupent une place importante dans l'agriculture locale couvrent 76% de la surface cultivée, les maraîchages 2,4% et les légumineuses 3,7%. Le blé tendre accapare 48% des superficies ensemencées en cultures céréalières alors que le blé dur et l'orge représentent respectivement 24% et 20%. Concernant la production, le rendement de ces cultures varie entre 12 et 14Qx/ha.

Pour encadrer l'activité agricole et d'élevage, le territoire de cette province dispose d'un centre de travaux agricoles et d'un autre pour l'insémination artificielle du cheptel. Implanté à Bouskoura, le centre de travaux agricoles mène des actions permanentes de sensibilisation auprès des agriculteurs visant l'amélioration de la productivité des spéculations. Pour sa part, le centre régional d'insémination artificielle d'Ain Jemaâ œuvre pour la vulgarisation des techniques modernes d'élevage, le dépistage des maladies contagieuses et l'amélioration génétique du cheptel.

#### 5.2.2.2. *Tourisme*

La province de Nouaceur dispose d'un potentiel touristique riche et varié dont les perspectives d'évolution sont réelles. Les atouts spécifiques à cette province consistent en :

- ✓ Un littoral de 20km de longueur dans le prolongement de la corniche d'Aïn Diab autour duquel sont érigés des résidences balnéaires individuelles, des offres de chambres destinées à l'estivage, des restaurants avec animation nocturne, sans compter les espaces de détente formés par les plages privées et publiques.
- ✓ La forêt de Bouskoura qui est très fréquentée par les Casablancais en quête de verdure et d'activité de plein air dans le calme et la quiétude. Cette forêt peut aussi accueillir des complexes sportifs ou de loisirs.
- ✓ La présence de nombreux clubs sportifs à savoir (RAM, banque populaire...)
- ✓ La présence de sites archéologiques naturels pouvant intéresser les promoteurs du tourisme culturel. Il s'agit des restes humains à Ouled Hmida (CR Dar Bouazza) remontant à 400.000 ans.

Les infrastructures touristiques existantes sont composées de 9 stations balnéaires et une résidence touristique situées à Dar Bouazza.

#### 5.2.2.3. *Industrie*

L'industrie connaît au niveau de cette province une croissance soutenue grâce aux structures d'accueil mises en place à travers l'implantation de 7 zones industrielles opérationnelles (technopoles ONDA, Bousekkoura,...) ou en cours d'aménagement au niveau desquelles sont proposées des formules d'exploitation peu coûteuses et des prix compétitifs.

Les principales grandeurs économiques relatives aux industries de transformation de La province de Nouaceur sont présentées ci-après :

- **nombre d'établissements**

La province de Nouaceur est représentée par 137 établissements industriels, cela lui permet d'occuper la troisième place dans la région du Grand Casablanca avec 5% du nombre total d'établissement industriels.

- **la production**

La production industrielle s'est établie à plus de 6 Milliards de DH soit 6 % du total réalisé par la région du Grand Casablanca

- **Les exportations**

Quant aux exportations de la province de Nouaceur, elles ont atteint près de 2 Milliards de DH, soit 10 % du total assuré par toute la région.

- **Effectif permanent**

Le secteur industriel emploie environ 13 127 personnes soit 7 % de l'effectif toute la région.

**Tableau 5 : Les industries de la province de Nouaceur**

enquête	secteur	Nombre d'entreprises		Chiffre d'affaire		Exportation Fob		Production		Investissement		Valeur ajoutée		Effectif Permanent	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
2006	Nouaceur	137	5	7 415 072	6	1 964 747	10	6 413 015	6	449 320	5	2 015 849	6	13 127	7

Valeur en milliers de DH

*SOURCE : Ministère de l'industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies : enquête 2006*

## 6. PHASAGE PREVISIONNEL DU PROJET

L'intervention du paramètre temps dans les études d'impacts est importante dans la mesure où elle conduit à une ventilation globale des impacts du projet sur ses différentes étapes en tenant compte de son évolution probable.

Le calendrier prévisionnel de réalisation du projet est présenté ci-dessous :

Phases		2010				2011			
		Trim1	Trim2	Trim3	Trim4	Trim1	Trim2	Trim3	Trim4
<b>I</b>	construction (bâtiments, ateliers...)		←→						
<b>II</b>	Installation et montage des équipements				↔				
<b>III</b>	Mise en service des installations et essais					←→			
<b>IV</b>	Démarrage de la production								←



## 7. PERIMETRE D'ETUDE

Le périmètre d'étude représente l'étendue géographique de l'impact anticipé pour chacune des composantes de l'environnement qui subissent les effets potentiels du projet. C'est la délimitation de l'ensemble des zones susceptibles d'être affectées par le projet.

Basé sur le diagnostic environnemental et l'analyse des données du projet, du constat sur le terrain (topographie, régime des vents, éloignement du site par rapport aux habitations et autres établissements humains), l'étendue du périmètre de l'étude est estimée, pour cerner toute l'ampleur des impacts prévisibles. La démarche adoptée a permis de définir cette aire pour les différents éléments de l'environnement potentiellement impactés et qui est représentée sur la figure ci-après.

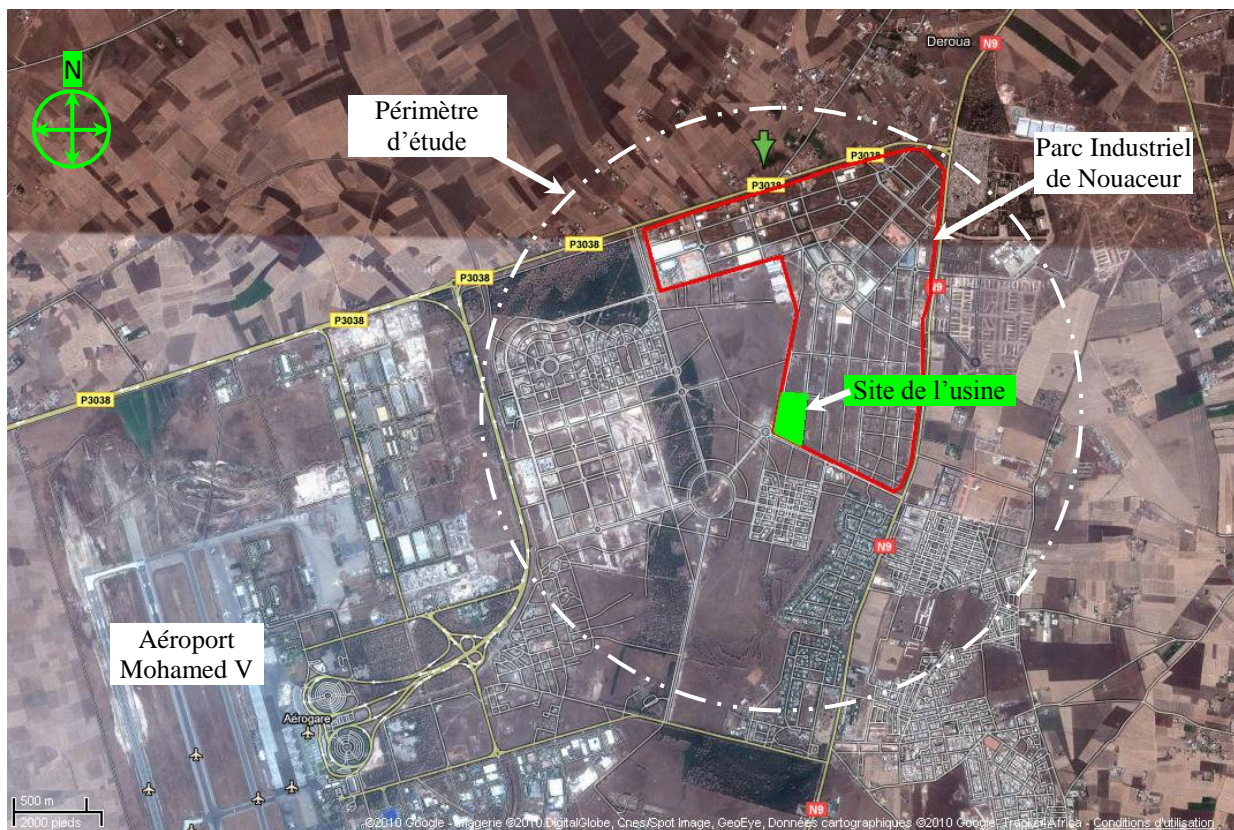


Figure 21 : périmètre de l'étude

### 7.1. Qualité de l'air

Il a été estimé que le périmètre de l'étude d'impact dans cette zone se situe dans un rayon de l'ordre de 2 km à vol d'oiseau du site de la future usine de fabrication de canettes.

Les substances utilisées dans la production de canettes et susceptible de contribuer à la dégradation de la qualité de l'air sont :

#### Vernissage et dilution

ECODEK 4020  
PPG9003-821/A  
11Q79AE

Vernis de revêtement intérieur des canettes  
Vernis de revêtement extérieur des canettes  
Vernis de revêtement de la collerette sur laquelle viendra se positionner le couvercle



11Q91EV 980-HC27-0176	Vernis de revêtement de la base de la canette Solution à séchage sous lampe Ultra-violet pour le revêtement de la carrelage inférieure
BUTYLGLYCOLETHER <b><u>Gaz naturel</u></b>	Diluant pour le nettoyage des équipements Utilisé dans les fours pour la cuisson et le séchage de l'impression et du revêtement intérieur des canettes

Il est prévu d'effectuer des mesures périodiques afin de s'assurer de la conformité des rejets atmosphériques de l'usine par rapport aux normes nationale en **vigueur**

## 7.2. Qualité de l'eau

Le périmètre de l'étude concerne essentiellement un milieu dépourvu de cours d'eau. Par contre la nappe phréatique se situe à environ 17 m **ce qui rend le risque de sa contamination** assez important.

## 7.3. Sol et sous-sol

L'aire d'étude touchée par les impacts potentiels du projet est située à l'intérieur du site en termes de risques d'infiltration des eaux usées **issues** du nettoyage des engins et autres équipements de chantier. L'impact concerne la contamination du sol et de la nappe phréatique.

## 7.4. Ecosystème

L'impact concernant la faune et la flore se limite au site où sera réalisée la future usine. Ainsi, ce projet n'induit pratiquement pas d'impact sur l'écosystème puisqu'il se situera à l'intérieur d'un parc industriel existant.

## 7.5. Bruit

Le niveau de bruit dans l'atelier de production est évalué à 87 dB. Il est prévu d'établir une isolation acoustique des machines qui émettent le plus de bruit avec pour objectif de limiter les émissions sonores à 85 dB. Il sera envisagé au besoin d'augmenter l'isolation acoustique des murs de l'atelier de production afin de réduire d'avantage ces nuisances. Signalons que la future usine se situera à l'intérieur d'une zone industrielle et par conséquent que le niveau de bruit de cette dernière ne sera pas perceptible de façon singulière.

Les sources potentielles de nuisance sonores sont :

- Les ateliers de production
- Les véhicules circulant sur le site de l'usine
- Les appareils et équipements qui seront installés à l'extérieur des bâtiments

### 7.5.1. Nuisances sonores dans l'atelier de production et l'entrepôt de produits finis

Dans l'atelier de production, le niveau de bruit émis par les installations est évalué sur la base des enquêtes menées dans d'autres ateliers similaires et sur les caractéristiques des machines et

équipements qu'il est prévu d'installer. Selon ces données, le niveau de bruit moyen dans l'atelier de production est d'environ 85dB, en supposant que l'isolement acoustique des murs est de 30dB. Il est par ailleurs prévu que l'entrepôt de produits fini soit dans l'atelier de production. Les principales sources de bruits dans ce bâtiment seront : les chariots et les élévateurs à fourche. Le niveau moyen de bruit estimé pour ces engins est de 70dB, dans l'hypothèse que l'isolement acoustique des murs de l'entrepôt est de 25dB. Ainsi, les émissions sonores de la future usine de canettes seront très limitées aux ateliers de productions.

#### **7.5.2. Nuisances due au déplacement des véhicules**

Les véhicules se déplaçant dans la zone centrale seront d'importantes sources de bruit. Sur le site de l'usine les sources mobiles de nuisances sonores sont les véhicules de transport de matières premières et de réception du produit fini.

L'intensité du trafic est estimée à 10 950 véhicules lourds/an et le nombre maximal de véhicules qui desserviront le site de l'usine atteindra 30 véhicules pendant le jour.

Pendant la nuit, il n'y aura pas de camion de déchargement ni de chargement.

La vitesse des véhicules se déplaçant dans le site de l'usine est de 15 km/h.

Ainsi, les nuisances sonores dues aux déplacements des véhicules seront **limitées** au site de l'usine.

## **8. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

L'identification des conséquences d'un projet sur son environnement constitue l'étape clé de toute étude d'impact sur l'environnement. Ces conséquences, appelées plus couramment impacts, sont déduites de l'analyse par superposition du contenu du projet, tant en phase de réalisation qu'en phase d'exploitation, et des composantes des domaines du milieu affectés. Ce chapitre portera donc sur l'identification des impacts prévisibles, directs et indirects, du projet sur les composantes de son environnement, tant pour l'aspect humain que naturel. Les milieux affectés ont été scindés en deux groupes :

- ✓ Le milieu naturel.
- ✓ Le milieu humain et socio-économique qui regroupera tout aussi bien les questions de sécurité, de qualité de vie, que les questions socio-économiques.

### **8.1.Méthodologie**

L'identification et l'évaluation des effets d'un projet sur son environnement constitue l'étape clé de toute étude d'impact. Ces effets, appelés plus couramment impacts, sont déduits de l'analyse par superposition du contenu du projet et des composantes des domaines ou milieux affectés. Cette partie a pour finalité de déterminer les perturbations subies par les différents éléments de

l'environnement. Pour les différentes phases du projet, tous les impacts prévisibles sur l'environnement (positifs ou négatifs) sont répertoriés et évalués. On distingue globalement deux types d'impacts majeurs :

- ✓ Les impacts socio-économiques sont les effets du projet sur l'économie locale, les modes de vie, les mouvements des personnes...
- ✓ Les impacts sur le milieu naturel peuvent être, par exemple, des changements de la qualité de l'air, des eaux douces...

Ces impacts vont être décrits et analysés de manière précise à la lumière des exigences de protection de l'environnement (normes en vigueur, seuils de tolérance établis...).

Les différents impacts sont ainsi hiérarchisés selon leur importance relative afin d'établir un ordre de priorité pour leur atténuation ou compensation.

## **8.2.Impacts en phase de pré-construction du projet et de travaux**

### **8.2.1. Impacts positifs**

Les impacts positifs de la phase de construction sont principalement de type socioéconomique :

- ✓ Le chantier va créer un certain nombre d'emplois directs et indirects (transporteurs, ouvriers et gardiens) dont bénéficiera la main d'œuvre issue de la région. Des activités parallèles peuvent aussi être stimulées dans les services.
- ✓ La commune va profiter de l'augmentation des échanges (Commerce...).
- ✓ L'approvisionnement en matériaux de construction peut être réalisé au niveau local.
- ✓ Une part relativement importante des travaux concernant les terrassements, les fournitures et transport de matériaux, le génie civil, la voirie et réseaux divers, la pose des conduites, peut être réalisée par des entreprises régionales.

Ainsi **on** estime à environ 400 le nombre d'emploi direct que générera ce projet pendant la préparation du site et **construction** :

- ✓ 300 postes d'emplois directs pour la phase I (cf. chapitre 6)
- ✓ 100 postes d'emplois directs pour phase II

L'on évalue à environ 33.6 Million par an, la masse salariale qui sera injectée essentiellement dans le circuit économique de la région du grand Casablanca.

A cela s'ajoute les emplois indirects qui seront créés pour répondre à la consommation des nouveaux employés (commerce, petits métiers, ...).

### **8.2.2. Impacts négatifs**

La phase chantier est une étape transitoire limitée dans le temps et dans l'espace, mais dont les impacts ne doivent pas être négligés. Les nuisances qu'elle est susceptible d'engendrer ne sont pas

toujours provisoires et leurs effets peuvent persister après les travaux ou même ne se manifester qu'ultérieurement.

Malgré le caractère temporaire des travaux, comparativement à la durée de vie de l'ouvrage, les impacts peuvent être importants.

Ils concernent une zone géographique plus importante que l'emprise directe de l'usine projetée (matériaux de carrière, circulation, etc.)

#### **8.2.2.1. Détérioration du milieu naturel**

Le stockage de certains matériaux du chantier, tels les ciments et les hydrocarbures servant au fonctionnement des engins, peut constituer une source de pollution pour les sols et la nappe.

Entreposés dans des aires non aménagées (sans abri contre les eaux pluviales et le ruissellement ou sur des sols perméables), ces produits peuvent contaminer le sol et être entraînés en surface vers les **terres agricoles**, et en profondeur par infiltration, vers la nappe phréatique.

De tels accidents environnementaux sont liés au non-respect des règles de stockage des produits ainsi qu'à la mauvaise gestion du chantier et de ses équipements.

Parmi les opérations pouvant engendrer la pollution du sol et de la nappe, on cite :

- ✓ La vidange non contrôlée des engins de chantier, hors des zones non perméabilisées et spécialement aménagées à cette fin;
- ✓ L'approvisionnement des engins en fuel dans des conditions ne permettant pas d'éviter ou de contenir les fuites et déversements accidentels de ces hydrocarbures. Etant donné la proximité de la ville, les opérations de vidange et d'approvisionnement en hydrocarbures sur place se limiteront donc aux engins lourds et peu mobiles

#### **8.2.2.2. Impacts visuels et paysagers**

L'existence du chantier hors périmètre urbain, et **à** l'intérieur d'un parc industriel limite les nuisances que peut engendrer la présence d'équipements lourds de chantier, de matériaux stockés.

#### **8.2.2.3. Impacts des émissions de gaz et de poussière**

Les émissions atmosphériques (gaz et poussières) dépendent des distances à parcourir, de la vitesse des engins, des caractéristiques et de l'état d'humidité des routes et sols parcourus. Les émissions atmosphériques de gaz provenant des échappements des machines, engins et camions utilisés par le chantier sont une forme de pollution qui va constituer une nuisance non négligeable pour les personnes vivant ou travaillant dans le voisinage.

L'impact négatif, sur la qualité de l'air, est matérialisé par l'augmentation des gaz d'échappements polluants et le dégagement de poussières. Bien que ces impacts représentent une nuisance pour le voisinage, ils ne sont pas très importants car ils sont temporaires et limités.

#### 8.2.2.4. Impacts de bruit et vibrations

Pendant la phase des travaux, les bruits et vibrations proviennent essentiellement des engins de chantier (pelles mécaniques, grues, rouleaux compresseurs, centrale à béton, etc.) et des camions et semi-remorques chargés de transporter les matériaux.

Ces impacts restent négligeables étant donné que le chantier est dans une zone industrielle.

#### 8.2.2.5. Impacts des ordures ménagères et des rebuts de chantier

Les ordures ménagères en provenance de l'activité humaine sur le chantier ne doivent pas poser de problèmes majeurs du moment où elles sont collectées et mises à la disposition des entreprises externes spécialisées dans le recyclage et/ou le traitement de ces déchets.

Quant aux rebuts de chantier, ils seront évacués au fur et à mesure de leur génération et le risque de leur abandon sur place à la fin des travaux est écarté puisque la dernière étape du chantier est consacrée pour le nettoyage des lieux et leur remise en état.

Les impacts de ces déchets sont donc sans aucune importance, à moins de ne pas respecter les règles minimales de gestion du chantier ou de rejet anarchique des ordures.

#### 8.2.2.6. Impacts potentiels de la phase chantier sur la sécurité humaine

Un chantier mal organisé, et où les mesures de sécurité ne sont pas respectées, constitue une menace à la sécurité publique et à celle des ouvriers. Le respect des règles relatives à la limitation de l'accès public au chantier, à la circulation des véhicules à l'intérieur de celui-ci et au port de casques, gants et chaussures de sécurité par les ouvriers, constitue l'élément de base que la direction de chantier est tenue d'appliquer avec rigueur.

#### 8.2.2.7. Impacts des travaux sur les infrastructures et les ouvrages existants

L'important trafic des camions de transport de matériaux et équipements susceptibles d'avoir lieu en phase chantier ne peut qu'accentuer l'encombrement de la circulation sur la RN9

### 8.3. Impacts en phase d'exploitation

#### 8.3.1. Evaluation des quantités consommées de gaz GPL

Pour l'évaluation des impacts du projet sur la qualité de l'air, une estimation des quantités de combustible utilisées est essentielle. Cette évaluation est effectuée sur la base d'unités de productions similaires et les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Equipements	Consommation unitaire [m <sup>3</sup> /an]	Nombre d'unités	Consommation totale [m <sup>3</sup> /an]	Puissance calorifique [kWh] 1[m <sup>3</sup> /h]=10 [kWh]
-------------	--	-----------------	--	--

<b>Four IBO</b>	<b>627 120</b>	<b>1</b>	<b>627 120</b>	<b>6 271 200</b>
<b>Four OBO</b>	<b>434 160</b>	<b>2</b>	<b>868 320</b>	<b>8 683 200</b>
<b>Four de séchage</b>	<b>257 280</b>	<b>1</b>	<b>257 280</b>	<b>2 572 800</b>
<b>Chaudière</b>	<b>257 280</b>	<b>1</b>	<b>257 280</b>	<b>2 572 800</b>
<b>TOTAL</b>			<b>2 010 000</b>	<b>20 100 000</b>

La consommation en GPL s'élève à environ 2 Millions m<sup>3</sup>/an soit une équivalence en puissance calorifique d'environ 20 Millions kWh

Notons que, comme tous les combustibles fossiles, la combustion du GPL rejette du dioxyde de carbone ; mais seulement 55 kg par giga-joule de chaleur produite (contre 75 pour le pétrole brut, et 100 environ pour le charbon).

### **8.3.2. Impacts positifs**

#### **8.3.2.1. Qualité du sol**

L'approvisionnement des engins en carburant et huiles de lubrifications se fera dans les stations d'essences à l'extérieur du site de l'usine. Cela réduit les risques de contamination du sol et par conséquent des eaux souterraines.

#### **8.3.2.2. Impacts socio-économiques**

Pendant la phase d'exploitation, il est prévu que ce projet générera environ 100 poste d'emploi permanent. Ces emplois vont générer une masse salariale de près de 8.5 Million par an, qui sera injectée essentiellement dans le circuit économique de la région du grand Casablanca. A l'emploi direct s'ajoute environ 150 postes indirects de sous-traitance en fourniture de bien et services suivants :

- Fourniture de matières premières pour la production ;
- Livraison de produits finis ;
- Fourniture de pièces de rechanges ;
- Fourniture d'équipements de protection individuelle (EPI) ;
- Evacuation et recyclage des rejets de production ;
- Service d'entretien et de gardiennage...

Cette sous-traitance générera un revenu de près de 1.8 Millions de Dh par an, qui sera également injecté en majorités dans le circuit économique de la zone de Casablanca.

Les technologies utilisées nécessitent des profils hautement qualifiées et pointus (ingénieurs, commerciaux, financiers, logisticiens, informaticiens, techniciens...). En même temps, de

nombreuses opportunités sont offertes à la main d'œuvre moins qualifiée mais qui sera bien formée (manutention, nettoyage, gardiennage...).

D'autres emplois indirects liés à ce projet seront créés essentiellement au niveau de Nouaceur et sa région (grand Casablanca), pour répondre à la consommation des nouveaux employés (commerce, services, petits métiers, bâtiments tertiaire...).

Ainsi l'unité projetée de production de canettes pour boisson gazeuses aura une forte influence positive, car c'est une source de profit pour la région en général et sur l'activité économique en particulier.

### **8.3.3. Impacts négatifs**

Outre les employés de l'usine projetée et des usines existantes, les récepteurs les plus proches de l'usine projetée sont les habitants dispersés dans le voisinage, le plus proche étant à environ 250 m de l'usine et le milieu naturel aux alentours du site du projet (les exploitations agricoles, la faune sauvage, la faune domestique et la végétation naturelle).

#### **8.3.3.1. Qualité de l'air**

La qualité de l'air sera affectée à cause des émanations de gaz et poussières **dues** au fonctionnement des machines de production. En effet l'utilisation du gaz GPL générera 3 960 T/an de CO<sub>2</sub>. Néanmoins cette quantité émise de CO<sub>2</sub> est relativement faible par rapport à celle due à l'usage du pétrole (5 400 T/an) ou du charbon (7 200 T/an)

#### **8.3.3.2. Accidents / Risques**

Signalons que l'installation de telles unités de production se fait sous de hautes normes sécurité. Cependant, tout accident ou fuite quelconque, aura de graves répercussions sur toutes les composantes de l'environnement naturel et cultivé. Devant un tel problème, les polluants gazeux et les polluants solides, affecteront gravement la biologie des écosystèmes. Toutefois, même en cas d'accidents ou de fuite, l'ampleur des dégâts dépendra de la quantité de polluants émis dans l'atmosphère et ceux reçus par l'écosystème. En outre, cet ampleur est d'autant plus important que les milieux touchés, se localisent à proximité des unités défaillantes. Globalement, pour les êtres vivants, le risque potentiel, qui découle d'un accident dû à la pollution chimique, se manifeste par les principaux symptômes suivants :

#### **Espèces animales**

- intoxication par inhalation
- asphyxie,
- lésions cutanées diverses,
- avortement,
- stérilité,

- manifestations diverses résultant d'une perturbation du métabolisme

### **Espèces végétales**

- obstruction stomatique en particulier par les polluants solides,
- lésions au niveau des feuilles, du fruit ainsi que les organes aériens,
- absorption racinaire,
- accumulation dans les différentes parties de la plante,
- dessèchement et nécrose foliaire
- arrêt de la croissance des plantes

## **8.4. Matrice d'identification et d'évaluation des impacts**

A partir des descriptions croisées du projet et de l'environnement, la classification et l'évaluation des impacts sont effectuées au moyen d'une matrice d'impact.

Les matrices d'identification et d'évaluation des impacts ci-après (Tableau 6 et Tableau 7), mettent en relation les éléments du projet avec les composantes du milieu récepteur susceptibles d'être touchés et qui sont regroupés par familles, à savoir : l'Homme (santé, qualité de vie, sécurité, etc.), la qualité de l'air, l'eau, le sol, le paysage et le bruit.

L'évaluation des impacts sur l'environnement du projet est présentée sous formes de matrices aux tableaux ci-après :

- Tableau 6 pour les impacts positifs et négatifs en phase des travaux.
- Tableau 7 pour les impacts positifs et négatifs en phase d'exploitation



Tableau 6 : Matrice d'impacts – Evaluation des impacts relatifs à la phase de préparation et de construction du projet

Éléments, caractéristiques et processus de l'environnement affectés par les impacts		Caractéristiques des impacts																Diagnostic - Intensité des impacts												
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10			11		12				13	
		Positif	Négatif	Direct	Indirect	Individuel	Cumulatif	Temporaire	Permanent	Localisé	Extensif	Proche	Éloigné	Réversible	Irréversible	Récupérable	Irrécupérable	Mesures de correction		Probabilité d'occurrence			Atteinte à des ressources naturelles		Ampleur				Absence d'impact significatif	
																		Oui	Non	E	M	F	Oui	Non	Faible	Modérée	Grande	Critique		
Air	Qualité		x	x			x	x			x	x		x		x		x				x		x						
	Niveau de bruit		x	x		x		x		x		x		x		x		x				x		x						
EAU	Eaux souterraines		x	x			x	x		x		x		x		x		x				x		x		x				
	eaux de surface		x		x		x	x		x		x		x		x		x				x		x		x				
Sol	Caractéristiques pédologiques		x	x		x		x		x		x		x		x		x				x		x		x				
Morphologie	Modifications du paysage		x	x		x		x		x		x		x		x		x				x		x		x				
Transport	Sécurité de la circulation		x	x			x	x		x		x		x		x		x				x		x		x				
Environnement Humain	Sécurité et Salubrité publique		x	x		x		x		x		x		x		x		x				x		x		x				
Socio-économie	Création d'emplois	x		x	x		x	x		x	x	x	x																	
	Développement socio-économique	x		x	x		x	x		x	x	x	x																	
																		E : Elevée M : Moyenne F : Faible												

Tableau 7 : Matrice d'impacts – Evaluation des impacts relatifs à la phase d'exploitation du projet

Éléments, caractéristiques et processus de l'environnement affectés par les impacts		Caractéristiques des impacts																Diagnostic - Intensité des impacts											
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10			11		12				13
		Positif	Négatif	Direct	Indirect	Individuel	Cumulatif	Temporaire	Permanent	Localisé	Extensif	Proche	Éloigné	Réversible	Irréversible	Récupérable	Irrécupérable	Mesures de correction		Probabilité d'occurrence			Atteinte à des ressources naturelles		Ampleur				Absence d'impact significatif
																									Faible	Modérée	Grande	Critique	
Oui	Non	E	M	F	Oui	Non	Faible	Modérée	Grande	Critique																			
Air	Qualité		x	x			x		x		x		x		x		x			x					x				
	Niveau de bruit		x	x		x			x	x		x				x		x				x							
EAU	Eaux de Souterraine		x	x		x			x	x		x		x		x		x		x	x				x				
	eau de surface		x		x		x		x	x		x		x		x				x	x				x				
Sol	Caractéristiques pédologiques		x	x			x		x		x	x		x		x			x		x				x				
Végétation	Espèces et communautés végétales				x		x		x			x		x					x		x				x				
Faune	Espèces et communautés animales				x		x		x			x		x						x		x			x				
Écologie	Chaînes trophiques				x		x		x			x		x						x		x			x				
Morphologie	Modifications du paysage		x	x						x		x		x		x				x									
Transport	Qualité de l'air et sécurité de circulation		x	x	x		x		x	x		x		x		x			x					x		x			
Environnement Humain	Sécurité, Salubrité publique		x		x				x	x		x							x					x		x			
	Santé publique		x		x		x		x		x		x						x					x		x			
Socio-économie	Création d'emplois	x		x	x		x		x	x	x	x	x													x			
	Développement socio-économique	x			x		x		x	x		x														x			
							</																						

E : Elevée M : Moyenne F : Faible

## 9. MESURES D'ATTENUATION

L'atténuation des impacts vise la meilleure intégration possible du projet MBCC dans son environnement naturel et humain. A cet égard, des actions sont prévues ou recommandées aux différentes phases du projet, pour éliminer ou minimiser les impacts négatifs.

Ce chapitre définit de manière détaillée et opérationnelle les mesures recommandées au promoteur du projet pour prévenir, atténuer, réparer ou compenser ses conséquences dommageables vis-à-vis de l'environnement humain et naturel.

Ces mesures d'accompagnement visent à supprimer ou au moins à atténuer au mieux les impacts négatifs du projet et à amplifier ceux qui sont positifs. Les mesures compensatoires interviennent lorsqu'un impact ne peut être supprimé ou réduit.

Il est important de privilégier la mise en œuvre de mesures d'élimination et de réduction des impacts au niveau de la conception du projet. Celles de type compensatoire devront intervenir uniquement lorsque subsistent des impacts résiduels d'importance significative non réductibles.

### 9.1.Phase de construction du projet

#### 9.1.1. Qualité de l'eau

Les eaux souterraines et superficielles sont les plus touchées par les nuisances dues à l'accumulation des matériaux de chantier. Par conséquent, le respect des règles de stockage des produits ainsi que la bonne gestion du chantier et de ses équipements permettront de minimiser les effets environnementaux indésirables.

Il faut veiller à un stockage des matériaux du chantier et des hydrocarbures à l'abri des intempéries (pluies et vents) et des eaux de ruissellement :

- Les matériaux susceptibles d'être emportés par le vent (sable, ciment...) doivent être couverts ou déposés derrière un abri.
- Les matériaux susceptibles d'être entraînés avec les eaux de ruissellement, doivent être stockés à l'extérieur des zones de fort écoulement et sur des aires imperméabilisées munies de fosses de rétention (réservoirs de carburant et d'huiles, s'ils existent).

De plus toutes les eaux usées générées lors de la phase de construction (eaux usées domestiques, ou de nettoyage des équipements) seront mise à la disposition d'entreprise agréées et disposant des moyens spéciaux de traitements des eaux usée, et ce, dans but d'être conformes aux limites autorisée et éviter toute contamination des eaux souterraines ou superficielles.

### 9.1.2. Qualité de l'air

Pour améliorer la qualité de l'air affectée par le dégagement des poussières et des gaz, les principales actions à mener concernent :

- Les camions de transport des matériaux qui doivent être systématiquement bâchés.
- L'arrosage des pistes par temps sec ou venteux.
- Stockage des matériaux à l'abri du vent
- La vérification régulière du bon fonctionnement de tous les engins du chantier en vue d'éviter tout excès de consommation de carburants et d'émissions de fumée ou d'éventuelles fuites d'huile.

### 9.1.3. Qualité du sol et sous sol

Le sol peut être affecté par le compactage et le stockage des matériaux et des déchets du chantier. Plusieurs mesures sont recommandées pour y remédier :

- Eviter ou interdire le passage des engins de chantier et des ouvriers à l'extérieur de l'emprise du site et des pistes d'accès.
- Détecter et remédier aux fuites d'hydrocarbures;
- Confiner les sources de polluants qui risquent de contaminer les sols susceptibles de s'imprégner d'hydrocarbures ;
- Délimiter et respecter les emprises des travaux
- Mettre en place dans le chantier un endroit pour collecter les déchets et les évacuer rapidement en vue de leur traitement. L'intégration de l'évacuation des rebuts au marché de génie civil atténuera largement cet impact.

### 9.1.4. Bruit

Afin de réduire le niveau de bruit engendré par les travaux, il est recommandé de:

- Choisir les équipements les moins bruyants ;
- Modifier la disposition du matériel de manière à réduire l'impact du bruit ;
- Organiser le travail de manière à diminuer les sources de bruit ;
- Utiliser les capots d'insonorisation quand cela est possible (compresseur, générateurs, pompes...);
- Eviter de travailler entre 22 heures et 7 heures du matin.

### 9.1.5. Trafic routier

Afin de minimiser l'impact des activités de transport liées au projet sur le trafic routier des voies de communication desservant l'usine, il est recommandé de :

- Choisir les itinéraires de manière à minimiser l'encombrement des voiries
- Programmer les opérations de transport hors des heures de pointe
- Mettre en place des signalisations verticale et horizontale appropriées destinées aux usagers des voies impactées

En définitive, vu que les travaux d'exécution sont limités dans le temps et dans l'espace, leurs impacts ne seront pas très importants si une bonne organisation du chantier et une optimisation des opérations de transport sont assurés.

## 9.2.Phase d'exploitation du projet

### 9.2.1. La pollution due aux déchets solides ménagers, industriels et d'emballage

La quasi-totalité de ses déchets solides seront confiés à des organismes spécialisés en traitement de déchets et subiront soit un recyclage, soit une régénération ou ils seront évacués vers la décharge de la ville.

Les huiles de vidange, provenant des opérations d'entretien des machines, engins, voitures et camions seront collectées séparément dans des bacs prévus à cet effet, et mis à la disposition de sociétés externes pour être valorisés.

Les rejets de peinture ou vernis contenant les solvants organiques ou d'autres substances dangereuses seront utilisés comme combustible, après régénération du solvant.

En ce qui concerne les déchets électromécaniques, ils seront également mis à la disposition des sociétés externes pour être valorisés ; une zone tampon de stockage sera aménagée et compartimentée pour recevoir les piles, les batteries, les lampes (néon)...

### 9.2.2. Mesures de réduction des accidents et risques au cours de la production

Vu que les produits utilisés dans ce procédé (peinture, vernis, diluant, gaz GPL, ...) sont potentiellement dangereux pour l'environnement, les responsables de MBCC et leur personnel sont censés appliquer un règlement général de sécurité qui a pour but d'édicter les consignes générales à respecter dans l'usine.

Ce règlement prévoit les consignes suivantes:

#### Des consignes générales incendies

- Interdiction de fumer en tout endroit de l'usine.

- Permis de feu : Tout travail à réaliser dans l'enceinte de l'usine pouvant présenter un risque d'incendie, d'explosion ou d'asphyxie, doit être autorisé au préalable par un permis de feu (à l'exception des travaux à réaliser dans les ateliers d'entretien).
- Permis de "travaux dangereux" : C'est un permis obligatoire pour les travaux dangereux présentant un caractère particulier et inhabituel (nécessitant des moyens de protection et des mesures de sécurité spéciales).

#### Des consignes en cas d'accidents

Tout accident de trajet ou de travail doit être déclaré immédiatement au service de sécurité de l'usine. Pour les accidents graves, seul le personnel titulaire du brevet national de secourisme est autorisé à intervenir comme secouriste.

#### Des consignes générales de sécurité

- Le port de la tenue de travail est obligatoire (veste, chemise, pantalon et chaussures de sécurités).
- Utilisation des équipements de protection individuelle en fonction des travaux à effectuer (casque, lunettes, protège-face ou cagoule, gants, antibruit, ceinture de sécurité, masque anti-gaz à caoutchouc, appareils respiratoires isolants, etc.).

#### Des consignes communes à différents services

- Pour toute intervention sur les de gaz ou de vapeur, on doit utiliser un matériel approprié de protection individuelle. Une faible pression ou une présence du liquide est toujours à craindre.
- Au cours de l'approvisionnement en vernis, diluant... il est impératif d'opérer avec vigilance pour éviter les déversements des quantités de ces produits par terre; ce qui à long terme, entraînerait une pollution du sol.
- En cas de fuite importante de gaz GPL, on doit aérer considérablement l'enceinte et éviter l'usage de flammes, de commutateurs ou des équipements électriques.
- Pendant le chargement et/ou le déchargement des véhicules, le port des équipements de protection individuelle est indispensable.

#### **9.2.3. Système de surveillance et de suivi**

Les rejets atmosphériques seront dégagés directement dans l'atmosphère par 15 cheminées Les analyses de suivi suivantes sont à effectuer:

**Tableau 8 : Analyse et suivi des émissions atmosphériques des cheminées**

Paramètre	Fréquence d'analyse
Température	continue
SO <sub>2</sub>	Trimestriel
NO <sub>2</sub>	Trimestriel
CO	Trimestriel

Ces analyses **seront** sous-traité auprès d'un organisme agréé et disposant des compétences requises pour effectuée convenablement ce travail.



### 9.3.Synthèse des mesures d'atténuation

Dans le tableau suivant figure une synthèse des impacts environnementaux et les mesures d'atténuation envisagées pour prévenir, minimiser et compenser les effets dommageables de l'usine de canettes sur l'environnement.

Activité du Projet	Impact environnemental potentiel	Mesure d'atténuation proposée	Responsabilités institutionnelles
Phase de construction	Le stockage de certains matériaux du chantier, tels les ciments et les hydrocarbures servant au fonctionnement des engins, peut constituer une source de pollution pour les sols et la nappe.	1. Respecter les règles de stockage des produits 2. Respecter les règles de bonne gestion du chantier et de ses équipements	L'entreprise des travaux
	Emissions de gaz et de poussières	Ils sont quantitativement et temporairement limités. 1. arrosage des voies d'accès des engins 2. contrôle de la combustion des engins.	L'entreprise des travaux
	Bruit et vibrations	Aucune mesure spécifique, 1. respect des règles relatives aux émissions sonores.	L'entreprise des travaux

Activité du Projet	Impact environnemental potentiel	Mesure d'atténuation proposée	Responsabilités institutionnelles
	Pollution par les ordures ménagères et les rebuts de chantier	<p>1. Les ordures ménagères seront acheminées directement vers la décharge publique.</p> <p>2. Les rebuts de chantier seront évacués au fur et à mesure de leur génération</p>	L'entreprise des travaux
	Un chantier mal organisé et où les mesures de sécurités ne sont pas respectées, constitue une menace à la sécurité publique et à celle des ouvriers.	<p>Respect des règles relatives à :</p> <p>1. l'interdiction de l'accès du public au chantier,</p> <p>2. la circulation des véhicules à l'intérieur du chantier</p> <p>3. port de casques, masques, gants et chaussures de sécurité par les ouvriers.</p>	L'entreprise des travaux
Phase d'exploitation	Pollution de l'air ambiant	Installation de plusieurs cheminée	MBCC
	Pollution par les rejets hydriques	Installation d'un circuit de collecte de toutes les eaux industrielles de l'usine.	MBCC

Activité du Projet	Impact environnemental potentiel		Mesure d'atténuation proposée	Responsabilités institutionnelles
			Recyclage des eaux industrielles collectées vers le process.	MBCC
			Installation d'une station de prétraitement des eaux sanitaires	MBCC
			Traitement des eaux sanitaires prétraitées	LYDEC
	Déchets divers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electroménager</li> <li>• Electrique</li> <li>• batteries usées</li> </ul>	Stockage approprié et recyclage (local aménagé)	MBCC
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mécanique</li> <li>• Ferraille</li> <li>• Caoutchouc</li> <li>• boiserie</li> </ul>	Stockage sélectif et valorisation (local aménagé)	
	Pollution due aux déchets solides ménagers ou assimilés		Collecte et évacuation des déchets vers la décharge municipale	MBCC

Activité du Projet	Impact environnemental potentiel	Mesure d'atténuation proposée	Responsabilités institutionnelles
	Pollution par les déchets d'emballage	1. Collecte sélective des déchets 2. Valorisation des déchets recyclables 3. Evacuation des déchets non recyclables vers la décharge municipale contrôlée	MBCC
	Bruit	1. Equipements à installer seront de niveau sonore limité à 85 dB max 2. Turbosoufflantes et turboalternateurs sont logés sous abri.	MBCC
	Huile de vidange	1. Respecter les règles de collecte et de stockage 2. Evacuation vers un collecteur pour recyclage	MBCC
	Sécurité	Respecter scrupuleusement le manuel de sécurité	MBCC

## 10. SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

### 10.1. Mesure de suivi

L'objectif de ce plan, consiste à l'établissement d'un programme de suivi environnemental du milieu des rejets liquides, des rejets solides et des rejets gazeux ainsi que le suivi de la qualité de l'air ambiant.

Le suivi de la qualité des eaux souterraines sera effectué sur le puits le plus proches, à 50m de l'usine dont l'analyse effectuée par le laboratoire DARELMA a donné les résultats suivants :

Paramètres analysés	Résultats
Ph au laboratoire	7.85
Matière en suspension en mg/l	21.2
Résidu sec en mg/l	3206
Sulfate béton SO4 en mg/l	190
Oxydabilité en mg/l d'O2	3.2

**Commentaire :** Eau conforme à la norme marocaine NM 10.1.008, relative aux eaux destinées au gâchage du béton.

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des mesures de suivi durant la phase de construction et celle d'exploitation de l'usine

**Tableau 9 : synthèse des mesures de suivi**

Activité du projet	Milieu récepteur	Paramètres de suivi	endroit	Type de contrôle	Fréquence et mesure	Normes applicables	Responsabilité (révision et reportage)
Phase de construction	Qualité de l'air	Poussière	Air ambiant	Prélèvement et analyses des poussières	Mensuel		Entreprise
	Bruit	Bruit	Les différentes sources de bruit	Sonomètre	Trimestriel		Entreprise
	Déchets	Déchets ménagers ou de chantier (huiles usagers, hydrocarbures, etc.)	Site du chantier	Visuel	Hebdomadaire		Entreprise
Phase d'exploitation	Qualité de l'air	SO2 et NO2	Cheminée des fours OBO et IBO	Analyse de SO2 et NO2	trimestriel		MBCC
	Bruit	Bruit	Les différentes sources de bruit	Sonomètre	Trimestriel		MBCC
	Déchets dangereux (huiles de vidange, vernis, peinture,...)	Quantité évacuée	Zone de stockage	Bordereau de suivi des déchets dangereux	Mensuel	Diverses réglementations Marocaines	MBCC

## 10.2. Phase de fermeture

Activité du projet	description	Mesures proposées	Responsabilité institutionnelles
Phase de fermeture	Fermeture de l'Usine MBCC	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Démontage des équipements de production, suivi d'un stockage adéquat et mise en vente des équipements valorisables</li><li>2. Démantèlement des charpentes et éléments en chaudronnerie et mise en vente de la ferraille.</li><li>3. Démolition du Génie Civil et des bâtiments et évacuation des déblais et gravats non contaminés vers la décharge contrôlée.</li><li>4. Nettoyage du terrain</li></ol>	MBCC



**ANNEXE I : Arrêté conjoint n°1607-06 du 29 jourmada II 1427 (25 juillet 2006) portant fixation des valeurs limites spécifiques de rejet domestique.**

**Arrêté conjoint du ministre de l'intérieur, du ministre de l'aménagement du territoire, de l'eau et de l'environnement et du ministre de l'industrie, du commerce et de la mise à niveau de l'économie n° 1607-06 du 29 jourmada II 1427 (25 juillet 2006) portant fixation des valeurs limites spécifiques de rejet domestique.**

**Le ministre de l'intérieur,**

**Le ministre de l'aménagement du territoire, de l'eau et de l'environnement,**

**Le ministre de l'industrie, du commerce et de la mise à niveau de l'économie,**

Vu le décret n° 2-04-553 du 13 hijra 1425 (24 janvier 2005) relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines, notamment son article 12,

**Arrêtent :**

**Article premier :** Les valeurs limites spécifiques de rejet visées à l'article 12 du décret n° 2-04-553 susvisé, applicables aux déversements d'eaux usées des agglomérations urbaines, sont fixées au tableau n° 1 annexé au présent arrêté.

**Article 2 :** Pour les déversements existants à la date de publication du présent arrêté, les valeurs limites spécifiques de rejet mentionnées à l'article premier ci-dessus, ne sont applicables qu'à compter de la onzième (11ème) année qui suit la date précitée.

Toutefois, pour ces déversements les valeurs limites spécifiques de rejet indiquées au tableau n° 2 annexé au présent arrêté sont applicables pendant la septième (7ème), la huitième (8ème), la neuvième (9ème) et la dixième (10ème) année à partir de la publication du présent arrêté.

**Article 3 :** Les caractéristiques physiques et chimiques des déversements sont conformes aux valeurs limites spécifiques de rejet lorsque pour chacun des paramètres :

- au moins dix (10) échantillons sur douze (12) échantillons présentent des valeurs conformes aux valeurs limites spécifiques de rejet ;
- les échantillons restants présentent des valeurs ne dépassant pas les valeurs limites spécifiques de rejet de plus de 25%.

**Article 4 :** La conformité des caractéristiques physiques et chimiques du déversement aux valeurs limites spécifiques de rejet, est appréciée sur la base d'au moins douze (12) échantillons composites de vingt quatre (24) heures prélevés à intervalles réguliers pendant la première année, et quatre (4) échantillons composites de vingt quatre (24) heures prélevés à intervalles réguliers durant les années suivantes, si les résultats des analyses des échantillons prélevés la première année montrent que les caractéristiques du déversement sont conformes aux valeurs limites spécifiques de rejet. Si l'un des quatre (4) échantillons présente des valeurs ne satisfaisant pas les valeurs limites spécifiques de rejet, douze (12) échantillons sont prélevés l'année suivante.

Au sens du présent arrêté, on entend par échantillon composite tout mélange de façon intermittente ou continue en proportions adéquates d'au moins six échantillons ou parties d'échantillons et dont peut être obtenue la valeur moyenne du paramètre désiré.

**Article 5 :** Les échantillons prélevés lors des inondations, des pollutions accidentelles ou des catastrophes naturelles ne sont pas pris en considération pour l'appréciation de la conformité des caractéristiques physiques et chimiques du déversement.

**Article 6 :** Les caractéristiques physiques et chimiques des déversements sont déterminées conformément aux normes d'essai, d'analyse et d'échantillonnage en vigueur.

**Article 7 :** Le présent arrêté conjoint est publié au *Bulletin Officiel*.

**Tableau 10 : Valeurs limites spécifiques de rejet applicables aux déversements d'eaux usées des agglomérations urbaines**

Paramètres	Valeurs limites spécifiques de rejet domestique
DBO5 mg O2/l	<b>120</b>
DCO mg O2/l	<b>250</b>
MES mg/l	<b>150</b>

*MES = Matières en suspension.*

*DBO5 = Demande biochimique en oxygène durant cinq (5) jours.*

*DCO = Demande chimique en oxygène.*

**Tableau 11 : Valeurs limites spécifiques de rejet domestique applicables aux déversements existants d'eaux usées des agglomérations urbaines pendant la septième (7ème), la huitième (8ème), la neuvième (9ème) et la dixième (10ème) année à partir de la publication de la publication du présent arrêté**

Paramètres	Valeurs limites spécifiques de rejet domestique
DBO5 mg O2/l	<b>300</b>
DCO mg O2/l	<b>600</b>
MES mg/l	<b>250</b>

*MES = Matières en suspension.*

*DBO5 = Demande biochimique en oxygène durant cinq (5) jours.*

*DCO = Demande chimique en oxygène.*

## ANNEXE II : Détermination de l'importance de l'impact

Sensibilité	Intensité	Etendue	Importance
absolue (élément infranchissable)			Inadmissible
Elevé	Elevé	Régionale	Majeure
		Locale	Majeure
		Ponctuelle	Majeure
	Moyenne	Régionale	Majeure
		Locale	Moyenne
		Ponctuelle	Moyenne
	Faible	Régionale	Majeure
		Locale	Moyenne
		Ponctuelle	Moyenne
Moyenne	Elevé	Régionale	Majeure
		Locale	Moyenne
		Ponctuelle	Moyenne
	Moyenne	Régionale	Moyenne
		Locale	Moyenne
		Ponctuelle	Moyenne
	Faible	Régionale	Moyenne
		Locale	Mineure
		Ponctuelle	Mineure
Faible	Elevé	Régionale	Moyenne
		Locale	Mineure
		Ponctuelle	Mineure
	Moyenne	Régionale	Moyenne
		Locale	Mineure
		Ponctuelle	Mineure
	Faible	Régionale	Mineure
		Locale	Mineure
		Ponctuelle	Mineure

### ANNEXE III : Normes de qualité de l'air

Polluants	Nature du seuil	Valeurs limites
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) µg/m <sup>3</sup>	Valeur limite pour la protection de la santé	125 centile 99,2 des moyennes journalières.
	Valeur limite pour la protection des écosystèmes	20 moyenne annuelle.
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) µg/m <sup>3</sup>	Valeurs limites pour la protection de la santé	200 centile 98 des moyennes horaires 50 moyenne annuelle
	Valeur limite pour la protection de la végétation	30 moyenne annuelle.
Matières en Suspension µg/m <sup>3</sup>	Valeurs limites pour la protection de la santé	50 centile 90,4 des moyennes journalière ; MP10.
L'ozone (O <sub>3</sub> ) µg/m <sup>3</sup>	Valeur limites pour la protection de la santé	110 moyenne sur une plage de 8h
	Valeur limite pour la protection de la végétation	65 moyenne journalière ne devant pas être dépassée plus de 3 jours consécutifs)
Plomb (Pb) µg/m <sup>3</sup>	Valeur limite pour la protection de la santé	1 moyenne annuelle.
Monoxyde carbone (CO) mg/m <sup>3</sup>	Valeur limite pour la protection de la santé	10 le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 h.
Benzène µg/m <sup>3</sup>	Valeur limite pour la protection de la santé	10 moyenne annuelle

**POINTS DE PRELEVEMENTS**

**POINTS DE MESURES**

**LEGEND :**

- Px • : Futur Parc industriel de Nouaceur.
- Pn • : Puits de mesures du niveau d'eau.
- Sx • : Puits analysés.
- Pa • : Points d'analyses du sol à la surface et à -1 mètre de profondeur.

**CARTE DE SITUATION DES POINTS DE MESURES**

The map displays a complex network of roads and railways. Key locations include 'Aéroport Mohammed V', 'Gare', 'Lac de la Nouaceur', and several industrial buildings. The map also shows a network of roads and railways, with various elevation points marked throughout the terrain. The legend on the right side explains the symbols used for different types of measurement points: Px (Futur Parc industriel de Nouaceur), Pn (Puits de mesures du niveau d'eau), Sx (Puits analysés), and Pa (Points d'analyses du sol à la surface et à -1 mètre de profondeur). The map also shows a network of roads and railways, with various elevation points marked throughout the terrain.

: Point de mesures du bruit

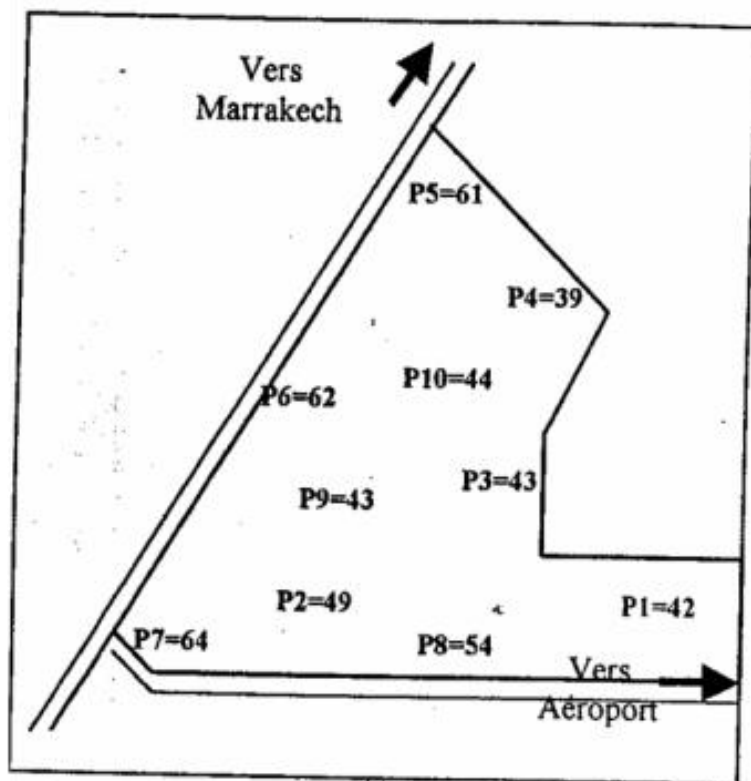


Figure 22 : Niveau de bruit enregistré avant l'ouverture de l'aéroport

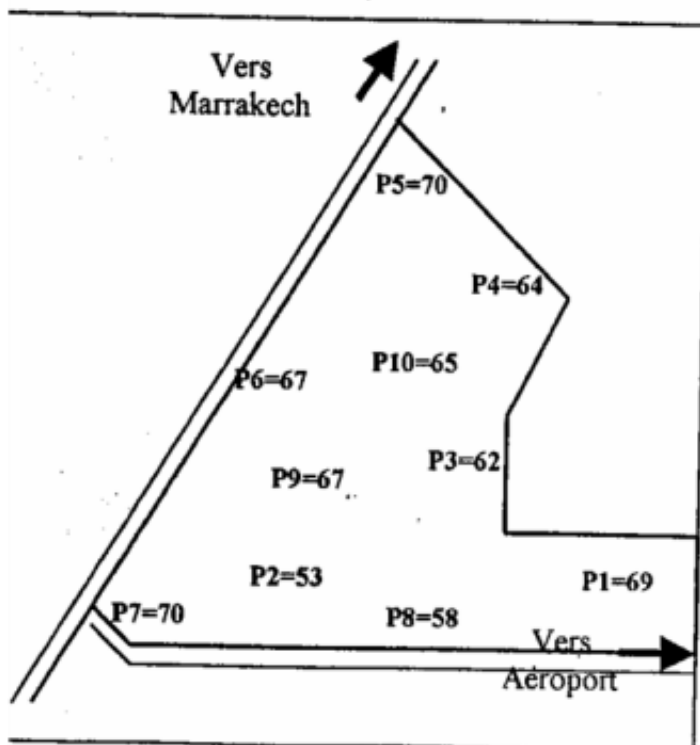


Figure 23 : Niveau de bruit enregistré durant le fonctionnement de l'aéroport



## **ANNEXE V : Localisation des cheminées**

Insérer le plan MB004 VENTILATION SCHEDULE STACK

## **ANNEXE VI : Plan de masse de la station de traitement**

## **ANNEXE VII : plan de façade**