

# **Ecole des Hautes Etudes Commerciales**



**Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention  
du diplôme de Master en sciences commerciales**

**Option : Management et Entrepreneuriat.**

**Thème :**

**L'état de la gestion des déchets dangereux  
en Algérie et sa contribution au développement  
durable**

**Etude de cas : Wilaya d'Alger, 2010-2020.**

**Réalisé par :**

Ismahan BOUKHATEM

**Encadré par :**

Kamel MERARDA

Enseignant à HEC Alger

**10<sup>ème</sup> Promotion**

**Juin 2023**

# Résumé

---

## Résumé :

La gestion des déchets dangereux est une question cruciale qui ne peut être ignorée lorsqu'il s'agit de parvenir à un développement durable. En effet, la manière dont sont gérés ces déchets peut avoir un impact considérable sur notre environnement, notre santé et notre économie.

L'Algérie fait face à des défis majeurs dans ce domaine, avec une augmentation alarmante du volume de déchets dangereux, et elle est confrontée à des risques de pollution des sols et des eaux souterraines, ce qui met en péril la biodiversité et limite les possibilités de développement durable. Le but de notre étude est de mettre au clair l'état de la gestion des déchets dangereux en Algérie, en particulier les déchets d'activités de soins produits dans la wilaya d'Alger, qui revêt une importance capitale la fois d'un point de vue environnementale et économique.

En outre, l'objectif de notre étude est de mettre en lumière le rôle de l'Agence Nationale de Déchets dans la gestion intégrée des déchets de soins dangereux, ainsi que la manière de les traiter pour réduire les risques découlant d'une mauvaise gestion de ce type de déchets.

**Mots clés :** Gestion de déchets, Déchets dangereux, Déchets d'activités de soins, Développement durable, Environnement, Santé publique.

# Résumé

---

## **Abstract:**

The management of hazardous waste is a crucial issue that cannot be overlooked when it comes to achieving sustainable development. Indeed, the way these waste are handled can have a significant impact on our environment, health, and economy.

Algeria is facing major challenges in this field, with an alarming increase in the volume of hazardous waste, and is facing risks of soil and groundwater pollution, a situation that jeopardizes biodiversity and limits opportunities for sustainable development. The aim of our study is to clarify the state of hazardous waste management in Algeria, particularly the waste from healthcare activities produced in the province of Algiers, which is of crucial importance both from an environmental and economic perspective.

Furthermore, the objective of our study is to highlight the role of the National Waste Agency in the integrated management of hazardous healthcare waste, as well as how to treat them to reduce the risks associated with improper management of this type of waste.

**Key words:** Waste management, Hazardous waste, Healthcare waste, Sustainable development, Environment, Public health.

## Résumé

### ملخص:

إدارة النفايات الخطرة هي مسألة حاسمة لا يمكن تجاهلها عندما يتعلق الأمر بتحقيق التنمية المستدامة. فبالفعل، يمكن أن يكون لطريقة إدارتنا لهذه النفايات تأثير كبير على بيئتنا وصحتنا واقتصادنا.

تواجه الجزائر تحديات كبيرة في هذا المجال، مع زيادة مقلقة في حجم النفايات الخطرة، وتواجه مخاطر تلوث التربة والمياه الجوفية، مما يعرض التنوع البيولوجي للخطر ويحد من إمكانات التنمية المستدامة. هدف دراستنا هو توضيح حالة إدارة النفايات الخطرة في الجزائر، وبخاصة نفايات أنشطة الرعاية الصحية المنتجة في ولاية الجزائر، والتي تكتسب أهمية كبيرة من وجهة نظر البيئة والاقتصاد.

بالإضافة إلى ذلك، يهدف بحثنا إلى إلقاء الضوء على دور الوكالة الوطنية للنفايات في إدارة متكاملة لنفايات الرعاية الصحية الخطرة، بالإضافة إلى كيفية معالجتها للحد من المخاطر الناتجة عن سوء إدارة هذا النوع من النفايات.

**الكلمات المفتاحية:** إدارة النفايات، النفايات الخطرة، نفايات أنشطة الرعاية، التنمية المستدامة، البيئة، الصحة العامة.

# Remerciements

---

## *Remerciements*

Par la grâce d'**ALLAH**, ce modeste travail a été achevé, et grâce à mes chers parents, j'ai pu atteindre cette étape de préparation de mon mémoire de fin de cycle, je les remercie pour leur patience, leur travail acharné, en particulier mon père qui a été un soutien constant tout au long de mes études.

Tout d'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide et l'encadrement de **Monsieur Kamel MERARDA** ; je le remercie pour la qualité de son encadrement exceptionnel, pour sa patience, sa rigueur et sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire.

Je tiens à remercier vivement mon promoteur de stage **Madame Assia HADDAR**, chef de Département de Déchets Spéciaux et Spéciaux Dangereux au sein de l'Agence Nationale des Déchets, qui m'a soutenue tout au long de la réalisation de mon stage pratique et qui m'a permis d'élargir mon horizon grâce à son expérience et sa bienveillance.

Je remercie aussi **Madame Sarah HADID**, responsable des ressources humaines de m'avoir acceptée et donné l'opportunité de faire mon stage au sein de l'AND, ainsi que **Madame Bouthaina GOURARI**, Ingénieur d'Etat en environnement au niveau de l'AND, pour sa disponibilité, son aide, ses encouragements et ses conseils qui m'ont permis de construire la partie pratique de ce mémoire.

Je voudrais également remercier les membres du jury pour avoir accepté d'évaluer ce travail, ainsi que tous les enseignants et tout le personnel de l'École des Hautes Etudes Commerciales de m'avoir accompagnée tout au long de mon cursus universitaire.

Enfin, je suis particulièrement reconnaissante à toute personne qui m'a aidée dans la réalisation de ce travail de loin ou de près.

## Liste des tableaux

### Liste des tableaux :

N°	Titre	Page
<b>Chapitre I</b>		
<b>1</b>	Premières conventions environnementales internationales	<b>07</b>
<b>2</b>	Les événements clés de l'émergence du développement durable	<b>08</b>
<b>3</b>	Les principaux axes de réflexion du développement durable	<b>16</b>
<b>Chapitre II</b>		
<b>4</b>	Les critères de dangerosité des DSD	<b>38</b>
<b>5</b>	Catégories de déchets de soins	<b>41</b>
<b>6</b>	Synthèse des textes réglementaires relatifs à la gestion des DAS en Algérie.	<b>44</b>
<b>7</b>	Avantages et inconvénients de la méthode Banalisation	<b>49</b>
<b>Chapitre III</b>		
<b>8</b>	Fiche signalétique de l'AND	<b>56</b>
<b>9</b>	L'analyse SWOT de l'AND	<b>62</b>
<b>10</b>	Des données concernant l'état des lieux des déchets de soins de la wilaya d'Alger	<b>68</b>
<b>11</b>	Le détail de l'interviewée	<b>70</b>
<b>12</b>	Les thématiques du guide d'entretien	<b>70</b>
<b>13</b>	Les rubriques du questionnaire	<b>73</b>
<b>14</b>	Quantités des DAS produits (Unité : Tonne/An)	<b>78</b>
<b>15</b>	Composition des déchets selon la dangerosité	<b>80</b>
<b>16</b>	Les catégories des DAS produits dans les établissements de santé	<b>81</b>
<b>17</b>	Quantités des DASRI produits durant la période 2010-2020 (Unité : Tonne/An)	<b>82</b>
<b>18</b>	Liste des producteurs publics de DAS dans la wilaya d'Alger	<b>84</b>
<b>19</b>	Liste des producteurs privés de DAS dans la wilaya d'Alger	<b>85</b>
<b>20</b>	Liste des praticiens privés de DAS dans la wilaya d'Alger	<b>85</b>
<b>21</b>	Capacité en lits des établissements hospitaliers du secteur public	<b>86</b>
<b>22</b>	Capacité en lits du secteur privé de la wilaya d'Alger durant 2010-2020	<b>88</b>
<b>23</b>	Comparaison de la capacité en lits entre secteur public et privé	<b>88</b>
<b>24</b>	Ratios utilisés pour les gros producteurs de DASRI (Unité : kg/lit/j)	<b>90</b>
<b>25</b>	Estimation du gisement de DASRI généré par les gros producteurs	<b>91</b>
<b>26</b>	Ratios utilisés pour les producteurs moyens de DASRI (Unité : kg/lit/j)	<b>92</b>
<b>27</b>	Estimation du gisement de DASRI généré par les moyens producteurs	<b>93</b>
<b>28</b>	Ratios obtenus pour les petits producteurs de DASRI (Unité :kg/Ets/an)	<b>94</b>
<b>29</b>	Estimation du gisement de DASRI généré par les petits producteurs	<b>94</b>
<b>30</b>	Estimation globale du gisement de DASRI généré dans la wilaya d'Alger	<b>95</b>

## Liste des tableaux

---

<b>31</b>	Estimation du coût de la gestion des DAS	<b>97</b>
<b>32</b>	Collecteurs, transporteurs et unités de traitement des déchets de soins produits dans la wilaya d'Alger	<b>101</b>
<b>33</b>	La capacité des unités de traitement des DAS de la wilaya d'Alger (Unité :Tonne/An)	<b>102</b>
<b>34</b>	Résultats de l'évaluation de la gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux en Algérie	<b>104</b>
<b>35</b>	La commune de l'entreprise dans la wilaya d'Alger	<b>109</b>
<b>36</b>	Résultats sur traitement des déchets d'activités de soins en Algérie	<b>120</b>
<b>37</b>	Résultats sur le rôle de l'AND	<b>122</b>
<b>38</b>	Résultats sur la relation entre la gestion des déchets dangereux et le développement durable	<b>124</b>

## Liste des figures

### Liste des figures :

N°	Titre	Page
<b>Chapitre I</b>		
<b>1</b>	L'approche de durabilité faible/forte	<b>11</b>
<b>2</b>	La représentation graphique la plus répandue du lien qui existe entre ces trois dimensions	<b>13</b>
<b>3</b>	La représentation schématique des objectifs du développement durable	<b>25</b>
<b>Chapitre II</b>		
<b>4</b>	Classification des déchets selon leur nature	<b>33</b>
<b>5</b>	Les procédures de gestion des déchets d'activités de soins (DAS)	<b>50</b>
<b>Chapitre III</b>		
<b>6</b>	L'organigramme de l'AND	<b>63</b>
<b>7</b>	La carte géographique de la wilaya d'Alger	<b>65</b>
<b>8</b>	Schéma explicatif des différentes méthodes de traitement des problématiques	<b>67</b>
<b>9</b>	Evolution quantitative des DAS générée dans la wilaya d'Alger (Tonne/An)	<b>78</b>
<b>10</b>	Composition des déchets selon la dangerosité	<b>80</b>
<b>11</b>	Les catégories des DAS produits dans les établissements de santé	<b>81</b>
<b>12</b>	Variations des quantités des DASRI durant la période 2010-2020	<b>83</b>
<b>13</b>	Capacité en lits des établissements hospitaliers du secteur public de 2010-2020	<b>87</b>
<b>14</b>	La comparaison entre la capacité totale en lits entre secteur public et privé de la wilaya d'Alger	<b>88</b>
<b>15</b>	Estimation globale du gisement de DASRI généré dans la wilaya d'Alger	<b>95</b>
<b>16</b>	Tableau de comparaison des coûts de gestion des DAS dans les établissements de santé	<b>97</b>
<b>17</b>	Tableau de comparaison des coûts d'une petite et grande installation (KDA)	<b>99</b>
<b>18</b>	Coûts traitement globaux d'une unité de désinfection de 20T/an (KDA)	<b>99</b>
<b>19</b>	Comparaison entre les DAS produits et la capacité des unités de traitement (Unité : Tonne/An)	<b>102</b>
<b>20</b>	Le poste de répondeur dans l'entreprise	<b>108</b>
<b>21</b>	Les entreprises de traitement situées à Alger	<b>108</b>
<b>22</b>	Types d'autorisation	<b>109</b>
<b>23</b>	Les catégories des DAS traités par les unités de traitements	<b>110</b>
<b>24</b>	La collecte de DAS par les entreprises	<b>111</b>
<b>25</b>	Les différents producteurs des DAS de la wilaya d'Alger	<b>112</b>
<b>26</b>	Cycle de collecte de DAS	<b>112</b>
<b>27</b>	Transport de DAS par les entreprises	<b>113</b>
<b>28</b>	Mode de traitement de DAS adoptée par les unités de traitement	<b>114</b>
<b>29</b>	Type de déchets traités par mode de traitement	<b>115</b>

## Liste des figures

---

<b>30</b>	Type de Banaliseur de DAS utilisé	<b>116</b>
<b>31</b>	L'origine des équipements utilisés	<b>117</b>
<b>32</b>	Degré d'utilisation des filtres	<b>118</b>
<b>33</b>	Degré de recyclage de DAS	<b>119</b>

## Liste des abréviations

---

### Liste des abréviations :

- AM** : Autorisation Ministérielle.
- AME** : Accords Multilatéraux sur l'Environnement
- AND** : Agence Nationale des Déchets
- ANSEJ** : Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes
- APAPC** : Autorisation du Président de l'Assemblée Populaire Communale.
- AW** : Autorisation du Wali.
- CE** : Communauté Européenne
- CET** : Centre d'Enfouissement Technique
- CHU** : Centres Hospitalier Universitaires
- CICR** : Comité International de la Croix-Rouge
- CMED** : La Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement
- CNFE** : Conservatoire National des Formations en Environnement
- CT** : Capacité Totale
- DAOM** : Déchets Assimilés aux Ordures Ménagères
- DAS** : Déchets d'Activités de Soins
- DASRI** : Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux
- DD** : Développement Durable
- DI** : Déchets Inertes
- DMA** : Déchets Ménagers et Assimilés
- DND** : Déchets Non Dangereux
- DPAPC** : Déclaration auprès du Président de l'Assemblée Populaire Communale.
- DRCT** : Déchets d'Activités de Soins à Risques Chimiques et Toxiques
- DS** : Déchets Spéciaux
- DSD** : Déchets Spéciaux Dangereux
- EHS** : Etablissement Hospitalier spécialisé
- EPH** : Etablissement Public Hospitalier
- GDAS** : La Gestion des Déchets d'Activité de Soins
- GES** : Gaz à Effet de Serre
- HSE** : Hygiène Sécurité Environnementale
- Kg** : Kilogramme
- MEER** : Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables
- MSPRH** : Direction Générale de la Prévention et de la Promotion de la Santé

## Liste des abréviations

---

**ODD** : Les Objectifs du Développement Durable

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**ONG** : Organisation Non Gouvernementale.

**PCB** : Polychlorobiphényles

**PNAE-DD** : Plan National d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable

**PNAGDES** : Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux.

**PNUE** : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

**PROGDEM** : Programme de Gestion des Déchets Solides Municipaux.

**QM** : Quantité Moyenne

**SWOT** : Strengths (forces), Weaknesses (faiblesses), Opportunities (opportunités) et Threats (menaces).

**T** : Tonne

**TEOM** : Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères

**UE** : Union Européenne

**UICN** : L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature

# Sommaire

---

## Sommaire :

<b>Chapitre 01 : Le cadre théorique du développement durable.....</b>	<b>06</b>
<b>Introduction du chapitre.....</b>	<b>06</b>
<b>Section 01 : Le concept du développement durable.....</b>	<b>06</b>
1. Origines du développement durable.....	06
2. Le développement durable au niveau international : Historique.....	07
3. Définition du développement durable.....	09
4. Les interprétations du développement durable : entre durabilité « faible » et durabilité « forte » .....	11
<b>Section 02 : Les dimensions, principes et les objectifs du développement durable.....</b>	<b>12</b>
1. Les dimensions du développement durable.....	12
2. Les principes du développement durable.....	17
3. Les objectifs du développement durable.....	20
<b>Conclusion du chapitre.....</b>	<b>26</b>
<b>Chapitre 02 : La gestion des déchets dangereux.....</b>	<b>28</b>
<b>Introduction du chapitre.....</b>	<b>28</b>
<b>Section 01 : Généralités sur les déchets.....</b>	<b>28</b>
1. L’historique des déchets.....	29
2. Définitions concernant les déchets.....	30
3. Les différents types de déchets.....	32
4. Origine de la production des déchets.....	36
5. La caractérisation des déchets.....	37
6. Les critères de dangerosité des déchets spéciaux dangereux.....	37
<b>Section 02 : Gestion des déchets d’activité de soins et procédés de traitement.....</b>	<b>39</b>
1. Définition des déchets d’activité de soins.....	39
2. Les catégories de déchets d’activité de soins.....	40
3. La source de production des DAS.....	42
4. Historique de la gestion des déchets.....	42
5. Définition de la gestion des déchets.....	43
6. Les étapes de la gestion des déchets d’activité de soins.....	45

# Sommaire

---

<b>Section 03 : Risques et impacts des déchets de soins sur l'environnement et la santé humaine.....</b>	<b>50</b>
1. Personnes potentiellement exposées.....	50
2. Risques liés aux déchets médicaux dangereux.....	51
3. Les risques des déchets médicaux pour l'environnement.....	52
<b>Conclusion du chapitre.....</b>	<b>53</b>
<b>Chapitre 03 : L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020.....</b>	<b>55</b>
<b>Introduction du chapitre.....</b>	<b>55</b>
<b>Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil.....</b>	<b>55</b>
<b>Section 02 : Présentation de la méthodologie de l'étude pratique.....</b>	<b>66</b>
<b>Section 03 : Présentation des résultats et discussion.....</b>	<b>76</b>
<b>Conclusion générale.....</b>	<b>126</b>

# **Introduction générale**

# Introduction

---

Au cours des dernières années, l'évolution industrielle et démographique dans le monde a été parmi les forces majeures qui ont profondément façonné la société et l'économie mondiales. L'interaction complexe entre ces deux tendances a eu un impact significatif sur de nombreux aspects de notre vie quotidienne, de l'urbanisation à la consommation en passant par l'emploi et les ressources naturelles.

L'évolution industrielle dans le monde a connu des avancées significatives, où les progrès technologiques rapides, les changements socio-économiques et les défis environnementaux ont tous joué un rôle majeur dans cette évolution.

L'évolution industrielle a certainement eu un impact sur l'augmentation des déchets dangereux. L'industrialisation croissante, l'expansion des secteurs de production et la demande croissante de biens de consommation ont entraîné une augmentation significative de la production de déchets dangereux.

Les déchets dangereux en Algérie présentent des défis importants en termes de gestion et de traitement. En raison de l'industrialisation croissante et de l'expansion des secteurs économiques, la génération de déchets dangereux a considérablement augmenté ces dernières années.

L'utilisation accrue de produits chimiques, de matériaux toxiques et de substances nocives dans les processus de fabrication a contribué à la génération de déchets dangereux. En Algérie, les principaux secteurs industriels générant des déchets dangereux comprennent l'industrie pétrolière et gazière, l'industrie chimique, l'industrie minière, l'industrie pharmaceutique, ainsi que certaines activités agricoles et de construction. Ces déchets comprennent des produits chimiques toxiques, des résidus industriels, des huiles usagées, des déchets médicaux, des déchets électroniques, entre autres.

L'augmentation des déchets dangereux a un impact significatif sur la dégradation de l'environnement et contribue également au changement climatique à plusieurs niveaux.

Tout d'abord, l'élimination incorrecte des déchets dangereux peut entraîner une contamination des sols, des eaux souterraines. Les substances toxiques présentes dans ces déchets peuvent se propager dans l'environnement, polluant les écosystèmes et mettant en danger la biodiversité. Les effets de cette pollution peuvent être durables et avoir des conséquences graves sur la santé humaine et animale.

# Introduction

---

Pour cela, nous nous sommes intéressés à l'état de la gestion des déchets dangereux en Algérie et sa contribution au développement durable ces dernières années. En raison de l'immensité du territoire de l'Algérie et de la grande diversité des déchets dangereux, chaque type représente un domaine vaste. Par conséquent, notre étude se focalise sur un seul type de déchets dangereux, notamment les déchets d'activité de soins, générés dans une seule wilaya, Alger, la capitale de l'Algérie et la wilaya produisant le plus de déchets dangereux par rapport aux autres wilayas.

Nos raisons pour le choix du thème sont :

- Une forte motivation pour comprendre et contribuer à améliorer la gestion de ces déchets dans le pays, tout en favorisant le bien-être des populations et la préservation de l'environnement et la santé publique.
- Contribuer à sensibiliser à l'importance de la protection de la santé publique et de la préservation des écosystèmes naturels du pays en mettant en évidence les graves conséquences d'une mauvaise gestion de ces déchets dangereux.
- Selon mes connaissances, ce thème n'a jamais été traité au sein de l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales, son caractère original nous a poussé à l'explorer pour la première fois au sein de l'école.

Notre étude se focalise sur l'état de la gestion des déchets dangereux en Algérie, et comment la bonne gestion de déchets contribue à la réalisation du développement durable, Pour cela, nous avons décidé de traiter la problématique principale suivante : « *L'évolution de l'impact du traitement des déchets dangereux sur le développement durable en Algérie durant la décennie 2010-2020* »

La notion de la gestion des déchets dangereux reste un concept très vaste une réalité complexe à étudier de manière exhaustive dans un seul travail. Donc, afin de parvenir à réaliser notre étude, nous avons choisi de nous concentrer sur l'impact de la gestion des déchets dangereux sur les volets économique, social, environnementale où :

Pour le volet économique, on s'est intéressé à l'étude des coûts économiques, car la gestion de déchets dangereux peut être très coûteuse. Par conséquent, il est nécessaire d'étudier l'impact de la gestion des déchets sur l'économie, tant du côté du gouvernement que du secteur privé et des individus, afin de déterminer les dépenses nécessaires et d'orienter efficacement les ressources.

## Introduction

---

Pour le volet environnemental, en explorant l'impact de la gestion des déchets dangereux sur l'environnement, nous pouvons identifier les effets négatifs potentiels sur l'environnement et les écosystèmes environnants. Ces études visent à clarifier les mesures à prendre pour contrôler la pollution causée par les déchets dangereux et réduire leurs impacts environnementaux. Les méthodes et techniques appropriées pour l'élimination sûre et durable des déchets dangereux sont identifiées.

Pour le volet social, en analysant l'impact social, il est possible d'identifier les effets potentiels sur la santé publique, de sensibiliser aux risques des déchets dangereux et de mettre en place des politiques et des mesures pour protéger le public.

Pour cela, nous avons décortiqué notre problématique principale en quatre sous-questions qui sont :

- Comment évalue-t-on l'état des lieux des déchets de soins au cours des dernières années dans la wilaya d'Alger ?
- Est-ce que les unités de traitement situées à Alger disposent des capacités nécessaires pour traiter les déchets de soins générés dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie ?
- Quel est l'avantage de l'adoption de méthodes modernes et de l'évolution technologiques dans le traitement des déchets d'activités de soins durant la dernière décennie ?
- Comment l'Agence Nationale des Déchets contribue-t-elle à la gestion intégrée des déchets dangereux ?

Afin de répondre à ces questions, les hypothèses suivantes sont formulées :

- **La wilaya d'Alger a connu une augmentation croissante des DASRI, les déchets de soins les plus dangereux cette dernière décennie.**
- **Les unités de traitement situées à Alger sont suffisantes pour traiter les quantités des DAS générées dans la wilaya d'Alger cette dernière décennie.**
- **Les procédés et les technologies adoptées par les unités de traitement ont un impact significatif sur l'élimination des DAS et la protection de l'environnement à Alger.**
- **L'AND a élaboré une stratégie de gestion durable des déchets dangereux.**

Afin de mener à bien notre étude, nous avons organisé notre travail en trois chapitres :

## Introduction

---

Le premier chapitre s'intitule « *Le cadre théorique du développement durable* ». Tout au long de ce chapitre, on présentera dans la première section le concept de développement durable, ses origines, les événements clés de l'émergence du DD et les deux notions de DD, durabilité faible et forte. Tandis que dans la deuxième section, on illustrera les dimensions et les principes du DD, ainsi que les nombreux objectifs à atteindre.

Le deuxième chapitre s'intitule « *La gestion des déchets dangereux* ». Dans ce chapitre, on abordera dans la première section des généralités sur les déchets, tels que l'historique et les différentes définitions de déchets, les types et l'origine de la production de ces déchets, etc. Dans la deuxième section, on illustrera la gestion des déchets d'activité de soins et procédés de traitement, les définitions et les catégories de DAS, les étapes de la gestion des DAS en Algérie. Dans la troisième section on présentera l'impact des DAS sur l'environnement et la santé humaine.

Le troisième chapitre s'intitule « *L'état de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020* ». Dans ce chapitre, on présentera dans la première section l'Agence Nationale des Déchets qui nous a accueilli pendant 4 mois (février-Mai) pour notre stage pratique et la présentation de la wilaya d'études, (wilaya d'Alger). Dans la deuxième section, on détaillera la démarche méthodologique suivie au cours de notre étude pour la collecte des informations et l'atteinte des résultats. Dans la dernière section, on présentera et analysera les résultats obtenus ainsi que leur interprétation pour conclure sur nos hypothèses de recherche.

## **Chapitre I :**

### **Le cadre théorique du développement durable**

# Le cadre théorique du développement durable

---

## Introduction du chapitre :

La croissance rapide déséquilibrée du progrès industriel et les développements incontrôlés ont contribué à la création de plusieurs problèmes qui affectent négativement l'environnement.

Les problèmes de dégradation de l'environnement étant devenus une préoccupation majeure. Il ne fait aucun doute que la plupart de ces problèmes sont causés par une mauvaise gestion humaine et ses activités irresponsables sur l'environnement. En raison du risque élevé de ces problèmes d'une part, et du manque de ressources naturelles sur terre, en particulier les ressources non renouvelables, il est urgent de rationaliser les interactions humaines en adoptant ce que l'on appelle le « *développement durable* ».

Dans ce chapitre décliné sur 2 sections, on présentera dans la première section le concept de développement durable, ses origines, les événements clés de l'émergence du DD et les deux notions de DD, durabilité faible et forte. Tandis que dans la deuxième section, on illustrera les dimensions et les principes du DD, ainsi que les nombreux objectifs à atteindre.

## Section 01 : Le concept du développement durable

Récemment, le développement durable fait l'objet d'une attention de plus en plus importante avec la multiplication des problèmes environnementaux par exemple ; la pollution de l'atmosphère et le réchauffement climatique de la planète.

Dans cette section, avant d'aborder la notion de développement durable, il est nécessaire de rappeler les origines et l'historique de ce concept.

### 1.1 Origines du développement durable :

La notion de "*développement durable*"<sup>1</sup> ne peut être définie sans parler de ses origines. Cette notion fait aujourd'hui partie intégrante du discours de la majorité des dirigeants et des politiques de développement. Ce concept, est toutefois apparu après une longue réflexion sur les effets néfastes de l'activité humaine sur l'environnement. Les premières grandes conférences internationales sur les effets de l'activité humaine sur l'environnement, qui

---

<sup>1</sup> Le développement durable connaît de multiples définitions. La formulation initiale est attribuée à la commission Brundtland (1987) : le développement durable est un type de développement qui permet de satisfaire les besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

## **Le cadre théorique du développement durable**

---

remontent à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, se concentraient surtout, sur la protection de certains aspects environnementaux.<sup>2</sup>

Ces grandes conférences internationales seront résumées dans le tableau suivant :

**Tableau N°1 : Premières conventions environnementales internationales**

<b>DATES</b>	<b>CONVENTIONS</b>
<b>1885</b>	Convention de Berlin sur les saumons du Rhin
<b>1895</b>	Conférence de Paris sur la protection des oiseaux
<b>1900</b>	Conférence de Londres sur la protection des mammifères africains
<b>1902</b>	Conférence internationale de Paris sur la protection des oiseaux
<b>1910</b>	8 <sup>ème</sup> congrès international de zoologie à Graz (Autriche). Création d'un comité provisoire chargé d'étudier la question de la protection de la nature dans le monde.
<b>1923</b>	Premier congrès international non gouvernemental pour la protection de la nature (faune, flore, monuments naturels) à Paris.

**Source :** VEYRET, (Y) :« *Le développement durable* », éditions SEDES, Paris, ND, p432.

Ces premières conférences démontrent un intérêt pour la protection de la faune, mais dès le début des années 1910, un glissement progressif s'opère vers la protection de la nature et des ressources.<sup>3</sup> La multiplication de ces réunions conduit à une « *vision mondialisée d'une situation de crise* »<sup>4</sup> dont un des problèmes récurrents est la dégradation du milieu environnemental.

### **1.2 Le développement durable au niveau international : Historique**

Le tableau ci-dessous retrace les principaux événements de l'émergence du DD :

---

<sup>2</sup>BROCHARD, (L.D) : *Le développement durable : enjeux de définitions et de mesurabilités*, mémoire présenté comme exigence partielle de maîtrise en sciences politiques, Université du Québec, juin 2011, p4.

<sup>3</sup>Idem, p5.

<sup>4</sup>Idem, p5.

## Le cadre théorique du développement durable

**Tableau N°2 : Les événements clés de l'émergence du développement durable**

DATE	ÉVÈNEMENT
1950	La création d'une organisation internationale (L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature UICN) en 1948 en suisse, publié le premier rapport sur la situation environnementale dans le but de concilier le domaine économique avec l'écologie.
Années soixante	Développement des premiers Accords Multilatéraux sur l'Environnement (AME), les accords adoptés par les Nations Unies pour faire face aux atteintes à l'environnement, par exemple, la protection des animaux et des plantes, des oiseaux, de l'environnement marin....etc.
1972	<p>Le club de Rome dénonce dans un rapport publié en 1972 intitulé « Halte à la croissance », le danger que représente une croissance exponentielle (économique et démographique) du point de vue de l'épuisement des ressources, de la pollution et de la surexploitation des systèmes naturels.</p> <p>Les Nations Unies à Stockholm organisent la première conférence internationale sur l'environnement en 1972, qui a conduit à la création du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE).</p> <p>Le concept "d'écodéveloppement"<sup>5</sup> impose alors l'idée d'un développement qui ne soit pas seulement guidé par des considérations économiques, mais aussi par des exigences sociales et écologiques.</p>
1980	L'UICN propose le terme de « <i>sustainable development</i> » qui sera successivement traduit en français par " développement soutenable ", puis " développement durable ".
1987	La Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement (CMED), dite « Commission Brundtland » (du nom de Mme Gro Harlem Brundtland qui la préside), définit le DD comme un « développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ».

<sup>5</sup>Le terme « *écodéveloppement* » est issu de la pensée française. Selon Sachs, c'est ce terme qui était traduit dans la périphrase « *environmentally sound development* » du langage des Nations Unies et plus tard « *sustainable development* » cité par Vaillancourt (1998, p5).

## Le cadre théorique du développement durable

<b>1992</b>	Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED) également appelée «Sommet de la Terre» à Rio de Janeiro.
<b>1995</b>	Lors du sommet mondial pour le développement social en 1995 à Copenhague, 128 chefs d'état et de gouvernement annoncent le développement social afin de faire face dans tous les pays du monde à la pauvreté et au chômage.
<b>1997</b>	Deuxième Sommet de la planète Terre à New York qui fait le point sur les engagements pris à Rio et constate le désaccord entre l'Union européenne et les Etats-Unis sur la réduction des gaz à effet de serre.  Le protocole de Kyoto engage 38 pays industrialisés, à réduire, leurs émissions de gaz à effet de serre entre 2008 et 2012, de 5,2 % en moyenne par rapport au niveau de 1990.
<b>2002</b>	Conférence sur le financement du développement, à Monterrey, et sommet des Nations unies sur le développement durable, à Johannesburg.

**Source :** AUBERTIN, (C) et VIVIEN, (F.D) :« *Le développement durable enjeux politiques, économiques et sociaux* », éditions LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, Paris, 2006, (p 45-48).

À travers ce qui précède, le développement durable est passé par plusieurs étapes, et donc le DD est une tentative de créer un modèle de développement qui combine les domaines économique, social et de la protection de l'environnement, et ces trois domaines sont liés entre eux, ne peuvent être considérées séparément.<sup>6</sup>

Ainsi, le DD n'est pas seulement un moyen de protéger l'environnement, c'est un projet qui peut se poursuivre à long terme ou indéfiniment.<sup>7</sup>

### 1.3 Définition du développement durable :

Avant de définir le concept du « *développement durable* », il est nécessaire de définir le concept du « *développement* » :

Dans développement durable, deux mots cohabitent : le mot « *développement* » et le mot « *durable* ».

<sup>6</sup> BROCHARD, (L.D), Op cit, p13.

<sup>7</sup> Idem, p7.

## Le cadre théorique du développement durable

---

Au regard des théories, des expériences et des bilans de cinquante ans de «*développement*», la définition du mot développement la plus complète serait de le décrire comme : « *Un processus de long terme, autoentretenu, endogène et cumulatif, d'augmentation de la richesse et de diversification croissante des activités économiques, qui permet à un nombre croissant d'êtres humains de passer d'une situation de précarité à une meilleure maîtrise de leur propre destin, comme des aléas de la nature* ». <sup>8</sup> Pour être mis en œuvre, ce processus nécessite une action volontariste de la part d'institutions guidées par une vision de long terme de l'intérêt général, menant des actions de redistribution visant à réduire le creusement des inégalités suscitées par la croissance économique. <sup>9</sup>

La définition du développement durable selon Dion et Wolff est définie comme : « *Un processus de changement par lequel l'exploitation des ressources, la direction des investissements et l'orientation du développement technique et des changements et institutionnels sont tous compatibles et permettent de satisfaire les besoins et les aspirations de la génération d'aujourd'hui sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs* ». <sup>10</sup>

La définition la plus classique de la notion de développement durable est celle donnée en 1987 par le "*rapport Brundtland*" <sup>11</sup>.

Le développement durable est un « *développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs* ». <sup>12</sup>

De ces deux définitions, on peut comprendre que le DD est un processus qui consiste à exploiter rationnellement les ressources naturelles et une tentative de les préserver pour une longue période de temps, et d'assurer les exigences de générations futures.

Le DD consiste à maintenir l'équité entre les générations, c'est-à-dire que les générations actuelles portent la responsabilité de préserver le bien être des générations futures.

---

<sup>8</sup>BRUNEL, (S) : « *Le développement durable : Que sais-je ?* », édition PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE, ND, 2012, p56.

<sup>9</sup>Idem.

<sup>10</sup>DION, (M) et WOLFF, (D) : « *Le développement durable théories et applications au management* », édition DUNOD, Paris, 2008, p13.

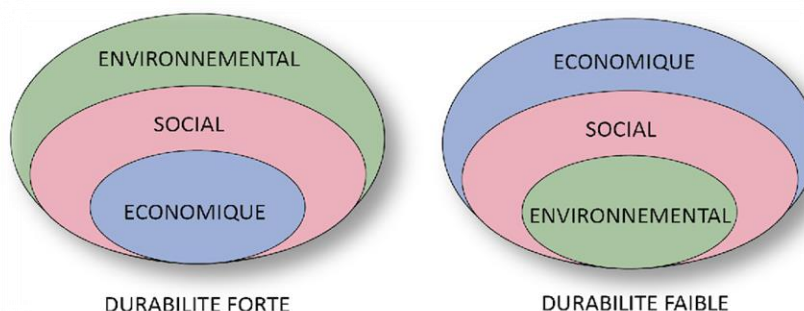
<sup>11</sup>Du nom de Gro Harlem Brundtland, ministre norvégienne de l'environnement présidant la commission mondiale sur l'environnement et le développement. Ce rapport intitulé *Notre avenir à tous* est soumis à l'Assemblée Générale des Nations Unies en 1986.

<sup>12</sup>SCHNEIDER, (L) : « *Le développement durable territorial* », édition AFNOR, ND, 2010, p5.

# Le cadre théorique du développement durable

## 1.4 Les interprétations du développement durable : entre durabilité « faible » et durabilité « forte » :

**Figure N°1 : L'approche de durabilité faible/forte**



Source : <https://theconversation.com/agriculture-passer-dune-durabilite-faible-a-une-durabilite-forte-200652> (Consultée le 20/03/2023 à 17h05).

### 1.4.1 La durabilité faible :

La durabilité « faible » est une approche centrée sur l'économie, la croissance et les intérêts à court terme. Le capital naturel peut être substituable par le capital artificiel.<sup>13</sup>

La durabilité faible se caractérise par un discours centré sur l'économie comme condition première de la durabilité. Elle se fonde sur une représentation de la nature comme objet et sur une régulation des comportements par le marché. La nature est conçue comme une machine où les biens naturels (eau, sol, combustible fossile, air...) n'ont de valeur que par les services qu'ils rendent à l'homme.<sup>14</sup>

La nature, en tant qu'objet, est assimilée à la notion d'environnement ou à de simple contexte qui entoure l'Homme. S'il faut respecter alors l'environnement, c'est parce qu'il est utile à l'homme.<sup>15</sup>

Pour résumer, cette approche vise à préserver la centralité de la sphère économique dans les processus de prise de décision.<sup>16</sup>

<sup>13</sup> ESSABRI, (N) : *Représentations, agir et justifications du développement durable chez les dirigeants de PME*, thèse doctorat en sciences de gestion, École Doctorale Abbé Grégoire, 2017, p42.

<sup>14</sup> Idem, p42.

<sup>15</sup> Idem, p42.

<sup>16</sup> Idem, p43.

# Le cadre théorique du développement durable

---

## 1.4.2 La durabilité forte :

La durabilité « forte » rejette la centralité de l'économie et la substituabilité des différentes formes du capital. Soutenue par de nombreuses ONG, cette approche prône la protection de la vie de tous les êtres vivants. La sphère économique n'est pas considérée comme central, mais comme un sous-système de la biosphère.<sup>17</sup>

Cette durabilité préconise le maintien d'un stock de capital naturel constant et souligne la nécessité de prendre en compte l'irréversibilité environnementale, notamment : la disparition de ressources, l'évolution irréversible des systèmes naturels...etc.<sup>18</sup>

La durabilité forte entend définir des contraintes qui doivent s'imposer à l'économie en observant des règles minimales de prudence : le taux d'exploitation des ressources naturelles renouvelables ne doit pas excéder leur taux de régénération ; le taux d'émission de déchets ne doit pas excéder les capacités d'assimilation et de recyclage des milieux, l'exploitation des ressources non renouvelables doit tenir compte du rythme de substitution par des ressources renouvelables.<sup>19</sup>

## Section 02 : Les dimensions, principes et les objectifs du développement durable

Dans cette section, on présentera les dimensions, et les différents principes du DD, ainsi que les nombreux objectifs auxquels, cette notion aspire à atteindre.

### 2.1 Les dimensions du développement durable :

Un des objectifs fondamentaux du développement durable est la tentative de créer un modèle de développement qui intègre à la fois l'économie, la société et l'environnement. Cet objectif naît de l'idée que le bien-être de l'environnement, de l'économie et de la société sont intimement liés.<sup>20</sup>

Il doit y avoir un équilibre et une interaction mutuelle entre ces trois dimensions. Si une dimension n'est pas disponible, la condition de durabilité ne sera pas remplie.

---

<sup>17</sup> Idem, p43.

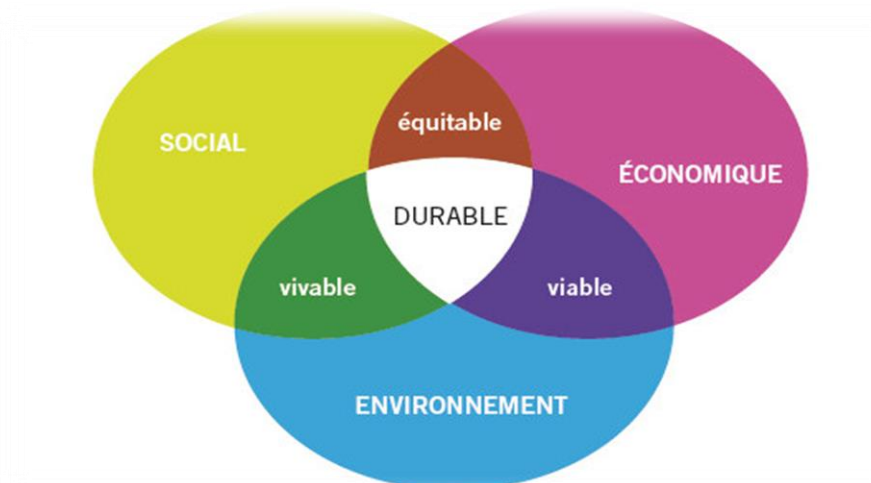
<sup>18</sup> Idem, p43.

<sup>19</sup> <https://fermesdavenir.org/wp-content/uploads/2022/03/CSE-Fiche> (Consulté le 21/03/2023 à 16h05).

<sup>20</sup> BROCHARD, (L.D), Op cit, p13.

# Le cadre théorique du développement durable

**Figure N°2 : La représentation graphique la plus répandue du lien qui existe entre ces trois dimensions.**



Source : [https://services.mesrs.dz/EthiqueDeontologie/LivrablesCRUC/EnjeuxDD\\_Fr/web/DD-et-entreprise.html](https://services.mesrs.dz/EthiqueDeontologie/LivrablesCRUC/EnjeuxDD_Fr/web/DD-et-entreprise.html) (Consulté le 20/03/2023 à 23h40).

On distingue trois dimensions :

- Dimension économique.
- Dimension environnementale.
- Dimension sociale.

## 2.1.1 Dimension économique :

Le développement durable implique de créer un système économique qui incite et favorise la protection de l'environnement tout en limitant les externalités négatives, c'est à dire les conséquences néfastes de la production sur l'environnement.<sup>21</sup>

Parmi les mesures prônées :<sup>22</sup>

- ✓ Une répartition plus égalitaire des richesses, et notamment envers certains petits producteurs. Il s'agit d'une manière efficace d'agir à la source, car de nombreuses exploitations n'arrivent pas à dégager les ressources financières pour transformer leur modèle économique.

<sup>21</sup><https://www.supplychaininfo.eu/piliers-developpement->( Consulté le 20/03/2023 à 18h48).

<sup>22</sup> Idem.

## Le cadre théorique du développement durable

---

- ✓ Repenser le mécanisme de détermination du produit fini, en prenant en considération les externalités négatives de l'activité sur l'environnement ainsi que le coût du recyclage du produit.
- ✓ Développer une économie circulaire valorisant l'utilisation de matières premières recyclées et renouvelables.
- ✓ Favoriser la consommation collaborative et l'économie du partage. De nombreux producteurs agricoles fonctionnent désormais en coopératives.

### 2.1.2 Dimension environnementale :

L'environnement due à son importance et vis-à-vis des atteintes causées à cet environnement comme le cas de l'industrie : le réchauffement de la planète, les dommages causés à la couche d'ozone, la restriction de la biodiversité, pollution de l'air, de l'eau, des sols, dégradation de divers forêts et des stocks de poissons, extension des déchets ; cela a soutenu la détermination et la diffusion du concept de développement durable pour faire face à ces problèmes environnementaux.<sup>23</sup>

Un développement plus écologique passerait par des mesures urgentes :<sup>24</sup>

- ✓ Réduction urgente des émissions de CO<sub>2</sub>
- ✓ Recyclage des déchets
- ✓ Réduction du gaspillage
- ✓ Changer de modèle agricole
- ✓ Production d'énergie renouvelable

Le pilier environnemental repose sur :<sup>25</sup>

- ✓ La gestion durable des ressources naturelles
- ✓ Le maintien des grands équilibres écologiques (climat, diversité biologique, océans, forêts...)
- ✓ La réduction des risques et la prévention des impacts environnementaux

---

<sup>23</sup>ALOUACHE, (B) et HADJ LARBI, (A) : *Le développement durable et la performance environnementale au sein d'une entreprise algérienne*, mémoire de master en sciences économiques, Université Mouloud-Mammeri, Tizi Ouzou, 2017, p10.

<sup>24</sup><https://greenwashingeconomy.com/trois-piliers-developpement-durable/> ( Consulté le 21/03/2023 à 22h48).

<sup>25</sup>BOUKENDOU, (H) et KERNOU, (M) : *l'entrepreneuriat vert*, mémoire de master en Sciences de Gestion, Université Abderrahmane Mira – Bejaïa, 2020, p22.

## **Le cadre théorique du développement durable**

---

### **2.1.3 Dimension sociale :**

Elle vise la satisfaction des besoins humains (logement, soin de santé, éducation...etc.) et l'équité sociale. La dimension sociale de développement durable est étendue car ce dernier implique la modification des modes de production et de consommation en introduisant des actions pour que la croissance économique ne se fasse pas au détriment de l'environnement et du social.<sup>26</sup>

#### **2.1.3.1 Les principaux domaines de l'action interne :**

Elle porte sur la qualité de travail et les opportunités qui sont proposées aux travailleurs, la santé et la sécurité des travailleurs, l'insertion socioprofessionnelle, l'égalité des chances et la diversité. La participation des travailleurs aux processus décisionnels de l'entreprise, la formation des salariés et une répartition équitable des revenus sont également parties intégrantes d'une stratégie durable.<sup>27</sup>

#### **2.1.3.2 Les principaux domaines de l'action externe :**

Les domaines d'intervention sont vastes et dépendent bien souvent de l'analyse des parties prenantes, préalable nécessaire à une démarche conséquente et raisonnée sur l'impact sociétale d'une entreprise. Nous apportons quelques exemples pour appuyer les idées apportées :<sup>28</sup>

- ✓ Travailler avec des produits issus du commerce équitable.
- ✓ Participer au développement économiques, sociale et culturel de sa zone d'implantation.
- ✓ Favoriser l'accès des personnes à mobilité réduite aux locaux de l'entreprise.
- ✓ Informer et sensibiliser la clientèle quant à la citoyenneté ou aux initiatives d'innovation sociale.
- ✓ Contribuer, en fonction des moyens de l'entreprise, à des initiatives de lutte contre la pauvreté.

---

<sup>26</sup>Idem, p21.

<sup>27</sup> Idem, p21.

<sup>28</sup> Idem, p21.

## Le cadre théorique du développement durable

**Tableau N°3 : Les principaux axes de réflexion du développement durable**

Environnement	social	Économie
Devant une action individuelle ou collective, on peut se poser les questions suivantes :		
Est-ce mauvais pour ma santé et celle de mes proches ?	Cela participe-t-il à mon confort et à mon épanouissement personnel ?	Cela offre-t-il un bon rapport qualité/prix ?
Cela participe-t-il au réchauffement climatique ?	Cela altère-t-il la vie sociale autour de moi ?	Cela me fait-il économiser de l'argent à l'achat et sur le long terme ?
Cela génère-t-il de la pollution ?	Cela nuit-il au développement d'autres populations (sur le plan de la santé, du savoir...) ? Cela entretient-il la pauvreté et les inégalités ?	
Cela gaspille-t-il des ressources naturelles (eau,,,) ?	Est-ce contraire à la survie et au respect de la culture et des pratiques traditionnelles d'autres populations ?	
Cela nuit-il à la biodiversité ?	Est-ce contraire au respect des droits de l'homme ? Cela entraîne/suppose-t-il l'exploitation des gens du Sud au bénéfice de mon confort personnel ?	
Finalités		
Vivre plus en harmonie avec notre environnement nature	Conserver un certain confort de vie et de bien-être, voire l'améliorer	Payer un juste prix
Transmettre aux générations futures un monde dans lequel elles pourront vivre	Assurer notre épanouissement et celui de ceux qui nous entourent	Intégrer le souci du développement durable dans les actes d'achat
Se soucier de sa santé et de celle de ses proches	Vivre de manière plus solidaire avec les autres habitants de la planète	

Source : BADDACHE, (F) : « *Le développement durable* », édition EYROLLES, Paris, 2010, p17-18.

**Selon BADDACHE Farid** : « *Le développement viable nécessite de prendre en compte de façon harmonieuse les « trois piliers » de la vie moderne, que sont l'économie, le social et l'environnement. À chaque pilier correspondent des critères particuliers. Ainsi, l'approche*

## Le cadre théorique du développement durable

---

*économique recherche pour chaque action (produire, vendre et acheter, travailler, se déplacer, se nourrir) les pratiques et les produits apportant un bon rapport qualité/prix. La dimension sociale s'exprime lorsqu'on veille à adopter des pratiques propices au développement de l'emploi et respectueuses de l'intégrité et de la culture des personnes qui travaillent à la production des biens consommés. Enfin, sur le plan de l'environnement, le développement durable implique de choisir des pratiques, des produits et des processus de production favorables au respect de la planète et de la santé».*<sup>29</sup>

### **2.2 Les principes du développement durable :**

La déclaration de Rio adoptée en juin 1992 a retenu 27 principes qui guident les actions des différents acteurs en faveur du développement durable. Au cours de ces dernières années, certains de ces principes ont été définis de différentes façons et ont parfois donné lieu à de nombreux débats. Parmi ces principes, il convient de souligner :<sup>30</sup>

#### **2.2.1 Le principe de précaution :**

Pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les États et l'ensemble des décideurs. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement.<sup>31</sup>

#### **2.2.2 La responsabilité :**

La responsabilité s'exerce à deux niveaux : individuelle et collective.

- ✓ Les États portent principalement la responsabilité collective. Ce sont eux qui créent les conditions du développement durable. Pour cela, ils utilisent par exemple les contraintes environnementales. Par ailleurs, ce sont également eux qui doivent mettre en application le principe de pollueur-payeur, acté par beaucoup de gouvernements dans le monde.<sup>32</sup>

---

<sup>29</sup>BADDACHE, (F) : « *Le développement durable* », édition EYROLLES, Paris, 2010, p15.

<sup>30</sup> JOUNOT, (A) : « *RSE et développement durable : 100 questions pour comprendre et agir* », édition AFNOR, ND, 2010, p5.

<sup>31</sup>Idem, p5.

<sup>32</sup><https://www.e-dechet.com/deee/principes-fondamentaux-developpement-durable> (Consulté le 23/03/2023 à 11h33).

## Le cadre théorique du développement durable

---

- ✓ Au niveau individuel, nous faisons tous des choix relatifs au développement durable. Nos décisions vont impacter notre mode de vie, notre foyer, notre famille. Mais nous avons également une influence selon notre implication dans la vie collective : professionnelle, associative, sportive, culturelle, politique. Nos opinions, nos votes, nos comportements peuvent avoir un impact sur les structures collectives dans lesquelles nous évoluons.<sup>33</sup>

### 2.2.3 Le principe de solidarité :

Il se décline dans le temps et dans l'espace :

- ✓ Temporellement il s'agit d'établir une solidarité entre les générations (actuelles, futures). Il est impératif de prendre conscience de la nécessité de préserver nos ressources naturelles et notre environnement pour notre propre survie, mais aussi pour des générations futures.<sup>34</sup>
- ✓ Spatialement la solidarité s'exprime, d'une part, dans le rapport nord-sud afin d'autoriser un développement équilibré des pays du sud, d'autre part, à l'intérieur d'un pays ou d'une région. Il est essentiel d'assurer une politique d'aménagement du territoire qui garantisse une solidarité envers l'espace en crise.<sup>35</sup>

### 2.2.4 Le principe pollueur/payeur :

Ce principe est un principe économique qui favorise le recours aux lois de l'économie de marché pour assurer la protection de l'environnement. Il signifie que, idéalement, le prix d'un bien sur le marché doit refléter les coûts de la pollution, ou coûts sociaux, engendrés dans la production de ce bien ; on parle alors d'internalisation des coûts externes. Ces coûts comprennent les dommages subis par les éléments de l'environnement (eau, sol, faune, flore, écosystème, etc.) et par les êtres humains (dommages aux biens, à la personne).<sup>36</sup>

Politiquement, le principe du pollueur-payeur se vend bien. Il frappe l'imagination populaire dans un sens favorable : pris à la lettre, il signifie pour le simple citoyen que les

---

<sup>33</sup>Idem.

<sup>34</sup>BOUMBAR, (T) et DJILI, (K) : *La gestion des déchets industriels*, mémoire de Master en sciences économiques, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 2017, p14.

<sup>35</sup>Idem, p14.

<sup>36</sup> TRUDEAU, (H) : *La responsabilité civile du pollueur : de la théorie de l'abus de droit au principe du pollueur-payeur*, les cahiers de droit, vol34, N°3, 1993, p784.

## Le cadre théorique du développement durable

---

coûts de la lutte contre la pollution industrielle ne lui seront pas imputés. En fait, cette simplicité apparente est trompeuse.<sup>37</sup>

Selon Michel PRIEUR, le « *principe aux allures de slogan publicitaire [...] cache des problèmes économiques et juridiques complexes* ». <sup>38</sup>

**2.2.5 Le principe de participation :** La participation se distingue de l'information, de consultation et de la concertation.

- D'une manière générale, le principe de participation est l'un des aspects importants de la démocratie qui consiste à donner la possibilité aux citoyens de participer aux processus de décision des pouvoirs publics, l'objectif est d'améliorer la transparence dans la prise de décision et le fonctionnement des choix opérés.<sup>39</sup>
- Ce principe de participation est la conséquence d'une prise de conscience de l'impact de certain projet d'aménagement ou d'équipement sur l'environnement, considéré comme important dans la recherche d'un développement durable qui nécessite des changements de comportement, il vise à impliquer les citoyens dans la prise de décision par un mode de représentation ou de participation directe en fonction de l'échelle géographique du projet.<sup>40</sup>

**2.2.6 Le principe de prévention:** Il vise à minimiser et si possible, à éliminer les rejets de substances potentiellement nocives et à promouvoir des produits et procédés moins polluants.<sup>41</sup>

### 2.2.7 Le principe de subsidiarité :

En politique, la subsidiarité signifie que les décisions doivent être prises par les échelons administratifs les plus bas possibles. La responsabilité est également décentralisée de la même manière.<sup>42</sup>

Concrètement, cela signifie laisser œuvrer les acteurs de terrain. Ce fonctionnement permet des mesures plus rapides avec une efficacité accrue.<sup>43</sup>

---

<sup>37</sup>Idem, p787.

<sup>38</sup> PRIEUR, (M) : « *Droit de l'environnement* », 2<sup>ème</sup> édition., édition DALLOZ, Paris,1991, p123.

<sup>39</sup>BOUMBAR, (T) et DJILI, (K), Op cit, p16.

<sup>40</sup>Idem, p16.

<sup>41</sup>JOUNOT, (A) : « *Le développement durable : 100 questions pour comprendre et agir* », éditions AFNOR, 2004, p2.

<sup>42</sup> <https://www.e-dechet.com/deee/principes-fondamentaux-developpement-durable>, Op, cit.

<sup>43</sup> Idem.

## **Le cadre théorique du développement durable**

---

Nous traiterons prochainement sur les trois axes du développement durable et l'importance du développement durable aujourd'hui.<sup>44</sup>

### **2.3 Les objectifs du développement durable :**

Il s'agira de présenter dans cette partie, les multiples objectifs fixés à atteindre par le développement durable, Le 1er janvier 2016, le monde a officiellement lancé le Programme 2030 pour le développement durable, un plan d'action transformateur basé sur 17 objectifs de développement durable, dans le but d'aborder les défis urgents et mondiaux des quinze prochaines années. Ce programme, qui constitue une feuille de route pour les individus et la planète, va capitaliser sur le succès des objectifs du Millénaire pour le développement et assurer un progrès économique et social durable à travers le monde. Il cherche non seulement à éradiquer l'extrême pauvreté, mais aussi à intégrer et à équilibrer les trois dimensions du développement durable « économique, sociale et environnementale » dans une vision mondiale globale.<sup>45</sup>

Nous retenons parmi ces objectifs, les suivants :

#### **2.3.1 Éliminer la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde :**

L'objectif 1 appelle à éliminer la pauvreté sous toutes ses formes, y compris l'extrême pauvreté, au cours des 15 prochaines années. Toutes les personnes, partout dans le monde, y compris les plus pauvres et les plus vulnérables, devraient jouir d'un niveau de vie élémentaire et de prestations de protection sociale.<sup>46</sup>

#### **2.3.2 Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable :**

L'objectif 2 cherche à éliminer la faim et toutes les formes de malnutrition, et à réaliser une production alimentaire durable d'ici à 2030. Il part du principe que toute personne devrait avoir accès à une alimentation suffisante et nutritive, ce qui nécessitera de promouvoir à grande échelle l'agriculture durable, de doubler la productivité agricole, d'augmenter les investissements et de permettre un bon fonctionnement des marchés alimentaires.<sup>47</sup>

---

<sup>44</sup>Idem.

<sup>45</sup>Nations Unies, *rapport sur les objectifs de développement durable*, signé par Ban Ki-Moon Secrétaire général, des Nations Unies, 2016, p1.

<sup>46</sup>Idem, p3.

<sup>47</sup>Idem, p4.

### 2.3.3 Bonne santé et bien-être :

Le monde a fait de grands progrès par rapport à plusieurs des principales causes de décès et de maladie, l'espérance de vie a considérablement augmenté, la mortalité infantile et maternelle a diminué.<sup>48</sup>

Une bonne santé est essentielle au développement durable et l'Agenda 2030 reflète la complexité et l'interconnexion de ces deux éléments. Il tient compte de l'aggravation des économiques et sociales, de l'urbanisation rapide, des menaces qui pèsent sur le climat et l'environnement, le fardeau persistant du VIH et d'autres maladies infectieuses, et les défis émergents tels que les maladies non transmissibles. La couverture sanitaire universelle fait partie intégrante de la réalisation de l'ODD 3, qui consiste à mettre fin à la pauvreté et à réduire les inégalités. Les priorités mondiales émergentes en matière de santé qui ne sont pas explicitement incluses dans les Objectifs de développement durable, notamment la résistance antimicrobienne, exigent également des mesures d'action.<sup>49</sup>

### 2.3.4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité :

Depuis 2000, des progrès considérables ont été accomplis en vue d'atteindre la cible d'éducation primaire universelle. Le taux de scolarisation global dans les régions en développement a atteint 91 % en 2015, et le nombre d'enfants non scolarisés au niveau mondial a chuté de presque moitié. On constate également une augmentation spectaculaire du taux d'alphabétisation, et le taux de scolarisation des filles n'a jamais été aussi élevé. Tous ces progrès sont significatifs.<sup>50</sup>

Une éducation de qualité pour tous est l'un des piliers les plus solides et éprouvés du DD. Cet objectif fait en sorte que toutes les filles et tous les garçons suivent un cycle complet d'enseignement primaire et secondaire gratuit d'ici 2030. Il vise également à donner accès, dans des conditions d'égalité, à un enseignement professionnel, ainsi qu'à éliminer les inégalités entre les genres et les revenus, dans le but de permettre à tous d'accéder à des études supérieures.<sup>51</sup>

---

<sup>48</sup><https://www.undp.org/fr/sustainable-development-goals> ( Consulté le 26/03/2023 à 12h48).

<sup>49</sup>Idem.

<sup>50</sup>Idem.

<sup>51</sup>Idem.

## **Le cadre théorique du développement durable**

---

### **2.3.5 Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles :**

Cet objectif vise à autonomiser les femmes et les filles afin qu'elles atteignent leur plein potentiel, ce qui nécessite d'éliminer toutes les formes de discrimination et de violence contre elles, y compris les pratiques préjudiciables. Il cherche à garantir qu'elles aient un meilleur accès à la santé sexuelle et procréative et à leurs droits en matière de procréation, que le travail non rémunéré qu'elles fournissent soit reconnu à sa juste valeur, qu'elles aient pleinement accès aux ressources de production et jouissent d'une participation égale à celle des hommes à la vie politique, économique et publique.<sup>52</sup>

### **2.3.6 Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau :**

L'objectif 6 va au-delà de l'eau potable, de l'assainissement et de l'hygiène pour aborder aussi la qualité et la viabilité des ressources en eau. Atteindre cet objectif, qui est critique pour la survie des populations et de la planète, nécessite de développer la coopération internationale et d'obtenir l'appui des communautés locales pour améliorer la gestion de l'eau et de l'assainissement.<sup>53</sup>

### **2.3.7 Énergie propre et d'un coût abordable :**

Entre 2000 et 2018, le nombre de personnes bénéficiant de l'électricité est passé de 78 à 90% et le nombre de personnes sans électricité est tombé à 789 millions.

Cependant, alors que la population continue de croître, la demande en énergie bon marché augmente également, et une économie reposant sur les combustibles fossiles modifie radicalement notre climat.<sup>54</sup>

Investir dans les énergies solaire, éolienne et thermique, améliorer la productivité énergétique et assurer l'accès à l'énergie pour tous est essentiel si nous voulons atteindre l'ODD 7 d'ici 2030.<sup>55</sup>

L'extension des infrastructures et la modernisation des technologies afin de fournir une énergie propre et plus efficace dans tous les pays encourageront la croissance et aideront l'environnement.<sup>56</sup>

---

<sup>52</sup>Nations Unies, *rapport sur les objectifs de développement durable*, signé par Ban Ki-Moon Secrétaire général, des Nations Unies, 2016, p5.

<sup>53</sup> Idem, p6.

<sup>54</sup><https://www.undp.org/fr/sustainable-development-goals> , Op cit.

<sup>55</sup> Idem.

<sup>56</sup> Idem.

## Le cadre théorique du développement durable

---

**2.3.8 Accès à des emplois décents :** Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein-emploi productif et un travail décent pour tous.<sup>57</sup>

**2.3.9 Innovation et infrastructures :**

Soutenir les petites entreprises pour qu'elles se développent, favoriser le développement des entreprises qui respectent l'environnement et fabriquent des produits sains (qui ne nuisent pas à notre planète ni aux populations) et permettre l'accès de tous aux nouvelles technologies.<sup>58</sup>

**2.3.10 Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre :**

L'objectif 10 appelle à davantage d'égalité des chances et à la réduction des inégalités de revenus, ainsi que celles basées sur le sexe, l'âge, le handicap, la race, la classe, l'ethnicité et la religion, tant dans les pays qu'entre les pays. Il vise aussi à assurer une migration sans danger, ordonnée et légale, et aborde les questions relatives à la représentation des pays en développement dans la prise de décisions de portée mondiale et l'aide au développement.<sup>59</sup>

**2.3.11 Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables :**

L'objectif 11 vise à réhabiliter et à planifier les villes et autres établissements humains de manière à favoriser la cohésion communautaire et la sécurité personnelle, tout en stimulant l'innovation et l'emploi.<sup>60</sup>

**2.3.12 Consommation et production responsables :**

Pour concilier croissance économique et développement durable, nous devons réduire d'urgence notre empreinte écologique en modifiant notre façon de produire et de consommer les biens et ressources. L'agriculture est le plus grand utilisateur d'eau au monde et l'irrigation engloutit désormais près de 70 % de toute l'eau douce propre à la consommation humaine.<sup>61</sup>

La gestion efficace de nos ressources naturelles communes et la manière dont nous éliminons les déchets toxiques et polluants sont des cibles clés pour atteindre cet objectif.

---

<sup>57</sup> Unicef France, *15 minutes pour comprendre les objectifs de développement durable (ODD)*, Rapport 2015, p3.

<sup>58</sup> Idem, p4.

<sup>59</sup> Nations Unies, rapport sur les objectifs de développement durable, signé par Ban Ki-Moon Secrétaire général, des Nations Unies, 2016, p8.

<sup>60</sup> Idem, p8.

<sup>61</sup> <https://www.undp.org/fr/sustainable-development-goals>, Op cit.

## Le cadre théorique du développement durable

---

Encourager les industries, les entreprises et les consommateurs à recycler et à réduire les déchets est tout aussi important que d'aider les pays en développement à adopter des modes de consommation plus durables d'ici 2030.<sup>62</sup>

**2.3.13 Lutte contre le changement climatique :** Prendre des mesures d'urgence pour lutter contre les changements climatiques et leurs conséquences.<sup>63</sup>

**2.3.14 Protection de la faune et de la flore aquatiques :** Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines.<sup>64</sup>

**2.3.15 Vie terrestre :** La vie humaine dépend autant de la Terre que des océans. Les végétaux fournissent 80 % de notre alimentation, et nous dépendons de l'agriculture en tant que ressource économique et moyen de développement. La forêt, qui couvre 30 % de la surface de la Terre, fournit un habitat vital pour des millions d'espèces, une source saine et importante d'air et d'eau, et elle est également cruciale dans la lutte contre le changement climatique.<sup>65</sup>

Chaque année, 13 millions d'hectares de forêts disparaissent tandis que la dégradation persistante des zones sèches a entraîné la désertification de 3,6 milliards d'hectares, affectant de manière disproportionnée les communautés pauvres.<sup>66</sup>

### **2.3.16 Paix, justice et institutions efficaces :**

La paix, la stabilité, les droits humains et une gouvernance efficace fondée sur l'État de droit sont des vecteurs essentiels pour le développement durable. Nous vivons dans un monde de plus en plus divisé. Certaines régions profitent durablement de la paix, de la sécurité et de la prospérité, alors que d'autres sont entraînées dans un cycle de conflits et de violence qui semble sans fin. Ceci n'est en aucun cas inévitable et nous devons agir pour y remédier.<sup>67</sup>

La paix, la stabilité, les droits humains et une gouvernance efficace fondée sur l'État de droit sont des vecteurs essentiels pour le DD. Nous vivons dans un monde de plus en plus divisé. Certaines régions profitent durablement de la paix, de la sécurité et de la prospérité,

---

<sup>62</sup> Idem.

<sup>63</sup> Unicef France, *15 minutes pour comprendre les objectifs de développement durable (ODD)*, Rapport 2015, p4.

<sup>64</sup> Idem, p4.

<sup>65</sup> <https://www.undp.org/fr/sustainable-development-goals>, Op cit.

<sup>66</sup> Idem.

<sup>67</sup> Idem.

## Le cadre théorique du développement durable

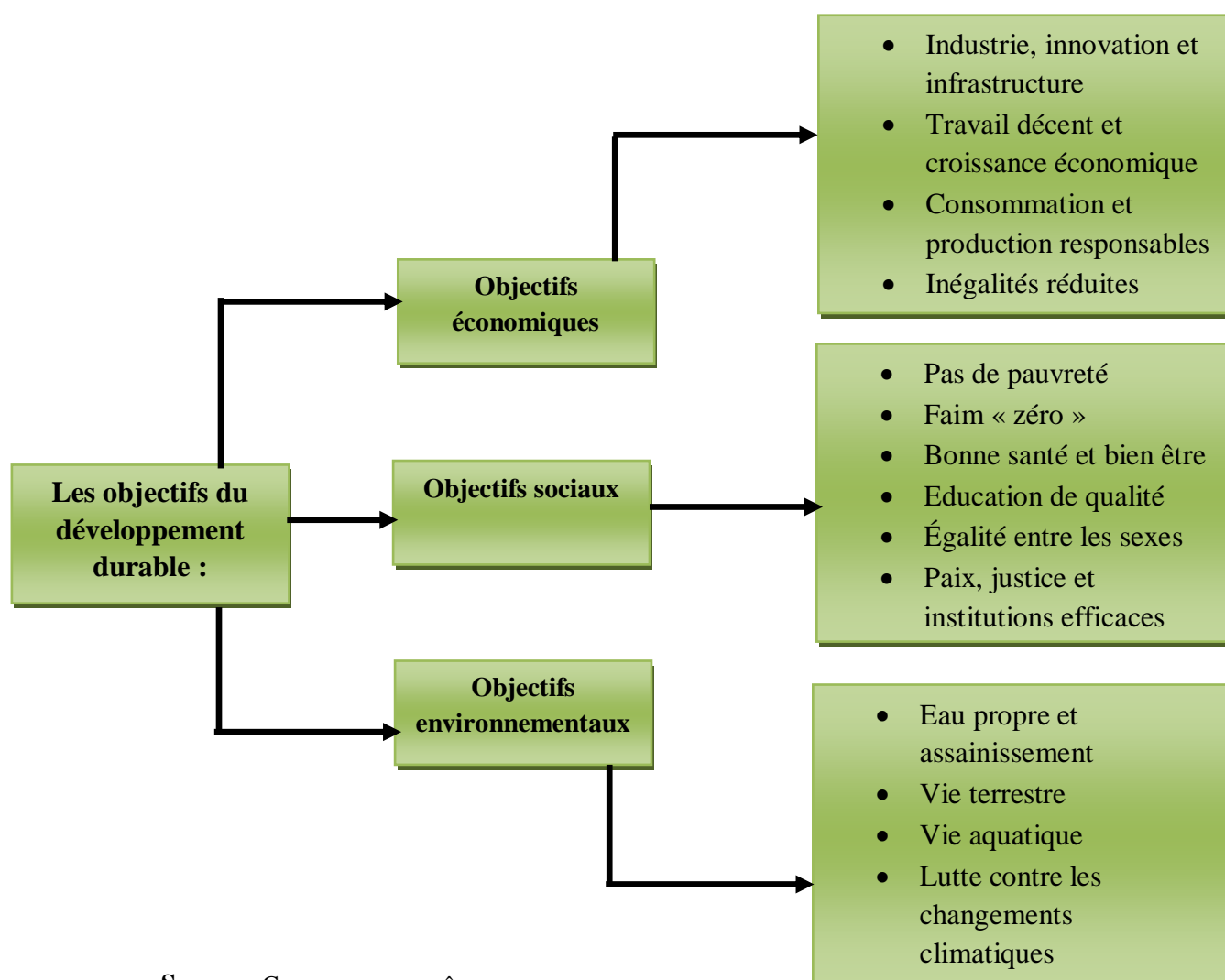
alors que d'autres sont entraînées dans un cycle de conflits et de violence qui semble sans fin. Ceci n'est en aucun cas inévitable et nous devons agir pour y remédier.<sup>68</sup>

### 2.3.17 Partenariats pour les objectifs mondiaux :

Revitaliser le partenariat mondial au service du développement durable et renforcer les moyens de ce partenariat. Les pays promettent également de lutter contre le dérèglement climatique. Tous les objectifs intègrent bien entendu la protection de l'environnement.<sup>69</sup>

Nous allons résumer ces objectifs dans le schéma ci-dessous :

**Figure N°3 : La représentation schématique des objectifs du développement durable.**



Source : Conçu par nous-même.

<sup>68</sup>Idem.

<sup>69</sup> Unicef France, *15 minutes pour comprendre les objectifs de développement durable (ODD)*, Rapport 2015, p4.

## **Le cadre théorique du développement durable**

---

### **Conclusion :**

Depuis l'apparition du concept de développement durable, qui est considéré comme une solution principale pour réguler les déséquilibres sociaux, économiques et environnementaux résultant de l'activité humaine.

Le DD est apparu pour mettre fin à la dégradation de l'environnement et faire face à la préoccupation sociale : (les maladies, la pauvreté, chômage...), et elle doit prendre en compte la dimension environnementale, sociale et économique.

Le DD de notre société exige que chaque acteur agisse de manière responsable dans sa sphère d'influence et de mettre en œuvre les politiques nécessaires pour mieux vivre.

## **Chapitre II :**

### **La gestion des déchets dangereux**

# La gestion des déchets dangereux

---

## Introduction du chapitre :

Depuis l'avènement de l'humanité, l'activité humaine a de tout temps, été génératrice de « *déchets* » de toutes sortes.

Avec l'essor et la croissance de la consommation et l'évolution industrielle et économique partout dans le monde, la production de déchets a également augmenté en termes de quantité et en qualité.

Le développement et la diversification de l'activité humaine ont généré de nombreux types de déchets, y compris les déchets non dangereux tels que les ordures ménagères, et les déchets dangereux tels que les déchets industriels, les déchets d'activité de soins et les déchets nucléaires, etc. Ces déchets présentent de nombreux risques pour la santé humaine et environnementale.

Les déchets dangereux doivent être gérés et traités de manière spéciale et précise pour éviter ses effets négatifs sur l'environnement et la santé humaine.

Dans ce chapitre décliné sur 3 sections, on abordera dans la première section des généralités sur les déchets, tels que l'historique et les différentes définitions de déchets, les types et l'origine de la production de ces déchets, etc. Dans la deuxième section, on illustrera la gestion des déchets d'activité de soins et procédés de traitement, les définitions et les catégories de DAS, les étapes de la gestion des DAS en Algérie. Dans la troisième section on présentera l'impact des DAS sur l'environnement et la santé humaine.

## Section 01 : Généralités sur les déchets

Certaines personnes pensent que le terme "*déchet*"<sup>70</sup> est un terme négatif et inutile. Dans cette section, pour bien comprendre ce terme, il est nécessaire de rappeler l'historique et les différentes définitions de déchets selon les auteurs, les lois réglementaires, etc., les types et l'origine de la production de ces déchets, les caractéristiques, et les critères de dangerosité des déchets.

---

<sup>70</sup>Les déchets sont des parties de matières rejetées, considérées comme inutilisables ou inconsommables. Ils peuvent être recyclables ou récupérables. À l'origine, les déchets humains étaient tous biodégradables et pouvaient donc être jetés sans conséquence dans des décharges "sauvages".

# La gestion des déchets dangereux

---

## 1.1 L'histoire des déchets :

Au début de notre histoire, la gestion des déchets peut être qualifiée « *d'autogérée* » puisque les premiers humains, alors nomades, laissaient leurs détritiques se détériorer. À la période de l'Antiquité, c'est la sédentarisation et l'édification des premières cités qui voient le jour, si bien que les déchets se multiplient et deviennent subséquentement problématiques.<sup>71</sup>

Au Moyen Âge, la concentration humaine dans les villes multiplie considérablement les quantités de déchets de toutes sortes : détritiques alimentaires, excréments, eaux usées, boues. Malgré cela, les habitants des cités, davantage préoccupés par leur survie et ne croyant pas que les déchets puissent être une cause de pandémie, ne se soucient guère de l'insalubrité de leurs villes. Les monarques qui se succèdent essaient tant bien que mal de remettre de l'ordre, mais ils se heurtent aux mauvaises volontés des riverains et les villes seront insalubres pendant des siècles.<sup>72</sup>

Or, malgré cette évolution dont les populations ultérieures auraient pu hériter, les ordures ménagères du moyen-âge étaient simplement jetées hors des maisons, dans la rue, éventuellement dans la rivière. À cette époque elles étaient, dans leur immense majorité, biodégradables, mais elles attiraient en ville toutes sortes de vermines et un cortège de maladies. On sait par exemple que cette habitude, favorisant la prolifération des rats, a sa part de responsabilité dans la propagation de la Grande Peste de 1348.<sup>73</sup>

Depuis un passé récent, l'époque industrielle a généré des déchets de plus en plus nombreux et présentant une problématique nouvelle ; leur volume considérable, la non biodégradabilité ou la toxicité de certains d'entre eux, leur durée de vie et leur impact sur l'environnement.<sup>74</sup>

La mise en décharge a été la solution qui a d'abord paru être la plus pratique, passant, au fil du temps, des décharges sauvages aux décharges contrôlées, ces dernières recevant en vrac des déchets de tous types et finissant ainsi par être elles-mêmes une menace pour l'environnement.<sup>75</sup>

---

<sup>71</sup> BEGUIN, (M) : *L'histoire des ordures : de la préhistoire à la fin du dix-neuvième siècle*, VertigO, vol 13, N°3, 2013, p2.

<sup>72</sup> Idem.

<sup>73</sup> BALET, (J-M) : « *Aide-mémoire : Gestion des déchets* », 2<sup>ème</sup> édition, édition DUNOD, Paris, 2008, p3.

<sup>74</sup> Idem, p3.

<sup>75</sup> Idem, p4.

## La gestion des déchets dangereux

---

Aujourd'hui, les nécessités de réduction de la pollution, d'économies d'énergie et de gestion des ressources naturelles ont transformé le traitement des déchets en une donnée incontournable pour la survie de la planète.<sup>76</sup>

### 1.2 Définitions concernant les déchets :

#### 1.2.1 Déchets :

La notion de déchets peut être définie de différentes manières selon le domaine et l'intérêt d'étude et parfois l'origine et l'état du déchet.<sup>77</sup>

##### 1.2.1.1 D'un point de vue étymologique :

Déchet vient de déchoir, du latin *cadere* (tomber). La racine « dis » traduit l'éloignement et la séparation ; c'est bien là l'esprit qui entoure tous les objets qui sont considérés comme des déchets.<sup>78</sup>

Dans le même champ lexical, nous retrouvons « *détritus* », « *ordure* », « *résidu* », termes également employés pour désigner ces objets ou restes que l'on ne veut plus.<sup>79</sup>

##### 1.2.1.2 D'un point de vue réglementaire :

A- Dans la loi Algérienne : Juridiquement et relativement à la loi algérienne N°01-19 du 15/12/2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets définis les déchets comme suit: « *Sont tous les résidus d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer* ». <sup>80</sup>

B- Dans la loi Française : Juridiquement et relativement à la loi N° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux définis les déchets comme suit:« *Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation,*

---

<sup>76</sup> Idem, p4.

<sup>77</sup> KROUK, (A) et ECHIKER, (C-E) : *Gestion des déchets pharmaceutiques et procédés de traitement*, mémoire de master en génie des procédés, Université Saad Dahlab – Blida, 2021, p4.

<sup>78</sup> TURLAN, (T) : « *LES DÉCHETS : Collecte. Traitement. Tri. Recyclage* », édition DUNOD, Malakoff, 2018, p3.

<sup>79</sup> Idem, p3.

<sup>80</sup> Loi N°01-19 du 30 Ramadhan 1422 correspondant au 15 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE, N°77, Article N°3.

## La gestion des déchets dangereux

---

*toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon ».*<sup>81</sup>

C- Pour l'Union Européenne, la directive cadre du Conseil Européen du 15-07-1975 considère le déchet comme suit : « *Toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou à l'obligation de se défaire en vertu des dispositions nationales en vigueur ».*<sup>82</sup>

### **1.2.1.3 D'un point de vue économique :**

Un déchet peut avoir une valeur positive, négative ou nulle selon sa nature, sa situation géographique et son environnement. En effet un déchet est tout produit ou substance résultant d'un processus de traitement ou de fabrication, qui n'est pas le produit ou l'objet recherché, il représente aussi ce qui reste de cet objet ou de ce produit recherché après, son emploi et qu'il soit devenu hors d'usage ou obsolète, sans préjuger de sa destination (abondant, élimination ou valorisation).<sup>83</sup>

- La définition du déchet selon TURLAN est définie comme : « *Un bien que son propriétaire destine à l'abandon ».*<sup>84</sup>
- Le déchet représente un : « *Résidu abandonné par son propriétaire il est aussi considéré comme une ordure une immondice, une chute et tout autre résidu rejeté par celui qu'il n'est plus utilisable dont il n'aurait plus de valeur ».*<sup>85</sup>

**1.2.2 Générateur de déchets :** « *Toute personne physique ou morale dont l'activité génère des déchets ».*<sup>86</sup>

**1.2.3 Détenteur des déchets :** « *Toute personne physique ou morale qui détient des déchets ».*<sup>87</sup>

**1.2.4 Gestion des déchets :** « *Toute opération relative à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation, et à l'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations ».*<sup>88</sup>

---

<sup>81</sup> Loi N° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, Article N°1, disponible sur le site : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000888298/> (Consulté le 2/4/2023 à 17h12).

<sup>82</sup> KROUK, (A) et ECHIKER, (C-E), Op cit, p4.

<sup>83</sup> BOUMBAR, (T) et DJILI, (K) : *La gestion des déchets industriels*, mémoire de master en sciences économiques, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 2017, p19.

<sup>84</sup> TURLAN, (T), Op cit, p3.

<sup>85</sup> BOUMBAR, (T) et DJILI, (K), Op cit, p19.

<sup>86</sup> Loi N°01-19 du 30 Ramadhan 1422 correspondant au 15 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, Op cit, Article N°3.

<sup>87</sup> Idem.

<sup>88</sup> Idem.

# La gestion des déchets dangereux

---

**1.2.5 Traitement écologiquement rationnel des déchets :** « *Toute mesure pratique permettant d'assurer que les déchets sont valorisés, stockés et éliminés d'une manière garantissant la protection de la santé publique et/ou de l'environnement contre les effets nuisibles que peuvent avoir ces déchets* ». <sup>89</sup>

## **1.3 Les différents types de déchets :**

Plusieurs classifications des déchets sont actuellement utilisées :<sup>90</sup>

- **Selon la nature des déchets et des risques qu'ils font courir à l'homme et à l'environnement :** Déchets dangereux et déchets non dangereux.
- **Selon l'origine des déchets :** Déchets municipaux et assimilés, déchets des activités économiques, dont déchets relevant de la responsabilité élargie du producteur.

La classification française des déchets est la classification officielle. C'est une transposition de la liste européenne, établie par la commission européenne le 18 Décembre 2014, applicable le 1<sup>er</sup> juin 2015.<sup>91</sup>

## **1.3.1 Classification des déchets selon la nature :**

### **1.3.1.1 Déchets dangereux, déchets non dangereux :**

- A. **Déchets dangereux :** Un déchet dangereux est défini dans l'annexe III de la directive 2008/98/CE modifiée par le règlement UE n° 1357/2014 comme : « *Un déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées. Ce sont des déchets qui contiennent en quantités variables des éléments toxiques pour la santé humaine et/ou l'environnement. Cette qualité ne présume pas de leur origine, qui peut être domestique, industrielle ou agricole* ». <sup>92</sup>
- B. **Déchets non dangereux :** Les DND sont définis par défaut par rapport aux précédents comme étant ceux qui ne présentent aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux. <sup>93</sup>
- **Biodéchets :** Au sein des DND , cette nouvelle catégorie a été récemment définie : « *les déchets biodégradables de jardin ou de parc, les déchets alimentaires ou de cuisine provenant des ménages, des bureaux, des restaurants, du commerce de gros,*

---

<sup>89</sup> Idem.

<sup>90</sup> BALET, (J-M) : « *Gestion des déchets* », 5<sup>ème</sup> édition, édition DUNOD, Malakoff, 2016, p10.

<sup>91</sup> Idem, p10.

<sup>92</sup> Idem, p10.

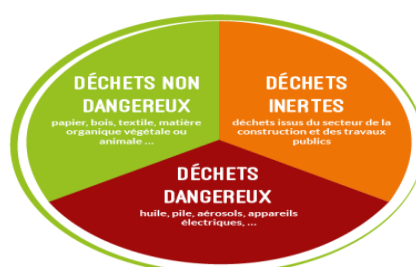
<sup>93</sup> Idem, p10.

## La gestion des déchets dangereux

*des cantines, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que les déchets comparables provenant des usines de transformation de denrées alimentaires ».<sup>94</sup>*

- C. **Déchets inertes** : Les déchets dits « inertes » font partie des déchets non dangereux, mais sont classés séparément et définis comme : « *Tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique, ou biologique lors de leur mise en décharge, et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisance, susceptible de nuire à la santé et/ou à l'environnement* ».<sup>95</sup>

**Figure N°4 : Classification des déchets selon leur nature**



Source : <https://cy-clope.com/classification-des-dechets/> ( Consulté le 3/4/2023 à 23h29).

### 1.3.2 Classification des déchets selon leur origine :

**1.3.2.1 Déchets industriels ou « déchets des activités économiques »** : Le Code de l'Environnement définit comme déchet des activités économiques «*Tout déchet dangereux ou non dangereux dont le producteur initial n'est pas un ménage*».<sup>96</sup> Cette définition est donc très large.

Une grande partie des déchets des activités économiques hors BTP est assimilable aux ordures ménagères et est appelée « déchets non dangereux des activités économiques ».<sup>97</sup>

<sup>94</sup> DIRECTIVE 2008/98/CE du Parlement Européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives, Article N°3, disponible sur le site : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008L0098-20180705&from=EN> (Consulté le 7/4/2023 à 16h34).

<sup>95</sup> Loi n°01-19 du 30 Ramadhan 1422 correspondant au 15 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, Op cit, Article N°3.

<sup>96</sup> BALET, (J-M) : « *Gestion des déchets* », Op cit, p17.

<sup>97</sup> Idem, p17.

## La gestion des déchets dangereux

---

**1.3.2.2 Déchets Agricoles :** « *Ce sont les déchets produits par le secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire* ». <sup>98</sup>

Les déchets agricoles sont de nature extrêmement variée : <sup>99</sup>

- **Déchets organiques :** Bois, résidus de récolte, déjections d'animaux et pailles souillées, retraits agricoles (excédents de production).
- **Déchets mécaniques et assimilés :** Issus de l'entretien et du remplacement du matériel agricole.
- Plastiques divers
- Papiers-cartons
- Verres gravats
- Déchets dangereux, dont principalement les emballages de phytosanitaires et les phytosanitaires non utilisés.

Les déchets de l'agroalimentaire sont comptabilisés avec les déchets industriels et sont dirigés vers les filières spécifiques. <sup>100</sup>

### 1.3.3 Classification des déchets selon la loi Algérienne N° 01-19 :

Les déchets solides sont classés, selon la loi 01-19 comme suit : <sup>101</sup>

- Les déchets ménagers et assimilés (DMA)
- Les déchets inertes (DI)
- Les déchets spéciaux y compris les déchets spéciaux dangereux (DS, DSD)

**A. Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) :** « *Tous déchets issues des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielle, commerciales, artisanales et autres qui, par leur nature et composition, sont assimilés aux déchets ménagers* ». <sup>102</sup>

**B. Déchets Spéciaux (DS) :** « *Tous les déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et toutes autres activités qui, en raison de leur nature et de la*

---

<sup>98</sup>BRIK, (L) et GUERRICHE, (A) : *La valorisation des déchets*, mémoire de master en sciences de la Nature et de la Vie, Université des Frères Mentouri -Constantine, 2021, p5.

<sup>99</sup>BALET, (J-M) : « *Gestion des déchets* », Op cit, p18.

<sup>100</sup> Idem, p18.

<sup>101</sup>Loi N°01-19 du 30 Ramadhan 1422 correspondant au 15 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, Op cit, Article N°5.

<sup>102</sup>Loi n°01-19 du 30 Ramadhan 1422 correspondant au 15 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, Op cit, Article N°3.

## La gestion des déchets dangereux

---

*composition des matières qu'ils contiennent, ne peuvent être collectés, transportés et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes ».*<sup>103</sup>

**C. Déchets Spéciaux Dangereux (DSD) :** « *Tous les déchets spéciaux qui, par leurs constituants ou par les caractéristiques des matières nocives qu'ils contiennent, sont susceptibles de nuire à la santé publique et / ou l'environnement ».*<sup>104</sup>

➤ **Déchets d'activités de soins :** Au sein des DSD, cette nouvelle catégorie a été récemment définie : « *Tous les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire ».*<sup>105</sup>

### 1.3.4 Classification des déchets selon leurs états :

#### A- Classification basé sur l'état physique :

Ces déchets peuvent avoir différents états physiques :<sup>106</sup>

- **Solides :** Pailles, bois, sciures, écorces broyées, certains déchets ménagers ;
- **Liquides :** Lisiers, boues fraîches, effluents d'industries agroalimentaires, certains déchets ménagers ;
- **Suspensions :** Boues de stations d'épuration.

#### B- Classification basée sur l'état chimique: D'après MURAT elle comprend :<sup>107</sup>

- **Les déchets basiques :** Soude et potasse résiduaires, liqueurs ammoniacales, chaux résiduaires (boues de carbures).
- **Les déchets acides :** Solution résiduaires, acides divers (HCl, H<sub>2</sub>, SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, ..., acide organiques) acides à l'état de gaz.
- **Sels résiduaires :** Sulfate de calcium, carbonate de calcium, sulfate ferreux, ...etc.
- **Métaux :** Ferrailles, carcasses de véhicules, déchets de métaux précieux, câbles, ...etc.
- **Déchets organiques :** Solvants usés, huiles usagées, boues d'hydrocarbures liqueurs résiduaires phénols....

---

<sup>103</sup>MEER, AND et MSPRH, *Rapport sur la gestion des déchets d'activité de soins*, 2019, p10.

<sup>104</sup> Idem, p10.

<sup>105</sup> Idem, p10.

<sup>106</sup> BALET, (J-M) : « *Aide-mémoire : Gestion des déchets* », Op cit, p132.

<sup>107</sup> MURAT, (M) : « *Valorisation des déchets et de sous-produits industriels* », édition MASSON, Paris, 1981, p326.

## La gestion des déchets dangereux

---

- **Déchets polymériques** : Déchets de caoutchouc et de plastique (PVC, PS, PE, polyuréthane...).
- **Déchets minéraux** : Déchets siliceux, déchets de silicates ou silico-aluminates (schistes houillère, déchet de verre, cendres de centrales thermiques...), déchets de calcaire (déchets de marbre, carbonate de calcium résiduaire des sucreries).

### 1.3.5 But de la classification des déchets :

Selon KOLLER, le but d'une classification des déchets est peut-être :<sup>108</sup>

- D'ordre technique, afin de mieux maîtriser les problèmes de transport, de stockage intermédiaire, de traitement et d'élimination finale.
- D'ordre financier, selon l'application du principe pollueur payeur, tri entre les communes et les entreprises qui sont nombre ou non d'un organisme de gestion des déchets qui en ont assuré le financement.
- D'ordres légaux, afin de cerner les responsabilités relatives à des questions de sécurité des populations ou de protection de l'environnement.

**1.4 Origine de la production des déchets** : La production des déchets est inéluctable pour les raisons suivantes :<sup>109</sup>

- **Biologiques** : Tout cycle de vie produit des métabolites.
- **Chimiques** : Toute réaction chimique est régie par le principe de la conservation de la matière et dès que veut obtenir un produit à partir de deux autres on en produira un quatrième.
- **Technologiques** : Tout procédé industriel conduit à la production de déchet.
- **Economiques** : Les produits en une durée de vie limitée.
- **Ecologiques** : Les activités de la dépollution (eau, air) génèrent inévitablement d'autres déchets qui nécessiteront une gestion spécifique.
- **Accidentelles** : Les inévitables dysfonctionnement des systèmes de production et de consommation sont eux aussi à l'origine de déchets.

---

<sup>108</sup> KOLLER, (E), « *Traitement des pollutions : Eau, Air, Déchets, Sols, Boues* », édition DUNOD, Paris, 2004, p424.

<sup>109</sup> LAIFAOU, (H) : *Comportement des bétons à base des granulats de déchets de brique concassé sous différentes conditions de durcissement*, mémoire de master en sciences de la technologie, Université Mohamed El Bachir El Ibrahimy –Bordj Bou Arreridj, 2016, p4.

# La gestion des déchets dangereux

---

## 1.5 La caractérisation des déchets :

La caractérisation d'un déchet permet aux collectivités locales et autres entreprises en charge de la gestion des déchets de réorganiser leur service de collecte et de traitement en tenant compte des paramètres suivants :<sup>110</sup>

- La délimitation du territoire et des contraintes locales et/ou géographiques.
- Type d'organisation choisie : quartier, secteur, commune, etc.
- Mode de collecte choisi : Apport volontaire, Porte à Porte et autre mode de collecte.
- Densité de la population.
- Type d'habitat : individuel, collectif, etc.
- Composition sociale de la population concernée.

### 1.5.1 Objectifs de la caractérisation des déchets :

Ils se résument comme suit :<sup>111</sup>

- Connaître la composition des déchets de la zone d'étude.
- Obtenir une estimation sur les quantités de déchets recyclables avec un potentiel de commercialisation.
- Connaître les paramètres exactes pour le dimensionnement du centre de tri et de l'unité de compostage et leurs équipements.
- Connaître la densité des déchets dans la zone d'étude.
- Connaître la granulométrie des déchets ménagers et assimilés afin de déterminer le diamètre optimal pour la séparation mécanique(criblage). Le but est de trouver l'ouverture où un maximum des déchets recyclables, et un minimum des déchets biodégradables restant au-dessus de crible.
- Elaboration des études relatives à la gestion des déchets, exemple : l'élaboration des Schémas Directeurs communaux.

## 1.6 Les critères de dangerosité des déchets spéciaux dangereux :

Le tableau ci-dessous retrace les différents critères de dangerosité des déchets spéciaux dangereux :

---

<sup>110</sup> Agence Nationales des Déchets, *Rapport sur comment réussir une campagne de caractérisation des déchets ménagers et assimilés – DMA*, 2019, P7.

<sup>111</sup> Idem, p7.

## La gestion des déchets dangereux

**Tableau N°4 : Les critères de dangerosité des DSD**

<b>Critères</b>	<b>Explication</b>
<b>Explosible</b>	Une substance ou un déchet solide, liquide, pâteux ou gélatineux qui, même sans la présence de l'oxygène atmosphérique, peut présenter une réaction exothermique avec développement rapide de gaz et, qui dans des conditions d'essai déterminés, détone, déflagre rapidement ou, sous l'effet de la chaleur, explose en cas de confinement partiel.
<b>Comburant</b>	Une substance ou un déchet qui, au contact d'autres substances, notamment des substances inflammables, présente une réaction fortement exothermique.
<b>Infectieuse</b>	Une matière ou un déchet contenant des micro-organismes viables ou leur toxine, susceptibles de causer la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants.
<b>Toxique</b>	Une substance ou un déchet qui par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, en petites quantités, peut entraîner la mort ou des risques aigus ou chroniques.
<b>Nocive</b>	Une substance ou un déchet qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut entraîner la mort ou des risques aigus ou chroniques.
<b>Cancérogène</b>	Une substance ou un déchet qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut produire le cancer ou en augmenter la fréquence.
<b>Dangereuse pour l'environnement :</b>	Une substance ou un déchet qui, présente ou peut présenter des risques immédiats ou différés pour une ou plusieurs composantes de l'environnement, susceptible de modifier la composition de la nature, de lieu, du sol, ou de l'air, du climat, de la faune, de la flore.
<b>Mutagène</b>	Une substance ou un déchet qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence.

**Source :** Décret présidentiel N° 06-101 du 29 Moharram 1427 correspondant au 28 Février 2006 fixant la nomenclature des déchets y compris les déchets spéciaux dangereux, JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE, N°13, ANNEX 1.

## Section 02 : Gestion des déchets d'activité de soins et procédés de traitement

Les déchets présentent des risques et des effets négatifs sur l'environnement et la santé humaine, selon leur degré de gravité. Les déchets d'activité de soins sont considérés comme l'un des déchets les plus dangereux générés par l'activité humaine au quotidien, et doivent donc être gérés et traités de manière spéciale et précise pour éviter tout effet nocif sur l'environnement et la santé publique.

Dans cette section, tout d'abord on présentera la définition et les catégories des DAS, ainsi que l'historique, la définition et les étapes de la gestion des DAS, et les différents modes et technologies de traitement des DAS.

### 2.1 Définition des déchets d'activité de soins :

Les déchets d'activités de soins (DAS) sont définis par l'OMS comme étant : « *Les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire* » selon le décret N°03 -478 décembre 2003 de l'organisation mondiale de santé.<sup>112</sup>

Les déchets d'activités de soins (DAS) sont représentés par l'ensemble des déchets issus d'un établissement de santé, et sont constitués à la fois de déchets potentiellement infectieux et de déchets non infectieux.<sup>113</sup>

Les déchets infectieux sont notamment constitués par les objets perforants infectieux et les déchets non infectieux perforants. Les objets perforants infectieux sont les seringues, les aiguilles, les lames de bistouri, les dispositifs à perfusion, le verre cassé et tout objet susceptible de provoquer une perforation cutanée.<sup>114</sup>

Les déchets non infectieux peuvent être notamment des matériels qui ne sont pas entrés en contact avec les patients, des emballages papier ou plastique, des déchets métalliques ou du verre par exemple, semblables aux déchets ménagers.<sup>115</sup>

---

<sup>112</sup> ELANDALOUSSI, (Z) et BOUYOUCEF-BARR, (D) : *Etat des lieux de la gestion des déchets d'activités de soins au niveau des établissements sanitaires publics en Algérie*, Revue Le Manager Vol 08, N°01, 2021, p307.

<sup>113</sup> Organisation Mondiale de la Santé (OMS), *Gestion des déchets d'activités de soins solides dans les centres de soins de santé primaires : Guide d'aide à la décision*, Genève, Suisse, Rapport 2005, ISBN 92 4 259274 9, p1.

<sup>114</sup> Idem, p2.

<sup>115</sup> Idem, p2.

# La gestion des déchets dangereux

---

## 2.2 Les catégories de déchets d'activité de soins :

Les déchets d'activités de soins renferment les catégories de déchets suivantes :

- **Les pièces anatomiques humaines** : Ce sont des fragments d'organes ou de membres, aisément identifiables par un non spécialiste, issus des blocs opératoires et des salles d'accouchement.<sup>116</sup>
- **Les déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI)** : Ce sont les déchets contenant des micro-organismes ou leurs toxines susceptibles d'affecter la santé humaine (comme les objets piquants, coupants, tranchants dont les ampoules de médicaments, tous dispositif, récipient souillé par du sang, du pus, de crachat, etc.).<sup>117</sup>
- **Produits pharmaceutiques** : Médicaments, vaccins et sérums périmés, inutilisés et contaminés.<sup>118</sup>
- **Déchets génotoxiques** : Très dangereux, cancérogènes, mutagènes ou tératogènes, par exemple les médicaments cytotoxiques utilisés dans le traitement du cancer, et leurs métabolites.<sup>119</sup>
- **Objets pointus et tranchants** : Seringues, aiguilles, scalpels et lames de rasoir jetables, etc.<sup>120</sup>
- **Les déchets d'activités de soins à risques chimiques et toxiques (DRCT)** : Sont les déchets résidus et produits périmés des produits pharmaceutiques, chimiques et de laboratoire, les déchets contenant de fortes concentrations en métaux lourds ; les acides, les huiles usagées et les solvants.<sup>121</sup>
- **Les déchets d'activités de soins à risques radioactifs** : Ce sont principalement des liquides inutilisés issus de la radiothérapie ou d'activités de recherche.<sup>122</sup>

Le tableau ci-dessous décrit les différentes catégories de déchets de soins dangereux et non dangereux (avec des exemples) et les risques associés :

---

<sup>116</sup> ELANDALOUSSI, (Z) et BOUYOUCHEF-BARR, (D), Op cit, p313.

<sup>117</sup> Idem, p313.

<sup>118</sup> <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste> ( Consulté le 9/4/2023 à 20h47).

<sup>119</sup> Idem.

<sup>120</sup> Idem.

<sup>121</sup> ELANDALOUSSI, (Z) et BOUYOUCHEF-BARR, (D), Op cit, p313.

<sup>122</sup> Idem, p313.

## La gestion des déchets dangereux

Tableau N°5 : Catégories de déchets de soins

Catégories de déchets	Descriptions et exemples
<b>Déchets médicaux dangereux</b>	
<b>Déchets infectieux</b>	Les déchets connus ou suspectés de contenir des agents pathogènes et présentant un risque de transmission de maladies, ex : déchets et eaux usées contaminées par le sang et d'autres fluides corporels, y compris les déchets hautement infectieux tels que les cultures de laboratoire et les stocks micro biologiques ; et les déchets dont les excréments et autres matériaux qui ont été en contact avec des patients infectés par des maladies hautement infectieuses dans des salles isolées.
<b>Déchets piquants/coupants/tranchants</b>	Objets pointus usés ou non usés, ex : aiguille hypodermique, intraveineuse ou autre; seringues autobloquantes; seringues avec aiguilles fixées ; sets de perfusion ; scalpels ; pipettes; couteaux ; lames ; verre cassé.
<b>Déchets pathologiques (anatomiques)</b>	Tissus, organes ou fluides humains; parties du corps; fœtus ; produits sanguins non utilisés.
<b>Déchets pharmaceutiques, déchets cytotoxiques</b>	Produits pharmaceutiques expirés ou qui ne sont plus nécessaires ; articles contaminés ou contenant des produits pharmaceutiques. Déchets cytotoxiques contenant des substances ayant des propriétés génotoxiques, ex : déchets contenant des médicaments cytostatiques (souvent utilisés dans le traitement du cancer); produits chimiques génotoxiques.
<b>Déchets chimiques</b>	Déchets contenant des substances chimiques, ex : réactifs de laboratoire ; développeur de film ; désinfectants périmés ou qui ne sont plus nécessaires ; solvants ; déchets avec une teneur élevée en métaux lourds, ex : batteries, thermomètres et tensiomètres cassés.

## La gestion des déchets dangereux

<b>Déchets radioactifs</b>	Déchets contenant des substances radioactives, ex : liquides non utilisés provenant de radiothérapie ou de recherches en laboratoire ; verrerie, emballages ou papier absorbant contaminés ; urines et excréments de patients traités ou testés avec des radionucléides non scellés ; sources scellées.
<b>Déchets médicaux non dangereux ou généraux</b>	
	Déchets qui ne posent aucun danger biologique, chimique, radioactif ou physique spécifique.

**Source :** Organisation Mondiale de la Santé (OMS), *rapport sur la gestion sécurisée des déchets médicaux*, 2017, p4.

**2.3 La source de production des DAS :** Les principales sources de déchets liés aux soins de santé sont:<sup>123</sup>

- Les hôpitaux et les autres établissements de soins
- Les laboratoires et les centres de recherche
- Les morgues et les centres d'autopsie
- Les établissements de recherche et les laboratoires qui font des tests sur les animaux
- Les banques de sang et les services de collecte de sang
- Les établissements de soins pour personnes âgées

### 2.4 Historique de la gestion des déchets :

En tant qu'humains, nous produisons ce dont nous avons besoin, puis nous le consommons et nous nous en débarrassons de différentes manières. Dans ce processus linéaire, nous sommes très peu soucieux de notre environnement et des autres êtres vivants. Nous avons créé le concept de gestion des déchets au 17<sup>ème</sup> siècle pour mettre de côté les déchets que nous créons pour qu'ils occupent moins d'espace et ne soient pas directement visibles.<sup>124</sup>

Au début des années 1970, nous avons commencé à envisager de changer notre style de gestion des déchets, car les méthodes que nous utilisons ont commencé à causer des problèmes qui nécessitent une attention considérable et ont créé un nouveau concept appelé recyclage. Le recyclage offre la possibilité d'utiliser un matériau plus d'une fois, ce qui

<sup>123</sup><https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste#>, Op cit.

<sup>124</sup><https://www.ecogad.com/histoire-de-la-gestion-des-dechets/> ( Consulté le 4/8/2023 à 22h10).

## La gestion des déchets dangereux

---

entraînera une moindre utilisation des ressources et moins de problèmes causés par la gestion et l'élimination des déchets. S'il est bien mis en œuvre, ce nouveau concept pourrait nous aider à rendre la gestion des déchets plus durable et moins nocive pour l'environnement.<sup>125</sup>

Les années sont passées et nous n'avons pas accordé suffisamment d'importance à ce nouveau concept et nos décharges ou notre gestion des déchets sont devenues insuffisantes et nous avons répandu nos déchets partout. Nous avons même créé 5 nouveaux continents à partir des déchets que nous éliminons, qui devraient contenir plus de plastiques que les poissons du monde entier d'ici 2050. Le plus grand de ces déchets / plaques de plastique ou continents, le Patch Pacific a atteint la taille des États-Unis.<sup>126</sup>

Afin de rendre nos méthodes de gestion des déchets plus durables et de prévenir les problèmes futurs causés par notre élimination et notre production de déchets, nous devons comprendre ce qu'est la gestion des déchets et comment des pratiques intelligentes de gestion des déchets peuvent être utiles pour la rendre plus durable.<sup>127</sup>

### 2.5 Définition de la gestion des déchets :

La gestion des déchets regroupe la collecte, le transport, la valorisation et l'élimination des déchets et, plus largement, toute activité participant de l'organisation de la prise en charge des déchets depuis leur production jusqu'à leur traitement final, y compris les activités de négoce ou de courtage et la supervision de l'ensemble de ces opérations.<sup>128</sup>

La gestion des déchets d'activité de soins : « *Les déchets issus des activités de soins doivent obéir à une gestion spécifique. Leur élimination est à la charge des établissements qui les génèrent et doit être pratiquée de manière à éviter toute atteinte à la santé publique et/ou à l'environnement* ». <sup>129</sup>

En Algérie, la GDAS s'inscrit dans un cadre réglementaire bien défini, que nous pouvons résumer dans ce qui suit :

---

<sup>125</sup> Idem.

<sup>126</sup> Idem.

<sup>127</sup> Idem.

<sup>128</sup> [https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/gestion-dechets.php4](https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/gestion-dechets.php4)

(Consulté le 3/4/2023 à 23h54).

<sup>129</sup> MEER, AND et MSPRH, Op cit, p13.

## La gestion des déchets dangereux

**Tableau N°6 : Synthèse des textes réglementaires relatifs à la gestion des DAS en Algérie**

TEXTE	DATE	INTITULÉ
<b>Loi</b>	N° 01-19 du 12 Décembre 2001	Relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.
<b>Décret présidentiel</b>	N°98-158 du 16 Mai 1998	Portant adhésion, avec réserve, de la République Algérienne démocratique et populaire, à la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination.
<b>Décret exécutif</b>	N° 03-477 du 9 Décembre 2003	Fixant les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national des déchets spéciaux.
<b>Décret exécutif</b>	N° 03-478 du 9 Décembre 2003	Définissant les modalités de gestion des déchets d'activité de soins.
<b>Décret exécutif</b>	N° 04-410 du 14 Décembre 2004	Fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations.
<b>Décret exécutif</b>	N° 05-314 du 10 Septembre 2005	Fixant les modalités d'agrément des groupements de générateurs et tous détenteurs de déchets spéciaux.
<b>Décret exécutif</b>	N° 06-198 du 31 Mai 2006	Définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement.
<b>Décret exécutif</b>	N° 07-144 du 19 Mai 2007	Fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.
<b>Arrêté interministériel</b>	Du 02 septembre 2013	Fixant les modalités d'octroi de l'autorisation de transport de déchets spéciaux dangereux, le contenu du dossier de demande d'autorisation ainsi que ses caractéristiques techniques.

## La gestion des déchets dangereux

<b>Instruction</b>	N°001MSPH/ MIN du 04 Août 2008	Relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins.
<b>Instruction</b>	N° 004 MSPRH/ MIN du 04 Août 2013	Relative à la gestion de la filière de l'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux.

Source : MEER, AND et MSPRH, *Rapport sur la Gestion d'Activités de soins*, 2019, p16.

### 2.6 Les étapes de la gestion des déchets d'activité de soins :

Les déchets de soins médicaux produits dans les établissements sanitaires doivent toujours suivre un itinéraire approprié et bien identifié, de leurs points de production à leur élimination finale. Cet itinéraire est composé de plusieurs étapes qui comprennent : la production, le tri des déchets, la collecte séparée, le transport et le stockage sur site, le transport hors-site (optionnel) le traitement et l'élimination.<sup>130</sup>

Cette partie donne des informations de base sur ces différentes étapes, et présente des procédures minimales à respecter pour chacune des étapes.

#### 2.6.1 La production, tri et collecte des déchets de soins :

Les activités médicales génèrent des déchets qui doivent toujours être jetés aux points d'utilisation par les utilisateurs des objets considérés. La quantité de déchets générés devrait toujours être minimisée et des précautions prises pendant leur manipulation.<sup>131</sup>

A l'intérieur de l'hôpital, tout endroit où des déchets sont générés doit être équipé d'un nombre suffisant de conteneurs de déchets. L'accent doit être mis sur la nécessité de séparer les déchets à risque des autres déchets et d'utiliser des emballages et des indications appropriées.<sup>132</sup>

Le tri à la source consiste à mettre en place un système de séparation des déchets en fonction de leur typologie, sur le lieu-même de leur production au moment de la réalisation d'un soin.<sup>133</sup>

Il permet d'orienter chaque type de déchet vers la filière d'élimination appropriée, dans un conditionnement adapté. Il permet d'assurer la sécurité des personnes et de maîtriser les

<sup>130</sup> ABDELLI, (N) : *Cadre juridique et pratique de La gestion des déchets médicaux*, La Revue Chercheur juridique - vol 01, N°02, 2022, p220.

<sup>131</sup> Idem, p220.

<sup>132</sup> Idem, p220.

<sup>133</sup> MEER, AND et MSPRH, *Rapport sur la Gestion d'Activités de soins*, Op cit, p36.

## La gestion des déchets dangereux

---

risques, dans le respect des règles d'hygiène. Il aide également à réduire les coûts de l'élimination des DAS. Cette étape nécessite une identification claire des différentes catégories de déchets et des moyens de séparation. Il doit répondre aux principes suivants :<sup>134</sup>

- Séparer les déchets en fonction de la nature du risque (infectieux, chimiques et /ou toxiques, radioactifs, etc.) dans un conditionnement adapté aux propriétés physiques du déchet (solides, mou, liquide).<sup>135</sup>
- Appliquer un code couleur correspondant à la typologie du déchet, et le respecter tout au long de la procédure de gestion du déchet, comme suit :<sup>136</sup>
  - Déchets ménagers et assimilés (couleur noire)
  - Déchets d'activités de soins à risque infectieux (couleur jaune)
  - Déchet à risque chimique et toxique (couleur rouge)
  - Déchet anatomique humain identifiable (couleur verte)
  - Déchet à risque radioactif (couleur blanche).

La collecte doit suivre un itinéraire spécifique à l'intérieur de l'établissement sanitaire pour réduire le passage de chariots chargés à travers les salles et autres parties non souillées. Les chariots doivent être facile à charger et à décharger, ne pas posséder de rebords tranchants qui pourraient endommager les sacs ou conteneur, facile à nettoyer.<sup>137</sup>

### 2.6.2 Stockage des déchets de soins :

Un endroit de stockage doit être désigné pour les déchets médicaux. Il doit répondre aux critères suivants :<sup>138</sup>

- Fermé, avec accès limité aux seules personnes autorisées
- Séparé des denrées alimentaires
- Couvert et protégé du soleil
- Sol imperméable avec un bon drainage
- Facilement nettoyable
- Protégé des rongeurs, des oiseaux et autres animaux
- Accès facile aux moyens de transport interne et externe
- Bien aéré et bien éclairé

---

<sup>134</sup> Idem, p36.

<sup>135</sup> Idem, p36.

<sup>136</sup> Idem, p37.

<sup>137</sup> ABDELLI, (N), Op cit, p221.

<sup>138</sup> Comité International de la Croix-Rouge, *Manuel de gestion des déchets médicaux*, Suisse, 2011, p52.

## La gestion des déchets dangereux

---

Les déchets peuvent être stockés dans un endroit réfrigéré pendant une semaine (3 à 8°C). En l'absence d'endroit réfrigéré, le temps de stockage des déchets médicaux à risque infectieux ne doit pas excéder :<sup>139</sup>

- **Climat tempéré** : 72 heures en hiver et 48 heures en été.
- **Climat chaud** : 48 heures durant la saison fraîche et 24 heures durant la saison chaude.

### 2.6.3 Le Transport des déchets médicaux :

Il couvre le déplacement des déchets du site de stockage au site de traitement qu'il soit interne ou externe à l'établissement. Il doit :<sup>140</sup>

- Répondre à des règles de sécurité adaptée au type de déchet. Effectuer par des moyens matériels (chariots ou camions selon le cas) adaptées et réservés à cet usage.
- Ces derniers doivent être à parois pleines et lisses, étanches et munis de couvercles dans le respect du code couleurs et du pictogramme « danger ».
- Ils doivent être systématiquement lavés et désinfectés après chaque utilisation.
- Déchets de types différents doivent être transportés séparément
- Le transport sur la voie publique est réglementé. Il doit se faire obligatoirement par des opérateurs agréés par le ministère de l'Environnement.

Le transport des déchets doit toujours être correctement documenté et tous les véhicules doivent porter une note de colisage du point de collecte au site de traitement. De plus, les véhicules utilisés pour la collecte de déchets de soins médicaux dangereux/infectieux ne doivent pas être destinés à d'autres utilisations.<sup>141</sup>

Ils ne devront pas avoir de rebords tranchants, devront être facile à charger et à décharger, facile à nettoyer/désinfecter et être hermétiquement couverts pour empêcher un déversement de déchets soit à l'intérieur de l'hôpital ou sur le trajet.<sup>142</sup>

---

<sup>139</sup> Idem, p52.

<sup>140</sup> MEER, AND et MSPRH, *Rapport sur la Gestion d'Activités de soins*, Op cit, p44.

<sup>141</sup> ABDELLI, (N), Op cit, p221.

<sup>142</sup> Idem, p221.

### 2.6.4 Traitement des déchets de soins :

Chaque classe de déchets nécessite un traitement spécifique. Cependant, pour être pragmatique, il est conseillé de distinguer trois principales classes qui polarisent environ 90% de la production de déchets biomédicaux. Ces grandes catégories pourraient être : Les déchets tranchants et piquants.<sup>143</sup>

Le type de traitement et d'élimination dépend de la typologie des DAS. On identifie trois modes de traitement (hors déchets radioactifs) :<sup>144</sup>

- L'incinération
- Le prétraitement par désinfection (banalisation)
- L'enfouissement (enterrement)

**2.6.4.1 Elimination par incinération :** Ce procédé est déjà ancien, Il s'agit d'un traitement thermique des déchets, avec ou sans récupération de la chaleur produite par la combustion. L'incinération peut être effectuée sur site (à l'intérieur de l'établissement sanitaire) ou bien hors site (à l'extérieur de l'établissement sanitaire).<sup>145</sup>

L'incinération sur site en Algérie est une solution d'élimination plutôt tolérée actuellement car la majorité des incinérateurs in situ toujours en activité sont soit obsolètes ou bien en panne.<sup>146</sup>

L'utilisation de ces dispositifs installés sur les sites des établissements de soins présente l'avantage d'une grande autonomie de fonctionnement, sans transport à l'extérieur.<sup>147</sup>

Les établissements de santé peuvent être conventionnés avec un établissement d'incinération autorisé par arrêté interministériel (environnement et santé). Le transporteur de déchets spéciaux doit être titulaire d'un agrément délivré par les ministères chargés de l'environnement après avis du ministère des travaux publics et des transports.<sup>148</sup>

L'incinération contrôlée à haute température (plus de 1000° C) est l'une des seules technologies capables de traiter correctement tous les types de déchets de soins médicaux, et elle possède l'avantage de réduire significativement le volume et le poids des déchets traités.<sup>149</sup>

---

<sup>143</sup> Idem, p222.

<sup>144</sup> MEER, AND et MSPRH, *Rapport sur la Gestion d'Activités de soins*, Op cit, p44.

<sup>145</sup> ELANDALOUSSI, (Z) et BOUYOUCHEF-BARR, (D), Op cit, p315.

<sup>146</sup> Idem, p315.

<sup>147</sup> Idem, p315.

<sup>148</sup> MEER, AND et MSPRH, *Rapport sur la Gestion d'Activités de soins*, Op cit, p46.

<sup>149</sup> CICR, *Manuel de gestion des déchets médicaux*, Op cit, p62.

## La gestion des déchets dangereux

**2.6.4.2 Le prétraitement par désinfection (Banalisation) :** il s'agit de tout processus de désinfection, associé à une modification de l'apparence des déchets d'activité de soins à risques infectieux. Il consiste à rendre les DASRI méconnaissables (le plus souvent par un procédé de broyage) avant de les désinfecter. Les deux méthodes les plus utilisées pour la désinfection sont la vapeur d'eau sous pression (autoclavage) et les micro-ondes.<sup>150</sup>

**Tableau N°7 : Avantages et inconvénients de la méthode Banalisation**

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"><li>- Le traitement peut se faire à l'intérieur de l'établissement.</li><li>- Ne nécessite pas un personnel très qualifié.</li><li>- Ne génère pas de fumée ni de polluants chimiques.</li><li>- Le contrôle et le suivi peut se faire par l'établissement hospitalier.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ne traite que les DASRI.</li><li>- Les ATNC sont exclus.</li><li>- Les DRCT sont exclus.</li></ul>

Source : MEER, AND et MSPRH, *Rapport sur la Gestion d'Activités de soins*, 2019, p46.

### 2.6.4.3 Décharge, fosse d'enfouissement :

L'élimination des déchets de soins médicaux non traités par dépôt dans une décharge non contrôlée n'est pas recommandée et ne doit être utilisée que comme option de dernier recours.<sup>151</sup>

Ce mode d'élimination est réservé aux DMA (CET de classe II) et éventuellement pour les déchets dangereux (CET de classe I). Les DASRI peuvent être concernés lors de situations d'exception, par exemple lors d'une épidémie, avec des conditions spécifiques (enfouis à l'écart du CET, avec imperméabilisation rigoureuse du sol).<sup>152</sup>

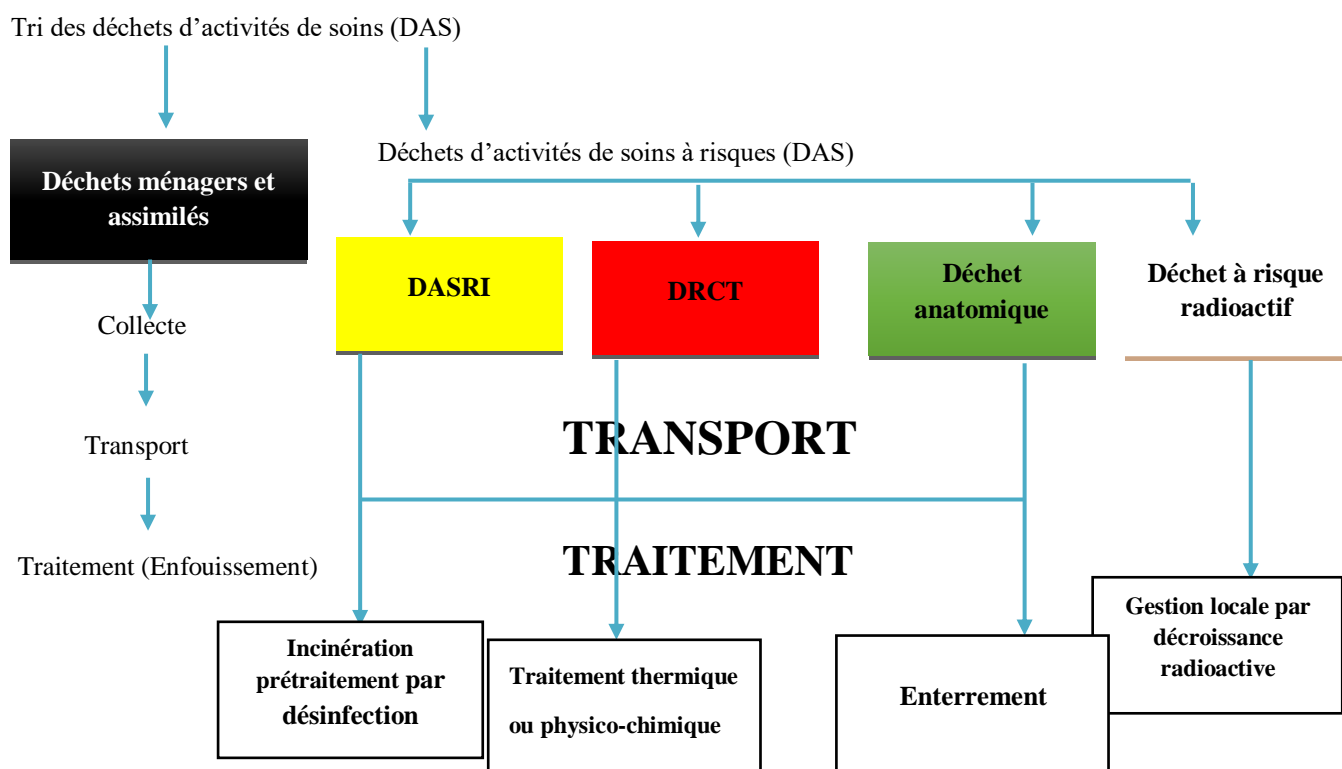
<sup>150</sup> MEER, AND et MSPRH, *Rapport sur la Gestion d'Activités de soins*, Op cit, p46.

<sup>151</sup> CICR, *Manuel de gestion des déchets médicaux*, Op cit, p75.

<sup>152</sup> MEER, AND et MSPRH, *Rapport sur la Gestion d'Activités de soins*, Op cit, p47.

# La gestion des déchets dangereux

**Figure N°5 : Les procédures de gestion des déchets d'activités de soins (DAS)**



Source : Conçue par nous-même.

## Section 03 : Risques et impacts des déchets de soins sur l'environnement et la santé humaine

Dans cette section, on présentera les risques et les impacts des déchets de soins sur l'environnement et la santé humaine, et quels sont les effets graves résultant d'une mauvaise gestion de ce type de déchets dangereux.

### 3.1 Personnes potentiellement exposées :

Toutes les personnes en contact avec des déchets médicaux dangereux sont potentiellement exposées aux différents risques qu'ils représentent : les personnes qui se trouvent à l'intérieur de l'établissement qui génère les déchets, celles qui manipulent ces déchets, ainsi que les personnes à l'extérieur de l'hôpital qui peuvent être en contact avec des déchets dangereux ou leurs sous-produits si la gestion des déchets médicaux est inexistante ou insuffisante. Les groupes de personnes potentiellement exposées sont les suivants :<sup>153</sup>

<sup>153</sup> ABDELLI, (N), Op cit, p223.

### 3.1.1 À l'intérieur de l'hôpital :

Personnel de soins (médecins, personnel infirmier, auxiliaires de santé), brancardiers, personnel scientifique, technique et logistique (nettoyeurs, personnel de la buanderie, responsables des déchets, transporteurs, personnel de la maintenance, pharmaciens, laborantins<sup>1</sup>, patients, familles et visiteurs).<sup>154</sup>

### 3.1.2 À l'extérieur de l'hôpital :

Personnel du transport externe, personnel des infrastructures de traitement ou d'élimination, population générale (entre autres les adultes ou les enfants qui récupèrent des objets trouvés autour de l'hôpital ou dans les décharges non contrôlées). On peut répartir les risques pour la santé liés aux déchets médicaux dangereux en cinq catégories.<sup>155</sup>

## 3.2 Risques liés aux déchets médicaux dangereux :

On peut répartir les risques pour la santé liés aux déchets médicaux dangereux en cinq catégories:<sup>156</sup>

### 3.2.1 Risques traumatique et infectieux :

Les déchets liés aux soins de santé constituent un réservoir de micro-organismes potentiellement dangereux, susceptibles d'infecter les malades hospitalisés, le personnel et le grand public. Les voies d'exposition sont multiples: par blessure (coupure, piqûre), par contact cutané ou contact avec les muqueuses, par inhalation ou par ingestion.<sup>157</sup>

### 3.2.2 Risques chimiques :

De nombreux produits chimiques et pharmaceutiques sont utilisés dans les structures de soins. La plupart représentent un risque pour la santé de par leurs caractéristiques (toxiques, cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction, irritantes, corrosives, sensibilisantes, explosives, inflammables, etc.). Le contact avec ces produits peut se faire par différentes voies d'exposition : par inhalation de gaz, vapeurs ou gouttelettes, par contact cutané ou sur les muqueuses et par ingestion. Certains produits présentent des incompatibilités et peuvent générer des gaz toxiques lorsqu'ils sont mélangés (exemple: chlore et acides).<sup>158</sup>

---

<sup>154</sup>Idem, p224.

<sup>155</sup>Idem, p224.

<sup>156</sup>CICR, *Manuel de gestion des déchets médicaux*, Op cit, p17.

<sup>157</sup>Idem, p17.

<sup>158</sup>Idem, p21.

### 3.2.3 Risque psycho émotionnel :

Les risques ressentis par la population et les professionnels de santé qui se traduisent par la crainte du public, des professionnels de santé ou des agents lors qu'ils reconnaissent des déchets souillés par du sang, du liquide biologique ou des pièces anatomiques.<sup>159</sup>

### 3.2.4 Risques mécaniques :

C'est la probabilité de subir une effraction cutanée. C'est le risque de coupure ou de blessure par les objets «piquants coupants- tranchants» en dehors de toute infection.<sup>160</sup>

### 3.3 Les risques des déchets médicaux pour l'environnement :

Le traitement et l'élimination des déchets liés aux soins peuvent entraîner indirectement des risques pour la santé en raison du rejet d'agents pathogènes et de polluants toxiques dans l'environnement.<sup>161</sup>

- S'il n'est pas bien réalisé, l'enfouissement des déchets peut contaminer l'eau de boisson. Les déchetteries mal conçues, mal gérées ou mal entretenues représentent un risque pour ceux qui y travaillent.<sup>162</sup>
- L'incinération des déchets a été largement pratiquée mais une incinération imparfaite ou l'incinération de matériaux inadaptés à ce mode d'élimination entraîne le rejet de polluants et de résidus de cendres dans l'atmosphère. L'incinération de matériaux contenant du chlore peut produire des dioxines et des furanes, cancérogènes pour l'homme et qui ont été associés à divers effets néfastes sur la santé. L'incinération des métaux lourds ou de matériaux contenant une grande quantité de métal (en particulier du plomb, du mercure ou du cadmium) peut entraîner le rejet de métaux toxiques dans l'environnement.<sup>163</sup>
- Seuls les incinérateurs modernes atteignant une température comprise entre 850°C et 1100°C et équipés d'un dispositif d'épuration des gaz d'échappement sont conformes aux normes internationales relatives aux émissions de dioxines et de furanes.<sup>164</sup>

---

<sup>159</sup>ABDELLI, (N), Op cit, p225.

<sup>160</sup>Idem, p225.

<sup>161</sup><https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>, Op cit.

<sup>162</sup>Idem.

<sup>163</sup>Idem.

<sup>164</sup>Idem.

## La gestion des déchets dangereux

---

Il existe aujourd'hui d'autres solutions, telles que l'autoclavage, le traitement par micro-ondes ou le traitement par le vapeur associé au broyage interne, et le traitement chimique.<sup>165</sup>

### **Conclusion :**

Des déchets sont générés quotidiennement, et ces déchets varient selon leur nature, leur origine, leur état physico-chimique et leur dangerosité, qui constitue une menace pour l'environnement et la santé publique.

Le concept de gestion des déchets est apparu pour mettre fin à ces déchets répandus, en particulier les déchets dangereux, y compris les déchets de soins, et les gérés de manière précise et correcte pour réduire et éliminer ses effets négatifs tels que la propagation des maladies infectieuses et la pollution de l'environnement.

La gestion des déchets de soins est une question importante afin de contrôler et réduire les différents risques et précisément ceux liées à l'environnement.

---

<sup>165</sup>Idem

### **Chapitre III :**

**L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la  
wilaya d'Alger durant 2010-2020**

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

## **Introduction du chapitre :**

Ce dernier chapitre fera l'objet de la partie pratique, qui nous permettra d'apporter l'analyse réelle de l'état général des déchets dangereux en Algérie, plus précisément les déchets d'activité de soins générées dans la wilaya d'Alger, au cours de la dernière décennie et son impact sur le développement durable. Cette analyse est une résultante d'une étude qu'on a réalisée au sein de l'Agence Nationale des Déchets tout au long de notre stage pratique.

Dans le but de bien mettre les choses au clair et mieux présenter les résultats obtenus, on a décidé de répartir ce chapitre en trois sections :

La première section, contiendra la présentation de l'Agence Nationale des Déchets qui nous a accueilli pendant 4 mois (Février-Mai) pour notre stage pratique et la présentation de la wilaya d'études, (wilaya d'Alger).

La deuxième section, fera l'objet de la démarche méthodologique suivie au cours de notre étude pratique.

La dernière section, portera sur la présentation des résultats obtenus ainsi que leur interprétation et leur analyse pour conclure sur nos hypothèses de recherche.

## **Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil et la wilaya d'Alger**

Dans cette section nous allons présenter l'Agence Nationale des Déchets, en commençant par une fiche signalétique de l'AND, les services qu'elle offre, ses missions statutaires, son cadre institutionnel et réglementaire, ses projets pilotes, l'analyse SWOT de l'AND et en fin sa structure fonctionnelle et son organigramme.

### **1.1 Présentation de l'AND :**

L'Agence Nationale des Déchets est un établissement national dédié à la promotion de la politique nationale en matière de gestion intégrée des déchets. Elle assure une mission de service public en tant qu'agence exécutive sous tutelle du ministère chargé de l'Environnement pour appuyer la mise en œuvre des dispositions réglementaires sur les déchets. L'AND a été créé par le décret exécutif N°02-175 du 20 Mai 2002.<sup>166</sup>

Placée sous la tutelle du Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables, elle est chargée, dans le cadre d'une mission de sujétion de service public d'informer et de

---

<sup>166</sup> Site internet de l'AND : <https://and.dz/> ( Consulté le 20/03/2023 à 11h30).

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

vulgariser les techniques de tri, de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets. Elle doit capitaliser et constituer un fond documentaire sur la gestion des déchets et en assurer la diffusion aux collectivités locales et au secteur d'activités.<sup>167</sup>

L'Etat met à la disposition de l'Agence un équilibre financier initial déterminé par décision conjointe du ministre chargé des finances, du ministre chargé de l'environnement et du ministre chargé des collectivités territoriales, afin d'atteindre ses objectifs et les buts fixés pour ça.<sup>168</sup>

L'AND est soumise à la surveillance de l'État et est pratiquée par des organismes et des agences de surveillance conformément aux lois et règlements applicables.<sup>169</sup>

## 1.2 Fiche signalétique de l'AND :

**Tableau N°8 : Fiche signalétique de l'AND**

L'organisme	Agence National des Déchets
Création	20 mai 2002
Logo	
Forme juridique	Établissement Public à caractère Industriel et Commercial.
Secteur d'activité	Secteur économique
Directeur général	OUAMANE Karim
Effectif	230
Siège social	34, Rue des Fusillés, Mohamed Belouizdad, Alger, 16000, Algérie.

<sup>167</sup><https://and.dz/>, Op cit.

<sup>168</sup> Idem.

<sup>169</sup> Idem.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

Services	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service communication</li><li>• Service compagne et sensibilisation</li><li>• Service relation clientèle</li><li>• Service évènementiel</li><li>• Service système d'informatique</li><li>• Services de gestion d'activités de soins</li><li>• Service collecte et traitement des déchets</li><li>• Service de gestion inerte</li><li>• Service Taxe d'Environnement des Ordures Ménagères (TEOM)</li></ul>
Domaines d'intervention de l'AND	<ul style="list-style-type: none"><li>• Traiter les données et les informations sur les déchets.</li><li>• Constituer et actualiser la banque nationale des données sur les déchets.</li><li>• Vulgariser les techniques de gestion et de valorisation des déchets.</li></ul>
Site internet	<a href="https://and.dz/">https://and.dz/</a>
Téléphones et E-mail	+213 (0) 21673890 +213 (0) 21675518 <a href="mailto:contact@and.dz">contact@and.dz</a>

**Source :** Conçu par nous-même sur la base de documents internes de l'AND.

### 1.3 Missions statutaires de l'AND :

D'après le site de l'AND, les missions de l'agence sont :

1. Fournir l'assistance aux collectivités locales dans le domaine de la gestion des déchets
2. Traiter les données et informations sur les déchets
3. Constituer et actualiser une banque nationale de données sur les déchets
4. En matière de tri, de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets, l'Agence est chargée :
  - D'initier, réaliser ou contribuer à la réalisation d'études, recherches et projets de démonstration
  - De publier et diffuser des informations scientifiques et techniques
  - D'initier et contribuer à la mise en œuvre de programmes de sensibilisation et d'information

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

5. Mettre en œuvre et exploiter le Système public de reprise et de valorisation des déchets d'emballages Eco-jem.

## 1.4 Cadre institutionnel et réglementaire de l'AND :

**1.4.1 Cadre institutionnel :** A partir de 2001, le gouvernement Algérien a défini une stratégie nationale en matière de protection de l'environnement qui s'est traduite par le plan national d'action pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD).<sup>170</sup>

Sur le volet déchet, le PNAE-DD s'est décliné en deux programmes :<sup>171</sup>

- **PROGDEM :** Programme de Gestion des Déchets Solides Municipaux.
- **PNAGDES :** Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux.

A ce titre, le gouvernement s'est lancé sur tout un programme de mise à niveau notamment par :<sup>172</sup>

1. **Renforcement de l'aspect réglementaire :** Promulgation de la loi 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.
2. **Renforcement institutionnel :**
  - Par la création d'institutions dédiées à toutes les thématiques environnementales. C'est à ce titre que l'Agence Nationale des Déchets a été créé. Sa mission principale étant la promotion de la gestion intégrée des déchets.
  - Services déconcentrés : 48 directions de l'environnement de wilayas et inspections régionales.
3. **Introduction de la fiscalité environnementale :** Notamment la Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères (TEOM) et la Taxe sur les Activités Polluantes et Dangereuses (TAPD).

L'Algérie, à travers le PROGDEM et le PNAGDES, a pour objectif de développer à terme une gestion intégrée des déchets. Pour ce faire :<sup>173</sup>

- 135 centres d'enfouissement techniques pour DMA et DI ont été réalisés ou sont en cours de réalisation.

---

<sup>170</sup><https://and.dz/>, Op cit.

<sup>171</sup>Idem.

<sup>172</sup> Idem.

<sup>173</sup> Idem.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

- La plus grande majorité des communes se sont dotées de schémas directeurs pour la gestion des DMA.
- Les grandes décharges publiques ont été éradiquées ou sont en cours de réhabilitation.
- Les pouvoirs publics incitent au tri et au recyclage à travers des actions pilotes de tri à la source.
- Aussi, des unités de tri et de déchetteries ont été réalisées.
- Un système public de reprise et de traitement des déchets d'emballages (Eco-jem) a été instauré.

Après avoir fait face à une situation d'urgence de gestion des déchets, les pouvoirs publics passent vers une phase qualitative qui consiste en la prévention et au recyclage/valorisation. La prévention et le recyclage/valorisation sont les deux axes majeurs de la gestion des déchets qui vont permettre à l'Algérie de réduire sa production des GES.<sup>174</sup>

Néanmoins, il est proposé d'instaurer une approche participative avec tous les acteurs concernés pour l'élaboration d'un plan d'action en vue d'identifier les actions prioritaires à mettre en œuvre.<sup>175</sup>

## 1.4.2 Cadre réglementaire :

D'après le site de l'AND, les lois règlementaires sont :

- **Loi N 01-19 du 12 Décembre 2001**, relative à la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets.
- **Loi N 03-10 du 19 juillet 2003**, relative la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.
- **Décret N 02-372 du 11 novembre 2002**, relatif aux déchets d'emballages.
- **Décret N 02-175 du 20 mai 2002**, portant création, organisation et fonctionnement de l'Agence Nationale des Déchets.
- **Décret N 04-199 du 19 juillet 2004**, fixant les modalités de création, organisation, fonctionnement et de financement du système public de reprise et de valorisation des déchets d'emballages Eco-jem.

---

<sup>174</sup><https://and.dz/>, Op cit

<sup>175</sup> Idem.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

## 1.5 Coopération nationale de l'AND :

Une convention cadre a été signée entre l'Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes (ANSEJ), l'AND et le Conservatoire National des Formations en Environnement (CNFE) dans le but de promouvoir la micro entreprise dans le domaine de l'environnement.<sup>176</sup>

Cet accord vise à définir un cadre pour la consultation, la coopération et la coordination entre les parties, pour la mise à niveau des micro entreprises dans le domaine des projets liés au secteur de l'environnement afin de réaliser :<sup>177</sup>

- La mise en place un cadre de concertation et de partenariat privilégié qui permettent de promouvoir la création d'activités par les jeunes entrepreneurs liés au secteur de l'environnement.
- Diffusion de l'information au profit des jeunes entrepreneurs qui sont intéressés par les événements liés aux activités des projets dans le secteur de l'environnement.
- Former et accompagner les jeunes entrepreneurs lors de la création des micros entreprises.
- Valorisation de l'expertise dans ce domaine chez les jeunes entrepreneurs.

L'AND est également engagée dans ce qui suit :<sup>178</sup>

- L'accompagnement technique des entreprises à divers stades des projets liés à l'environnement.
- Fournir aux entreprises les informations nécessaires sur les niveaux techniques et scientifiques qui leur permettent de développer leurs activités dans le domaine de la gestion des déchets.
- Fournir un soutien par le biais de leur participation à l'expérience acquise.
- Impliquer ces micro entreprises dans des séminaires et des ateliers relatifs à la gestion des déchets.

---

<sup>176</sup><https://and.dz/>, Op cit.

<sup>177</sup> Idem.

<sup>178</sup> Idem.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

## 1.6 Les projets pilotes de l'AND :

**1.6.1 Quartier pilote/ tri sélectif :** Le projet Quartier pilote/ tri sélectif a été initié par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et mis en place par l'AND. Ce projet consiste à introduire progressivement la collecte sélective des opérations pilotes dans quelques quartiers par wilaya.<sup>179</sup>

### Les objectifs de ce projet :<sup>180</sup>

- Inciter les collectivités à adopter une démarche intégrée dans le cadre de la gestion des déchets sur leurs territoires institutionnels.
- Initier la population au tri sélectif des déchets et sensibilisation à l'importance de son geste de tri.
- Augmenter et améliorer le taux de récupération et de tri de la fraction valorisable.
- Développer l'économie circulaire.

**1.6.2 Bourse des déchets industriels :** Il s'agit d'une plateforme numérique qui met en contact les générateurs et/ou détenteurs de déchets et leurs récupérateurs et/ou recycleurs. La bourse est ouverte à la fois aux : Générateurs et/ou détenteurs de déchets et aux établissements qui récupèrent, transforment et valorisent ces derniers.<sup>181</sup>

**1.6.3 L'administration contribue à la récupération :** En 2013, la consommation de papier en Algérie a atteint 572000 tonnes de papier, dont 520000 tonnes sont importées. Devant ce chiffre alarmant, penser à la récupération et au recyclage de ce type précieux de déchets est indispensable. C'est pourquoi, le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement a l'AND : de mettre en œuvre une action innovante dénommée offre récup : l'administration contribue à la récupération pour trier et récupérer le papier de bureau au niveau des ministères. Par cette action, l'AND entend promouvoir les éco-gestes à adapter par les employés dans leur cadre de travail.<sup>182</sup>

### Les objectifs de ce projet :<sup>183</sup>

- Collecter en vue de recycler le papier et carton des bureaux
- Instaurer l'éco-gestuelle au sein de nos administrations
- Diminuer la consommation du papier

---

<sup>179</sup> Documents internes de l'AND obtenus de la direction générale.

<sup>180</sup> Site internet de l'AND : <https://and.dz/>

<sup>181</sup> Idem.

<sup>182</sup> Documents internes de l'AND obtenus de la direction générale.

<sup>183</sup> Site internet de l'AND : <https://and.dz/>

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

## 1.7 L'analyse SWOT de l'AND :

Selon les informations obtenues lors de notre stage et l'orientation de notre promoteur au sein de l'Agence, on a réussi à détecter l'analyse SWOT de l'AND :

**Tableau N°9 : L'analyse SWOT de l'AND**

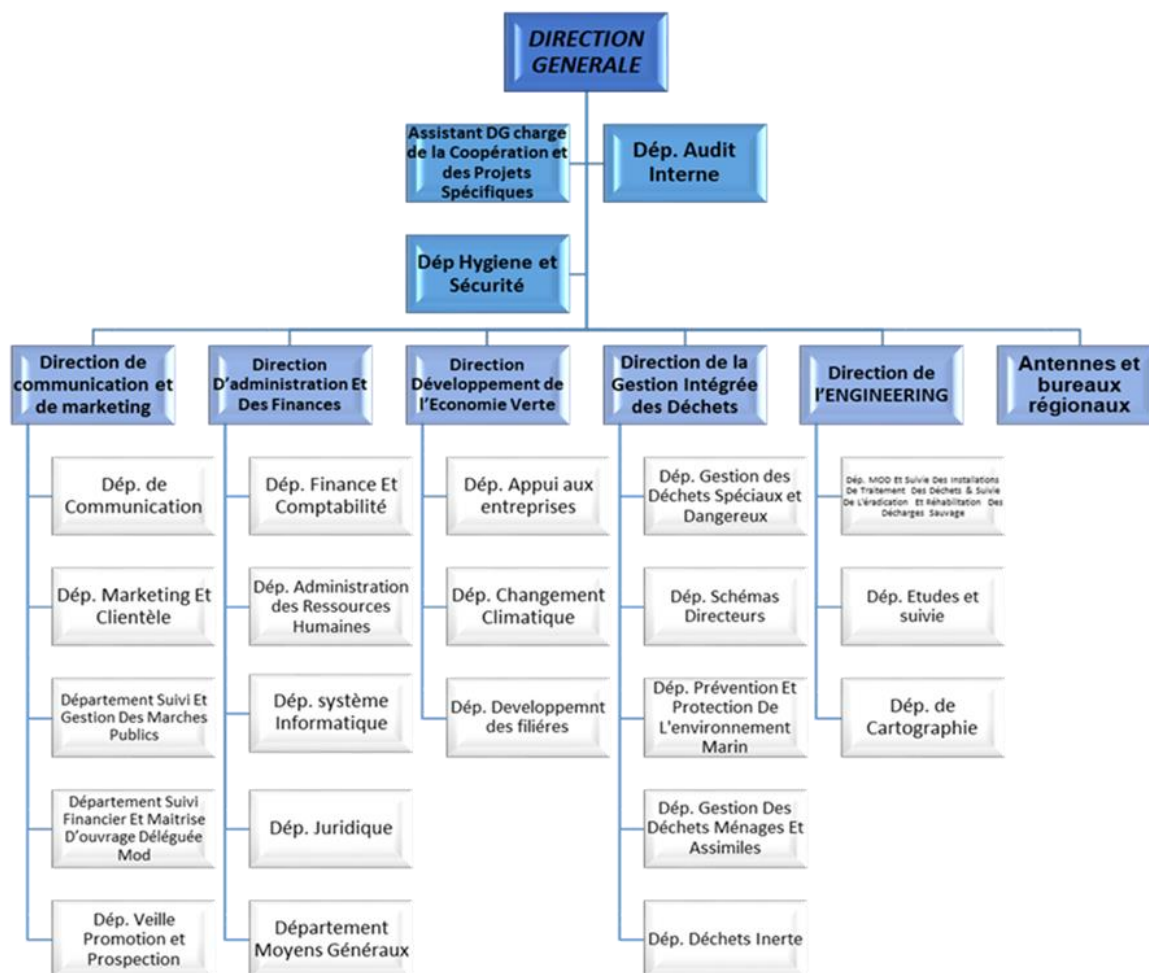
Les forces	Les faiblesses
<ul style="list-style-type: none"><li>- L'AND a acquis une expérience considérable dans la gestion des déchets en Algérie.</li><li>- L'AND a des partenaires solides avec les gouvernements locaux et les autorités sanitaires.</li><li>- L'AND a une grande équipe d'experts qui travaille sur la gestion des déchets.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les ressources financières de l'AND sont limitées.</li><li>- L'AND fait face à une forte pression pour étudier les statistiques des déchets en Algérie.</li></ul>
Les opportunités	Les menaces
<ul style="list-style-type: none"><li>- La sensibilisation du public à la gestion des déchets est en augmentation, offrant de nouvelles possibilités pour l'AND de collaborer avec les communautés locales.</li><li>- Il y a des opportunités de partenariats internationaux pour soutenir les efforts de l'AND.</li><li>- L'AND pourrait travailler à promouvoir la recherche et l'innovation dans le domaine de la gestion des déchets, en encourageant les entreprises et les universités à développer de nouvelles technologies et méthode de gestion des déchets.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les réglementations environnementales peuvent devenir plus strictes, ce qui peut augmenter les coûts pour l'AND.</li><li>- Les pressions environnementales peuvent obliger l'agence l'AND à prendre des mesures plus strictes pour améliorer la gestion des déchets.</li></ul>

**Source :** Conçu par nous-même.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

## 1.8 La structure fonctionnelle de l'AND :

Figure N°6 : L'organigramme de l'AND



Source : Documents internes de l'AND obtenus de la direction générale.

Selon l'organigramme de l'AND ci-dessus obtenus par la direction générale et les informations obtenues lors de notre stage, on a réussi à détecter les rôles des différentes directions apparents sur l'organigramme de l'AND qui se décline en 6 directions principales :

- **Direction Générale** : La planification stratégique et la gestion des ressources humaines, financières et matérielles de l'agence, et la coordination avec les partenaires et les parties prenantes ;
- **Département hygiène et sécurité** : Elaboration et mise en œuvre des politiques de sécurité et de sante, contrôle et surveillance des opérations de gestion des déchets ;

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

- **Département d'Audit interne** : Elle évalue les processus internes de l'agence pour assurer de leur efficacité, de leur pertinence et de leur conformité aux règles et réglementations en vigueur, et aussi identifier les risques associés aux activités de l'agence ;
- **Direction d'administration et des finances** : La DAF est responsable de l'établissement du budget de l'agence, la gestion de la trésorerie, le contrôle financier, et elle gère les fonctions administratives telles que les ressources humaines ;
- **Direction développement de l'économie verte** : La DDEF est responsable de l'élaboration de politiques et de stratégie pour promouvoir l'économie verte et la durabilité environnementale.
- **Direction de la gestion intégrée des déchets** : Est responsable de la planification, de la coordination et de la mise en œuvre des activités de gestion des déchets au sein de l'agence. Elle veille à la conformité réglementaire, évalue l'impact environnementale des activités de gestion des déchets.

## 1.9 La présentation de la wilaya d'étude (wilaya d'Alger) :

### 1.9.1 Présentation générale de la wilaya d'Alger :

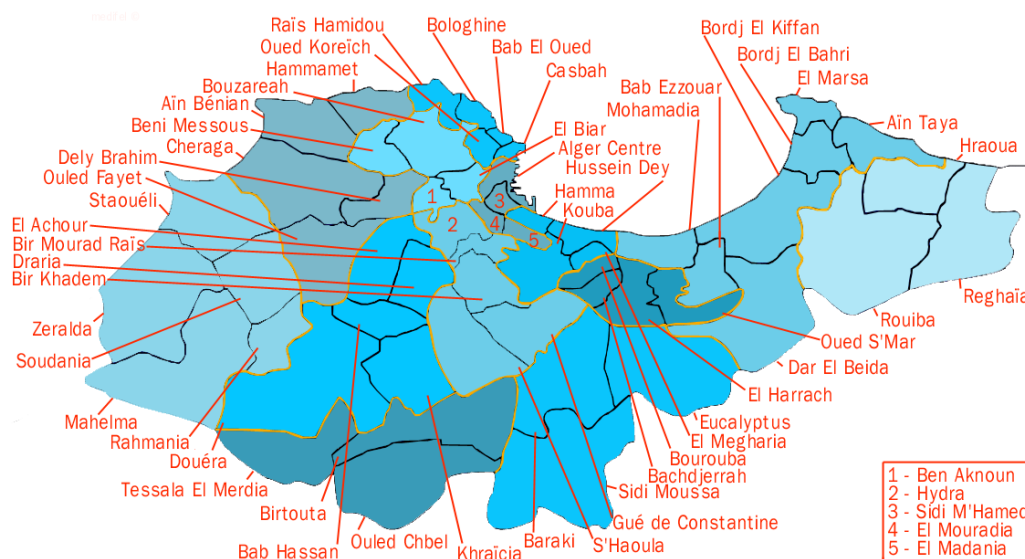
Capitale du pays, Alger est de par son statut et ses fonctions la première ville d'Algérie. Elle comprend les plus importantes concentrations au niveau national en matière de population, d'activités de services, d'équipements, d'infrastructures, de centres de recherche, d'industries et de grands projets urbains. Alger est aussi la capitale politique, administrative et économique du pays. Elle est le siège de toutes les administrations centrales, des institutions politiques et sociales, des grands établissements économiques et financiers, des grands centres de décisions et des représentations diplomatiques sociales, des grands établissements économiques et financiers, des grands centres de décisions et des représentations diplomatiques.<sup>184</sup>

---

<sup>184</sup>Ministère de l'Environnement et des Énergies Renouvelables, et l'Agence National des Déchets, *Rapport sur la gestion des DMA dans la wilaya d'Alger*, Mai 2017, p4.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

**Figure N°7 : La carte géographique de la wilaya d'Alger**



Source : <https://www.dewalger.dz/fr/index.php/wi16> (Consulté le 20/4/2023 à 17h25).

**1.9.2 Situation géographique :** La wilaya d'Alger est située au Nord - Centre du pays. Elle occupe une position géostratégique, aussi bien de par les flux économiques échangés avec le reste du monde, que par sa géopolitique. Elle s'étend sur plus de 810 Km<sup>2</sup> et est limitée par :<sup>185</sup>

- La mer méditerranée au Nord
- La wilaya de Blida au Sud
- La wilaya de Tipaza à l'Ouest
- La wilaya de BOUMERDES à l'Est

**1.9.3 Situation démographique :** Selon le RGPH de 2008, la wilaya d'Alger totalisait 2 987160 habitants, En 2016, la population est estimée à 3,6 Millions d'habitants, soit une augmentation de plus de 30% en 8 ans. La densité de la population s'élève à ~ 4 450 habitants par Km<sup>2</sup>.<sup>186</sup>

La structure de la population par sexe laisse apparaître que la population masculine dépasse légèrement la population féminine dont les proportions sont respectivement de 50,19% et 49,81%. Le taux d'accroissement moyen/an dans la wilaya d'Alger est

<sup>185</sup> Idem, p4.

<sup>186</sup> Idem, p4.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

estimé à 1,6%. Pour l'année 2030, la population dépassera la barre des 5 Millions d'habitants et pourrait même atteindre 5,3 MH.<sup>187</sup>

La population se Caractérise par son extrême jeunesse, elle compte 1 745 321 personnes ont moins de 35 ans soit 52,73% dont 960 785 ont moins de 20 ans soit 29%, à noter aussi que 49,75% de la population est de sexe féminin.<sup>188</sup>

## Section 02 : Présentation de la méthodologie de l'étude pratique

Dans cette section, nous allons présenter la méthodologie qu'on a suivie dans notre étude pratique, en commençant par l'étude documentaire ainsi que l'étude quantitative et qualitative. Nous allons présenter pour chaque étude les méthodes utilisées dans la collecte et l'exploitation des données.

Notre objectif était de répondre à notre problématique et de vérifier les hypothèses que nous avons préalablement établies.

### 2.1 Présentation de l'étude :

Pour bien mener ce travail qui a duré pendant 4 mois (Février-Mai) et aboutir aux objectifs que nous avons fixés au début de cette recherche, nous avons effectué trois types d'études, une première documentaire, une seconde quantitative et une troisième qualitative. Ci-dessous un schéma explicatif qui illustre les différentes méthodes de traitement de chaque problématique de recherche.

**Sous-problématique 01 :** Comment évalue-t-on l'état des lieux des déchets de soins au cours des dernières années dans la wilaya d'Alger ?

**Sous-problématique 02 :** Est-ce que les unités de traitement situées à Alger disposent des capacités nécessaires pour traiter les déchets de soins générés dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie ?

**Sous-problématique 03 :** Quel est l'avantage de l'adoption de méthodes modernes et de l'évolution technologiques dans le traitement des déchets d'activités de soins durant la dernière décennie ?

---

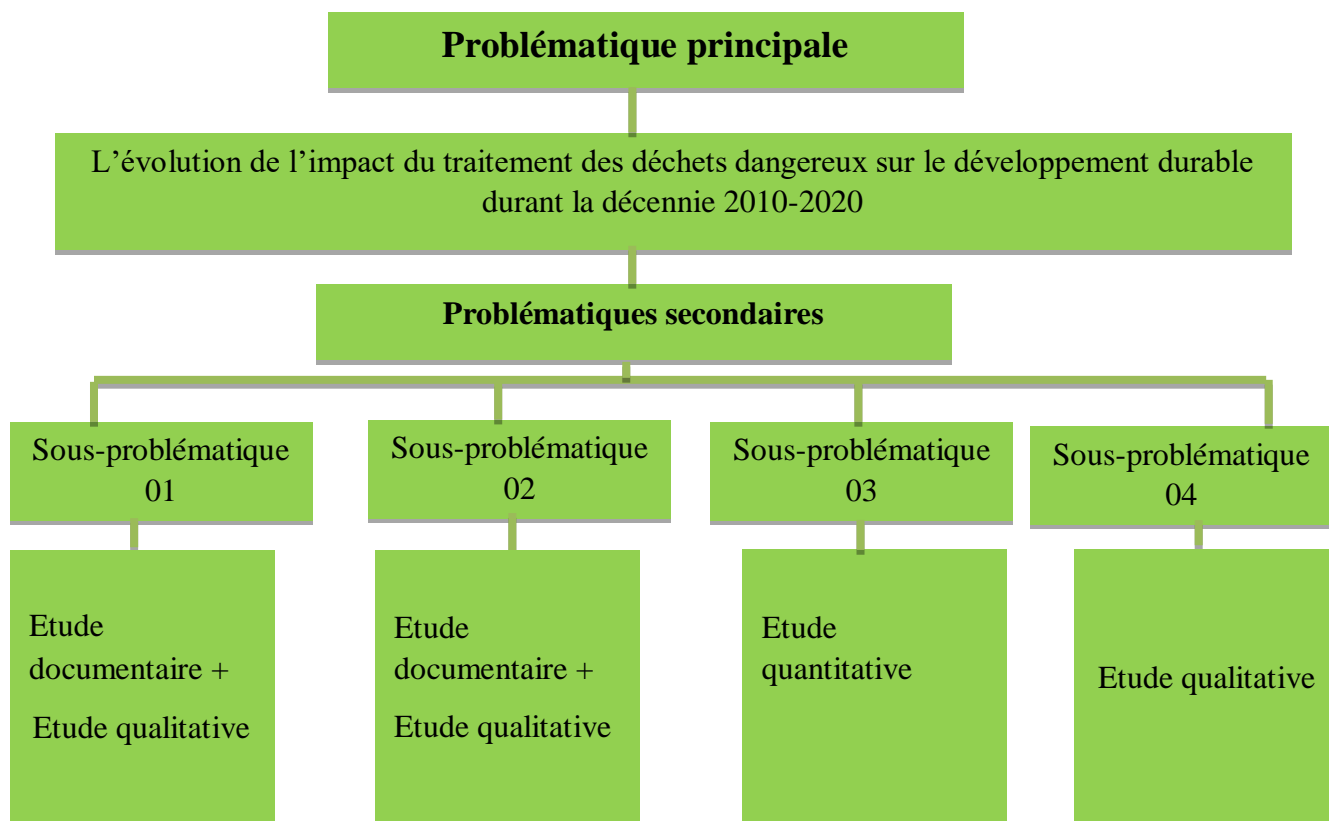
<sup>187</sup> Idem, p4.

<sup>188</sup><https://alger.mta.gov.dz/fr/monographie/> (Consulté le 20/4/2023 à 14h20).

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

**Sous-problématique 04 :** Comment l'Agence Nationale des Déchets contribue-t-elle à la gestion intégrée des déchets dangereux ?

**Figure N°8 : Schéma explicatif des différentes méthodes de traitement des problématiques**



**Source :** Conçu par nous-même.

## 2.2 La méthodologie de collecte et de traitement des données :

Dans cette partie, on va présenter la méthodologie de travail pour chaque problématique de notre étude.

### 2.2.1 Méthodologie de travail pour la première et la deuxième sous-problématique :

Afin de répondre à la première sous-problématique « *Comment évalue-t-on l'état des lieux des déchets de soins au cours des dernières années dans la wilaya d'Alger ?* », et la deuxième sous-problématique « *Est-ce que les unités de traitement situées à Alger disposent des capacités nécessaires pour traiter tous les déchets de soins générés dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie ?* », on a opté pour une étude documentaire et une étude qualitative où la méthode de recueil de données ainsi que leur exploitation sont présentées ci-dessous.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

## 2.2.1.1 Etude documentaire :

### 2.2.1.1.1 Méthode de collecte de données :

La collecte des données pour traiter ces sous-problématique s'est faite sur la base d'une recherche documentaire où les données nous ont été fournies par l'organisme d'accueil « *l'Agence Nationale des Déchets* ». Ainsi, on a collecté des données sur des sites officiels de certains ministères et directions tels que « *Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables et Direction de la santé et de la population de la wilaya d'Alger* ».

### 2.2.1.1.2 Méthode d'exploitation des données :

En ce qui concerne l'étude de l'état des lieux des déchets d'activité de soins dans la wilaya d'Alger, ainsi que pour évaluer la capacité des unités de traitement pour traiter tous les déchets de soins produits dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie (2010-2020), et en s'appuyant sur les données de la part de l'Agence Nationale des Déchets, afin de mener une étude complète sur l'état des lieux des DAS, on a choisi de nous concentrer sur certaines données essentielles, résumées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau N°10 : Des données concernant l'état des lieux des déchets de soins de la wilaya d'Alger**

Type de données	Objectifs
<b>Quantité totale de déchets de soins produits</b>	Cette étude permet d'évaluer l'évolution quantitative de la production des déchets de soins au fil des années dans la wilaya d'Alger. Cette information est cruciale pour comprendre l'ampleur du problème des déchets de soins et pour prendre des décisions éclairées en matière de gestion et de planification des infrastructures de traitement.
<b>Types de déchets générés</b>	Il est important de connaître les différents types de déchets de soins produits, tels que les seringues, les pansements, les produits chimiques, etc. Cela aide à comprendre la composition des déchets et à planifier les méthodes de traitement appropriées.
<b>Les producteurs de déchets de soins</b>	La détermination des producteurs de déchets de soins aide à identifier les principales sources de ces déchets tels que les hôpitaux, les cliniques, les médecins, etc., et l'identification des producteurs permet de mieux planifier les ressources, de développer des politiques de gestion appropriées et d'améliorer la coordination pour une gestion efficace des déchets de soins de santé.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

<b>Les coûts associés à la gestion des DAS</b>	L'étude sur les coûts, permet d'allouer efficacement les ressources financières, d'évaluer l'efficacité économique, quantifier les dépenses engagées pour la gestion des DAS. Cette étude peut conduire à la mise en œuvre de stratégies plus rentables et plus durables sur le plan économique.
<b>Capacité de traitement des unités existantes</b>	Il est important de connaître la capacité des unités de traitement des déchets de soins situées dans la wilaya d'Alger afin de déterminer si elles sont en mesure de traiter l'ensemble des déchets produits pendant la période donnée.

**Source :** Conçu par nous-même.

Lors de la représentation des données sous forme de graphiques (diagrammes à barres, courbes, diagrammes circulaires), on a utilisé le programme Excel version 2016. Il faut savoir que les données qui nous ont été fournies par l'AND sont des estimations qui ne reflète pas les chiffres exacts. Cependant, ces données nous ont permis de d'obtenir une vision globale de l'état général des déchets de soins produits dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie.

Afin de renforcer la partie de l'étude de l'état général des déchets d'activité de soins en tant que parties des déchets dangereux produits dans la wilaya d'Alger, nous avons fait appel à une étude qualitative pour mettre l'accent sur certains points concernant la gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux au cours de la dernière décennie.

## **2.2.1.2 Etude qualitative :**

### **2.2.1.2.1 Méthode de recueil des données :**

Pour bien mener une étude qualitative visant à évaluer la gestion des déchets dangereux en Algérie, et examiner comment l'AND contribue-t-elle à la réalisation du développement durable à travers la gestion intégrée des déchets dangereux, y compris les déchets de soins dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie, nous avons fait un entretien semi directif avec chef de Département de Déchets Spéciaux et Spéciaux Dangereux à (L'AND), où on a laissé l'interviewée exprimer ses idées librement tout en s'assurant que tous les axes ont été traités.

Notre critère de sélection de l'interviewée est basé sur le fait qu'il est la seule personne détenant les informations nécessaires pour notre étude, en raison de son poste à l'Agence Nationale des Déchets et de sa vaste expérience dans ce domaine depuis de nombreuses

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

années. De plus, ses réponses ont été suffisantes pour répondre à nos problématiques dans ce domaine.

Ci-dessous, un tableau représentatif de l'interviewée : nom et prénom, la durée, la date de l'interview ainsi que le mode d'administration.

**Tableau N°11 : Le détail de l'interviewée**

Nom et Prénom	Durée	Date et Heure	Mode d'administration
HADDAR ASSIA	50 minutes	15/03/2023 à 10h15	Face à face

Source : Conçu par nous-même.

## 2.2.1.2.2 Guide d'entretien

Pour faciliter le déroulement de l'entretien et pour bien le gérer, nous avons établi un guide d'entretien contenant 13 questions, réparties sur quatre thématiques répondant à nos objectifs.

Nos thématiques sont présentées comme suit :

**Tableau N°12 : Les thématiques du guide d'entretien**

Thèmes abordés	Objectifs du thème
<b>Evaluation de la gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux en Algérie</b>	L'objectif de cette partie est d'évaluer l'état général des déchets dangereux en Algérie au cours de la dernière décennie, en se concentrant sur les facteurs responsables de leur évolution quantitative récente. Cette partie nous permettra également de comparer les déchets d'activité de soins (DAS) avec d'autres déchets dangereux tels que les déchets électroniques et les déchets industriels en termes de dangerosité. Enfin, nous aborderons la question de savoir si les unités de traitement situées à Alger sont suffisantes pour faire face à la quantité de DAS produits chaque année dans la wilaya d'Alger.
<b>Le traitement des déchets d'activités de soins</b>	L'objectif de cette partie est de nous permettre d'identifier les défis et les opportunités liés à la valorisation et au recyclage des déchets de soins en Algérie, en tenant compte des caractéristiques spécifiques de ces déchets et des contraintes techniques, économiques et environnementales. Cette partie nous permet ainsi d'Analyser les politiques et les réglementations en vigueur en Algérie concernant la gestion des déchets de soins, en mettant l'accent sur le rôle du Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables dans l'élaboration et l'application de ces mesures.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

<b>Le rôle de l'AND</b>	L'objectif de cette partie est de nous permettre d'obtenir une vue d'ensemble la stratégie de l'AND en matière de contribution à la gestion intégrée des déchets dangereux, les obstacles rencontrés et de la fiabilité des données collectées. Cela nous permettra d'identifier les améliorations potentielles et de promouvoir une gestion plus efficace et durable des déchets dangereux dans le pays.
<b>La relation entre la gestion des déchets dangereux et le développement durable</b>	L'objectif de cette partie est de nous permettre d'évaluer la contribution de la bonne gestion des déchets dangereux à la réalisation des objectifs et des dimensions du développement durable.  De plus, nous examinerons les conséquences environnementales et sanitaires d'une mauvaise gestion de ces déchets dangereux, afin de mieux comprendre l'importance de mettre en place des pratiques adéquates pour prévenir les impacts négatifs sur l'environnement et la santé humaine.

**Source :** Conçu par nous-même.

Chaque thème abordé nous permet de répondre à une sous-problématique particulière de la manière suivante :

- **Thème 01 :** Evaluation de la gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux en Algérie, pour renforcer la réponse à la première et la deuxième sous-problématiques.
- **Thème 02 :** Le traitement des déchets d'activités de soins, pour renforcer la réponse à la troisième sous-problématique.
- **Thème 03 et 04 :** Le rôle de l'AND et la relation entre la gestion des déchets dangereux et le développement durable, pour répondre à la quatrième sous-problématique.

### 2.2.1.2.3 Analyse et exploitation des résultats :

Après avoir effectué notre entretien auprès du chef de Département de Déchets Spéciaux et Spéciaux Dangereux à l'AND et après avoir collecté les informations, on est passé ensuite à la retranscription du verbatim de l'interviewée où on a transformé tous les enregistrements oraux en format écrit afin de les analyser.

Pour l'analyse des résultats, nous avons opté pour une analyse thématique du contenu, où on a classé les propos du répondant en regard des thèmes et sous-thèmes dans une grille d'analyse.

Il faut savoir qu'on a reformulé avec prudence certains propos du répondant pour faciliter l'interprétation, mais ce n'est en aucun cas une modification du sens des énoncés.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

## 2.2.2 La méthodologie de travail pour la troisième sous-problématique :

Afin de répondre à la troisième problématique « *Quel est l'avantage de l'adoption de méthodes modernes et de l'évolution technologiques dans le traitement des déchets d'activités de soins durant la dernière décennie ?* » on a opté pour une étude quantitative ainsi, où la démarche de l'étude est présentée ci-dessous.

### 2.2.2.1 L'étude quantitative :

#### 2.2.2.1.1 Méthode de recueil de données :

Pour bien mener l'étude quantitative et évaluer l'efficacité des unités de traitement des déchets de soins dans la gestion des déchets, on a lancé un questionnaire qui sert à récolter des informations claires et précises concernant le respect des normes nécessaires par les unités de traitement dans le processus de traitement, ainsi que pour garantir le respect de la santé publique et de l'environnement en minimisant tous les risques de pollution résultant de toutes les étapes de traitement, de la collecte à l'élimination.

Nous rappelons que l'objectif de cette problématique est de déterminer :

- Évaluer les avantages de l'adoption de méthodes modernes dans le traitement des déchets d'activités de soins : Il s'agit de comprendre comment l'utilisation de méthodes modernes et de technologies avancées a contribué à améliorer le traitement des déchets d'activités de soins au cours de la dernière décennie.
- Évaluer l'évolution technologique dans le traitement des déchets d'activités de soins : Il s'agit de comprendre comment les avancées technologiques ont influencé le traitement des déchets d'activités de soins au fil du temps. Cela peut inclure l'utilisation de nouvelles technologies telles que la stérilisation à la vapeur, les systèmes de traitement des eaux usées, les procédés de désinfection avancés, etc. L'objectif est d'évaluer comment ces évolutions ont amélioré l'efficacité, la sécurité et la durabilité du traitement.

Pour répondre à ces objectifs, notre questionnaire est composé d'une introduction et de 28 questions, nous avons divisé ce questionnaire en trois rubriques, chaque rubrique contient plusieurs questions simples, claires et compréhensibles qui répondent à nos besoins en informations.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

- **L'introduction** : Vise à présenter l'enquête et ses objectifs. Cette étape est cruciale pour créer un contexte de confiance avec la personne interrogée et lui montrer l'importance de sa participation à l'enquête.
- **Le corps du questionnaire** : Est consacrée à la collecte des informations pour notre enquête. Les questions sont présentées dans un ordre logique pour éviter de déstabiliser la personne interrogée.

Ci-dessous un tableau qui résume les rubriques et leurs questions :

**Tableau N°13 : Les rubriques du questionnaire**

Rubriques	Questions	Description
<b>Généralités sur les entreprises (Unités de traitement)</b>	Q1-Q6	Nous avons commencé par cette rubrique dans le but de mieux comprendre et saisir les éléments généraux liés aux entreprises de traitement des DAS à Alger. Les informations recueillies dans cette rubrique peuvent inclure des détails tels que le nom de l'entreprise, sa localisation, sa taille, leur type d'autorisation.
<b>Caractéristiques de l'entreprise</b>	Q7-Q15	Cette rubrique nous permet de recueillir des informations spécifiques sur les caractéristiques de l'entreprise, notamment en ce qui concerne la collecte, le transport et le cycle de collecte des déchets de soins. On souhaite également obtenir des données sur la quantité moyenne de chaque type de DAS collecté. Ces informations permettront d'avoir une vision plus précise de la gestion des déchets de soins au sein de l'entreprise et d'évaluer son efficacité et sa conformité aux normes nécessaire.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

<b>Informations sur la technologie adoptée</b>	Q16-Q28	Cette rubrique nous permet de recueillir des informations détaillées sur la technologie et les méthodes adoptées par les unités de traitement des déchets de soins. Cela comprend des éléments tels que le mode de traitement utilisé, le type d'équipement utilisé, les étapes du processus de traitement, le type de four utilisé, la capacité technique de l'installation, et d'autres aspects pertinents. Ces informations permettent d'obtenir une vision précise des technologies et des méthodes appliquées dans le traitement des DAS, de comprendre le niveau de sophistication et d'efficacité de l'installation, ainsi que de vérifier si elles sont conformes aux normes et réglementations en vigueur.
--	---------	---

Source : Conçu par nous-même.

## 2.2.2.1.2 Types de questions :

Notre questionnaire est composé de 28 questions, chaque question appartient à une des deux catégories connues de questions. On compte donc les questions suivantes :

### 2.2.2.1.2.1 Les questions ouvertes :

Dans notre étude, on a utilisé les types de questions ouvertes suivantes :

- A. Les questions ouvertes de type texte :** On a utilisé ce type dans 4 questions du questionnaire, on le retrouve dans les questions Q14, Q21, Q25, Q27.
- B. Les questions ouvertes de type qualitatif :** On a utilisé ce type dans 2 questions, on le retrouve dans les questions Q1, Q3.
- C. Questions ouvertes à réponse numérique :** On a utilisé ce type dans 5 questions, on le retrouve dans les questions Q5, Q11, Q12, Q22, Q23.

### 2.2.2.1.2.2 Les questions fermées :

Dans notre étude, on a utilisé les types de questions fermées suivants :

- A. Les questions dichotomiques :** On a utilisé ce type dans 7 questions, on le retrouve dans les questions Q7, Q9, Q13, Q15, Q24, Q26, Q28.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

**B. Les questions multichotomiques à réponse unifiée :** : On a utilisé ce type dans 6 questions, on le retrouve dans les questions Q2, Q4, Q16, Q18, Q19, Q20.

**C. Les questions multichotomiques à réponse multiple :** On a utilisé ce type dans 4 questions, on le retrouve dans les questions Q6, Q8, Q10, Q17.

### **2.2.2.1.3 Recensement :**

Pour réaliser notre étude, nous avons planifié d'utiliser la méthode de « *Recensement* ». En utilisant cette méthode, nous avons la possibilité de collecter des données auprès de l'ensemble de la population cible, ce qui signifie que nous obtenons des informations complètes et détaillées sur chaque entreprise concernée. Cela nous permet d'avoir une vision globale et précise de la situation étudiée.

Notre choix de recensement était adapté à notre cible et à la méthode d'administration du questionnaire. Ainsi, notre recensement d'étude était considéré comme représentatif dans notre cas.

### **2.2.2.1.4 Mode d'administration :**

Par manque de temps et difficultés de déplacement, nous avons lancé le questionnaire en ligne à l'aide d'un outil gratuit et facile à utiliser « *Google Forms* » où on a saisi toutes les rubriques de notre questionnaire d'un ordre facilitant la lecture et la réponse au répondant.

Notre questionnaire a été officiellement lancé le 6 Mai et arrêté le 20 Mai, soit une durée totale de 14 jours.

### **2.2.2.1.5 Méthode d'Analyse et d'exploitation des résultats :**

Pour notre étude, nous avons effectué une analyse descriptive des variables en utilisant le tri à plat pour toutes les questions posées dans le questionnaire, ainsi qu'une analyse de tri croisée entre les deux questions Q16 et Q17. Pour l'outil informatique, on a utilisé Excel version 2016.

Les résultats des deux analyses ont été discutés pour pouvoir arriver à une conclusion sur notre problématique d'étude.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

## 2.2.2.2 Etude qualitative :

Pour renforcer la partie de l'étude de la possibilité de valorisation et de recyclage des déchets d'activité de soins, et s'assurer que les unités de traitement fonctionnent selon les normes et les réglementations pour protéger l'environnement et la santé publique, on a posé deux questions dans le guide d'entretien de l'étude qualitative dans le thème 02 : « *Le traitement des déchets d'activités de soins* ». Nous avons présenté déjà l'étude qualitative ci-dessus.

## 2.2.3 La méthodologie de travail pour la quatrième sous-problématique :

Afin de répondre à la quatrième sous-problématique « *Comment l'Agence Nationale des Déchets contribue-t-elle à la gestion intégrée des déchets dangereux ?* », on a opté pour une étude qualitative. On a posé cinq questions dans le guide d'entretien réparties sur les thèmes 3 et 4 suivant : « *Le rôle de l'Agence National des Déchets* » et « *Le relation entre la gestion des déchets dangereux et le développement durable* » où les détails de l'étude qualitative sont déjà présentés ci-dessus.

## Section 03 : Présentation des résultats et discussion

Dans cette section nous allons présenter les résultats de notre étude où on va procéder comme suivant :

- En premier lieu, nous allons présenter les résultats de l'étude documentaire et l'étude qualitative qui traite la première et la deuxième sous-problématiques de notre étude.
- En second lieu, nous allons présenter les résultats de l'étude quantitative et l'étude qualitative qui traite la troisième sous-problématique de notre étude.
- En dernier lieu, nous allons présenter les résultats de l'étude qualitative qui traite la quatrième problématique de notre étude.

### 3.1 Résultats de l'étude sur l'état des lieux des DAS dans la wilaya d'Alger au cours des dernière années (2010-2020) :

L'étude sur l'état des lieux des DAS est une enquête visant à évaluer la situation actuelle des DAS dans la wilaya d'Alger durant la dernière décennie.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

Les DAS sont un problème environnemental et sanitaire majeur, car ils peuvent contenir des agents pathogènes et des substances toxiques qui peuvent causer des maladies et des infections, et polluer l'environnement s'ils ne sont pas correctement gérés.

La problématique des DAS reste large dans la wilaya d'Alger car elle concerne :<sup>189</sup>

- **Plusieurs types de déchets générés** : comme les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI) ou les Pièces Anatomiques et les déchets toxique.
- **Plusieurs producteurs** : centres hospitaliers publics et privés, les cabinets médicaux, les laboratoires d'analyse, les dentistes, les vétérinaires, ...etc.

Le but de la présente étude est de :

- Identifier la quantité de DAS générées dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie (2010-2020).
- Identifier les producteurs de DAS dans la wilaya d'Alger.
- Identifier la typologie et la quantité des DAS produits par chaque producteur de DAS.
- Les coûts associés à la gestion des DAS
- Identifier la capacité des unités de traitement pour traiter les DAS produits.

### 3.1.1 La production des déchets de soins dans la wilaya d'Alger de 2010 à 2020 :

La wilaya d'Alger est la capitale de l'Algérie, abrite un grand nombre d'établissement de santé et génère donc une quantité importante de déchets de soins. Pour notre étude, l'objectif est d'analyser la production des déchets de soins sur une période de 10 ans, afin de comprendre les tendances de production, l'évolution quantitative et les types des déchets générés.

On a eu les informations nécessaires sur les différentes catégories de DAS et leurs quantités fournies par l'AND et qui sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

#### 3.1.1.1 Estimation de la quantité des DAS :

L'estimation de la quantité des DAS générés est une des étapes importantes afin de garantir une gestion efficace de ces déchets. En ayant une idée globale de la quantité de déchets à gérer, il est possible de mettre en place les bonnes pratiques de gestion, notamment le tri, la

---

<sup>189</sup>Agence Nationale des Déchets, *Etudes des schémas directeurs de gestion des déchets de soins de la Wilaya d'Alger*, Rapport 2010, p1.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

collecte, le stockage, le transport et l'élimination, dans le but de maximiser l'efficacité et la sécurité du processus de gestion.

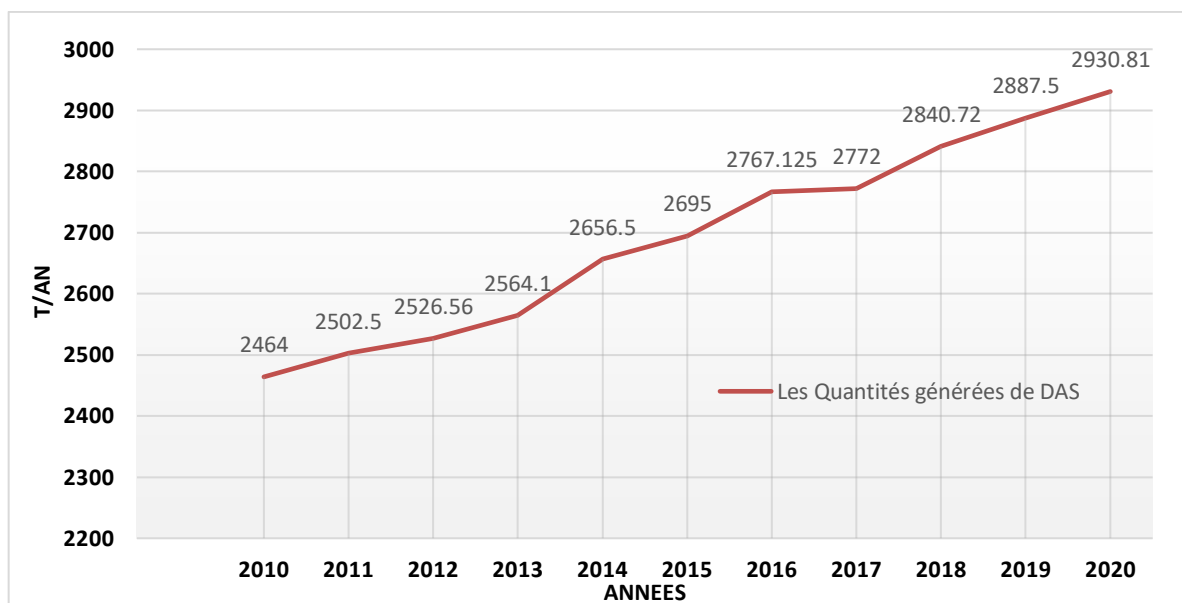
Le tableau ci-dessous représente les quantités des déchets de soins produits dans la wilaya d'Alger de 2010 à 2020.

**Tableau N°14 : Quantités des DAS produits (Unité : Tonne/An)**

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Les Quantités générées de DAS</b>	2464	2502	2526	2564,1	2656,5	2695	2767,1	2772	2840	2887,5	2930

Source : Conçu par nous-même sur la base des données et les informations fournies par l'AND.

**Figure N°9 : Evolution quantitative des DAS générée dans la wilaya d'Alger (T/An)**



Source : Conçu par nous-même

D'après la figure ci-dessus, le graphe représente l'évolution quantitative des DAS générées dans la wilaya d'Alger sur une période de 10 ans, de 2010 à 2020. En effet, on observe une augmentation régulière et significative de la quantité des DAS produits chaque année, passant d'environ 2464 T en 2010 à près de 2930,81 T en 2020.

Cette croissance peut être attribuée à plusieurs facteurs, notamment la croissance de la population et l'augmentation du nombre de centres de soins dans de la wilaya d'Alger durant cette période. En effet avec une population en constante augmentation, le nombre de

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

consultations et d'hospitalisations dans la wilaya augmente également, entraînant ainsi une augmentation de la quantité de déchets de soins produits.

Enfin, le graphe représentant l'augmentation des DAS au fil des années donc, il souligne l'importance de la gestion appropriée de ce type de déchets pour préserver la santé publique et l'environnement. Il est donc crucial que des mesures adéquates soient prises pour garantir une gestion efficace de ces déchets, en collaboration avec les institutions locales et les professionnels de la santé.

### 3.1.1.2 La quantité moyenne des DAS générées dans la wilaya d'Alger la dernière décennie :

La quantité moyenne des DAS générés dans la wilaya d'Alger cette dernière décennie peut avoir plusieurs intérêts :

- La quantité moyenne peut aider les autorités à planifier les infrastructures de gestion des DAS nécessaires pour traiter et éliminer ces déchets de manière efficace et respectueuse de l'environnement.
- La quantité moyenne peut aider les décideurs à prendre des décisions stratégiques en matière de gestion des DAS. Ces informations peuvent être utilisées pour élaborer des politiques de gestion des DAS et pour allouer des ressources en conséquence.

On va calculer la quantité moyenne des DAS générées dans la wilaya d'Alger pendant 11 ans :

$$QM = \sum \text{la somme totale des quantités de DAS générés} / \text{Nombre des années}$$

$$QM = \frac{2464 + 2502,5 + 2526,56 + 2564,1 + 2656,5 + 2695 + 2767,125 + 2772 + 2840,72 + 2887,5}{11}$$

$$QM = 2425,09 \text{ T}$$

D'après les résultats obtenus ci-dessus, la QM des DAS est un indicateur important pour évaluer l'impact environnementale de l'utilisation des produits de soins et des pratiques médicales dans cette wilaya.

La QM des DAS générées estimée à 2425,09 T est une quantité importante de déchets de soins qui ont été générés dans la wilaya d'Alger sur une période de 11 ans.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

La QM de DAS générées dans la wilaya d'Alger peut être influencée par un certain nombre de facteurs, tels que la population desservie par les établissements de soins, le type de pratiques médicales effectuées, ainsi que la mise en place de politiques environnementales et de gestion des déchets de soins.

### 3.1.1.3 La composition de déchets produits dans les établissements de santé :

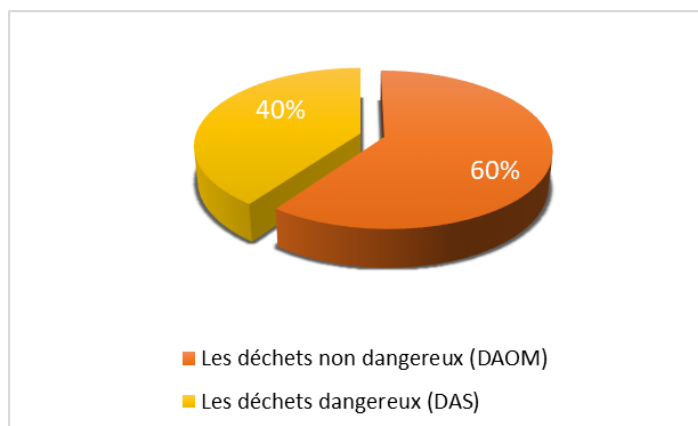
Afin de mieux comprendre la nature et la quantité de ces déchets, ils sont souvent classés en différentes catégories. Dans ce tableau ci-dessous présente la composition des déchets produit dans les établissements de santé selon la dangerosité et leurs pourcentages respectifs.

**Tableau N°15 : Composition des déchets selon la dangerosité**

Les déchets produits dans les établissements de santé	% des déchets
Les déchets non dangereux (DAOM)	60 %
Les déchets dangereux (DAS)	40 %

Source : Conçu par nous-même sur la base des données fournies par l'AND.

**Figure N°10 : Composition des déchets selon la dangerosité**



Source : Conçu par nous-même.

D'après la figure ci-dessus, la composition des déchets produits par les établissements de santé est basée sur l'absence ou la présence de risques, et sur la nature de ces risques. Il est estimé que 60 % des déchets produits par les établissements de santé sont des déchets non dangereux, ils sont considérés comme des déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM).

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

Ils sont constitués essentiellement d'emballages, cartons, papiers administratifs, papier essuie-mains, draps d'examens ou champs non souillés ainsi que des restes alimentaires.

Il est estimé que 40 % des déchets produits par les établissements de santé sont des déchets dangereux, ils sont considérés comme étant à risque pour la santé et l'environnement, car ils peuvent contenir des substances biologiques, chimiques et radioactives.

### 3.1.1.4 Typologie des DAS produits par les établissements de santé publics et privés :

L'activité de soins, quel que soit son lieu de réalisation, en établissement hospitalier ou en structure de soins de base, génère des déchets de toutes natures. Ce sont les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

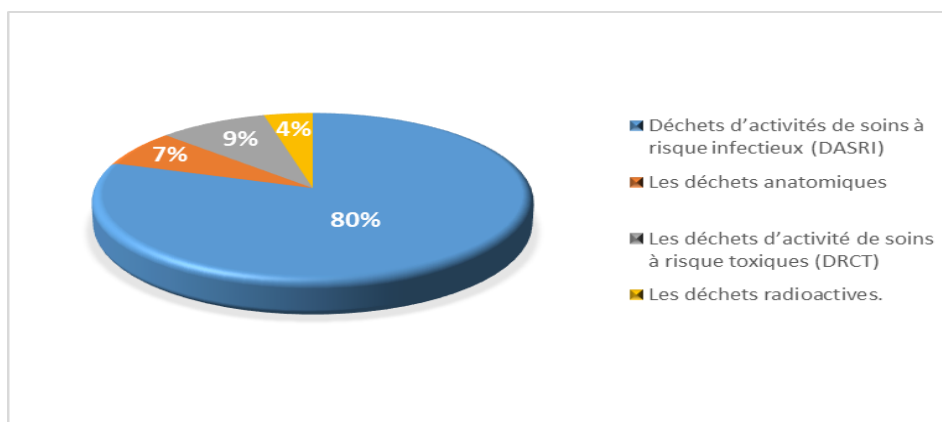
Dans ce tableau ci-dessous présente les catégories des DAS produits dans les établissements de santé et leurs pourcentages respectifs.

**Tableau N°16 : Les catégories des DAS produits dans les établissements de santé**

Catégories	% des catégories
Déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI)	80 %
Les déchets anatomiques	7 %
Les déchets d'activité de soins à risque toxiques	9 %
Les déchets radioactifs.	4 %

Source : Conçu par nous-même sur la base des données fournies par l'AND

**Figure N°11 : Les catégories des DAS produits dans les établissements de santé**



Source : Conçu par nous-même

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

D'après la figure ci-dessus, les établissements de santé de la wilaya d'Alger produisent différents types de déchets, avec une prédominance des Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI) représentant 80% du total. Ces déchets sont potentiellement dangereux et contagieux, comprenant des seringues, des aiguilles, des compresses et des produits de pansement souillés.

Les déchets radioactifs, bien qu'en petite proportion (4%), nécessitent une gestion spécifique en raison de leur dangerosité. Ils proviennent des traitements de radiothérapie et de l'utilisation d'isotopes radioactifs en médecine nucléaire. Les Déchets à Risques Chimiques et Toxiques (DRCT) représentent 9% de la production totale et contiennent des produits chimiques dangereux tels que des médicaments périmés et des solvants. Enfin, les déchets anatomiques, comprenant des tissus, des organes et des fluides corporels, représentent 7% des DAS produits.

Il est essentiel que les établissements disposent de protocoles de tri, de collecte et de stockage appropriés pour éviter toute contamination et préserver la sante publique.

### 3.1.1.5 Estimation de la quantité des DASRI :

Etant donné que les déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI) représentent 80% du l'ensemble des DAS générés par les établissements de santé et les autres producteurs des DAS (Figure N°11), donc il est nécessaire de connaître l'évolution quantitative de ce type de déchets dans la wilaya d'Alger durant la période 2010 à 2020.

Le tableau ci-dessous représente les quantités des DASRI produits dans la wilaya d'Alger de 2010 à 2020.

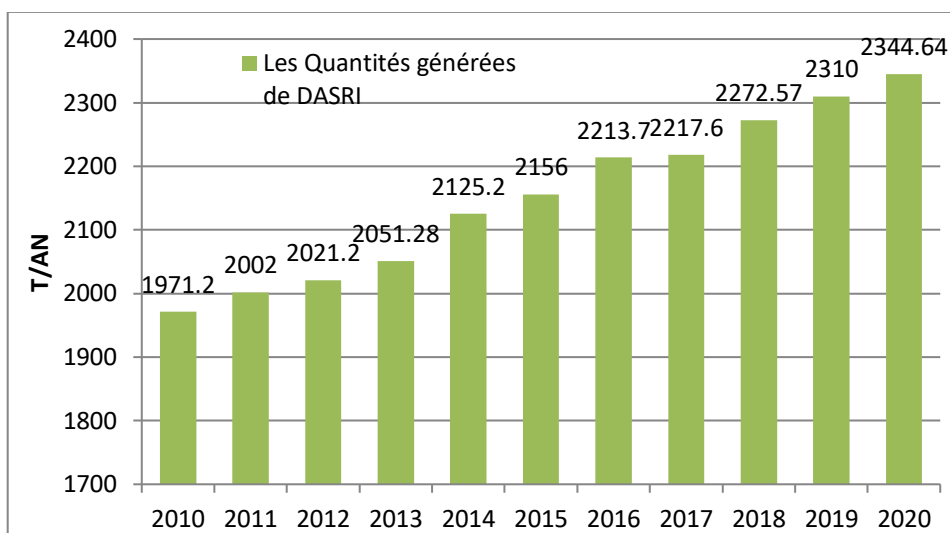
**Tableau N°17 : Quantités des DASRI produits durant la période 2010-2020 (Unité : Tonne/An)**

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Les Quantités générées de DASRI	1971,1	2002	2021	2051	2125,2	2156	2213	2217	2272	2310	2344

Source : Conçu par nous-même sur la base des données fournies par l'AND

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

**Figure N°12 : Variations des quantités des DASRI durant la période 2010-2020**



Source : Conçu par nous-même.

D'après la figure ci-dessus, durant la période 2010-2020, la quantité annuelle des DASRI a augmenté progressivement d'une année à une autre dans la wilaya d'Alger, ces quantités varient de 1971,2T/an en 2010 à 2344,64 T/an en 2020. Cette croissance peut être attribuée à plusieurs facteurs, parmi ces facteurs ce type de DAS est le plus utilisé dans les diagnostics thérapeutiques par les établissements de santé, en plus les DASRI sont les déchets les plus produits par les hôpitaux, les cliniques, les dentistes, les vétérinaires, les pharmaciens, etc.

En plus d'un facteur important, qui est le manque de tri sélectif des différents types de déchets au niveau des établissements de santé, il y a le risque de mélanger des déchets infectieux avec des déchets non dangereux, ce qui peut transformer ces derniers en déchets infectieux.

### 3.1.2 Identification des producteurs de DAS de la wilaya d'Alger de 2010 à 2020 :

La wilaya d'Alger est une région densément peuplée et urbanisée en Algérie, donc la production de DAS est particulièrement importante en raison de la présence de nombreux hôpitaux, cliniques et cabinets médicaux. Dans ce contexte, il est crucial de mettre en place des mesures de gestion efficaces pour prévenir les risques sanitaires et environnementaux associés à ces déchets.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

L'organisation du système de santé algérien reposait jusqu'à ce jour sur un ensemble de structures administratives et techniques, établissements spécialisés et organes scientifiques et techniques :<sup>190</sup>

- Des Secteurs Sanitaires (comprenant hôpitaux, polycliniques et dispensaires)
- Des CHU (Centres Hospitalo-Universitaires) dont 4 sur la wilaya d'Alger
- Des EHS (Etablissements Hospitaliers Spécialisés)

### 3.1.2.1 Producteurs de déchets de soins de la wilaya d'Alger :

A partir des informations collectées relatives aux générateurs de déchets d'activités de soins, les tableaux ci-dessous représente les différents producteurs des déchets de soins de la wilaya d'Alger de 2010 à 2020.

#### 3.1.2.1.1 Etablissements publics :

L'ensemble des établissements de santé publics de la wilaya d'Alger se répartissent de la manière suivante :

**Tableau N°18 : Liste des producteurs publics de DAS dans la wilaya d'Alger**

Producteurs publics de déchets de soins	Nombre de producteurs recensés
Centre Hospitalier Universitaire (CHU)	5
Etablissements Hospitaliers Spécialisés (EHS)	12
Etablissements Publics Hospitaliers (EPH)	8
Etablissement Public de Santé de Proximité (EPSP)	10
Hôpital Central des Armées (HCA)	1
Institut Pasteur Alger (IPA)	5
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>

**Source :** Conçu par nous-même sur la base des données fournies par la direction de la santé et de population-Alger

#### 3.1.2.1.2 Etablissements privés :

L'ensemble des établissements de santé publics de la wilaya d'Alger se répartissent de la manière suivante :

<sup>190</sup> Agence Nationale des Déchets, *Etudes des schémas directeurs de gestion des déchets de soins de la Wilaya d'Alger*, Rapport 2010, p13.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

**Tableau N°19 : Liste des producteurs privés de DAS dans la wilaya d'Alger**

Producteurs privés de déchets de soins	Nombre de producteurs recensés
Clinique chirurgical	26
Clinique ambulatoire	24
Clinique médicale ( maison d'accouchements)	5
Centre d'hémodialyse	38
Centre de diagnostic	4
Centre de procréation	6
Centre de rééducation et réadaptation	4
<b>TOTAL</b>	<b>107</b>

**Source :** Conçu par nous-même sur la base des données fournies par l'AND et un rapport sur la couverture sanitaire de la wilaya d'Alger.

### 3.1.2.1.3 Praticiens privés :

L'effectif global des praticiens privés en fonction (6323) se répartit ainsi :

**Tableau N°20 : Liste des praticiens privés de DAS dans la wilaya d'Alger**

Praticiens publics de déchets de soins	Nombre de producteurs recensés
Médecins	4000
Pharmaciens	961
Laboratoires	132
Dentistes	1000
Vétérinaires	230
<b>TOTAL</b>	<b>6323</b>

**Source :** Conçu par nous-même sur la base des données fournies par l'AND.

D'après les tableaux ci-dessus qui présentent les différents producteurs de déchets de soins dans la wilaya d'Alger, durant la période 2010-2020, en distinguant les producteurs publics et privés, ainsi que les praticiens privés, tels que les médecins, dentistes, etc.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

Le premier tableau indique qu'il y a 41 producteurs publics de déchets de soins dans la wilaya d'Alger. Il est important de noter que les établissements publics tels que les hôpitaux et les centres de santé, sont des sources importantes de DAS, en raison du grand nombre de patients qui y sont traités.

Le deuxième tableau montre qu'il y a 107 producteurs privés de DAS dans la wilaya d'Alger. Les établissements privés, telles que les cliniques et les centres de soins privés, génèrent également des DAS de toute sorte. Bien que leur nombre ne soit pas très important, leur impact sur l'environnement et la santé publique ne doit pas être sous-estimé.

Enfin, le troisième tableau révèle que le nombre de praticiens privés tels que les médecins, dentistes, pharmaciens...etc. dans la wilaya d'Alger est élevé, avec 6323 praticiens privés répertoriés. Bien que chaque praticien ne génère qu'une petite quantité de DAS, leur nombre global peut être considérable. En somme, ces tableaux soulignent l'importance de mettre en place des systèmes de gestion de déchets de soins efficaces pour les producteurs privés et publics dans la wilaya d'Alger.

### 3.1.2.2 Capacité en lits des établissements hospitaliers :

Les établissements hospitaliers sont des acteurs clés dans la prestation des soins de santé. Ils jouent un rôle important dans la prévention, le diagnostic et le traitement des maladies. Dans la wilaya d'Alger, il existe un certain nombre d'établissements hospitaliers publics et privés qui fournissent des soins de santé aux habitants de la région. La capacité en lits des établissements peut varier considérablement, en fonction de leur taille, de leur type et de leur niveau de spécialisation.

#### 3.1.2.2.1 Secteur public :

**Tableau N°21 : Capacité en lits des établissements hospitaliers du secteur public**

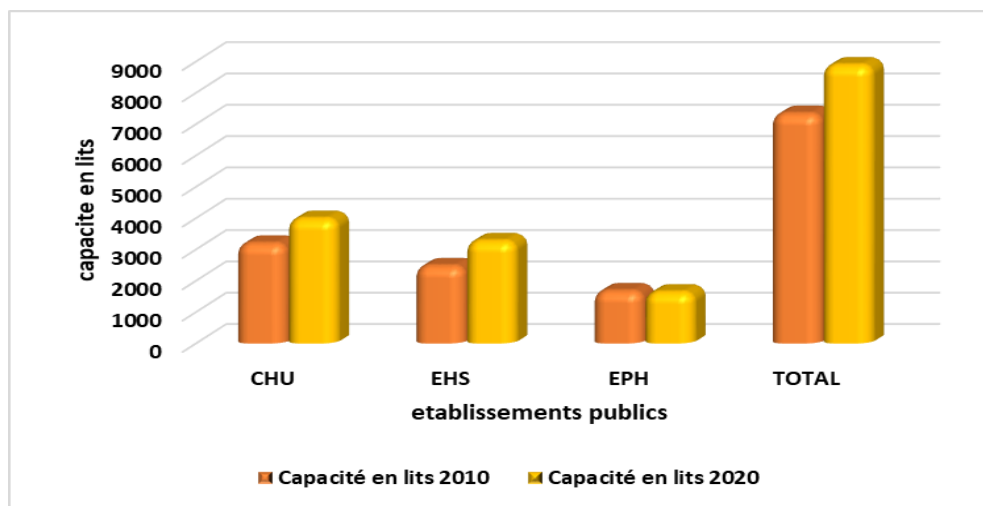
<b>Etablissements hospitaliers</b>	<b>Capacité en lits 2010</b>	<b>Capacité en lits 2020</b>
<b>CHU</b>	3192	3982
<b>EHS</b>	2470	3270
<b>EPH</b>	1671	1633
<b>TOTAL</b>	<b>7333 lits</b>	<b>8885 lits</b>

**Source :** Conçu par nous-même sur la base des données fournies par l'AND et un rapport sur la couverture sanitaire de la wilaya d'Alger.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

La capacité disponible en lits pour la Wilaya d'Alger est de 7333 lits en 2010 et de 8885 en 2020.

**Figure N°13 : Capacité en lits des établissements hospitaliers du secteur public de 2010-2020**



Source : Conçu par nous-même.

D'après la figure ci-dessous qui présente la capacité en lits des établissements de santé publique en 2010 et 2020 est un outil intéressant pour évaluer l'évolution de l'offre de soins sur une décennie. Les chiffres indiquent que la capacité en lits a augmenté de manière significative entre 2010 et 2020, passant de 7333 lits à 8885 lits.

Cette augmentation peut être interprétée comme un signe positif de la croissance de l'offre de soins dans le secteur public.

Il est possible que l'augmentation de la capacité en lits des établissements de santé au fil des années est un facteur important de l'augmentation des déchets d'activités génères dans la wilaya d'Alger de 2010 à 2020. En effet, plus il y a de lits disponibles, plus il y a de patients qui sont pris en charge et par conséquent, plus il y a de déchets de soins produits.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

## 3.1.2.2.2 Secteur privé :

**Tableau N°22 : Capacité en lits du secteur privé de la wilaya d'Alger durant 2010-2020**

Etablissements hospitaliers	Capacité en lits
Clinique médico-chirurgicale	738
Clinique ambulatoires	52
Centre d'hémodialyse	342
Cliniques médicales d'accouchement	47
Centre de diagnostic	2
Centre de procréation Assistée (PMA)	12
<b>TOTAL</b>	<b>1193 lits</b>

**Source :** Conçu par nous-même sur la base des données fournies par l'AND et un rapport sur la couverture sanitaire de la wilaya d'Alger.

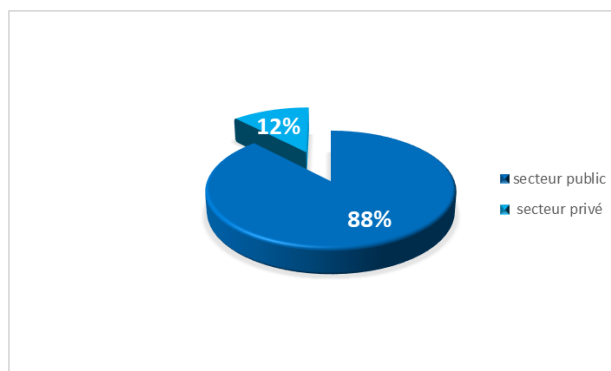
D'après le tableau ci-dessus, la capacité disponible en lits pour la Wilaya d'Alger est de 870 lits.

**Tableau N°23 : Comparaison de la capacité en lits entre secteur public et privé**

Secteur	Capacité en lits %
<b>Public</b>	88%
<b>Privé</b>	12%

**Source :** Conçu par nous-même.

**Figure N°14 : La comparaison entre la capacité totale en lits entre secteur public et privé de la wilaya d'Alger**



**Source :** Conçu par nous-même

## **L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020**

---

La figure présentée ci-dessus montre la capacité totale en lits hospitaliers du secteur public et privé de la wilaya d'Alger durant la période 2010-2020. Cette figure montre que le secteur public représente la grande majorité de la capacité totale en lits, avec une part de 88% et le secteur privé représente 12% de la capacité totale en lits de 2010 à 2020.

La grande capacité de lits du secteur public est considérée comme un indicateur de la taille du système de santé publique de la wilaya d'Alger, qui est censé desservir la majorité de la population.

En ce qui concerne la production des déchets de soins, une grande capacité en lits peut signifier que le secteur public est en mesure de fournir des services de soins de santé à un plus grand nombre de patients, ce qui peut entraîner une augmentation de la production de déchets de soins. En effet, plus de patients signifie une utilisation accrue de produits de soins tels que des aiguilles, des seringues, etc., qui peuvent générer des déchets de soins.

### **3.1.2.2.3 Estimation du gisement de déchets d'activités de soins de la wilaya d'Alger de 2010 à 2020 :**

La production de DAS est une préoccupation majeure pour la santé publique et l'environnement. La wilaya d'Alger a connu une croissance importante de sa population, de son système de santé et de son activité économique, ce qui à entrainer une augmentation considérable de la production de DAS dans la wilaya.

Parmi les différents types de DAS générés, les DASRI représentent la catégorie la plus importante et la plus préoccupante. Afin de mieux comprendre l'étendue de cette problématique, il est important de mené une étude visant à estimer le gisement de DASRI générés par les gros, moyens et petits producteurs de la wilaya d'Alger au cours de la période 2010-2020.

Les tableaux ci-dessous représentent les ratios d'utilisation et d'estimation du gisement de DASRI par les différents producteurs de déchets de soins de la wilaya d'Alger.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

## A. Les gros producteurs :

**Tableau N°24 : Ratios utilisés pour les gros producteurs de DASRI (Unité : kg/lit/j)**

Type d'établissement	Ratio de production
CHU	1,76 kg/lit/j
EPH	1,56 kg/lit/j
EHS	1,99 kg/lit/j
Clinique médico-chirurgicale	1,05 kg/lit/j
Centre d'hémodialyse	1,09 kg/lit/j
Clinique médicale d'accouchement <sup>(1)</sup>	1,07 kg/lit/j
Laboratoire d'analyse médicale	0,59 t/Ets/an

Source : La base des données fournies par l'AND.

Selon le tableau ci-dessus, les ratios de production de DASRI peuvent varier en fonction du type d'établissement de santé ou de soins. Les gros producteurs tels que les hôpitaux, les cliniques et centre de santé gros producteurs recouvrent les cliniques médico-chirurgicales, centres d'hémodialyse cliniques médicales d'accouchement produisent tous des quantités différentes de DASRI.

Les ratios de production de DASRI sont un indicateur important de l'efficacité de la gestion des DASRI dans chaque établissement. Si les ratios sont élevés, cela peut indiquer un besoin d'amélioration de la gestion des déchets, ou la mise en place de programme de réduction des déchets pour minimiser la production de déchets à la source.

En considérant cette fourchette de ratios, les ratios de 1 kg à 2 kg par lit et par jour se situent dans la moyenne. Cela signifie qu'un établissement qui produit des quantités de DASRI dans cette plage peut être considéré comme raisonnablement efficace dans sa gestion des déchets médicaux.

En appliquant les ratios à la capacité des établissements recensés, une estimation du gisement est possible. Les quantités sont présentées dans le tableau ci-dessous.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

**Tableau N°25 : Estimation du gisement de DASRI généré par les gros producteurs (Tonne/An)**

Etablissement de la Wilaya d'Alger			Quantité		
Type	Nombre	Nombre de lit	Kg/lit/j	Détail de calcul du quantité de DASRI produits par an	T/an
CHU	5	3982	1,76	$3982 * 1,76 * 365j =$ 2558036,8kg	2558
EHS	12	3270	1,99	$3270 * 1,99 * 365j =$ 2375164,5kg	2375
EPH	8	1633	1,56	$1633 * 1,56 * 365 =$ 929830kg	930
Clinique médico-chirurgicale	26	738	1,05	$738 * 1,05 * 365 =$ 282383,5kg	283
Centre d'hémodialyse	38	342	1,09	$342 * 1,09 * 365 =$ 136064kg	136
Clinique médicale d'accouchement	5	47	1,07	$47 * 1,07 * 365 =$ 18355kg	18,35
Laboratoire d'analyses médicales <sup>(1)</sup>	60	–	0,59 <sup>(1)</sup>	–	35
<b>TOTAL</b>	<b>154</b>	<b>10012</b>	–	–	<b>6335</b>

**Source :** La base des données fournies par l'AND.

<sup>(1)</sup> le ratio des Laboratoires d'analyses médicales est exprimé en t/établissement/an.

Le tableau ci-dessus présentant l'estimation du gisement de DASRI générés par les gros producteurs de la wilaya d'Alger, est un outil pour évaluer l'ampleur de ce type de déchets de soins dans cette wilaya.

Selon le tableau, On retiendra que le gisement des gros producteurs est d'environ 6335 T/an pour l'ensemble de la Wilaya d'Alger au cours des dernières années.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

## B. Producteurs moyens :

**Tableau N°26 : Ratios utilisés pour les producteurs moyens de DASRI (Unité : kg/lit/j)**

Type d'établissement	Ratio de production
Clinique ambulatoire	0,16 kg/lit/j
Centre de diagnostic	0,36 kg/lit/j
Institut Pasteur	11,2 t/Ets/an
Polycliniques - EPSP <sup>(1)</sup>	12 t/Ets/an
Centre de rééducation fonctionnelle	2 kg/Ets/an
Centre de procréation assistée	0,25 kg/lit/j

Source : La base des données fournies par l'AND.

D'après le tableau ci-dessus contenant les ratios de production pour les producteurs moyens, les ratios sont un outil important pour évaluer la quantité de DASRI générée par les producteurs moyens de la wilaya d'Alger.

En considérant cette fourchette de ratios, les ratios de 0,16 kg à 0,36 kg par lit et par jour se situent dans la moyenne. Cela signifie qu'un établissement qui produit des quantités de DASRI dans cette plage peut être considéré comme raisonnablement efficace dans sa gestion des déchets médicaux.

Il est important de noter que les ratios de production pour les gros producteurs sont généralement plus élevés que ceux pour les producteurs moyens.

Cela peut s'expliquer par le fait que les gros producteurs sont souvent des établissements de santé de grande taille et de capacité, qui traitent un plus grand nombre de patients et génèrent donc une plus grande quantité de déchets de soins.

En appliquant les ratios à la capacité des établissements recensés, une estimation du gisement est possible. Les quantités sont présentées dans le tableau ci-dessous.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

**Tableau N°27 : Estimation du gisement de DASRI généré par les moyens producteurs  
(Tonne/an)**

Etablissement de la Wilaya d'Alger			Quantité		
Type	Nombre	Nombre de lit	Kg/lit/j	Détail de calcul du quantité de DASRI produits par an	T/an
Clinique ambulatoire	24	52	0,16	$52 * 0,16 * 365 =$ 3036,8 kg	3
Centre de diagnostic	4	2	0,36	$2 * 0,36 * 365 =$ 262,8 kg	0,262
Centre de procréation assistée	6	12	0,25	$12 * 0,25 * 365 =$ 1095 kg	1
Polycliniques – EPSP	70	–	12 <sup>(1)</sup>	–	840
Institut Pasteur <sup>(1)</sup>	5	–	11.2 <sup>(1)</sup>	–	56
<b>TOTAL</b>	<b>113</b>	<b>78</b>	–	–	<b>900,3</b>

**Source :** La base des données fournies par l'AND.

<sup>(1)</sup> le ratio des Laboratoires d'analyses médicales est exprimé en t/établissement/an.

Selon le tableau ci-dessus présentant l'estimation du gisement de DASRI générés par les gros producteurs de la wilaya d'Alger, on retiendra que le gisement des producteurs moyens est d'environ 900,3 T/an pour l'ensemble de la Wilaya d'Alger.

L'estimation pour les gros producteurs est de 6335T/an, alors que celle pour les moyens producteurs est de 900,3 T/an, ce qui représente une différence de plus de 5435T/an.

Cette grande différence s'explique par le fait que les gros producteurs sont souvent des établissements de santé de grande taille et de capacité, qui traitent un plus grand nombre de patients et génèrent donc une plus grande quantité de déchets de soins. Les moyens producteurs, en revanche, ont une capacité et une fréquentation inférieurs, ce qui réduit la quantité de DASRI qu'ils génèrent.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

## C. Petits producteurs :

**Tableau N°28 : Ratios obtenus pour les petits producteurs de DASRI (Unité : kg/Ets/an)**

Type d'établissement	Ratio de production
<b>Médecin</b>	92 kg/Ets/an
<b>Dentiste</b>	993 kg/Ets/an
<b>Vétérinaire</b>	93 kg/Ets/an

**Source :** La base des données fournies par l'AND.

D'après le tableau ci-dessus contenant les ratios de production pour les petits producteurs de la wilaya d'Alger, les ratios de production de DASRI pour les petits producteurs tels que les médecins, les dentistes, et les vétérinaires sont intéressantes et importante pour comprendre l'impact de ces professionnels de la sante sur la quantité totale de DASRI produits. Cependant, il est important de noter que ces ratios de production varient considérablement en fonction de la pratique professionnelle et de la quantité de patients ou d'animaux traités par ces professionnels. Par exemple, le ratio de production pour les dentistes (993 kg/Ets/an) est beaucoup plus élevé que celui des médecins (92 kg/Ets/an) ou des vétérinaires (93 kg/Ets/an). Cela peut s'expliquer par le fait que les procédures dentaires génèrent souvent plus de déchets de soins que les consultations médicales ou les soins vétérinaires.

En appliquant les ratios à la capacité des établissements recensés, une estimation du gisement est possible. Les quantités sont présentées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau N°29 : Estimation du gisement de DASRI généré par les petits producteurs (Tonne/An)**

Etablissement de la Wilaya d'Alger		Quantités		
Type	Nombre	kg/Ets/an	Détail de calcul du quantité de DASRI produits par an	T/an
Médecins	4000	92	4000*92=368000 kg	368
Dentistes	1000	993	1000*993=993000 kg	993
Vétérinaires	230	93	230*93=21390 kg	21
<b>TOTAL</b>	<b>5230</b>	—	—	<b>1382</b>

**Source :** La base des données fournies par l'AND.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

Selon le tableau ci-dessus présentant l'estimation du gisement de DASRI générés par les petits producteurs de la wilaya d'Alger, on retiendra que le gisement des producteurs moyens est d'environ 1382 T/an pour l'ensemble de la Wilaya d'Alger.

## D. Bilan global des gisements :

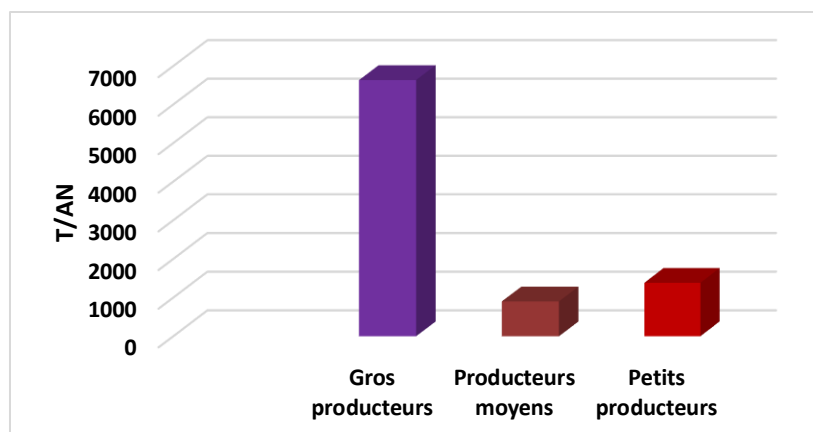
**Tableau N°30 : Estimation global du gisement de DASRI généré dans la wilaya d'Alger**

(Unité : Tonne/An)

Type d'établissement	Gisements estimé
Gros producteurs	6635 T/An
Producteurs moyens	900,3 T/An
Petits producteurs	1381 T/An
<b>TOTAL</b>	<b>7422,3 T/An</b>

Source : La base des données fournies par l'AND.

**Figure N°15 : Estimation global du gisement de DASRI généré dans la wilaya d'Alger**



Source : Conçu par nous-même.

D'après la figure ci-dessus qui présente l'estimation globale de DASRI générés par les différents types d'établissements (Gros, moyens et petits producteurs) dans la wilaya d'Alger.

Les données présentées indiquent que les gros producteurs génèrent plus de DASRI, avec une estimation globale de 6335 tonnes par an. Les producteurs moyens génèrent une estimation globale de 900 T/an, tandis que les petits producteurs génèrent une estimation globale de 1381 T/an.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

En plus les déchets non dangereux (DAOM) représentent 60 % de la quantité totale de DASRI (7422,3 T/an) produits dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie.

Cette quantité importante de DASRI produits peut être interprétée comme étant le résultat d'un non-respect des consignes de tri et d'une organisation insuffisante des secteurs. L'interprétation de cette figure est que les gros producteurs sont les principaux contributeurs aux déchets d'activité de soins à risque infectieux dans la wilaya d'Alger. Cela peut être dû à leur taille et à leurs capacités à générer plus de déchets que les autres types d'établissements.

En conclusion, cette figure met en évidence la quantité de DASRI générés par les différents types d'établissements de la wilaya d'Alger et souligne l'importance de la gestion appropriée des déchets de soins dans tous les établissements de santé, quelle que soit leur taille et leur capacité.

### **3.1.3 Etude des coûts de la gestion des déchets de soins :**

Une analyse des coûts associés aux différentes étapes de la chaîne d'élimination des déchets a été réalisée en distinguant catégories de coûts (équipement de pré-collecte, collecte et traitement) afin de déterminer les coûts spécifiques à chaque étape.

L'étude des coûts de la gestion des DAS est une question importante pour assurer la sécurité publique et la santé de tous les citoyens. Dans la wilaya d'Alger, la gestion des DAS est un défi majeur en raison de l'augmentation constante de la production de déchets dans les établissements de santé de la wilaya.

Afin de mieux comprendre la situation actuelle de la gestion des DAS dans la wilaya d'Alger, une étude des coûts a été menée pour évaluer les coûts totaux et les coûts unitaires par tonne de déchets produits dans les différents types d'établissements de santé.

#### **A. Les coûts de la gestion des déchets de soins de la wilaya d'Alger de 2010-2020 :**

La gestion adéquate des déchets implique des coûts significatifs, allant de la collecte initiale à leur traitement final, en passant par le transport, le pré-collecte, le tri. Les coûts de la gestion de déchets peuvent varier en fonction de nombreux facteurs, tels que la taille de la population, le niveau de développement économique, les réglementations environnementales et les choix de technologie.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

**Tableau N°31 : Estimation du coût de la gestion des DAS (Unité : DA)**

Les étapes de la GDAS	Les coûts (DA)
<b>Pré-collecte</b>	Coût d'un sac DASRI : 6 DA à 15 DA/sac
<b>Collecte</b>	Coût d'un agent de collecte (en interne) : 20 000 DA/mois
<b>Transport</b>	pas de précision
<b>Traitement par incinération</b>	(Ramenés au Kg) des incinérateurs in situ des CHU varient entre 10 DA/Kg (CHU de Benis Messous) à 30 DA/Kg (CHU de Mustapha).

**Source :** Conçu par nous-même sur la base des données fournies par l'AND.

**Figure N°16 : Tableau de comparaison des coûts de gestion des DAS dans les établissements de santé (Unité : DA)**

Cat. Ets	Nom	Coûts		
		Précollecte	Collecte	Traitement
Clinique hémodialyse	Chorfa		28 800 DA/an	128 500 DA/an
Clinique	Ibn Sina		80 000 DA/an	
Clinique accouchement	Les Orangers	120 000 DA/an		
Clinique	Djemai		18 725 DA/an	
Clinique	Lioila		95 875 DA/an	
Clinique	Ainnaadja			32 000 DA/an
Clinique Urodial	Aknoun		72 000 DA/an	48 000 DA/an
Clinique	Du Dey		57 600 DA/an	
Clinique	Les Beaux Arts		20 400 DA/an	
Clinique	Bologhine		50 000 DA/an	
CHU	Beni Messous	1.800.000DA/an,	80 000DA/mois (3agents)	incinération; 5.500.000DA/an, acquisition laveur de fumée : 250.000DA
CHU	Hussein Dey	sacs jaunes : 769.778DA/an, boîtes : 1 319 256DA par an	salaire agent : 20 000DA/mois	salaire agent : 10 000DA/mois, maintenance l'incinérateur 720 .000 à 1 200.000DA/mois soit environ 12 300 KDA/an
CHU	Mustapha		80 000DA/mois (3agents)	Coût annoncé de 30DA/kg environ 15 000 KDA/an
CHU	Bab El Oued		192.000DA /an pour le personnel, 720.000DA camion,	96 000DA , consommation électrique de l'incinérateur
EHS	Yagoubi Zouheir	332 000 DA/an	720 000 DA/an	144 000 DA/an
EHS	Boucebci cheraga	55 234 DA/mois		109 873 DA/an
EHS	Boukharoufa		132 000 DA/an	264 000 DA/an
EPH	Ain Taya		1 190 000 DA/an	
EPH	El Biar		2.122.068 DA/an	
EPSP	Bordj El Kiffan - Dergana		815 045 DA/an	
EPSP	Bab El Oued - Mira		2 611 150 DA/an	

**Source :** La base des données fournies par l'AND.

## **L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020**

---

D'après le tableau et la figure présentée ci-dessus la comparaison des coûts de gestion des déchets d'activité de soins dans les établissements de santé fournit une vue d'ensemble claire et structurée des différents coûts associés à la gestion de ces déchets. Il permet de comparer les coûts entre les établissements et d'identifier les écarts éventuels.

On constate que les coûts du traitement des déchets de soins par les gros producteurs tels que les hôpitaux (CHU Mustapha Bacha, CHU Houssein Dey, etc.), est plus élevé que celui des autres producteurs tels que (Les cliniques, EHS, EPH...etc.).

Cela indique que les gros producteurs génèrent une quantité importante de déchets de soins chaque année. Ce type de tableau est extrêmement utile pour les responsables de la gestion des déchets dans les établissements de santé, car il leur permet de prendre des décisions éclairées en matière de gestion des ressources et de planification budgétaire.

En analysant les coûts associés à différentes activités telles que la pré-collecte, la collecte, le traitement et l'élimination des déchets, les gestionnaires peuvent identifier les domaines où des économies peuvent être réalisées ou où des améliorations peuvent être apportées en termes d'efficacité et de rentabilité.

### **B. Les coûts associés de l'INCINERATION :**

Il est important de noter que les coûts associés à l'incinération des déchets de soins peuvent varier d'une installation à l'autre et dépendent de nombreux facteurs, tels que la taille de l'incinérateur, la capacité de traitement, les réglementations locales, les coûts énergétiques, etc. Une évaluation détaillée des coûts spécifiques à chaque situation est nécessaire pour obtenir une estimation précise des coûts liés à l'incinération des déchets de soins.

Selon la figure ci-dessous, Cette comparaison révèle une augmentation de 60% des coûts globaux d'incinération pour une petite installation d'incinération. Cependant, cette analyse ne prend pas en compte les frais de transport vers le site de traitement. Il convient de souligner que ce facteur de transport est bien plus significatif dans le cas d'un traitement centralisé, entraînant ainsi des coûts non négligeables par tonne de DASRI, qui s'ajoutent aux coûts de traitement par tonne.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

**Figure N°17 : Tableau de comparaison des coûts d'une petite et grande installation (Unité : DA)**

Installation	Incinérateur de petite capacité	Incinérateur de grande capacité
<b>Coût d'investissement</b>	en kDA	en kDA (2 lignes)
dont équipement (transport et montage inclus)	30 000	200 000
dont construction, bâtiment	16 800	120 000
<b>TOTAL</b>	46 800	320 000
<i>Annuité (selon hypothèses citées)</i>	5 263	35 832
<i>Coût en kDA/t</i>	15,9	10,9
<b>Coût d'exploitation</b>		
Personnel	660	2 520
GER - Reserves	750	5 000
Maintenance	300	2 700
Consommables (réactives, combustible...)	4 169	23 353
<b>TOTAL</b>	5 879	33 573
<i>Coût en kDA/t</i>	17,8	10,2
<i>Coûts totaux à la tonne traitée</i>	33,8	21,0

Source : La base des données fournies par l'AND

### C. Les coûts associés du pré-traitement par désinfection (BANALISATION) :

Il est important de noter que les coûts associés au pré-traitement par désinfection peuvent varier en fonction de la taille de l'installation de traitement, du volume de déchets traités, des réglementations locales et d'autres facteurs spécifiques à chaque situation. Le tableau suivant montre une estimation des coûts pour une unité traitant 20 T de DASRI par an.

**Figure N°18 : Coûts traitement globaux d'une unité de désinfection de 20T/an (Unité : KDA)**

Installation	Désinfecteur
<b>Coût d'investissement</b>	
dont équipement (transport et montage inclus)	17 000
dont construction, bâtiment	location
<b>TOTAL</b>	17 000
<i>Annuité (selon hypothèses citées)</i>	2 684
<i>Coût en kDA/t</i>	134,2
<b>Coût d'exploitation</b>	
Personnel	240
GER - Reserves	176
Maintenance	104
Consommables (réactives, combustible...)	3
<b>TOTAL</b>	523
<i>Coût en kDA/t</i>	26
<i>Coûts totaux à la tonne traitée</i>	160

Source : La base des données fournies par l'AND.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

D'après les résultats obtenus sur les coûts de gestion des déchets de soins de la wilaya d'Alger, la comparaison entre les coûts de l'incinération et de la banalisation des déchets de soins dépend de plusieurs facteurs, tels que la taille de l'installation, la quantité de déchets traités, les coûts de transport, les coûts d'exploitation, etc.

En général, l'incinération des déchets de soins peut impliquer des coûts plus élevés en raison de la nécessité d'une installation spécifique et de la gestion des émissions et des résidus résultant du processus d'incinération.

De plus, il peut y avoir des coûts supplémentaires liés au transport des déchets vers le site d'incinération. D'autre part, la banalisation des déchets de soins, qui implique le pré-traitement par désinfection, peut avoir des coûts associés plus faibles en termes d'installation et de gestion des déchets de soins.

Cependant, il est important de prendre en compte les coûts liés au transport des déchets vers l'unité de traitement, ainsi que les coûts d'évacuation du broyat désinfecté vers une décharge contrôlée.

### **3.1.4 Capacité de traitement des unités existantes dans la wilaya d'Alger :**

Dans la wilaya d'Alger, la gestion des déchets de soins est essentielle pour assurer la protection de l'environnement et de la santé publique. Afin d'avoir une vue d'ensemble sur cette gestion, il est important de connaître le nombre de collecteurs, de transporteurs et d'unités de traitement des déchets de soins présents dans la wilaya. De plus, il est également crucial d'évaluer la capacité de traitement de ces unités pour garantir une gestion adéquate des déchets.

En recueillant des données sur la capacité de traitement des unités existantes, cette étude permettra d'obtenir une vision claire de la situation actuelle et d'identifier d'éventuelles lacunes ou besoins en termes d'expansion des installations de traitement ou de mise à niveau des technologies utilisées.

Le tableau ci-dessous présente les données relatives au nombre de collecteurs, de transporteurs et d'unités de traitement des déchets de soins dans la wilaya d'Alger, ainsi que leur capacité de traitement respective. Ces informations permettront de mieux comprendre l'infrastructure existante et les ressources disponibles pour la gestion des déchets de soins dans la wilaya.

## **L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020**

Il est important de noter que ces données sont cruciales pour évaluer la capacité globale de traitement des déchets de soins, identifier d'éventuels besoins en termes d'expansion des infrastructures ou de renforcement des capacités, et améliorer la planification et la coordination des activités liées à la gestion des déchets de soins.

**Tableau N°32 : Collecteurs, transporteurs et unités de traitement des déchets de soins produits dans la wilaya d'Alger**

<b>Collecteurs</b>	Le nombre de collecteurs qui collectent les DAS produits dans la wilaya d'Alger est de 25 collecteurs, répartis comme suit :	14 collecteurs des DAS situés à Alger
		11 collecteurs hors wilaya d'Alger
<b>Transporteurs</b>		6 transporteurs des DAS situés à Alger.
<b>Unités de traitement privées</b>	Le nombre des unités qui traitent les DAS produits dans la wilaya d'Alger est de 8 unités, répartis comme suit :	4 unités de traitement situés à Alger.
		4 unités de traitement hors wilaya d'Alger.

**Source :** Conçu par nous-même sur la base des données fournies par Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables.

Le tableau présenté ci-dessus donne un aperçu des collecteurs et des transporteurs des déchets de soins dans la wilaya d'Alger. Selon les données, on compte au total 25 collecteurs, dont 14 se trouvent à Alger et 11 en dehors de la wilaya d'Alger. Cela indique une présence significative de collecteurs dans la région d'Alger, ce qui peut faciliter la collecte et la gestion des déchets de soins dans cette zone.

En ce qui concerne les transporteurs, le tableau indique l'existence de 6 transporteurs de déchets de soins à Alger. Cela implique qu'il existe une infrastructure de transport dédiée pour assurer le transfert des déchets de soins des collecteurs vers les unités de traitement appropriées. Ces informations sont importantes pour évaluer l'efficacité et la disponibilité des

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

services de collecte et de transport des déchets de soins dans la wilaya d'Alger, ce qui est crucial pour assurer une gestion appropriée de ces déchets.

En ce qui concerne les unités de traitement privé, selon les données fournies, il existe un total de 8 unités de traitement qui traitent les DAS produits dans la wilaya d'Alger, dont 4 situées à Alger et 4 situées en dehors de la wilaya d'Alger, ce qui permet de couvrir les besoins de gestion de ces déchets dans la wilaya. Ces informations sont essentielles pour évaluer la capacité de traitement des déchets de soins dans la wilaya d'Alger et pour assurer une gestion adéquate et conforme aux normes de ces déchets potentiellement dangereux.

Le tableau ci-dessous présente les capacités des unités de traitement qui traitent les déchets de soins dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie :

**Tableau N°33 : La capacité des unités de traitement des DAS de la wilaya d'Alger (Unité : T/an)**

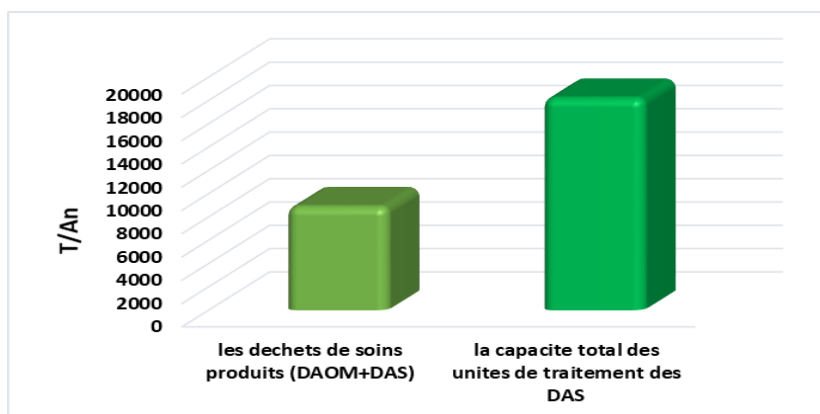
Dénomination	Domaine d'Activité	Capacité (T/AN)
<b>ECFERAL/Spa</b>	Traitement des déchets d'activités de soins	13 140
<b>Mme AIT CHALAL Fatima</b>	Unité de banalisation des DASRI	1314
<b>SARL NCC</b>	Unité de banalisation des DASRI	3504 à 3942
<b>EURL BENALDEHOS</b>	Unité de banalisation des DASRI	263

**Source :** Conçu par nous-même sur la base des données fournies par l'AND.

La capacité totale des unités de traitement des DAS située à Alger est :

$$CT = 13140 + 1314 + 3504 + 263 = 18221 \text{ T /An.}$$

**Figure N°19 : Comparaison entre les DAS produits et la capacité des unités de traitement (T/An).**



**Source :** Conçu par nous-même.

## **L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020**

---

La figure présentée ci-dessus, illustre une comparaison entre la quantité moyenne des déchets d'activités de soins (DAS) produits chaque année et la capacité totale des unités de traitement des DAS dans la wilaya d'Alger, la capacité totale des unités de traitement est de 18 221 T par an, tandis que la quantité moyenne de DAS produits atteint 8 907 T par an.

Cette comparaison révèle que la capacité de traitement des unités dans la wilaya d'Alger est supérieure à la quantité de déchets de soins produits. Cela indique que les unités de traitement ont une capacité suffisante pour couvrir l'ensemble des déchets de soins produits dans la région.

Cette situation est positive car cela signifie que les unités de traitement ont la possibilité de traiter efficacement tous les déchets de soins sans dépasser leur capacité. Cela garantit une gestion appropriée et adéquate des déchets de soins, réduisant ainsi les risques potentiels pour l'environnement et la santé publique.

Il est important de noter que cette capacité excédentaire offre également une marge de manœuvre pour faire face à d'éventuelles augmentations de la production de déchets de soins à l'avenir. Cependant, il convient de surveiller régulièrement la quantité de déchets produits pour s'assurer que la capacité de traitement reste adéquate et ajuster les ressources en conséquence si nécessaire.

### **3.1.5 Résultats de l'étude sur l'évaluation de la gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux en Algérie :**

Comme il a été mentionné dans l'introduction, et afin de mieux d'évaluer la situation générale de la gestion des déchets dangereux, y compris les déchets de soins, en Algérie au cours de la dernière décennie, on présente les résultats suivants :

#### **A. Résultats de l'entretien :**

Dans cette étape, nous allons analyser les paroles et tout ce qui était dit par l'interviewée qui est chef de département de déchets spéciaux et spéciaux dangereux au niveau de l'AND, concernant le premier thème abordé dans notre guide d'entretien.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

## B. Evaluation de la gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux en Algérie

**Tableau N°34 : Résultats de l'évaluation de la gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux en Algérie**

Sous-thème	Réponse du répondant
<b>L'état général de la gestion des déchets dangereux en Algérie au cours de la dernière décennie</b>	« D'abord il faut savoir que les DSD sont cadrés par une loi c'est la loi 01-19 relative à la gestion au contrôle ...des DSD, donc cette loi définit les DSD comme tous déchets qui par leurs comptes constituants ou par leur caractéristique de matière nocif, inflammable... » « Pour faire face à la problématique de l'augmentation des DSD la dernière décennie, l'Algérie pour honorer ses engagements internationaux, ses engagements via la convention de Bâle sur le transport, le contrôle de mouvements des DD ....., et aussi la convention de Stockholm... » « L'Algérie mis en place un cadre juridique très performant tels que la loi 01-19 ... qui a été suivi par plusieurs décret d'application, qui a classifiée les DD par une codification et leur caractéristique de dangerosité...aussi il y a eu des décrets qui réglementent la collecte, transport, et le traitement...et même aussi des décrets qui sont spécifiques à certains types de déchets comme les DAS et PCB... »
<b>Facteurs responsables de l'évolution quantitative des DSD</b>	« ... beaucoup de facteurs sont responsable a l'évolution des DSD au cours de la dernière décennie tels que, le développement socioéconomique, l'évolution démographique, l'évolution industriels notamment ...des flux développés comme les mécanique, l'agricole... » « ...il y a une concentration ou la répartition de la population et son mode de consommation » « Donc tous ces facteurs et éléments ont participées à l'augmentation de la production des déchets et la variété aussi.... »
<b>Les déchets dangereux considérés comme une richesse</b>	« ..Oui bien sûr, lorsque les DD sont gérés de manière adéquate et exploités de manière responsable, ils peuvent être considérés comme une richesse, .....Certains déchets dangereux contiennent des matériaux précieux ou des substances qui peuvent être récupérées et recyclées....., par exemple, les déchets électroniques contiennent souvent des métaux précieux tels que l'or, l'argent et le cuivre, qui peuvent être récupérés et réutilisés. De plus, certains déchets dangereux peuvent être utilisés comme source d'énergie, tels que les déchets biomédicaux utilisés pour la production d'énergie thermique... »

## L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

<b>La dangerosité des DAS</b>	<p>« .....je ne peux pas vous dire que les DAS sont le type le plus dangereux par rapport aux autres types de déchets dangereux comme les batteries et les huiles usagées, car chaque type a ses propres caractéristiques et ses critères de gravité différents d'un type a l'autre... »</p> <p>« Mais on peut considérer les DAS comme étant parmi les déchets les plus dangereux en raison de leur nature potentiellement infectieuse et de la présence d'agents pathogènes. De plus, les DAS sont produits quotidiennement en quantités importantes, ce qui en fait une menace constante pour la santé humaine.... »</p>
<b>Les critères de la dangerosité des DAS</b>	<p>« .... Il existe plusieurs critères de dangerosité de DAS ...tels que contenu infectieux : les DAS peuvent contenir des agents pathogènes tels que des bactéries, des virus ou des parasites qui peuvent causer des infections chez les individus....., Caractéristiques radioactives, Instabilité et réactivité, Toxicité, Volatilité, ...Ces critères de dangerosité des DAS soulignent l'importance d'une gestion adéquate de ces déchets afin de minimiser les risques pour la santé et l'environnement »</p>
<b>Évaluation de la capacité de traitement des DAS dans la wilaya d'Alger</b>	<p>« ...Oui, les unités de traitement situées à Alger étaient suffisantes et avaient la capacité nécessaire pour couvrir tous les DAS produits dans la wilaya d'Alger la dernière décennie... » « Les unités ont travaillé au développement de leur capacité de traitement, en phase avec la situation actuelle d'augmentation de la quantité de DAS, ... Avec 2 nouvelles unités de traitement ont été mises en place durant la période 2010-2020... ».</p>

**Source :** Conçu par nous-même sur la base des données de l'entretien.

On remarque d'après les réponses de Mme Assia Haddar, que l'Algérie a connu une augmentation notable des quantités de déchets dangereux produits de toutes sortes au cours de la dernière décennie.

Les types de déchets dangereux diffèrent les uns des autres en termes de degré de dangerosité et de mode de traitement, chaque type de déchets dangereux possède des caractéristiques et des critères de dangerosité qui affectent la santé publique et l'environnement par exemple, les déchets industriels, les déchets d'activités de soins, les huiles, les batteries et les pneus usagés.

Parmi les principaux facteurs ayant contribué à l'augmentation des déchets dangereux, y compris les DAS en Algérie au cours de la dernière décennie, on trouve la croissance démographique et industrielle. En effet, plus le nombre de la population augmente plus la

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

production et la consommation augmente, ce qui entraîne la production de quantités considérables de déchets et leur augmentation au fil du temps.

L'Algérie a travaillé les dernières années pour faire face à la montée des déchets dangereux et à leurs effets sur la santé publique et l'environnement. Elle a mis en place un cadre juridique performant, représenté par la loi 01-19 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, qui a été suivi par plusieurs décrets d'application.

De plus, l'Algérie a également adhéré à plusieurs engagements internationaux, tels que la convention de Bâle visant à contrôler le mouvement transfrontalier des déchets dangereux et à promouvoir leur gestion écologiquement rationnelle<sup>191</sup>. Ainsi que la convention Stockholm qui vise à éliminer ou à réduire progressivement la production et l'utilisation des polluants organiques persistants (POP), des substances chimiques toxiques qui sont persistantes dans l'environnement et peuvent avoir des effets néfastes sur la santé humaine et l'écosystème.<sup>192</sup>

Ces mesures démontrent l'engagement de l'Algérie à lutter contre les problématiques liées aux déchets dangereux et à favoriser une gestion plus respectueuse de l'environnement et de la santé humaine.

Tous ces engagements et réglementations contribuent à la gestion durable des déchets dangereux et à la réalisation du développement durable.

- **Conclusion :**

D'après les résultats obtenus de l'étude documentaire fournies par l'organisme d'accueil l'AND et les résultats de l'entretien sur l'état des lieux des déchets de soins dans la wilaya d'Alger au cours des dernières années (2010-2020), les résultats de notre étude ont abouti à :

La wilaya d'Alger a connu une augmentation significative des DAS (Déchets d'Activités de Soins) au cours de la période 2010-2020. Parmi les typologies de DAS, les DASRI (Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux) se sont révélés être les plus dangereux et les plus produits de 80% de la quantités totale générés.

Les quantités importantes de DAS ont été générées par les producteurs tant du secteur public, tels que les hôpitaux (CHU, EPH, EHS.) et du secteur privé tels que (les cliniques, dentistes, vétérinaires...etc.), bien que le secteur public représente 88% de la production totale.

---

<sup>191</sup> KROUK, (A) et ECHIKER, (C-E), Op cit, p10.

<sup>192</sup> Idem, p10.

# **L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020**

---

Cette augmentation de la production de DAS est en grande partie attribuée à l'augmentation de la capacité en lits et aux ratios de production des établissements de santé de la wilaya d'Alger au cours de la période étudiée.

Cependant, il est encourageant de constater que les capacités des unités de traitement situées à Alger sont supérieures aux quantités de DAS produits chaque année. Cela indique que l'ensemble des unités de traitement est suffisant pour couvrir et traiter les DAS produits dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie.

Ces résultats soulignent l'importance d'une gestion efficace des déchets dangereux dans la wilaya d'Alger, en mettant l'accent sur la prévention, la séparation à la source et le traitement approprié des DASRI. Une approche intégrée et coordonnée entre les différents acteurs, y compris les autorités locales, les établissements de santé et les entreprises de traitement des déchets, est essentielle pour assurer une gestion durable et sécurisée des déchets dangereux, préservant ainsi la santé publique et l'environnement.

## **3.2 Résultat de l'étude sur le traitement des déchets de soins générés dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie :**

### **3.2.1 Analyse du questionnaire :**

Le but de ce questionnaire est de mieux connaître les différentes étapes, les procédés et les technologies utilisés dans le traitement des déchets d'activité de soins par les unités de traitement privées situées à Alger, ainsi que l'impact des méthodes de traitement sur la santé publique et la protection de l'environnement.

#### **3.2.1.1 Première partie : Identification de l'entreprise**

Nous avons commencé par cette partie dans le but de saisir les éléments généraux liés aux entreprises de traitement des déchets d'activité de soins à Alger. Nous avons étudié leur statut juridique, leur date de création, leur localisation, leur taille, et leur type d'autorisation.

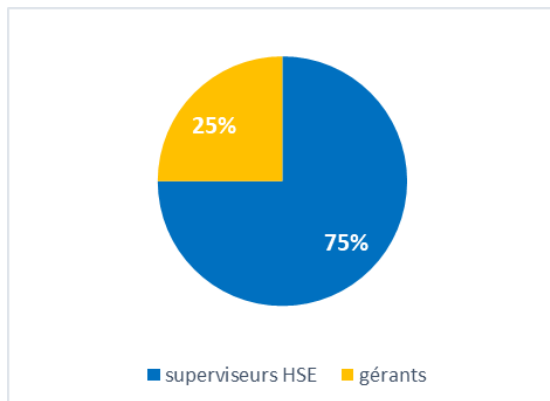
##### **3.2.1.1.1 Le poste de répondant dans l'entreprise**

**Question 01 :** Quelle est votre poste dans l'entreprise ?

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

**Figure N°20 : Le poste de répondant dans**

**l'entreprise**



Source : Conçue par nous-même.

D'après les réponses, on trouve que :

- 75 % de nos répondants sont des superviseurs HSE
- 25 % sont des gérants.

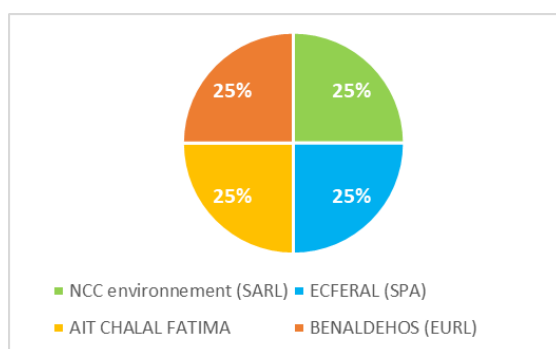
Donc, d'après ces réponses, le superviseur HSE joue un rôle important dans les entreprises de traitement des déchets, et aussi les réponses des superviseurs HSE et des gérants sont-elles-mêmes adéquates et fiables en raison de leur grande expérience dans ce domaine.

### 3.2.1.1.2 Les entreprises à laquelle appartiennent les répondants

**Question 02 :** À quelle entreprise appartenez-vous ?

**Figure N°21 : Les entreprises de traitement située à**

**Alger**



Source : Conçue par nous-même.

D'après les réponses, on trouve que :

Il existe 4 entreprises de traitement des déchets à Alger et chaque répondant appartient à une seule entreprise.

Ces entreprises sont :

- ECFERAL
- NCC environnement
- AIT CHALAL FATIMA
- BENALDEHOS

### 3.2.1.1.3 La commune de l'entreprise dans la wilaya d'Alger

**Question 03 :** Quelle est la commune de l'entreprise ?

D'après les réponses, on constate que les entreprises de traitement de déchets sont réparties dans les communes de la wilaya d'Alger comme suit :

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

**Tableau N°35 : La commune de l'entreprise dans la wilaya d'Alger**

L'entreprise	Commune
AIT CHALAL FATIMA	EUCALYPTUS
ECFERAL	EL HARRACH
BENALDEHOS	BIR KHADEM
NCC environnement	Bordj El-KIFFANE

**Source :** Conçue par nous-même.

### 3.2.1.1.4 Taille de l'entreprise

**Question 04 :** Quel est la taille de l'entreprise ?

D'après les résultats, on trouve que :

- 2 entreprises sont des petites entreprises.
- Une grande entreprise.
- Une moyenne entreprise.

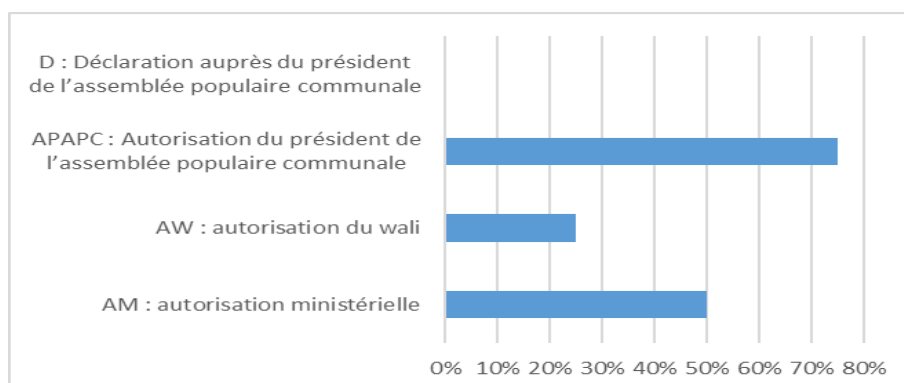
### 3.2.1.1.5 L'année de création de l'entreprise

**Question 05 :** Quelle est la date de création ou reprise de l'activité ?

<p>ECFERAL en 2000</p> <p>AIT CHALAL FATIMA en 2007</p> <p>NCC environnement en 2012</p> <p>BENALDHOS en 2013</p>	<p>D'après les réponses, on remarque que deux nouvelles entreprises ont été créées pour le traitement des déchets dans la wilaya d'Alger durant la période 2010-2020.</p>
---	---

**Question 06 :** Quel type d'autorisation ?

**Figure N°22 : Types d'autorisation**



**Source :** Conçue par nous-même.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

D'après les réponses, on trouve que :

- 50% des entreprises ont obtenu une Autorisation Ministérielle (AM) afin de les créer.
- 25% des entreprises ont obtenu une Autorisation du Wali (AW) afin de les créer.
- 75% des entreprises ont obtenu Autorisation du président de l'assemblée populaire communale APAPC.

## 3.2.1.2 Deuxième partie : Caractéristiques de l'entreprise

Cette partie nous permet de connaître les caractéristiques de chaque entreprise en matière de gestion des déchets produits dans la wilaya d'Alger, pour mieux connaître les catégories de déchets de soins à traiter, toutes les étapes par lesquelles il passe de la collecte au traitement.

### 3.2.1.2.1 Traitement des DAS par les entreprises de la wilaya d'Alger.

**Question 07 :** L'entreprise traite-t-elle les DAS produits dans la wilaya d'Alger ?

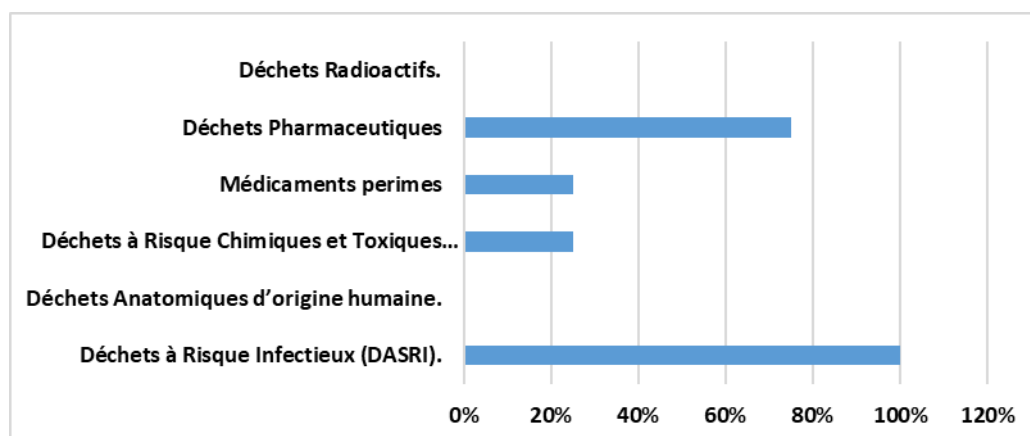
D'après les réponses, on trouve que :

- 100% des entreprises de la wilaya d'Alger traitent les déchets d'activités de soins générés dans cette wilaya, cela indique que le traitement des déchets de soins est nécessaire et que toutes les entreprises concernées s'en chargent.

### 3.2.1.2.2 Les Catégories des DAS traités

**Question 08 :** Quelle est la catégorie des DAS ?

**Figure N°23 : Les catégories des DAS traités par les unités de traitements**



Source : Conçue par nous-même.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

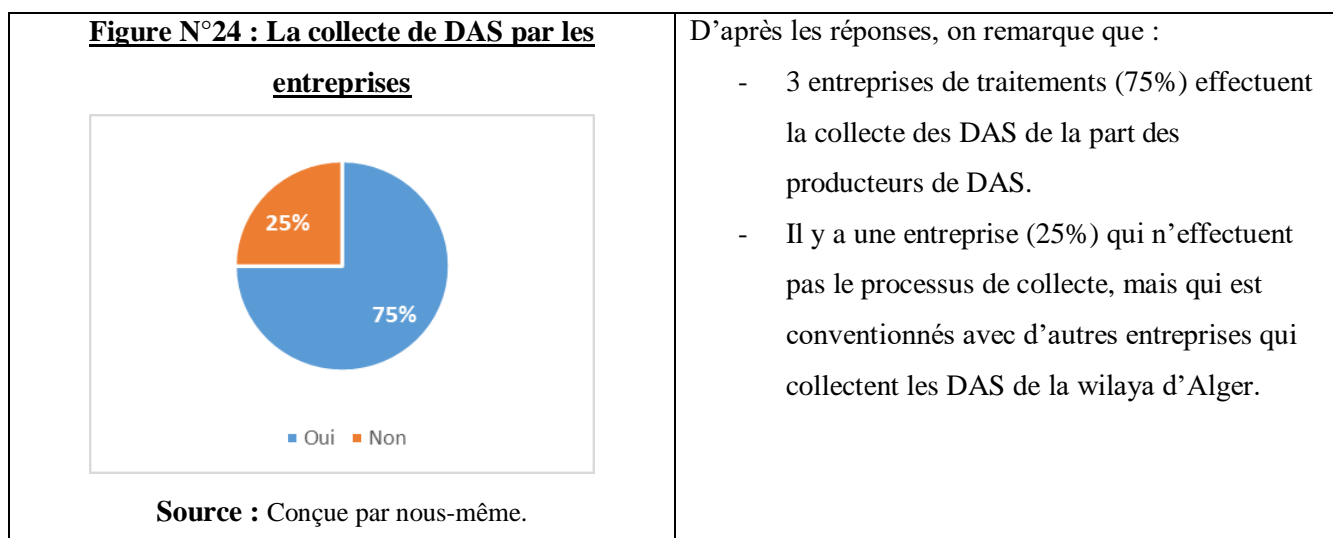
D'après les réponses, on remarque que :

- Les 4 unités de traitement traitent les déchets à risque infectieux (DASRI)
- 3 unités de traitement traitent les déchets pharmaceutiques
- Une unité de traitement traite les déchets à risque chimiques et toxique (DRCT) et médicaments périmés.
- Aucune des unités de traitement situées à Alger ne traitent les déchets radioactifs et les déchets anatomiques.

Donc d'après les résultats obtenus, on peut conclure que puisque toutes les unités de traitement traitent les DASRI, cela indique que cette catégorie de DAS est le plus produit et le plus dangereux par les établissements de santé dans la wilaya d'Alger. Par conséquent, il doit être traité de manière appropriée.

### 3.2.1.2.3 La collecte de DAS

**Question 9 :** L'entreprise collecte-t-elle les DAS ?



### 3.2.1.2.4 Les producteurs des DAS de la wilaya d'Alger

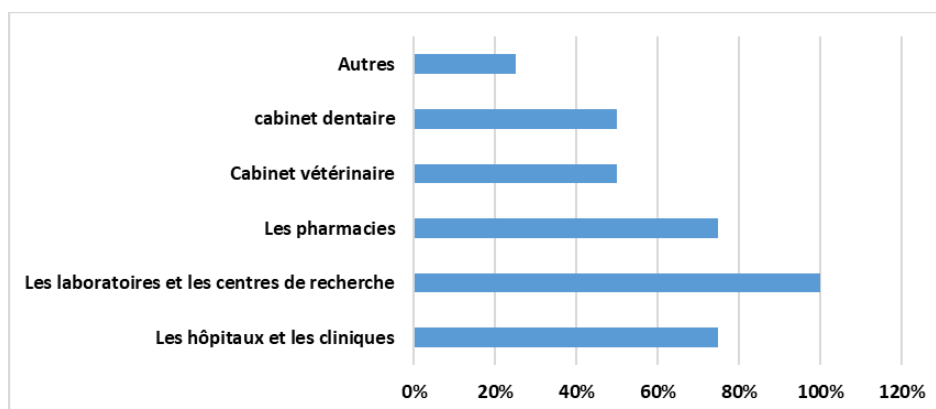
**Question 10 :** D'où sont collectés ces déchets ?

D'après les réponses présentées dans la figure ci-dessous, on remarque que :

- 3 unités (75%) qui collectent les DAS des hôpitaux et des cliniques et des pharmacies.
- Toutes les unités collectent les DAS des laboratoires et les centres de recherche
- 2 unités qui collectent les DAS des cabinets dentaires et vétérinaires.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

**Figure N°25 : Les différents producteurs des DAS de la wilaya d'Alger**

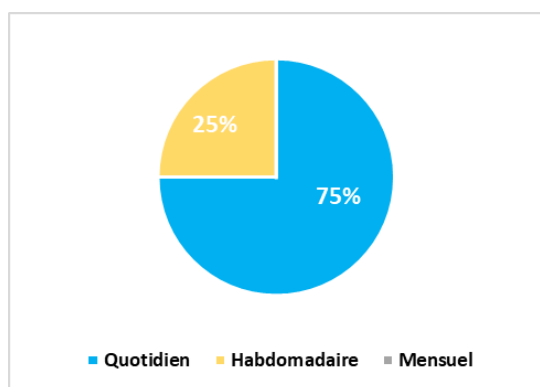


Source : Conçue par nous-même.

## 3.2.1.2.5 Cycle de collecte

Question 11 : Quel est le cycle de collecte ?

**Figure N°26 : Cycle de collecte de DAS**



Source : Conçue par nous-même.

D'après les réponses, on remarque que :

- 3 unités (75%) de traitement effectuent quotidiennement la collecte des DAS
- Une unité collecte les déchets de soins sur une base hebdomadaire.

Question 12 : Quelle est la quantité moyenne collectée des DAS ?

La réponse à cette question a été donnée comme suit :

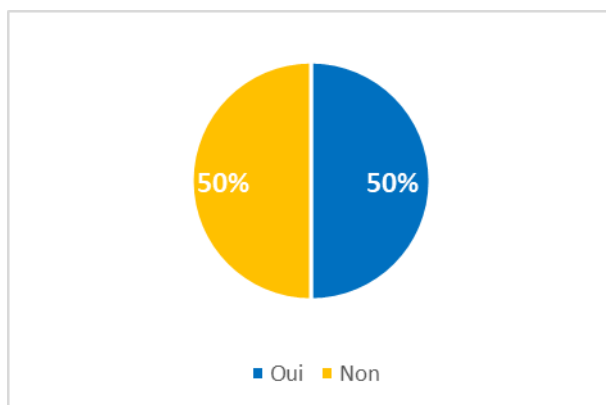
- La quantité moyenne de DAS collectée par la grande entreprise de traitement varie entre « 5 et 8 tonnes chaque jour ».
- La quantité moyenne de DAS collectée par la moyenne entreprise de traitement varie entre « 3 et 6 tonnes chaque jour ».
- La quantité moyenne de DAS collectée par les petites entreprises de traitement varie entre « 500 kg et 2 tonnes chaque jour ».

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

## 3.2.1.2.6 Transport de DAS

**Question 13 :** L'entreprise transporte-t-elle les DAS ?

**Figure N°27 : Transport de DAS par les entreprises**



Source : Conçue par nous-même.

D'après les réponses, on trouve que :

- Deux entreprises (50%) effectuent elles-mêmes le transport des déchets de soins vers les unités de traitement.
- Il y a deux entreprises (50%) qui n'effectuent pas le processus de transport des DAS, mais qui est conventionnés avec d'autres entreprises qui transportent les DAS vers les unités de traitement.

**Question 14 :** Disposez-vous de moyens de transport spéciaux pour transporter ce type de déchets DAS pour éviter risques de pollution pendant transport ?

Pour cette question, on a seulement eu la réponse de la part de deux unités de traitement qui effectuent le processus de transport, et les réponses étaient les suivantes :

« Oui, le transport des déchets est assuré par nos soins dans le respect des règles HSE et de la réglementation en vigueur tout en assurant la traçabilité du mouvement des déchets spéciaux dangereux » et « Notre flotte de camion normalisé est autorisée à effectuer l'enlèvement des déchets à travers les 48 wilayas du pays ».

**Question 15 :** L'entreprise fait-elle appel à des transporteurs bien équipés ?

D'après les réponses, on remarque que :

- Tous les répondants (100%) ont répondu par oui, toutes les entreprises de traitement de la wilaya d'Alger font appel à des transporteurs bien équipés.

« Les transporteurs ont généralement des connaissances sur les différentes installations de traitement disponibles et peuvent choisir la meilleure option en fonction des caractéristiques des déchets et des exigences spécifiques de l'entreprise ».

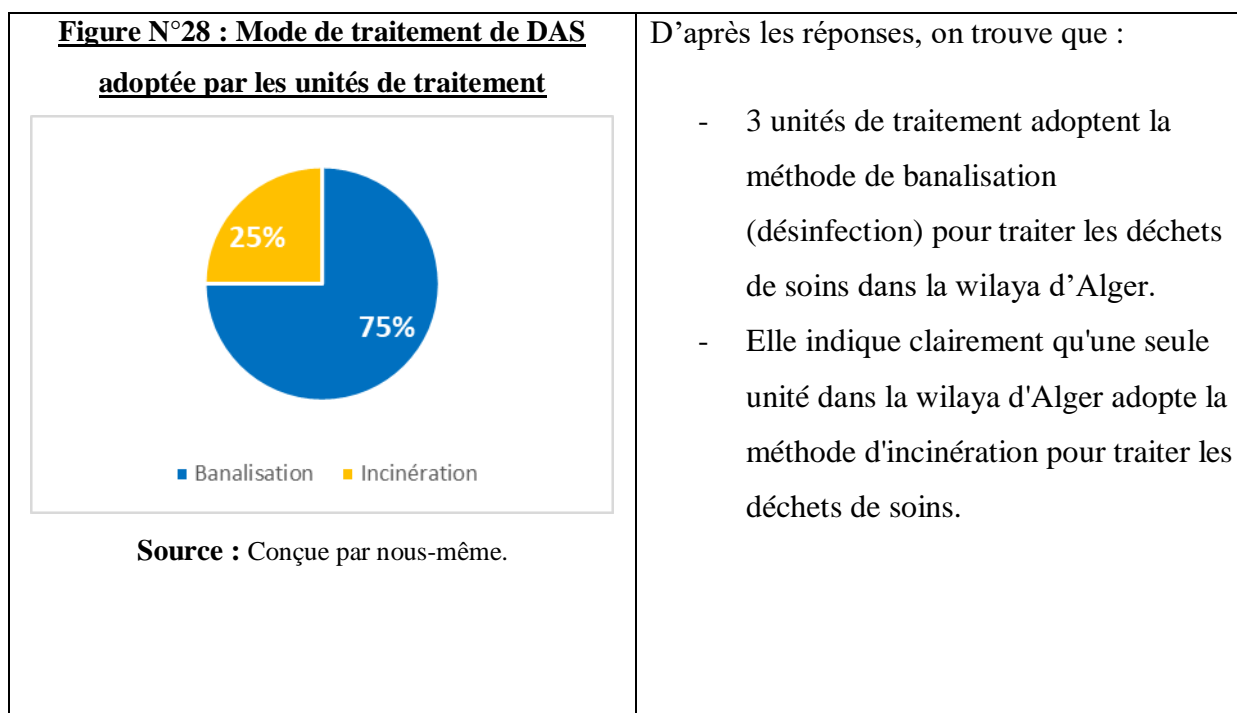
# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

## 3.2.1.3 Troisième partie : Informations sur la technologie adoptée

Le but de cette partie ci-dessous est de recueillir des informations détaillées sur la technologie et les méthodes adoptées par les unités de traitement des déchets de soins, et dans quelle mesure les principes et les réglementations sont-ils respectés pour protéger l'environnement et la sante publique.

### 3.2.1.3.1 Méthode de traitement de DAS

**Question 16 :** Quel est le mode de traitement ?



D'après les résultats obtenus, les unités de traitement adoptent la méthode de banalisation plutôt que la méthode d'incinération en raison de plusieurs raisons :<sup>193</sup>

- Premièrement, la banalisation est considérée comme une méthode plus respectueuse de l'environnement car elle réduit les émissions de polluants atmosphériques.
- Deuxièmement, la banalisation est généralement moins coûteuse à mettre en œuvre et à maintenir par rapport à l'incinération.
- Enfin, la banalisation permet de récupérer certains matériaux ou ressources des déchets de soins, ce qui peut contribuer à une gestion plus durable des déchets.

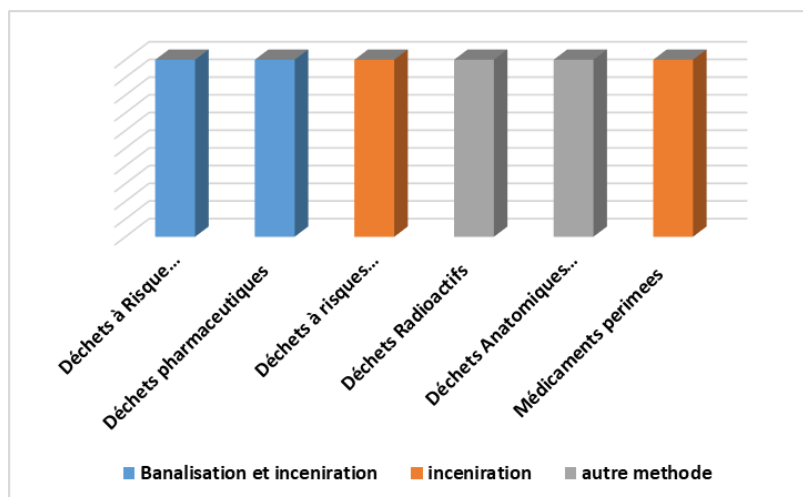
<sup>193</sup> MEER, AND et MSPRH, *Rapport sur la Gestion d'Activités de soins*, 2019, p46.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

## 3.2.1.3.2 Type de déchets traités par mode de traitement

**Question 17 :** Quel type de déchets traités par le mode de traitement ?

**Figure N°29 : Type de déchets traités par mode de traitement**



**Source :** Conçue par nous-même.

Ainsi, d'après une analyse croisée dynamique entre les questions Q16 et Q17, on a trouvé que la méthode de banalisation est principalement utilisée pour traiter les déchets de soins tels que les DASRI (Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux) et les déchets pharmaceutiques. En revanche, l'incinération est utilisée pour traiter une gamme plus large de déchets de soins, y compris les DASRI, les déchets pharmaceutiques, les médicaments périmés, ainsi que les déchets à risques chimiques et/ou toxiques (DRCT). Cette répartition reflète la nécessité de différentes méthodes de traitement en fonction de la nature et de la dangerosité des déchets de soins, permettant ainsi une gestion appropriée de ces déchets tout en minimisant les risques pour la santé publique et l'environnement

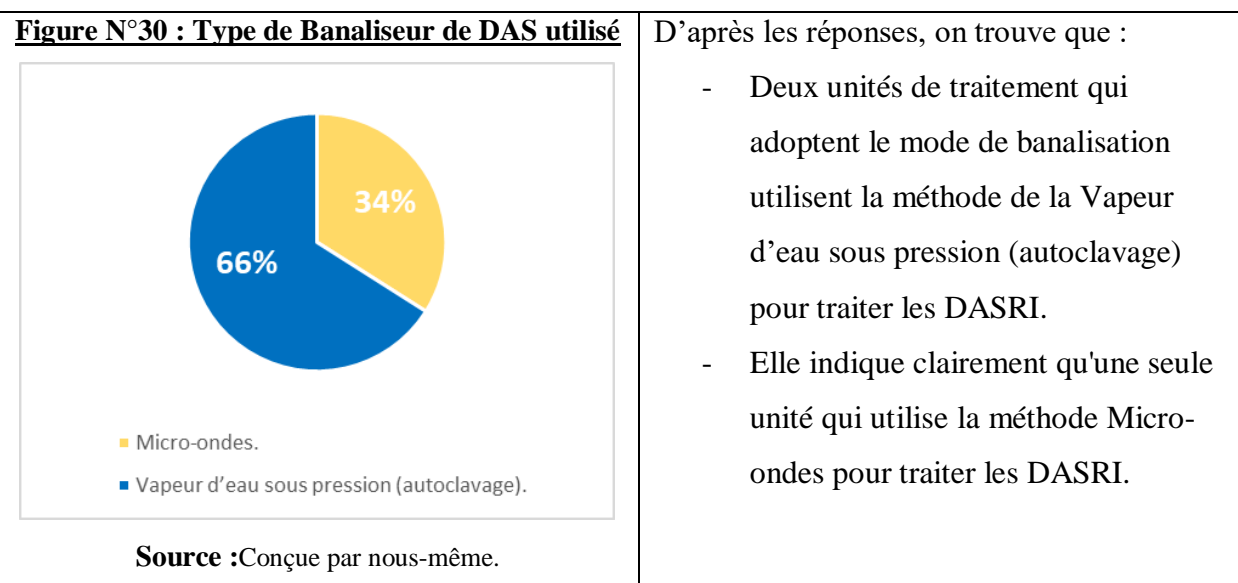
**Question 18 :** Quel type de four ? (Cas d'incinération)

Four à grille	D'après les réponses, on trouve que : - Le type de four utilisé par l'unité le traitement de DAS qui adopte la méthode d'incinération est : Four statique et rotatif.
Four statique et rotatif	
Four à lit fluidisé	

## L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

L'objectif d'utilisation ce type de four est : four statique et rotatif est capable de traiter une large gamme de déchets, y compris les déchets solides, les liquides et les boues, ce qui les rend adaptés à différentes catégories de DAS. De plus, il permet de réduire considérablement le volume des déchets, ce qui facilite leur gestion et leur élimination ultérieure. Enfin ce type de four est équipé de systèmes de contrôle des émissions pour minimiser les rejets atmosphériques nocifs. Cela permet de limiter l'impact environnemental et de respecter les normes réglementaires en matière de qualité de l'air.<sup>194</sup>

**Question 19 :** Quel type d'équipement ? (Cas de banalisation)



D'après les résultats obtenus, on pourrait conclure que le type d'équipement utilisé dans le cas de la banalisation des DASRI (Déchets d'Activités de Soins à Risques infectieux) peut varier, mais généralement, il s'agit d'autoclaves ou de stérilisateurs à vapeur.

Ces équipements utilisent la chaleur et la pression pour traiter les déchets de manière à les rendre inoffensifs sur le plan microbiologique. Ils assurent ainsi la destruction des agents pathogènes présents dans les déchets et permettent de les rendre aptes à être éliminés en toute sécurité.

Dans certains cas, la banalisation des DASRI peut également être réalisée à l'aide d'équipements à micro-ondes. Les appareils à micro-ondes utilisent des ondes

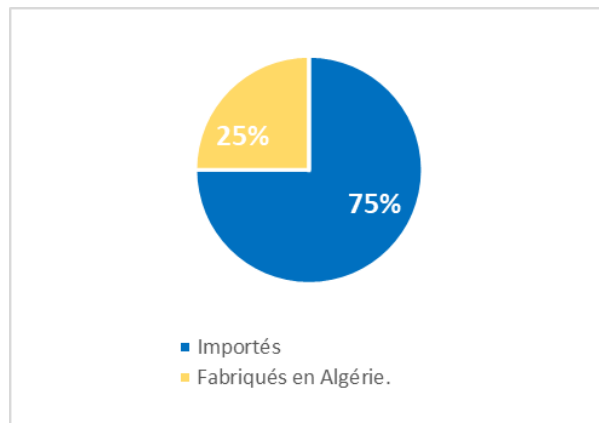
<sup>194</sup> <https://www.recy.net/modules/INC/INC05-01-05.php> ( Consulté le 24/05/2023 à 13h30).

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

électromagnétiques pour générer de la chaleur, ce qui permet de stériliser les déchets et de détruire les agents pathogènes.<sup>195</sup>

**Question 20 :** Les équipements utilisés sont-ils ?

**Figure N°31 : L'origine des équipements utilisés.**



Source : Conçue par nous-même.

D'après les réponses, on remarque que :

- Les équipements utilisés pour le traitement de DAS par 3 unités sont importés.
- Il n'y a qu'une seule unité utilisant des équipements de traitement des déchets de soins fabriqués en Algérie.

**Question 21 :** Quelles sont les étapes de traitement ?

Pour cette question, la majorité des réponses étaient les suivantes :

- Premièrement, le tri sélectif des déchets de soins au niveau des producteurs de DAS.
- Deuxièmement, les DAS sont collectés de manière sûre et séparés des autres déchets pour éviter toute contamination croisée.
- Troisièmement, les DAS sont transportés de manière sécurisée vers les installations de traitement désignées, en respectant les réglementations et les normes de sécurité.
- Enfin, les DAS peuvent être traités selon différentes méthodes, telles que l'incinération, la banalisation (désinfection), la stérilisation à la vapeur ou l'autoclavage, selon les capacités des installations et les réglementations en vigueur.

**Question 22 :** Quel est la capacité technique de l'installation (Kg/h) ?

D'après les réponses, on trouve que :

- La grande installation a une capacité de traitement allant de 500 kg à 1000 kg par heure.
- La moyenne installation a une capacité de traitement allant de 100 kg à 250 kg.

<sup>195</sup> <https://www.bertin-medical-waste.fr/la-sterilisation-par-micro-ondes-une-revolution-pour-la-banalisation-des-dasri/> ( Consulté le 24/05/2023 à 21h05).

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

- La petite installation a une capacité de traitement allant de 25 kg à 65 kg.

La capacité technique de traitement des DAS est liée à la taille de l'installation.

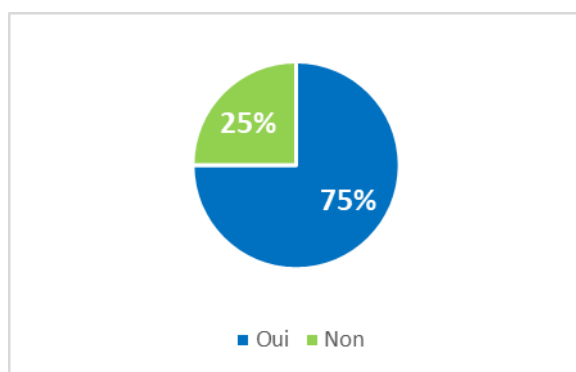
**Question 23 :** Quel est le nombre de cycle ?

D'après les réponses, on trouve que :

- Le nombre de cycles pour la grande installation varie de 5 à 8 par jour.
- Le nombre de cycles pour la moyenne installation varie de 6 à 12 par jour.
- Le nombre de cycles pour la petite installation varie de 4 à 15 par jour.

**Question 24 :** Existe-t-il un système de filtration ?

**Figure N°32 : Degré d'utilisation des filtres**



Source : Conçue par nous-même.

Selon les réponses obtenues, on remarque que :

- 3 unités de traitement (75%) utilisent système de filtration dans le processus de traitement de DAS.
- Une seule unité n'utilise pas le système de filtration dans le processus de traitement de DAS.

**Question 25 :** Si oui, quel filtre utilisé ?

D'après les réponses, on trouve que :

- Dans le processus d'incinération des DAS par four rotatif, les filtres les plus couramment utilisés sont les « filtres à manches (ou filtres à manches filtrantes) » et les « filtres électrostatiques ». Ces filtres contribuent à réduire les émissions atmosphériques et à améliorer la qualité de l'air en retenant les polluants avant leur rejet dans l'environnement.<sup>196</sup>
- Dans le processus de la banalisation des DAS par la méthode de la vapeur d'eau sous pression (autoclavage), le filtre le plus couramment utilisé est le HEPA (High-Efficiency Particulate Air) est un type de filtre à air très efficace utilisé pour piéger les

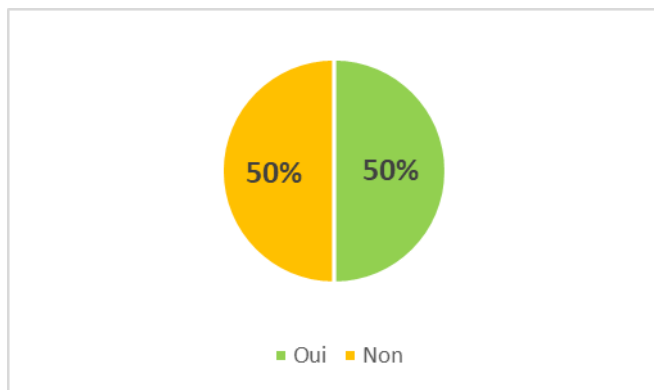
<sup>196</sup> <https://www.gore.fr/products/manches-filtrantes-pour-l-industrie-de-l-incineration-des-dechets> ( Consulté le 25/05/2023 à 14h37).

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

particules fines et les allergènes présents dans l'air. Les filtres HEPA sont souvent intégrés dans les autoclaves ou les dispositifs de stérilisation à vapeur pour capturer les particules et les microorganismes présents dans les déchets de soins.<sup>197</sup>

**Question 26 :** Les DAS peuvent-ils être recyclés ?

**Figure N°33 : Degré de recyclage de DAS**



Source : Conçue par nous-même.

D'après les réponses, on remarque que :

- 50% des réponses étaient Oui, les DAS peuvent être recyclés.
- 50% des réponses étaient Non, les DAS ne peuvent être recyclés.

**Question 27 :** Si oui, quels types de DAS peuvent-ils être recyclés ?

Pour cette question, on a reçu la réponse de 50% de nos répondants (les répondants qui a répondu oui à la question précédente), où les réponses étaient entre « Les emballages vides de médicaments tels que les boîtes en carton, les blisters en plastique et les emballages en papier des médicaments », « Les produits en plastique non contaminés tels que les flacons vides, les gobelets, les seringues sans aiguilles ».

**Question 28 :** L'entreprise exporte-t-elle ce type de déchets DAS ?

D'après les réponses, on trouve que :

- 3 entreprises n'exportent pas de DAS. (3 réponses oui)
- Une seule entreprise engagée dans l'exportation de DAS. (Une réponse Non)

Selon les résultats, on peut interpréter que la plupart des entreprises de traitement des DAS ne choisissent pas d'exporter les déchets vers d'autres pays. Cela s'explique par les coûts supplémentaires engendrés tels que les frais de transport, d'expédition et les procédures douanières.

<sup>197</sup> <https://blog.sofise-filtration.com/industries/toutes-industries/les-filtres-hepa-dispositif-filtrant-pour-les-particules> ( Consulté le 25/05/2023 à 17h47).

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

## 3.2.2 Résultats de l'étude de l'entretien sur le deuxième thème : Le traitement des déchets d'activités de soins en Algérie

**Tableau N°36 : Résultats sur traitement des déchets d'activités de soins en Algérie**

Sous-thème	Réponse du répondant
<p><b>Possibilité de valorisation et de recyclage des déchets de soins</b></p>	<p>« ...En effet, à ce jour, il n'existe pas en Algérie de centre d'enfouissement technique de classe 1 spécifiquement conçu pour la gestion des déchets dangereux tels que les DAS. » « ...Un CET de classe 1 est conçu pour accueillir des déchets présentant un niveau de dangerosité élevé, tels que les déchets toxiques, chimiques, radioactifs ou infectieux. Il doit respecter des normes et des réglementations strictes en termes de conception, d'exploitation, de suivi et de sécurité... »</p> <p>« ...En Algérie, Il est possible de valoriser et de recycler certains déchets de soins tels que les DASRI et les DRCT... » « ...Le pays dispose de certaines installations de traitement et de valorisation des déchets de soins, notamment des unités de stérilisation, d'incinération et de traitement des déchets dangereux... »</p> <p>« ...La valorisation peut inclure des procédés tels que la stérilisation, la désinfection, le broyage, le compactage, etc., afin de réduire le volume des déchets et de les rendre inoffensifs. » « ...Certains matériaux présents dans ces déchets, tels que le plastique, le verre ou le métal, peuvent être recyclés après avoir été correctement triés et traités... »</p> <p>« ...La valorisation et le recyclage des DAS nécessitent à la fois du personnel qualifié et des unités de traitement spécifiques, Les personnels qualifiés, tels que les techniciens de traitement des déchets médicaux, doivent avoir une connaissance approfondie des procédures de tri, de conditionnement, de transport et de traitement des déchets de soins. Ils doivent également être formés aux normes de sécurité et d'hygiène strictes pour garantir la manipulation appropriée des déchets..... ».</p>
<p><b>Le rôle de Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables dans la gestion des déchets</b></p>	<p>« Oui, le Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables contrôle le travail des unités de traitement des déchets en Algérie selon les normes internationales... » « ...Son rôle est de veiller à ce que les installations de traitement respectent les réglementations environnementales et les normes de sécurité établies, afin de prévenir les risques pour la santé publique et l'environnement... »</p> <p>« Cette supervision vise à garantir que les unités de traitement des</p>

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

déchets fonctionnent de manière conforme et efficace » « ...Le Ministère peut également organiser des formations et des sensibilisations pour promouvoir les bonnes pratiques de gestion des déchets et encourager l'adoption de technologies respectueuses de l'environnement... ».

**Source :** Conçu par nous-même sur la base des données de l'entretien.

On remarque d'après les réponses de Mme Assia Haddar, bien que l'Algérie ne dispose pas actuellement d'un CET de classe 1 dédié aux déchets dangereux, le traitement de DAS en Algérie se fait par incinération et banalisation, mais des efforts considérables sont faits pour valoriser et recycler une partie de ces déchets, car ils sont considérés comme une ressource qui doit être exploitée correctement en raison de leur contenu en divers matériaux tels que le plastique, le verre ou le métal. Le contrôle exercé par le Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables garantit que les unités de traitement des déchets opèrent selon les normes internationales, assurant ainsi la protection de l'environnement et de la santé publique.

- **Conclusion :**

D'après les résultats obtenus de questionnaire et de l'entretien relatif au traitement des déchets d'activités de soins DAS, les résultats de notre étude ont abouti à :

Tout d'abord, il a été constaté qu'il existe actuellement 4 unités de traitement de DAS dans la wilaya d'Alger. Cela indique une certaine infrastructure mise en place pour gérer ces déchets spécifiques.

De plus, il est encourageant de noter que ces unités de traitement appliquent les étapes de collecte et de transport des DAS en respectant les normes environnementales. Cela témoigne d'une prise de conscience de l'importance de protéger l'environnement et la santé publique lors du traitement de ces déchets potentiellement dangereux.

Il est intéressant de constater que les unités de traitement adoptent différentes méthodes de traitement, notamment l'incinération et la banalisation. Cela montre qu'il y a une diversité d'approches dans la gestion des DAS, ce qui permet de choisir la méthode la plus adaptée à chaque situation.

Une autre conclusion importante est que les unités de traitement utilisent des systèmes de filtration pour protéger l'air, l'environnement et la santé publique. Cela démontre leur engagement envers la réduction des émissions nocives et leur souci de préserver la qualité de l'air et de l'environnement.

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

Il est également encourageant de constater que les unités de traitement ont la possibilité de valoriser et de recycler les DAS. Cela ouvre la voie à une gestion plus durable de ces déchets en leur donnant une seconde vie, tout en réduisant l'impact sur l'environnement.

Enfin, il est encourageant de constater que les unités de traitement utilisent des technologies modernes pour protéger l'environnement. Cela témoigne de l'adoption de pratiques innovantes et de l'intégration de technologies avancées dans le processus de traitement des DAS.

### 3.3 Résultats sur le rôle de l'AND dans la gestion durable des déchets dangereux :

Dans cette étude, nous examinerons le rôle de l'AND dans la gestion durable des déchets dangereux en Algérie et analyserons les résultats de nos recherches pour mieux comprendre les défis, les réalisations et les perspectives d'amélioration dans ce domaine crucial.

#### 3.3.1 Résultats de l'étude de l'entretien sur le troisième thème : Le rôle de l'AND

**Tableau N°37 : Résultats sur le rôle de l'AND**

Sous-thème	Réponse du répondant
<b>Les avantages de la stratégie PNGDS</b>	« ...Oui, l'AND a effectivement élaboré une nouvelle stratégie pour la gestion des déchets dangereux en Algérie, représentée par le Plan National de Gestion des Déchets Solides (PNGDS). Cette stratégie vise à mettre en place des mesures et des actions concrètes pour assurer une gestion durable des déchets dangereux et minimiser leur impact sur l'environnement et la santé publique. » « ... Les avantages de cette stratégie sont multiples. Tout d'abord, elle permet de renforcer la prévention et la réduction à la source des déchets dangereux, en encourageant des pratiques plus responsables et durables au sein des industries, des établissements de santé et d'autres secteurs concernés... » « ...Elle favorise également la mise en place d'infrastructures de traitement adéquates, telles que des centres d'enfouissement technique de classe 1 et des unités de traitement spécialisées, garantissant ainsi une gestion appropriée de ces déchets... » « De plus, cette stratégie met l'accent sur la sensibilisation et la formation des acteurs impliqués dans la gestion des déchets dangereux, afin de promouvoir une prise de conscience collective et une meilleure compréhension des enjeux liés à ces déchets. Elle encourage également la recherche et l'innovation dans le domaine de la gestion des déchets, favorisant ainsi le développement de technologies plus efficaces et respectueuses de l'environnement... »

## L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

<b>Les obstacles auxquels l'AND est confrontée</b>	<p>« Je peux vous fournir une liste générale des obstacles courants qui pourraient être l'AND rencontrés dans ce domaine.....La collecte de données précises sur la quantité, la composition et la provenance des déchets dangereux peut être un défi en raison du manque de systèmes de collecte et de suivi adéquats... »</p> <p>« ...La gestion des déchets dangereux nécessite des ressources financières et techniques importantes, notamment pour la collecte, le transport, le traitement et l'élimination. Le manque de fonds et d'équipements spécialisés peut limiter les capacités d'étude et de comptage... »</p> <p>« Certaines entreprises ou établissements peuvent ne pas déclarer correctement leurs déchets dangereux, ce qui fausse les estimations et rend difficile la mise en place de mesures appropriées pour leur gestion... »</p>
<b>Degré de fiabilité des données sur les déchets dangereux</b>	<p>« Non, je ne peux pas vous dire que les données que nous collectons sur les déchets de soins sont fiables 100%...Car la classification et le comptage précis des déchets dangereux peuvent être complexes et nécessitent une expertise spécialisée. Des erreurs de comptage ou de classification peuvent entraîner des données inexactes... » « Certains centres de traitement ou générateurs de déchets dangereux peuvent ne pas disposer de systèmes de collecte et de suivi adéquats, ce qui rend difficile la collecte de données précises... »</p>

**Source :** Conçu par nous-même sur la base des données de l'entretien.

On remarque d'après les réponses de Mme ASSIA HADDAR que la stratégie du Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux (PNGDS) élaborée par l'AND présente plusieurs avantages significatifs. L'AND vise à promouvoir une gestion durable des déchets dangereux en Algérie en mettant en place des mesures spécifiques pour leur traitement, leur valorisation et leur élimination appropriée. Cette stratégie permet de réduire les risques pour la santé publique et l'environnement, ainsi que de favoriser une utilisation efficace des ressources.

Cependant, l'AND est confrontée à plusieurs obstacles dans le processus d'étude et de comptage des déchets dangereux en Algérie. Parmi ces obstacles, on retrouve le manque de données précises et fiables, la sous-déclaration des déchets, les erreurs de classification et de comptage, ainsi que le manque de systèmes de collecte et de suivi adéquats. Ces défis rendent difficile l'obtention d'une image complète et précise de la quantité et de la nature des déchets dangereux générés dans le pays.

En somme, malgré les obstacles rencontrés, la stratégie PNGDS et les efforts de l'AND jouent un rôle crucial dans la gestion durable des déchets dangereux en Algérie. Il reste des défis à relever pour obtenir des données fiables et précises sur les déchets dangereux, ce qui

# L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

nécessite des mesures supplémentaires pour renforcer les systèmes de collecte, de suivi et de vérification, ainsi que pour sensibiliser les parties prenantes à l'importance de la déclaration précise des déchets.

### 3.3.2 Résultats de l'étude de l'entretien sur le quatrième thème : La relation entre la gestion des déchets dangereux et le développement durable

**Tableau N°38 : Résultats sur la relation entre la gestion des déchets dangereux et le développement durable**

Sous-thème	Réponse du répondant
<b>Les avantages de la bonne gestion des déchets dangereux</b>	« Tout d'abord, la gestion adéquate des déchets dangereux contribue à la protection de l'environnement en réduisant les risques de pollution et de contamination des sols, de l'eau et de l'air..... En adoptant des pratiques de traitement appropriées, telles que la valorisation, le recyclage et l'élimination sécurisée des déchets dangereux, on évite les impacts néfastes sur les écosystèmes et on préserve la biodiversité... » « Une gestion efficace des déchets dangereux favorise la protection de la santé publique. Les déchets dangereux peuvent contenir des substances toxiques et nocives pour la santé humaine. En les manipulant et en les éliminant de manière appropriée, on réduit les risques d'exposition et les effets néfastes sur la santé des populations... » « ...la gestion des déchets dangereux contribue à l'utilisation efficace des ressources. Les déchets dangereux contiennent souvent des matériaux précieux et récupérables. En les valorisant et en les recyclant, on économise des ressources naturelles et on réduit la dépendance aux matières premières vierges »
<b>Les impacts de la mauvaise gestion des déchets dangereux</b>	« Si les déchets dangereux ne sont pas gérés correctement, ils peuvent avoir un impact significatif et néfaste sur l'environnement et la santé humaine... » « Les populations vivant à proximité de sites de décharge ou d'installations de traitement inappropriées sont particulièrement vulnérables aux effets néfastes sur leur santé... » « Lorsque les déchets dangereux sont mal gérés, ils peuvent contaminer les sources d'eau potable, compromettant ainsi l'accès à une eau propre et sûre. Cela peut avoir des conséquences graves sur la santé publique, en particulier en provoquant des maladies d'origine hydrique.... »

**Source :** Conçu par nous-même sur la base des données de l'entretien.

On remarque d'après les réponses obtenues que la mauvaise gestion des déchets dangereux a de graves impacts sur l'environnement et la santé humaine, avec une pollution de l'air, de l'eau et des sols, ainsi que des risques pour la biodiversité.

## L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020

---

En revanche, une bonne gestion des déchets dangereux présente de nombreux avantages, tels que la réduction de la pollution, la protection de la santé publique et la préservation des écosystèmes. Les politiques et réglementations strictes, ainsi que les pratiques innovantes, sont essentielles pour atteindre une gestion adéquate.

La collecte sélective, le tri, le traitement approprié et le suivi sont des aspects cruciaux. En investissant dans les infrastructures et les technologies adaptées, les avantages économiques, environnementaux et sociaux peuvent être pleinement réalisés.

La sensibilisation publique, le renforcement des capacités et la coopération entre les secteurs sont nécessaires pour une gestion efficace et durable. Cela garantira la préservation de l'environnement, la protection de la santé et la contribution au développement durable.

- **Conclusion :**

L'Agence Nationale des Déchets (l'AND) joue un rôle essentiel dans la gestion durable des déchets dangereux en Algérie. Grâce à ses actions et à ses initiatives, elle contribue à protéger l'environnement, à prévenir les risques pour la santé publique et à promouvoir une économie circulaire.

L'objectif principal de l'AND est d'assurer une gestion responsable et adéquate des déchets dangereux conformément aux normes nationales et internationales. À cet égard, elle met en place des politiques, des réglementations et des programmes visant à minimiser la génération de ces déchets, à favoriser leur réduction à la source, à encourager leur valorisation et leur recyclage, et à garantir leur élimination sûre lorsque cela est nécessaire.

## **Conclusion générale**

## Conclusion générale

---

La réalité des déchets dangereux dans le monde ces dernières années s'est révélée être une problématique complexe et préoccupante. Malgré les efforts déployés pour réduire, gérer et éliminer ces déchets, de nombreux défis persistent, mettant en péril la santé humaine, l'environnement et la durabilité globale.

Une des tendances inquiétantes est l'augmentation de la production de déchets dangereux dans de nombreux pays, notamment en raison de l'industrialisation rapide et de la consommation croissante. Les substances chimiques toxiques, les métaux lourds et les déchets électroniques constituent une part importante de ces déchets dangereux. Malheureusement, les infrastructures et les capacités de gestion appropriées font souvent défaut, ce qui entraîne une accumulation de ces déchets dans des conditions dangereuses.

Pour cela, notre étude avait pour objectif d'étudier l'état de la gestion des déchets dangereux en Algérie, et déterminer comment une bonne gestion des déchets contribue au développement durable. La wilaya d'Alger est la capitale de l'Algérie, et la wilaya produisant le plus de déchets dangereux, Pour cela, on l'a choisie comme cas d'étude pour notre travail.

La problématique principale est posée ainsi :

***« L'évolution de l'impact du traitement des déchets dangereux sur le développement durable en Algérie durant la décennie 2010-2020 »***

En outre, les déchets dangereux se déclinent en plusieurs types tels que les déchets électroniques, les huiles industrielles usagées, etc. Et chaque type possède des caractéristiques spécifiques. On a voulu se concentrer sur un seul type de déchets dangereux, à savoir les déchets d'activités de soins générées dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie, car ils sont considérés comme le type le plus dangereux parmi l'ensemble des types de déchets.

Afin de traiter notre thématique, on a fait d'abord appel aux notions théoriques sur le développement durable, les déchets dangereux, la gestion des déchets dangereux, les procédés de traitement de déchets d'activité de soins et leurs impacts sur l'environnement et la santé publique.

Aussi, et afin de répondre pratiquement à notre problématique principale, notre étude pratique était basée sur :

## Conclusion générale

---

- L'étude sur l'état des lieux des DAS produits dans la wilaya d'Alger vise à évaluer la quantité, la nature et la gestion actuelle de ces déchets dans la wilaya au cours de la dernière décennie. Cette étude permettra de mieux comprendre l'ampleur du problème des DAS, d'identifier les lacunes dans la collecte et le traitement des déchets, et de formuler des recommandations pour une gestion plus efficace et durable de ces déchets dans la wilaya d'Alger.
- Une étude sur les différentes étapes, les procédés et les technologies utilisés dans le traitement des déchets d'activité de soins par les unités de traitement situées à Alger, ainsi que l'impact des méthodes de traitement sur la santé publique et la protection de l'environnement.
- Une étude sur le rôle de l'Agence Nationale des Déchets dans la gestion intégrée et durable de déchets dangereux en Algérie.

Après avoir effectué une interprétation et une analyse des données récoltées, notre étude a abouti aux résultats suivants :

En ce qui concerne l'état des lieux des déchets de soins dans la wilaya d'Alger, les résultats de notre étude ont abouti à :

Entre 2010 et 2020, les Déchets d'Activités de Soins (DAS) ont considérablement augmenté dans la wilaya d'Alger, avec une attention particulière portée aux Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI). Ces derniers représentent jusqu'à 80% de la quantité totale de DAS générés, ce qui les classe parmi les déchets les plus dangereux et les plus produits dans la wilaya.

La production de DASRI a été générée en grande quantité par divers producteurs, qu'ils soient du secteur public (hôpitaux tels que les CHU, EPH, EHS) ou du secteur privé (cliniques, dentistes, vétérinaires, etc.). Bien que le secteur public représente 88% de la production totale, des contributions significatives proviennent également du secteur privé.

L'augmentation de la production de DASRI dans la wilaya d'Alger est largement due à la croissance de la capacité en lits et aux taux de production des établissements de santé locaux au cours de la période étudiée. Cette expansion a entraîné une augmentation significative de la quantité de déchets générés dans la wilaya.

## Conclusion générale

---

Ces résultats **confirment la première hypothèse de notre recherche**, qui stipule : « *La wilaya d'Alger a connu une augmentation croissante des DASRI, les déchets de soins les plus dangereux cette dernière décennie* ».

Néanmoins, il est positif de constater que les capacités des installations de traitement à Alger dépassent les quantités annuelles de DAS produites. Cela suggère que les installations de traitement dans leur ensemble sont adéquates pour couvrir et traiter les DAS générés dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie.

Il est important de souligner que cette capacité excédentaire offre également une flexibilité pour faire face à d'éventuelles augmentations de la production de déchets de soins à l'avenir. Cependant, il est nécessaire de surveiller régulièrement la quantité de déchets générés afin de garantir que la capacité de traitement demeure adéquate et d'ajuster les ressources en conséquence si nécessaire.

Ces résultats **confirment la deuxième hypothèse de notre recherche**, qui stipule : « *Les unités de traitement situées à Alger sont suffisantes pour traiter les quantités des DAS générées dans la wilaya d'Alger cette dernière décennie* ».

En ce qui concerne les technologies adoptées par les unités de traitement de DAS, les résultats de notre étude ont abouti à :

D'abord, il a été observé que la wilaya d'Alger compte actuellement 4 installations dédiées au traitement des DAS. Cela démontre la présence d'une infrastructure établie pour gérer ces déchets spécifiques.

En outre, il est encourageant de constater que ces installations de traitement des DAS respectent les normes environnementales lors des étapes de collecte et de transport. Cela démontre une prise de conscience de l'importance de préserver l'environnement et la santé publique lors du traitement de ces déchets potentiellement dangereux.

Les installations de traitement des DAS adoptent différentes méthodes de traitement, telles que l'incinération et la banalisation. Cette diversité d'approches témoigne de la possibilité de choisir la méthode la plus appropriée à chaque situation, ce qui permet une gestion personnalisée des DAS. De plus, ces installations de traitement mettent en place des systèmes de filtration pour préserver la qualité de l'air, de l'environnement et de la santé publique. Cela démontre leur engagement à réduire les émissions nocives, ainsi que leur souci de préserver un environnement sain.

## Conclusion générale

---

Ces résultats *confirment la troisième hypothèse de notre recherche*, qui stipule : « *Les procédés et les technologies adoptés par les unités de traitement ont un impact significatif sur l'élimination des DAS et la protection de l'environnement à Alger* ».

En ce qui concerne le rôle de l'Agence Nationale de Déchet, les résultats de notre étude ont abouti à :

La stratégie du Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux (PNGDS), développée par l'Agence Nationale des Déchets, présente de nombreux avantages notables. Son objectif est de promouvoir une gestion durable des déchets dangereux en Algérie, en mettant en place des mesures spécifiques pour leur traitement, leur valorisation et leur élimination adéquate. Cette stratégie permet de réduire les risques pour la santé publique et l'environnement, tout en favorisant une utilisation efficace des ressources disponibles.

L'Agence Nationale des Déchets occupe une position centrale dans la promotion d'une gestion durable des déchets dangereux en Algérie. Grâce à ses actions et initiatives, elle joue un rôle essentiel dans la protection de l'environnement, la prévention des risques pour la santé publique et la promotion d'une économie circulaire.

Ces résultats *confirment la quatrième hypothèse de notre recherche*, qui stipule : « *L'AND a élaboré une stratégie de gestion durable des déchets dangereux* ».

Durant l'élaboration de ce mémoire, nous avons rencontré beaucoup d'obstacles et de difficultés qui sont :

- D'abord, vu la nature du thème, il n'est pas aisé d'évaluer la réalité de la gestion des déchets dangereux en Algérie sans disposer du temps et des ressources nécessaires. Dans notre étude, on a essayé d'adapter le contenu avec la durée d'étude qui ne dépasse pas les 4 mois. Mais il n'était pas aisé de concilier, l'originalité du thème à la méthodologie de l'étude.
- En raison de la sensibilité du thème, nous avons rencontré des difficultés pour obtenir certaines données statistiques.

### **Recommandations :**

Enfin, on tient à préciser que le thème étudié est très vaste, il nécessite plus de temps et de connaissances pour le traiter d'une manière exhaustive sous tous ses aspects. Pour cela, on recommande que les prochaines études soient axées sur :

## Conclusion générale

---

- L'évaluation des pratiques de stockage et de traitement des déchets dangereux dans les petites et moyennes entreprises en Algérie.
- L'impact des déchets dangereux sur la qualité des sols agricoles en Algérie.
- L'analyse de l'efficacité des réglementations et des mécanismes de contrôle pour la gestion des déchets dangereux en Algérie.
- L'étude de la gestion des déchets dangereux médicaux dans les hôpitaux et centres de santé en Algérie.

## **Liste bibliographique**

## Liste bibliographique

---

### • Ouvrages :

1. AUBERTIN, (C) et VIVIEN, (F.D) : « *Le développement durable enjeux politiques, économiques et sociaux* », éditions LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, Paris, 2006.
2. BADDACHE, (F) : « *Le développement durable* », éditions EYROLLES, Paris, 2010.
3. BALET, (J-M) : « *Aide-mémoire : Gestion des déchets* », 2<sup>ème</sup> édition, édition DUNOD, Paris, 2008.
4. BALET, (J-M) : « *Gestion des déchets* », 5<sup>ème</sup> édition, édition DUNOD, Malakoff, 2016.
5. BRUNEL, (S) : « *Le développement durable : Que sais-je ?* », édition PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE, ND, 2012.
6. CHABANI, (S) et OUACHERINE, (H) : « *Guide de méthodologie de la recherche en sciences sociales* », 2<sup>ème</sup> édition., édition TALEB, Alger, 2018.
7. DION, (M) et WOLFF, (D) : « *Le développement durable théories et applications au management* », éditions DUNOD, Paris, 2008.
8. JOUNOT, (A) : « *Le développement durable : 100 questions pour comprendre et agir* », éditions AFNOR, 2004.
9. JOUNOT, (A) : « *RSE et développement durable : 100 questions pour comprendre et agir* », éditions AFNOR, ND, 2010.
10. KOLLER, (E), « *Traitement des pollutions : Eau, Air, Déchets, Sols, Boues* », édition DUNOD, Paris, 2004.
11. MURAT, (M) : « *Valorisation des déchets et de sous-produits industriels* », édition MASSON, Paris, 1981.
12. PRIEUR, (M) : « *Droit de l'environnement* », 2<sup>ème</sup> édition., édition DALLOZ, Paris, 1991.
13. SCHNEIDER, (L) : « *Le développement durable territorial* », édition AFNOR, ND, 2010.
14. TURLAN, (T) : « *LES DÉCHETS : Collecte. Traitement. Tri. Recyclage* », édition DUNOD, Malakoff, 2018.
15. VEYRET, (Y) : « *Le développement durable* », éditions SEDES, Paris, ND.

## Liste bibliographique

---

- **Dictionnaires, encyclopédies et manuels :**

16. Comité International de la Croix-Rouge, *Manuel de gestion des déchets médicaux*, Suisse, 2011.

- **Articles :**

17. ABDELLI, (N) : *Cadre juridique et pratique de La gestion des déchets médicaux*, La Revue Chercheur juridique - vol 01 – N° 02, 2022.

18. BEGUIN, (M) : *L'histoire des ordures : de la préhistoire à la fin du dix-neuvième siècle*, VertigO, vol 13, N°3,2013.

19. ELANDALOUSSI, (Z) et BOUYOUCEF-BARR, (D) : *Etat des lieux de la gestion des déchets d'activités de soins au niveau des établissements sanitaires publics en Algérie*, Revue Le Manager Vol. 08, N°01, 2021.

20. Trudeau, (H) : *La responsabilité civile du pollueur : de la théorie de l'abus de droit au principe du pollueur-payeur*, les cahiers de droit, vol34, N°3, 1993.

- **Travaux universitaire, thèses et mémoires :**

21. ALOUACHE, (B) et HADJ LARBI, (A) : *Le développement durable et la performance environnementale au sein d'une entreprise algérienne*, mémoire de master en sciences économiques, Université Mouloud-Mammeri, Tizi Ouzou, 2017.

22. BOUKENDOU, (H) et KERNOU, (M) : *l'entrepreneuriat vert*, mémoire de master en Sciences de Gestion, Université Abderrahmane Mira – Bejaïa,2020.

23. BOUMBAR, (T) et DJILI, (K) : *La gestion des déchets industriels*, mémoire de Master en sciences économiques, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou,2017.

24. BRIK, (L) et GUERRICHE, (A) : *La valorisation des déchets*, mémoire de master en sciences de la Nature et de la Vie, Université des Frères Mentouri -Constantine, 2021.

25. BROCHARD, (L.D) : *Le développement durable : enjeux de définitions et de mesurabilités, mémoire présenté comme exigence partielle de maîtrise en sciences politiques*, Université du Québec, juin 2011.

26. ESSABRI, (N) : *Représentations, agir et justifications du développement durable chez les dirigeants de PME*, thèse doctorat en sciences de gestion, École Doctorale Abbé Grégoire, 2017.

## Liste bibliographique

---

27. KROUK, (A) et ECHIKER, (C-E) : *Gestion des déchets pharmaceutiques et procédés de traitement*, mémoire de master en génie des procédés, Université Saad Dahlab – Blida, 2021.
  28. LAIFAOU, (H) : *Comportement des bétons à base des granulats de déchets de brique concassé sous différentes conditions de durcissement*, mémoire de master en sciences de la technologie, Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi – Bordj Bou Arreridj, 2016.
- **Textes réglementaires :**
29. Directive 2008/98/CE du Parlement Européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives.
  30. Décret présidentiel N° 06-101 du 29 Moharram 1427 correspondant au 28 Février 2006 fixant la nomenclature des déchets y compris les déchets spéciaux dangereux, JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE, N°13.
  31. Loi N°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
  32. Loi N°01-19 du 30 Ramadhan 1422 correspondant au 15 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE, N°77.
- **Rapports et documents administratifs :**
33. Agence Nationales des Déchets, *Rapport sur comment réussir une campagne de caractérisation des déchets ménagers et assimilés – DMA*, 2019.
  34. MEER, AND et MSPRH, *Rapport sur la gestion des déchets d'activité de soins*, 2019.
  35. Ministère de l'Environnement et des Énergies Renouvelables, et l'Agence National des Déchets, *Rapport sur la gestion des DMA dans la wilaya d'Alger*, Mai 2017.
  36. Nations Unies, *rapport sur les objectifs de développement durable, signé par Ban Ki-Moon Secrétaire général*, des Nations Unies, 2016.
  37. Organisation Mondiale de la Santé (OMS), *Gestion des déchets d'activités de soins solides dans les centres de soins de santé primaires : Guide d'aide à la décision*, Genève, Suisse, rapport 2005, ISBN 92 4 259274 9.
  38. Organisation mondiale de la Santé, *rapport sur la gestion sécurisée des déchets médicaux*, 2017, p4.

## Liste bibliographique

---

39. Unicef France, *15 minutes pour comprendre les objectifs de développement durable (ODD)*, rapport 2015.
- **Webographie:**
40. <https://theconversation.com/agriculture-passer-dune-durabilite-faible-a-une-durabilite-forte-200652> (Consultée le 20/03/2023 à 17h05).
41. <https://fermesdavenir.org/wp-content/uploads/2022/03/CSE-Fiche> (Consulté le 21/03/2023 à 16h05).
42. [https://services.mesrs.dz/EthiqueDeontologie/LivrablesCRUC/EnjeuxDD\\_Fr/web/DD-et-entreprise.html](https://services.mesrs.dz/EthiqueDeontologie/LivrablesCRUC/EnjeuxDD_Fr/web/DD-et-entreprise.html) (Consulté le 20/03/2023 à 23h40).
43. <https://www.supplychaininfo.eu/piliers-developpement-> (Consulté le 20/03/2023 à 18h48).
44. <https://greenwashingeconomy.com/trois-piliers-developpement-durable/> (Consulté le 21/03/2023 à 22h48).
45. <https://www.e-dechet.com/deee/principes-fondamentaux-developpement-durable> (Consulté le 23/03/2023 à 11h33).
46. <https://www.undp.org/fr/sustainable-development-goals> ( Consulté le 26/03/2023 à 12h48).
47. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000888298/> (Consulté le 2/4/2023 à 17h12).
48. <https://cy-clope.com/classification-des-dechets/> (Consulté le 3/4/2023 à 23h29).
49. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008L0098-20180705&from=EN> (Consulté le 7/4/2023 à 16h34).
50. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste> (Consulté le 9/4/2023 à 20h47).
51. <https://www.ecogad.com/histoire-de-la-gestion-des-dechets/> (Consulté le 4/8/2023 à 22h10).
52. [https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/gestion-dechets.php4](https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/gestion-dechets.php4) (Consulté le 3/4/2023 à 23h54).
53. <https://and.dz/> ( Consulté le 20/03/2023 à 11h30).
54. <https://www.dawalger.dz/fr/index.php/wi16> (Consulté le 20/4/2023 à 17h25).
55. <https://alger.mta.gov.dz/fr/monographie/> (Consulté le 20/4/2023 à 14h20).
56. <https://www.recy.net/modules/INC/INC05-01-05.php> ( Consulté le 24/05/2023 à 13h30).
57. <https://www.gore.fr/products/manches-filtrantes-pour-l-industrie-de-l-incineration-des-dechets> ( Consulté le 25/05/2023 à 14h37).
58. <https://blog.sofise-filtration.com/industries/toutes-industries/les-filtres-hepa-dispositif-filtrant-pour-les-particules> ( Consulté le 25/05/2023 à 17h47).

## Annexes

### Annexe N°01 : Le questionnaire

#### Questionnaire relatif au traitement des déchets d'activités de soins DAS

Dans le cadre de la réalisation d'un mémoire de master en sciences commerciales, option Management & Entrepreneuriat à l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales (EHEC Alger ex INC), traitant le thème suivant : « *L'état de la gestion des déchets dangereux en Algérie et sa contribution au développement durable* ».

L'objectif de ce questionnaire est d'étudier le cas d'un type de déchets dangereux dans la wilaya d'Alger, qui présente un grand danger pour l'environnement et la santé humaine, qui est les déchets d'activité de soins DAS.

Nous souhaitons d'effectuer une enquête terrain sur les unités de traitement des déchets d'activités de soins, et nous vous prions de bien vouloir nous consacrer un peu de votre temps pour nous aider à réaliser cette étude.

**Remarque :** Veuillez-vous assurer que lorsque vous répondez à ce questionnaire, vous ne répondez qu'aux questions liées aux activités de votre installation (unité de traitement située dans la wilaya d'Alger).

Nous vous remercions d'avance pour votre précieuse collaboration.

#### Partie 01 : Identification de l'entreprise

Q1 : Quelle est votre poste dans l'entreprise ?

.....

Q2 : À quelle entreprise appartenez-vous ?

- ECFERAL/SPA
- SARL NCC environnement
- AIT CHALAL Fatima
- EURL BENALDEHOS

Q3 : Quelle est la commune de l'entreprise ?

.....

Q4 : Quel est la taille de l'entreprise ?

- Grande entreprise
- Moyenne entreprise
- Micro ou petite entreprise

## Annexes

---

**Q5 :** Quelle est la date de création ou reprise de l'activité ?

.....

**Q6 :** Quel type d'autorisation ?

- AM : autorisation ministérielle.
- AW : Autorisation du wali.
- APAPC : Autorisation du président de l'assemblée populaire communale.
- D : Déclaration auprès du président de l'assemblée populaire communale.

### **Partie 02 : Caractéristiques de l'entreprise**

**Q7 :** L'entreprise traite-t-elle les DAS produits dans la wilaya d'Alger ?

- Oui
- Non

**Q8 :** Quelle est la catégorie des DAS ?

- Déchets à Risque Infectieux (DASRI).
- Déchets Anatomiques d'origine humaine.
- Déchets à Risque Chimiques et Toxiques (DRCT).
- Médicaments Périmés.
- Déchets Pharmaceutiques.
- Déchets Radioactifs.

**Q9 :** L'entreprise collecte-t-elle les DAS ?

- Oui
- Non

**Si vous répondez par oui, passez à la question Q10**

**Si vous répondez par non, passez à la question Q11.**

**Q10 :** D'où sont collectés ces déchets ?

- Les hôpitaux et les autres établissements de soins.
- Les laboratoires et les centres de recherche.
- Les pharmacies.
- Cabinet vétérinaire.
- Cabinet dentaire.
- Autres.....

**Q11 :** Quel est le cycle de collecte ?

- Quotidien
- Hebdomadaire
- Mensuel

## Annexes

---

Q12 : Quelle est la quantité moyenne collectée des DAS ?

.....

Q13 : L'entreprise transporte-t-elle les DAS ?

- Oui
- Non

**Si vous répondez par oui, passez à la question Q14.**

**Si vous répondez par non, passez à la question Q15.**

Q14 : Disposez-vous de moyens de transport spéciaux pour transporter ce type de déchets DAS pour éviter risques de pollution pendant transport ?

.....  
.....

Q15 : L'entreprise fait-elle appel à des transporteurs bien équipés ?

- Oui
- Non

### Partie 03 : Informations sur la technologie adoptée

**Dans cette partie, vous ne répondez qu'aux questions liées aux activités de votre installation (unité de traitement située dans la wilaya d'Alger).**

Q16 : Quel est le mode de traitement ?

- Incinération.
- Banalisation.
- Autres .....

Q17 : Quel type de déchets traités par le mode de traitement ?

- Déchets à Risque Infectieux (DASRI).
- Déchets Anatomiques d'origine humaine.
- Déchets à Risque Chimiques et Toxiques (DRCT).
- Médicaments Périmées.
- Déchets Pharmaceutiques.
- Déchets Radioactifs.

Q18 : Quel type de four ? (Cas d'incinération)

- Four à grille
- Four statique et rotatif
- Four à lit fluidisé
- Autres.....

Q19 : Quel type d'équipement ? (Cas de banalisation)

- Vapeur d'eau sous pression (autoclavage).
- Micro-ondes.

## Annexes

---

- Autres.....

**Q20 :** Les équipements utilisés sont-ils ?

- Importés.
- Fabriqués en Algérie.
- Montés en Algérie.

**Q21 :** Quelles sont les étapes de traitement ?

.....  
.....

**Q22 :** Quel est la capacité technique de l'installation (Kg/h) ?

.....  
.....

**Q23 :** Quel est le nombre de cycle ?

.....  
.....

**Q24 :** Existe-t-il un système de filtration ?

- Oui
- Non

**Si vous répondez par oui, passez à la question Q25.**

**Si vous répondez par non, passez à la question Q26.**

**Q25 :** Quel filtre utilisé ?

.....  
.....

**Q26 :** Les DAS peuvent-ils être recyclés ?

- Oui
- Non

**Si vous répondez par oui, passez à la question Q27.**

**Si vous répondez par non, passez à la question Q28.**

**Q27 :** Quels types de DAS peuvent-ils être recyclés ?

.....  
.....

**Q28 :** L'entreprise exporte-t-elle ce type de déchets DAS ?

- Oui
- Non

## Annexes

### Annexe N°02 : Guide d'entretien

Le ...../03/2023 à ..... Avec Mme Assia Haddar chef de Département de Déchets Spéciaux et Spéciaux Dangereux à l'Agence Nationale des Déchets.

Dans le cadre d'un mémoire de recherche de fin de cycle qui porte comme thème « *L'état des déchets dangereux en Algérie et sa contribution au développement durable* ». Nos problématiques de la recherche sont sur l'évaluation de la gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux en Algérie au cours de la dernière décennie, et la contribution de l'Agence Nationale des Déchets dans la gestion intégrée des déchets dangereux. Cet entretien apportera à notre travail une meilleure compréhension de la gestion des déchets dangereux, ainsi qu'une connaissance de la dangerosité et du traitement des DAS. Et enfin, il nous éclairera sur comment la gestion des déchets contribue au développement durable.

Thèmes abordés	Questions
<b>Evaluation de la gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux en Algérie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comment évaluez-vous l'état général de la gestion des déchets dangereux en Algérie au cours de la dernière décennie ?</li><li>• Récemment, l'Algérie a enregistré une évolution quantitative des déchets dangereux de toutes sortes, selon-vous, quels facteurs seraient responsables de cette grande évolution quantitative ?</li><li>• Selon-vous, les déchets dangereux peuvent-ils être considérés comme une richesse ?</li><li>• Etes-vous d'accord que les DAS sont les déchets les plus dangereux par rapport aux autres déchets comme les pneus, les batteries et les huiles usagées ?</li><li>• Quel sont les critères de la dangerosité des déchets de soins ?</li><li>• La wilaya d'Alger génère chaque année une grande quantité de DAS par rapport aux autres wilayas ; Selon- vous les unités de traitement située à Alger sont-elles suffisantes pour couvrir tous les DAS ?</li></ul>
<b>Le traitement des déchets d'activités de soins</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En Algérie, les déchets de soins sont destinés à l'incinération ou aux CET pour élimination définitive ; A votre avis, ce type de déchets est-il valorisable et recyclable ?</li><li>• Le Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables contrôle-t-il le travail des unités de traitement des déchets selon les normes internationales ?</li></ul>

## Annexes

---

<b>Le rôle de l'AND</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'Agence Nationale des Déchets a élaboré une nouvelle stratégie pour les déchets dangereux représenté dans le PNGDS ; Pouvez-vous nous parler un peu de cette stratégie et quels sont ses avantages ?</li><li>• Quels sont les obstacles que vous rencontrez dans le processus d'étude et de comptage des déchets dangereux ?</li><li>• Compte tenu de la sensibilité de déchets dangereux, les données que vous collectez auprès des centres de traitement et des centres qui génèrent des DD sont-elles fiables à 100% ?</li></ul>
<b>La relation entre la gestion des déchets dangereux et le développement durable</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selon-vous, comment la bonne gestion des DD contribue-t-elle à l'atteinte des objectifs et les dimensions du développement durable ?</li><li>• Si ce type de déchets dangereux n'est pas géré correctement, quel est son impact sur l'environnement et la santé humaine ?</li></ul>

## Glossaire

---

**Autoclavage des déchets d'activités de soins à risques infectieux :** Technique permettant d'abaisser la contamination initiale des déchets d'activités de soins à risques infectieux.

L'autoclavage de déchets contenant des agents biologiques des groupes III et IV permet d'abaisser leur contamination initiale et de les transporter dans les mêmes conditions que les déchets contenant des agents biologiques du groupe II. L'autoclavage des déchets d'activités de soins à risques infectieux ne remplace en aucun cas ni l'incinération ni la désinfection.

**Banalisation :** voir désinfection

**Centre de stockage de déchets ultimes (centre d'enfouissement technique) :** Un Centre de Stockage des Déchets Ultimes (CSDU) permet de stocker des déchets dans le sol sous certaines conditions. Il est conçu comme le maillon final de la chaîne de traitement. Il existe à ce jour 3 catégories de sites de stockage contrôlé dont l'implantation dépend des caractéristiques géologiques et hydrogéologiques des lieux ainsi que de la nature des déchets qu'on souhaite y stocker : Les CSDU de Classe I qui acceptent des déchets dangereux ultimes

**Collecte des déchets :** Le ramassage et /ou le regroupement des déchets en vue de leur transfert vers un lieu de traitement.

**Collecte interne :** Ensemble des opérations d'évacuation des déchets depuis leur lieu de production jusqu'au lieu de prise en charge par le service de collecte. Elle se situe donc, pour l'essentiel, dans l'établissement de santé.

**Collecte sélective :** Terme évoqué pour les collectes prenant en charge séparément certains déchets ou matériaux (verres non souillés, papiers, cartons d'emballages) afin de faciliter leur valorisation.

**Convention :** Accord conclu entre un producteur de déchets et le prestataire qui accepte de les prendre en charge pour en assurer l'élimination.

**DAS :** Déchets d'Activités de Soins ; tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

**DASRI :** Déchets d'activités de soins contenant des micro-organismes ou leurs toxines, susceptibles d'affecter la santé humaine ou d'autres organismes vivants.

**Déchets :** Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation et plus généralement toute substance ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le

## Glossaire

---

détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer.

**Déchets anatomiques :** Tous les déchets anatomiques et biopsique humains issus des blocs opératoires et des salles, non aisément identifiable par un non spécialiste.

**Déchets d'activités de soins à risques radioactifs :** Matière contenant ou contaminée par des radioéléments à des concentrations ou activités supérieures aux limites d'exemption et pour laquelle aucune utilisation n'est prévue.

**Déchets d'activités de soins à risques toxiques ou chimiques :** Les déchets toxiques sont des déchets présentant, pour les personnes qui les manipulent et l'environnement un effet nocif.

**Déchets ménagers et assimilés (DAOM) :** Tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales et artisanales et autres qui, par leur nature et leur composition, sont assimilables aux déchets ménagers.

**Déchets mous :** Catégorie de déchets d'activités de soins définie par opposition aux déchets piquants coupants. Ce peut être des textiles, des papiers, des cartons, des plastiques, etc.

**Désinfection :** Pré-traitement des déchets d'activités de soins à risque infectieux associant une modification de l'apparence des déchets et une désinfection (chimique ou physique).

**Elimination :** Ensemble des opérations de collecte, transport, stockage, tri et traitement des déchets.

**Emballage :** Récipient et tous les autres éléments ou matériaux nécessaires pour permettre au récipient de remplir sa fonction de rétention.

**Etablissement de santé :** Structure publique ou privée assurant des activités de soins (diagnostic, prévention, surveillance, traitement...).

**Génotoxicité :** Phénomènes divers induisant des modifications de l'ADN, qu'il s'agisse de mutations ou de tout autre événement altérant le génome (ensemble des gènes des chromosomes). La production de telles lésions du matériel génétique peut avoir des effets cancérigènes, tératogènes ou héréditaires.

**ICT :** Installation Centralisée de traitement.

**Incinération :** Méthode de traitement consistant en l'introduction des déchets solides dans un incinérateur, tandis que les déchets liquides sont pulvérisés dans le foyer par des brûleurs

## Glossaire

---

spéciaux. Sous l'effet de la chaleur, les déchets entrent en combustion. Des systèmes de récupération de la chaleur sont installés, soit directement au-dessus du foyer, soit en aval de la chambre de postcombustion.

Les CSDU de Classe II qui accueillent les DIB ultimes et les ordures ménagères résiduelles ; elles se situent sur des sols semi-perméables.

Les CSDU de Classe III qui accueillent uniquement des déchets inertes ultimes et se situent sur des sols perméables.

**Pièces anatomiques :** Organes ou membres ou fragments d'organes ou de membres, aisément identifiables par un non spécialiste.

**Pré-collecte :** Ensemble des opérations d'évacuation des déchets depuis leur lieu de production (chambre du malade, office de soins...) jusqu'au lieu d'entreposage intermédiaire.

**Pré-traitement :** Processus de désinfection des DASRI préalable au traitement de ces déchets dans la filière déchets ménagers et assimilés (décharge ou incinération).

**Recyclage :** Réintroduction directe d'un matériau dans son propre cycle de production, en remplacement total ou partiel d'une matière première neuve. Le recyclage peut intervenir dans le même cycle de production que le produit d'origine (cas du verre, ou des métaux) ou dans un cycle différent, pour une production généralement "moins noble" (cas de la transformation de bouteilles PVC en tubes pour câblage, de plastiques mélangés en piquets de vignes, de papier blanc imprimé en papier journal...).

**Risque :** Probabilité d'occurrence d'un événement futur, soit incertain, soit à terme incertain, ne dépendant pas exclusivement de la volonté de l'homme et qui peut causer un dommage.

**Risques chimiques et toxiques :** Risque lié à la mise en contact de deux substances chimiques réagissant entre elles et le contact par voie aérienne ou cutanée de l'homme avec un produit caustique ou volatil.

**Sac :** Emballage flexible en papier, film plastique, textile, matériau tissé ou autre matériau approprié. Le plus souvent, pour les déchets d'activités de soins à risques infectieux, les sacs s

**Risque infectieux :** Risque réel engendré par le fait que les déchets contiennent des micro-organismes viables ou des toxines dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'en raison de leur nature, de leur quantité ou de leur ont en plastique ou en papier (doublé de plastique).

# Table des matières

---

Résumé	
Remerciements	
Liste des Tableaux	
Liste des figures	
Liste des abréviations	
Introduction générale.....	1
<b>CHAPITRE 01: Le cadre théorique du développement durable.....</b>	<b>6</b>
<b>Section 01 : Le concept du développement durable .....</b>	<b>6</b>
1.1 Origines du développement durable .....	6
1.2 Le développement durable au niveau international : Historique.....	7
1.3 Définition du développement durable .....	9
1.4 Les interprétations du développement durable : entre durabilité « faible » et durabilité « forte » :.....	11
1.4.1 La durabilité faible .....	11
1.4.2 La durabilité forte .....	12
<b>Section 02 : Les dimensions, principes et les objectifs du développement durable.....</b>	<b>12</b>
2.1 Les dimensions du développement durable .....	12
2.1.1 Dimension économique .....	13
2.1.2 Dimension environnementale .....	14
2.1.3 Dimension sociale .....	15
2.1.3.1 Les principaux domaines de l'action interne .....	15
2.1.3.2 Les principaux domaines de l'action externe .....	15
2.2 Les principes du développement durable .....	17
2.2.1 Le principe de précaution .....	17
2.2.2 La responsabilité .....	17
2.2.3 Le principe de solidarité .....	18
2.2.4 Le principe pollueur/payeur .....	18
2.2.5 Le principe de participation .....	19
2.2.6 Le principe de prévention.....	19
2.2.7 Le principe de subsidiarité .....	19
2.3 Les objectifs du développement durable .....	20
2.3.1 Éliminer la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde .....	20

## Table des matières

---

2.3.2 Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable .....	20
2.3.3 Bonne santé et bien-être .....	21
2.3.4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité .....	21
2.3.5 Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles .....	22
2.3.6 Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau .....	22
2.3.7 Énergie propre et d'un coût abordable .....	22
2.3.8 Accès à des emplois décents .....	23
2.3.9 Innovation et infrastructures .....	23
2.3.10 Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre .....	23
2.3.11 Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables .....	23
2.3.12 Consommation et production responsables .....	23
2.3.13 Lutte contre le changement climatique .....	24
2.3.14 Protection de la faune et de la flore aquatiques .....	24
2.3.15 Vie terrestre .....	24
2.3.16 Paix, justice et institutions efficaces .....	24
2.3.17 Partenariats pour les objectifs mondiaux .....	25
<b>CHAPITRE 02 : La gestion des déchets dangereux .....</b>	<b>27</b>
<b>Section 01 : Généralités sur les déchets .....</b>	<b>28</b>
1.1 L'historique des déchets .....	29
1.2 Définitions concernant les déchets .....	30
1.2.1 Déchets : .....	30
1.2.1.1 D'un point de vue étymologique .....	30
1.2.1.2 D'un point de vue réglementaire .....	30
1.2.1.3 D'un point de vue économique .....	31
1.2.2 Générateur de déchets .....	31
1.2.3 Détenteur des déchets .....	31
1.2.4 Gestion des déchets .....	31
1.2.5 Traitement écologiquement rationnel des déchets .....	32
1.3 Les différents types de déchets .....	32
1.3.1 Classification des déchets selon la nature .....	32
1.3.1.1 Déchets dangereux, déchets non dangereux .....	32
1.3.2 Classification des déchets selon leur origine .....	33

## Table des matières

1.3.2.1 Déchets industriels ou « déchets des activités économiques » .....	33
1.3.2.2 Déchets Agricoles .....	34
1.3.3 Classification des déchets selon la loi Algérienne N°01-19 : .....	34
1.3.4 Classification des déchets selon leurs états : .....	35
<u>A-</u> Classification basé sur l'état physique .....	35
<u>B-</u> Classification basée sur l'état chimique .....	35
1.3.5 But de la classification des déchets .....	36
1.4 Origine de la production des déchets .....	36
1.5 La caractérisation des déchets .....	37
1.5.1 Objectifs de la caractérisation des déchets : .....	37
1.6 Les critères de dangerosité des déchets spéciaux dangereux : .....	37
<b>Section 02 : Gestion des déchets d'activité de soins et procédés de traitement</b> .....	<b>39</b>
2.1 Définition des déchets d'activité de soins : .....	39
2.2 Les catégories de déchets d'activité de soins : .....	40
2.3 La source de production des DAS : Les principales sources de déchets liés aux soins de santé sont: .....	42
2.4 Historique de la gestion des déchets : .....	42
2.5 Définition de la gestion des déchets : .....	43
2.6 Les étapes de la gestion des déchets d'activité de soins : .....	45
2.6.1 La production, tri et collecte des déchets de soins : .....	45
2.6.2 Stockage des déchets de soins : .....	46
2.6.3 Le Transport des déchets médicaux : .....	47
2.6.4 Traitement des déchets de soins : .....	48
2.6.4.1 Elimination par incinération. ....	48
2.6.4.2 Le prétraitement par désinfection (Banalisation) .....	49
2.6.4.3 Décharge, fosse d'enfouissement : .....	49
<b>Section 03 : Risques et impacts des déchets de soins sur l'environnement et la santé humaine</b> .....	<b>50</b>
3.1 Personnes potentiellement exposées : .....	50
3.1.1 À l'intérieur de l'hôpital : .....	51
3.1.2 À l'extérieur de l'hôpital : .....	51
3.2 Risques liés aux déchets médicaux dangereux : .....	51
3.2.1 Risques traumatique et infectieux : .....	51
3.2. Risques chimiques : .....	51

## Table des matières

3.2.3 Risque psycho émotionnel : .....	52
3.2.4 Risques mécaniques : .....	52
3.3 Les risques des déchets médicaux pour l'environnement : .....	52
<b>CHAPITRE 03: L'Etat de la gestion des déchets de soins dans la wilaya d'Alger durant 2010-2020 .....</b>	<b>55</b>
<b>Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil et la wilaya d'Alger .....</b>	<b>55</b>
1.1 Présentation de l'AND .....	55
1.2 Fiche signalétique de l'AND .....	56
1.3 Missions statutaires de l'AND : .....	57
1.4 Cadre institutionnel et réglementaire de l'AND : .....	58
1.4.1 Cadre institutionnel .....	58
1.4.2 Cadre réglementaire .....	59
1.5 Coopération nationale de l'AND .....	60
1.6 Les projets pilotes de l'AND .....	61
1.6.1 Quartier pilote/ tri sélectif .....	61
1.6.2 Bourse des déchets industriels .....	61
1.6.3 L'administration contribue à la récupération .....	61
1.7 L'analyse SWOT de l'AND .....	62
1.8 La structure fonctionnelle de l'AND .....	63
1.9 La présentation de la wilaya d'étude (wilaya d'Alger) .....	64
1.9.1 Présentation générale de la wilaya d'Alger .....	64
1.9.2 Situation géographique .....	65
1.9.3 Situation démographique.....	65
<b>Section 02 : Présentation de la méthodologie de l'étude pratique .....</b>	<b>66</b>
2.1 Présentation de l'étude .....	66
2.2 La méthodologie de collecte et de traitement des données .....	67
2.2.1 Méthodologie de travail pour la première et la deuxième sous-problématique .....	67
2.2.1.1 Etude documentaire .....	68
2.2.1.1.1 Méthode de collecte de données .....	68
2.2.1.1.2 Méthode d'exploitation des données : .....	68
2.2.1.2 Etude qualitative .....	69
2.2.1.2.1 Méthode de recueil des données .....	69
2.2.1.2.2 Guide d'entretien.....	70
2.2.1.2.3 Analyse et exploitation des résultats .....	71
2.2.2 La méthodologie de travail pour la troisième sous-problématique : .....	72

## Table des matières

2.2.2.1 L'étude quantitative .....	72
2.2.2.1.1 Méthode de recueil de données .....	72
2.2.2.1.2 Types de questions .....	74
2.2.2.1.2.1 Les questions ouvertes .....	74
2.2.2.1.2.2 Les questions fermées .....	74
2.2.2.1.3 Recensement .....	75
2.2.2.1.4 Mode d'administration .....	75
2.2.2.2 Etude qualitative : .....	76
2.2.3 La méthodologie de travail pour la quatrième sous-problématique : .....	76
<b>Section 03 : Présentation des résultats et discussion .....</b>	<b>76</b>
3.1 Résultats de l'étude sur l'état des lieux des DAS dans la wilaya d'Alger au cours des dernières années (2010-2020) .....	76
3.1.1 La production des déchets de soins dans la wilaya d'Alger de 2010 à 2020 .....	77
3.1.1.1 Estimation de la quantité des DAS .....	77
3.1.1.2 La quantité moyenne des DAS générées dans la wilaya d'Alger la dernière décennie ..	79
3.1.1.3 La composition de déchets produits dans les établissements de santé .....	80
3.1.1.4 Typologie des DAS produits par les établissements de santé publics et privés .....	81
3.1.1.5 Estimation de la quantité des DASRI .....	82
3.1.2 Identification des producteurs de DAS de la wilaya d'Alger de 2010 à 2020 .....	83
3.1.2.1 Producteurs de déchets de soins de la wilaya d'Alger .....	84
3.1.2.1.1 Etablissements publics .....	84
3.1.2.1.2 Etablissements privés .....	84
3.1.2.1.3 Praticiens privés .....	85
3.1.2.2 Capacité en lits des établissements hospitaliers .....	86
3.1.2.2.1 Secteur public .....	86
3.1.2.2.2 Secteur privé .....	88
3.1.2.2.3 Estimation du gisement de déchets d'activités de soins de la wilaya d'Alger de 2010 à 2020 .....	89
A. Les gros producteurs .....	90
B. Producteurs moyens .....	92
C. Petits producteurs .....	94
D. Bilan global des gisements .....	95
3.1.3 Etude des coûts de la gestion des déchets de soi .....	96
A. Les coûts de la gestion des déchets de soins de la wilaya d'Alger de 2010-2020 .....	96
B. Les coûts associés de l'INCINERATION .....	98
C. Les coûts associés du pré-traitement par désinfection (BANALISATION) .....	99

## Table des matières

---

3.1.4 Capacité de traitement des unités existantes dans la wilaya d'Alger .....	100
3.1.5 Résultats de l'étude sur l'évaluation de la gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux en Algérie .....	103
<u>A.</u> Résultats de l'entretien .....	103
<u>B.</u> Evaluation de la gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux en Algérie .....	104
3.2 Résultat de l'étude sur le traitement des déchets de soins générés dans la wilaya d'Alger au cours de la dernière décennie .....	107
3.2.1 Analyse du questionnaire .....	107
3.2.1.1 Première partie : Identification de l'entreprise .....	107
3.2.1.1.1 Le poste de répondant dans l'entreprise .....	107
3.2.1.1.2 Les entreprises à laquelle appartiennent les répondants .....	108
3.2.1.1.3 La commune de l'entreprise dans la wilaya d'Alger .....	108
3.2.1.1.4 Taille de l'entreprise.....	109
3.2.1.1.5 L'année de création de l'entreprise .....	109
3.2.1.2 Deuxième partie : Caractéristiques de l'entreprise .....	110
3.2.1.2.1 Traitement des DAS par les entreprises de la wilaya d'Alger. ....	110
3.2.1.2.2 Les Catégories des DAS traités.....	110
3.2.1.2.3 La collecte de DAS .....	111
3.2.1.2.4 Les producteurs des DAS de la wilaya d'Alger .....	111
3.2.1.2.5 Cycle de collecte .....	112
3.2.1.2.6 Transport de DAS .....	113
3.2.1.3 Troisième partie : Informations sur la technologie adoptée .....	114
3.2.1.3.1 Méthode de traitement de DAS.....	114
3.2.1.3.2 Type de déchets traités par mode de traitement .....	115
3.2.2 Résultats de l'étude de l'entretien sur le deuxième thème : Le traitement des déchets d'activités de soins en Algérie .....	120
3.3 Résultats sur le rôle de l'AND dans la gestion durable des déchets dangereux :.....	122
3.3.1 Résultats de l'étude de l'entretien sur le troisième thème : Le rôle de l'AND .....	122
3.3.2 Résultats de l'étude de l'entretien sur le quatrième thème : La relation entre la gestion des déchets dangereux et le développement durable .....	124
Conclusion générale.....	126
Liste bibliographiques.....	131
Annexes.....	135
Glossaire.....	142