

La gestion des déchets spéciaux au niveau de la wilaya de Bejaia
The management of special waste at the level of the wilaya of Bejaia

SAHALI Taous^{1*}, DJENNANE A. Madjid²

¹Maitre assistant classe A (université de Bejaia-Algérie) taous.sahali@univ-bejaia.dz

²professeur (université de Sétif 1) madjidjenane@univ-setif.dz

Reçu le:14/08/2022

Accepté le:30/12/2022

Publié le:15/01/2023

Résumé :

Les déchets spéciaux sont le résultat de l'industrie, répondre à la demande l'offre ne cesse d'augmenter. Nous étudierons le cas de la wilaya de Bejaia et parlerons de cette catégorie de déchets, de la quantité générée chaque année et surtout du moyen de traitement de ces déchets. Cela ne pourra pas se faire sans l'aide de la direction de l'environnement qui nous a fourni les données nécessaires.

Mots clés : les déchets spéciaux, le PNAGDES, traitement des déchets

Abstract:

Special waste is the result of industry, to meet demand, supply continues to increase. We will study the case of the wilaya of Bejaia and will talk about this category of waste, the quantity generated each year and especially the means of processing this waste. This cannot be done without the help of the environment department, which provided us with the necessary data.

Keywords: special waste, PNAGDES, waste treatment

* Auteur correspondant

1. Introduction:

L'imitation du mode de consommation occidentale, l'accroissement spectaculaire de la population, le niveau de vie amélioré ont généré des déchets, et a causé le pullule de ceux-ci. La quantité des déchets ne cesse d'augmenter et le moyen de les atténuer est presque introuvable.

L'incinération, la mise en décharge, le compostage, valorisation des déchets, recyclage, sont des techniques de gestion des déchets, chaque nature de déchets avec son mode de traitement.

Nous allons nous intéresser dans cet article aux déchets spéciaux et parlerons au fur et à mesure de la quantité générée annuellement dans la wilaya de Bejaia et ce grâce aux données collectées au sein de la direction de l'environnement de la wilaya.

Quel est le moyen efficace pour la gestion des déchets ?

Comment faire pour réduire la quantité de ces déchets ?

L'objectif de cet article est de connaître la quantité des déchets spéciaux produits ainsi que le moyen efficace pour la gestion de cette catégorie de déchets.

La gestion des déchets spéciaux selon PNAGDES suggère le tri, l'enfouissement, la valorisation, le recyclage mais est ce que ces techniques sont efficaces ?

Viser l'amont du déchet est le moyen le plus efficace et sur afin d'atténuer la production de déchets.

Tout au long de cet article, nous étudierons les déchets spéciaux au sein de la wilaya de Bejaia, et ce pendant la période du 2011-2021.

2. les déchets

2.1 Définition du déchet

la loi n°1-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion , au contrôle et à l'élimination des déchets définit le déchets comme étant tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou, plus généralement , tout objet, bien meuble dont le détenteur se défait, projette de ce défaire, ou dont il a l'obligation de ce défaire ou de l'éliminer.

2.2 La quantité des déchets

Nous nous intéresserons aux déchets spéciaux dans la wilaya de Béjaia, pour cela nous allons la présenter, mais avant nous définirons les déchets spéciaux : selon la loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, les déchets spéciaux sont des déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins de services et toutes autres activités qui en raison de leur nature et de la 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.

Déchets spéciaux dangereux : tous 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 à l'environnement.

2.2.1 Présentation de la zone d'étude

la wilaya de Bejaia est une wilaya qui se situe dans la région du nord-centre , elle se trouve au milieu des massifs du Djurdjura, des Bibans et des Babors, avec une superficie de 322 348 Ha. Composée de 52 communes et de 19 dairate, elle est limitée comme suit :

- à l'est par la wilaya de Jijel
- à l'ouest par les wilayate de Tizi ousou et de Bouira
- au sud par les wilayate de Bordj Bou Arreridj et de Sétif
- au nord par la mer méditerranée.

L'évolution du gisement des déchets est montrée par le tableau ci-dessous

Tableau N°1. L'évolution du gisement des déchets industriels spéciaux

ann	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ées											
Classe S (T)	1836	1892	1948	2007	2067	2129	2193	2259	2326	2396	2468
Classe SD(T)	920	028	789	253	470	494	379	180	956	765	668
total	1942	2000	2060	2122	2185	2251	2319	2388	2460	2534	2610
l	227	494	509	324	994	574	121	695	356	166	191

Source : la direction de l'environnement de la wilaya.

S : spéciaux **SD** déchets spéciaux dangereux

Ce tableau montre la quantité des déchets spéciaux et des déchets spéciaux dangereux, celle-ci est en hausse permanente.

Les déchets spéciaux sont soit:

- rejets liquides qui constituent 90,81 % du total des déchets spéciaux
- les écumes environs 1,12 % du total
- les pneus usés 0,77 % du total
- la terre décolorante environ 0;21 %

Les déchets spéciaux dangereux on trouve :

- les eaux souillées des huiles usées, des hydrocarbures, des métaux lourds ce qui représente 98,80 % soit un montant de 207040,43T/an.

- des rejets liquides souillés de colorants issus de l'usine du textile SENTEX Kherrata

- des huiles usagées soit 4,29 % du total des SD.

2.2.2 La quantité des huiles usagées

Générée principalement par l'unité de transformation de bois (EPE TRANSBOIS BEJAIA) qui génère 9000 T/an et par l'unité de fabrication de dissolution de la soude caustique (FLY CHIMICAL) qui génère 8000T/an.

La quantité de ces huiles usagée est de 3789 T en 2021.

L'évolution de la quantité des huiles usagées est montrée par le tableau n°2

Tableau N°2. L'évolution du gisement des huiles usagées 2011-2021

Année	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gisement des huiles usagées en tonne	2326	2442	2564	2693	2827	2969	3117	3273	3437	3608	3789

Source : la direction de l'environnement

Ces huiles sont issues de différentes activités et leurs quantités varient d'une activité à une autre.

Les stations de lavage sont les principales productrices de ce déchet avec une quantité de 1883,28T suivie des stations de services avec une quantité de 224,64T puis de l'activité industrielle avec 187,62T et en dernier des carrières avec 30,24T,

Le traitement de ces déchets est indispensable avant de les rejeter dans le milieu naturel.

3. traitement des déchets industriels spéciaux dans la wilaya de Bejaia

La quantité des déchets spéciaux générée par an est de 179 9847,36T/an et la quantité des déchets spéciaux dangereux est de 209 540,64 T/an, le traitement de ces déchets doit s'effectuer selon le PNAGDES qui prévoit la réalisation de deux centre d'enfouissement technique (CET):

- un à Bir El Ater dans la wilaya de Tebessa, sa capacité est de 53 000 T/an ;

- un autre à Sidi Bel Abbès sa capacité est de 12 000T/an.

Le coût de la mise en CET classe 1 est de 12 500 DA/T pour la wilaya de Bejaia, Les déchets en stock attendant la réalisation du CET est de 20,1 tonne , le coût de stockage de cette quantité avec stabilisation s'élève à 251 250 DA/T. Le même coût que la mise en stock, du moment que le coût de la mise en CET d'une tonne est de 12 500 DA, donc le coût de 20,1 tonne. Nous allons nous poser la question pourquoi les mettre en CET tant que le coût de stockage est le même ? C'est par ce que le stockage des déchets entraîne la décomposition et donc de nouveaux composants vont se générer qui dégradent à leur tour l'environnement et des nappes phréatiques du fait que les centres de stockage ne sont pas vraiment étanches.

De l'autre côté, les stations d'épuration STEP, ne sont pas dotés de technologie capable de traiter les déchets spéciaux avant de les rejeter dans le milieu naturel, étant donné que les eaux industrielles contiennent des produits toxiques, des solvants, des hydrocarbures, des métaux lourds,.....

Tous les déchets ne sont pas admissibles en incinération seulement 8921 tonne des déchets solides, 0,002 tonne des déchets liquides, et 400,13 tonne des déchets en stock.

Le traitement des déchets diffère d'un déchet à un autre pour les rejets liquide ce tableau montre le traitement adéquat.

Tableau N°3. Synthèse des types de traitement à appliquer aux rejets liquides

Type de traitement à appliquer	Quantité à traiter en tonne	%
Traitement biologique	1 048 885,08	76,41
traitement physico-chimique	312 137,70	22,74
bassin de décantation	11 508,84	0,84
déshuileur	36	0 0026
refroidissement	5,2	0 00038
incinération	0,002	145.10 ⁻⁷
total	1 372 572,82	100

Source : idem

Pour les déchets solides spéciaux la mise en décharge est le moyen le plus appliqué comme nous le montre le tableau ci-dessous

Tableau N°4. La gestion des déchets solides spéciaux dans la wilaya de Bejaia

Mode d'élimination	quantité	%
Mise en décharge	10 234,14	68,9
brûlage	32,4	0,21
la récupération	4 278,66	28,8
stockage	0,134	0,0009
incinération	300	2,01
autre moyen	11,04	0,07

total	14 856,37	100
--------------	-----------	-----

Source : idem

La quantité des déchets spéciaux solide est de 14 856,37 T/an est le moyen de gestion de ces déchets est la mise en décharge qui représente environ 70 % des déchets sans aucun traitement ce qui nuit à l'environnement et à la santé publique.

Le PNAGDES estime le coût d'incinération d'une tonne de déchets spéciaux dans une installation d'une capacité de 30 000 tonnes est de 20 000 DA, pour les déchets admissibles en incinération le coût s'élève à 186 422 640 DA.

Comparé au coût de la mise en CET il est élevé.

Nous passerons maintenant aux coûts de traitement de certains déchets spéciaux.

Le traitement des déchets commence dès la collecte, en effet, les frais de gestion se basent essentiellement sur le coût de collecte et de transport qui dépendent de la quantité des déchets et de la distance à parcourir entre les points de collecte et des centres de stockage.

Ces données sont basées sur les données du plan national de gestion des déchets spéciaux PNAGDES suivantes :

- Véhicule de collecte des déchets solides capacité 8 tonnes
- Véhicule de collecte des déchets liquides (camion citerne), capacité 10 tonnes
- Véhicule gros porteur, capacité 20 tonnes
- Distance de transport 250 Km
- Un centre de regroupement pour un stockage intermédiaire

Pour les centres de regroupement le PNAGDES prévoit la réalisation de six plateformes (selon le schéma directeur de gestion des déchets spéciaux de la wilaya de Bejaia) :

- Une plateforme de regroupement pour la région centre : desservant les wilayates de Bejaia, Tizi-ouzou, Boumerdes, Alger, Tipaza, Blida, Médéa, Ain Defla et Bouira, la capacité de stockage est de 4000 à 6000 tonnes ;
- Deux plateformes de regroupement pour la région Est : dont une sera implantée dans la wilaya de Sétif d'une capacité de 4000 tonnes, desservant les wilayates de Sétif, Mila, Batna, Oum El Bouaghi, Bordj Bou Arréridj, Jijel, la deuxième plateforme sera implantée à El Hadjar avec aussi une capacité de stockage de 4000 tonnes elle dessert les wilayates de Skikda, Annaba, et Guelma ;
- Une plateforme de regroupement pour la région Ouest dans la wilaya de Ghelizane, desservant les wilayates de Ghelizane, Chlef, Tiaret, Tissemsilt, Oran, Tlemcen, et Ain Temouchint. La capacité de stockage sera de 4000 tonnes.

Pou la wilaya de Bejaia, le transport des déchets s'effectue à l'aide d'un camion gros porteur, ainsi les coûts sont estimés comme ceci :

-la collecte 3000 DA/T

-le stockage provisoire 4000 DA/t

-le transport collectif vers un centre de traitement /élimination 3000 DA/T

Soit un coût global de collecte de transport et de stockage évalué à 10 000 DA/t.

Tableau N°5. Evaluation des coûts de collecte, de transport et de stockage

désignation	Quantité générée (T)	Quantité stockée(T)	Quantité totale(T)	Coût en DA
Les huiles usagées	325,83	68,129	2 393,959	23 939 590
les filtres usés	9,837	0,14	9,977	99 770
les pneus usés	13 997,42	7,397	14 004,817	140 048 170
les boues de fond de cuve	3,71	/	3,71	37 100
les batteries usées	5,49	1,616	7,106	71 060
total	16 342,287	77,282	16 419,569	164 195 690

Source : idem

Le coût d'élimination des déchets spéciaux entre transport du centre de regroupement vers le lieu d'élimination, la collecte et le stockage est tellement élevé que leur gestion au sein de la wilaya s'est avéré impossible c'est pourquoi la gestion à grande échelle est préconisée ; toute la région centre doit s'y mettre.

La valorisation à savoir l'incinération et la récupération aux fins de recyclage et de valorisation sont capables d'éliminer la totalité des déchets spéciaux générés au niveau de la wilaya de Bejaia mais toutes les localités fusionnent leurs moyens matériels techniques financiers et bien sûr leur savoir faire.

Le type de traitement à appliquer aux déchets spéciaux est résumé dans le tableau ci-dessous :

Tableau N°6 mode de traitement à appliquer par type de déchet

Branche d'activité	Identification de l'établissement	Type de déchets générés	Quantité tonne/an	Traitement à appliquer
	SARL PRIMA VIANDE (transformation des viandes et charcuteries halal)	Matière première périmée	0,15	incinération
	MINOTERIE EURL LE MEUNIER	Poussière	4	Récupération (injection avec le son) et l'utiliser

Agro-alimentaire	(Goudjil Omar)			comme aliment de bétail
	MOULIN GRENI (Minoterie-semoulerie)	Poussière	7,25	
	LE GRAIN D'OR (production de la semoule et dérivés)	Poussière	4	
	Ets SFACENE « Moulex » (production de semoule)	Poussière	6	
	Eurl MOULINA (production de semoule)	Poussière	3,84	
	EMAIL DU GRAIN D'OR (production semoule et farine)	Poussière	0,331	
		Batteries	0,05	récupération
	Sarl SEMOUERIE SOUMMAM (semoulerie-minoterie)	Filtre machines	0,056	Récupération au fin de recyclage
	Huileries	grignons	739,90	Option1 : utilisation dans l'alimentation animale suivant le procédé suivant : - 50kg de margines - 20kg de grignon épuisé partiellement dénoyauté - 12,6kg de divers résidus et sous produits agricoles (orge, son) ceci permet la production de 29 kg d'aliment de bétail - Option 2 : utilisation comme compost (engrai) - Option 3 : utilisation comme combustible
	CEVITAL (raffinage d'huile, sucre et margarine)	Terre décolorante	3 796	Incinération
	Boue de le STEP	0,3	incinération	
SARL ALMAG (fabrication de margarine)	Boue des bassins de décantation	1,04	Incinération	
SARL LIMONADERIE RODEO	Batteries usagées	0,17	récupération	

	(production de jus et boissons non alcoolisées)				
	Ets D'ELEVAGE ET VENTE ŒUFS ET POULETS	Duvet et fiente	105,6		Valorisation (amendement des terres agricoles)
		Individus morts	0,3		incinération
	HAMOUDI AMINE (élevage poules pondeuses)	Individus morts	5 040		incinération
	Ets d'élevage et vente volailles (GOUT) élevage et vente poules pondeuses	Duvet et fiente	130,5		Valorisation (amendement des terres agricoles)
		Individus morts	3,6		Incinération
	Union des coopératives agricoles U.C.A /O.A.I	Poussière	44,12		Récupération (aliment de bétail)
		Produits avariés			Incinération
Matériaux de construction	SARL CARF (fabrication de produits agglomérés)	Batteries	0,008		récupération
	Sarl briqueterie BOUDIAB BBR (production de brique)	Graisse	0,02		incinération
	SPA CTB AMIZOUR (produits agglomérés)	Pneumatiques	0,8		Récupération
		Batteries	0,05		récupération
hydrocarbure	Sarl ZIDAN MARBRE (transformation de marbre)	Boues de marbre	10		Valorisation (incorporation dans la filière de production des matériaux de construction)
	Eurl OXY MED (fabrication et installation des gaz comprimés)	Emballage peinture	0,06		Incinération
		Colle	0,0007		Incinération
		Diluant	0,002		Incinération
		Sable absorbant des huiles	0,02		Lavage du sable souillé(les eaux de lavage doivent passer par un déshuileur).

Industries métallurgique	Sarl SEBEA	Sciure de bois	100	Le sable lavé peut être réutilisé. Récupération (fabrication des panneaux de particules)
	(laminage et profilage à froid de l'acier)			
	DJEROUD DOUBI	Chute baguette soudage	0,024	récupération
	(fabrication de machines industrielles)	Emballage peinture	0,036	incinération
	SIBEA(tréfilerie)	La rouille (oxyde de fer)	6,25	Récupération(alimentation des fourneaux sidérurgiques)
Industrie chimique-plastique	SOCIETE TRIFILERIE DE LA SOUMMAM	Poudre calamine	14,5	Récupération (introduction dans l'industrie sidérurgique)
	(fabricationTS, PT,FAT,POINTE)			
	Sarl FLY CHIMICALS PRODUCTION	Sac de soude	02	incinération
	(dissolution de soude caustique)			
	SARL AKBOU Plastique	Emballage colorant	01	Incinération
	(transformation de la matière plastique)			
	SNC PRESSING CINTURY	Déchets perchloro-éthylène	0,4	
	(blanchisserie, lavage de linge)			
	BENADJI NEE YABID Baya	Résidus de perchloro-éthylène	0,3	Incinération
	(blanchisserie-laverie de linge)			
Sarl Fly Mousse	Coupeaux	0,4	incinération	
(production de mousse)				
SOCIETE DE RECYCLAGE DE LA MATIERE PLASTIQUE	Matière non recyclable	01	incinération	
Industrie ALFADETEX	Boue de la step	30	incinération	

textile	REMILA Fabrication de divers textiles à partir des déchets					
Industrie de bois	EPE	Résidu de colle	0,1		incinération	
	TRANSBOIS SPA BEJAIA Fabrication PP-CPL-LATTE-CIAGE					
	IMPRIMERIE BESSA MADJID (tous travaux d'impression)	Bidon de colle en plastique Boite d'encre (métal)	0,002 0,002		Incinération Option1 : Recyclage-valorisation Option2 : incinération	
	SARL BEJAIA PAPIER (commercialisation de papier et déchets)	Boites d'encre Chiffons souillés	0,124 0,3		Option1 : Recyclage-valorisation Option2 : incinération incinération	
	IMPRIMERIE DERGUINI (Impression)	Boites d'encre Chiffons souillés	0,1 0,225		Option1 : Recyclage-valorisation Option2 : incinération incinération	
	EURL ICP BEJAIA (impression papier)	Boites d'encre Chiffons souillés	0,06 0,15		Option1 : Recyclage-valorisation Option2 : incinération incinération	
	Industrie diverse	Eurl TMF BATOUCHE (transport de machine frigorifique)	Filtre Pneus Batterie	0,42 220,908 0,918		récupération récupération récupération

Source : direction de l'environnement

D'après ce tableau nous constatons que l'incinération et la récupération (valorisation et recyclage) sont des techniques à adopter afin de faire face aux déchets.

3. Conclusion:

La gestion des déchets spéciaux est un défi majeur auquel la wilaya de Bejaia est confrontée. Pour y faire face il faut réhabiliter les infrastructures existantes et les renforcer afin de pouvoir traiter ces déchets. Au moment actuel le stockage des déchets spéciaux est le moyen utilisé suite au manque de débouchés de traitement et au coût de traitement élevé, il s'effectue dans des locaux non conformes à savoir : l'absence de rétention, stockage directement à terre sans aucune protection, absence d'aération ... ;

Cependant, l'amélioration des conditions de stockage est plus qu'indispensable, il faut pour cela :

- réaliser un local de stockage dans les normes : aéré, étanche...
- réaliser un locale pour les huiles usagées et cela en réalisant une cuvette afin d'empêcher toutes fuites ;
- disposer de moyens de protection contre les incendies ;
- les locaux doivent être couverts afin d'empêcher toutes réactions avec le soleil et afin de protéger les déchets contres les aléas naturels pluies, vent

Opter pour le recyclage et la valorisation des déchets cela permettra nos seulement d'éliminer les déchets mais aussi en tirer profit ;

Sensibiliser la population aux dangers liés à ces déchets ce qui les amènera à adopter le tri et donc viser l'amont du problème.

Et pour finir la coopération entre acteurs intervenants permettra de faire face à ce problème.

4. Références :

La direction de l'environnement de la wilaya de Bejaia

livres

1. CARCIN,J-L.,et BOUCHAOU, C-C. (1998). L'environnement de la méditerranée. Que sais-je ?.puf.France.
2. CASEAU.P.,et Le MAHO.Y,(2003).études sur l'environnement-du territoire à celle du continent.TEC&DOC.France.
3. DUBOIS-MAURY.J.,et CHALINE.C.(2004).les risques urbains.ARMAND COLIN.France.

Thèses et mémoires :

1. BRICK (L.) et GERRICHE (A.), la valorisation des déchets, université de Constantine, Algérie, 2020 .
2. KHALOUFI (T.), contribution à l'étude des problèmes de l'environnement urbain de la commune de Bejaia, université de Bejaia, Algérie, 2002 .
3. SEFOUHI (L.), croissance urbaine et son impact sur l'environnement de la ville de Batna : cas des déchets solides, université de Batna, Algérie, 2013 .

Sites internet

[Http://www.cntppdz.com](http://www.cntppdz.com) consulté le 23/07/2022.