رقم الترتيب:
رقم التسلسل:

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الوادي

كلية علوم الطبيعة و الحياة

قسم البيولوجيا

مذكرة تخرج لنيل شهادة

ليسانس أكاديمي

ميدان :علوم طبيعة وحياة

شعبة البيولوجيا

تخصص : بيئة ومحيط

الموضوع

مساهمة في دراسة حالة و تسيير النفايات وأثرها على البيئة بمنطقة وادي سوف

من إعداد الطلبة:

- **ابراهيم مرغني**
- **اسلام خنفور**
- **العطرة عامر**
- **محمد بوقطاية**

تحت اشراف :

★ بشير خزاني

الموسم الجامعي : 2014/2013

تشكرات

بسم الله الرحمان الرحيم .. والصلاة والسلام على رسوله المصطفى ..

أما بعد:

فالشكر والحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله .

ثم نتوجه بالشكر للأستاذ الفاضل خزاني بشير الذي كان لنا السراج في طريقنا لإنجاز هذا العمل

وإلى أباءنا وأمهاتنا الأكارم الذين أصبحوا وأمسوا على الدعاء لنا بالتوفيق وإنارة الطريق.

كما لا ننسى الأختين سميرة و وفاء بمديرية البيئة اللتان ذاقتا معنا السهر والتعب في إثراء هذا العمل .

كما لا يفوتنا ان نشكر عمال مركز الدفن التقني لنفايات وخاصتا الاخ عبد قادر والسعيد لرحابة صدورهم وحسن استجابتهم لحاجياتنا .

كما لا ننسى شكر الأخ كمال ولابي على المجهود الذي بذله معنا.

وإلى الاخ محمد العيد لقريد على ما بذله من وقت في سبيل هذا العمل .

والشكر الخاص لإخوتنا طلبة بيئة ومحيط كل واحد باسمه.

وفي الأخير أشكر كل من ساهم في انجاز هذا العمل من قريب أو من بعيد .

الفهـــــرس

المقدمـــــــة	
الجزء النـظري	
الفصل الاول: تقديم منطقة الدراسة	
I- الموقع الجغرافي	03
I-1- الموقع	03
II- الدراسة المناخية.....	07
II-1-الحرارة	07
II-2-الرياح	08
II-3-الأمطار	09
II-4-الرطوبة الجوية	10
II-5-الإشعاع الشمسي.....	10
II-6-التبخر.....	11
III-الدراسة السكانية	14
IV- الدراسة الزراعية.....	16
الفصل الثاني: النفـــايـــات	
I- تعريف النفايات.....	17
I-1- التعريف اللغوي	17
I-2- التعريف الإصطلاحي	17
I-3- التعريف من الناحية القانونية	17
II-أنواع النفايات ومصدرها	18
III- المشاكل الناتجة عن النفايات	20
III-1- مشاكل النفايات على البيئة.....	20
III-2- مضاعفات التلوث.....	21
IV-طرق جمع النفايات	21
IV-1-مفهوم الجمع.....	22
IV-2-أنواع الجمع	22
IV-2-1-الجمع المسبق	22
IV-2-1-1- مـراحل الجمــع المسبــق.....	22
IV-2-1-2- طرق الجمع المسبق	23

IV-2-1-2-1-1-الجمع المفتوح أو الجمع العادي:.....	23
IV-2-1-2-2-الجمع المغلق.....	23
IV-2-2- الجمع الانتقائي	24
IV- 2-2-1- مفهوم الجمع الانتقائي.....	24
IV-2-2-2-أنواع الجمع الانتقائي للنفايات	24
IV-2-2-2-1- الجمع الانتقائي الطوعي (المساهمة الفردية).....	24
IV-2-2-2-2- الجمع من باب الى باب.....	24
IV-2-2-2-3- الجمع الخاص:.....	25
IV-2-2-2-3-1- الجمع الخاص للنفايات الضخمة	25
IV-2-2-2-3-2- الجمع الخاص بنفايات المستشفيات الشبيهة بالنفايات المنزلية	25
IV-2-2-3- تقييم الجمع الانتقائي.....	25
IV-2-3- الجمع المختلط والمنفصل للنفايات المنزلية	26
IV-2-3-1- الجمع المختلط	26
IV-2-3-2- الجمع المنفصل.....	27
IV-3- أدوات ومعدات جمع النفايات المنزلية	27
IV-3-1- معدات التجميع قبل الرفع.....	27
IV-3-2- معدات الرفع	29
IV-3-2-1- معدات غير متخصصة.....	29
IV-3-2-2- معدات متخصصة.....	30
IV-3-3- عمال الجمع :.....	31
IV-3-4- مراقب عملية الجمع.....	31
V- معالجة النفايات والتخلص منها	31
V-1- الأساليب الغير سليمة.....	31
V-2- الأساليب السليمة.....	32
V-2-1-الردم أو الطمر الصحي:.....	32
V-2-2-الحرق.....	33
V-2-3-إعادة تدوير النفايات	33
V-2-4-التحلل العضوي:.....	33

الجزء التطبيـقـي	
الفصل الثالث: دراسة حالة النفايات في المنطقة	
I- طبيعة النفايات في المنطقة	34
I-1-مناقشة المعطيات.....	36
I-1- 1- كمية النفايات.....	36
I-1- 2 - نوعية النفايات.....	37
II-طرق الجمع و أماكن التفريغ.....	39
II -1مناقشة المعطيات.....	44
II -1- 1 – العتاد المستعمل قبل الرفع.....	44
II -1-2 - العتاد المستعمل لرفع.....	45
II -1-3 -العمال	46
II -1-4 - توقيت الجمع وعدد الأيام	47
II -1-5 - تكلفة الجمع	47
II -1-6 - أماكن التفريغ	48
II -1-7 - تقييم عملية الجمع	48
III-طرق الجمع في المنطقة	49
III-1-الجمع من باب الى باب	49
III-2-الجمع المسبق	49
IV-المشاكل الناتجة عن النفايات	49
V-الحلول المقترحة	52
أولا :على مستوى إنتاج النفايات وجمعها قبل الرفع.....	52
ثانيا : حلول على مستوى طريقة الرفع والجمع	53
ثالثا : على مستوى أماكن التفريغ	53
رابعا: حلول على مستويات أخرى	53
الخاتمـــــــة	
المراجـــع	
الملـــــحق	
الملخـــص	

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1 - 1	دوائر وبلديات ولاية الوادي	04
2-1	معدل درجة الحرارة الشهرية المتوسطة والقصوى والدنيا للفترة 2000-2009	07
3 -1	معدل سرعة الرياح الشهرية للفترة 2000- 2009	08
4 -1	معدل التساقطات الشهرية للفترة 2000- 2009	09
5 -1	معدل الرطوبة الجوية الشهرية للفترة 2000- 2009	10
6-1	قيم الإشعاع الشمسي للفترة 2000- 2009	11
7 -1	قيم التبخر للفترة 2000 - 2009	11
8-1	حالة وتوزع السكان في المنطقة	14
1-2	أنواع النفيات حسب المعيار الذي يأخذه في التصنيف	18
2-2	يوضح عواقب الغازات السامة على البيئة من جراء الحرق في المفارغ العشوائية	20
3-2	انواع طرق الجمع	28
1-3	يمثل كمية وطبيعة النفايات في منطقة واد سوف	35
2-3	يمثل معلومات حول عملية الجمع	40

قائمة المنحنيات

الرقم	العنوان	الصفحة
1-1	معدل درجة الحرارة الشهرية المتوسطة والقصوى والدنيا للفترة 2000-2009	07
2-1	معدل سرعة الرياح الشهرية للفترة 2000- 2009	08
3-1	معدل التساقطات الشهرية للفترة 2000- 2009	09
4-1	معدل الرطوبة الجوية الشهرية للفترة 2000- 2009	10
5-1	قيم الإشعاع الشمسي الشهرية للفترة 2000- 2009	11
6-1	قيم التبخر للفترة 2000- 2009	12
7-1	منحنى المطري الحراري للمبرجي	13
8-1	منحنى المطري الحراري	13

قائمة الصور

الرقم	العنوان	الصفحة
1-1	صورة لزراعة النخيل في الغوط بمنطقة واد سوف	16
1-2	تمثل حاويات الجمع المنفصل	27
1-3	بلاستيك	38
2-3	معادن	38
3-3	ورق	38
4-3	زجاج	38
5-3	قماش	38
6-3	اتربة	38
7-3	مواد عضوية	38
8-3	توضح اوعية تجميع النفايات قبل الاخلاء	44
9-3	توضح اوعية المستعملة في تجميع النفايات قبل الاخلاء	45
10-3	جرار مستخدم في جمع النفايات	45
11-3	شاحنة ذات سطوح وجوانب مستخدمة في جمع النفايات	45
12-3	تمثل الصعوبات التي يواجها العمال في تفريغ الاوعية الغير مناسبة في الشاحنات الغير مناسبة	46
13-3	توضح نفايات مرمية بجانب الطرقات	48
14-3	توضح طريقة عرض النفايات قصد الاخلاء بطريقة غير مناسبة	49
15-3	توضح فتح المسالك الفلاحية بالنفايات واستخدامها كمصدات لرياح (طابية)	50
16-3	مفارغ عشوائية ونفايات محروقة في المكبات	51
17-3	توضح عملية دفن الغيطان بالنفايات	51
18-3	توضح عملية فرز النفايات تقليديا من طرف النباشين	52

قائمة الخرائط

الرقم	العنوان	الصفحة
1-1	خريطة ولاية الوادي	04
2-1	خريطة لمنطقة واد سوف	05
3-1	خريطة تمثل منطقة الدراسة	06

قائمة الاشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1-3	اعمدة بيانية تمثل كمية النفايات التي ينتجها الفرد في اليوم بالكيلوغرام حسب التجمعات	36
2-3	دائرة نسبية تمثل نسب تركيبة النفايات	37

الجـزء النـظـري

الفصل الأول

تقديم منطقة الدراسة

تمهيـــــــــد:

وادي سوف مركبة من كلمتين "وادي" و"سوف"، ويعطي هذا الاسم عدة دلالات تتوافق مع طبيعة المنطقة وخصائصها الاجتماعية والتاريخية.

ومعناه كذلك وادي الماء الذي كان يجري قديما في شمال شرق سوف، وهو نهر صحراوي قديم غطي مجراه الآن بالرمال، وقد ذكر العوامر أن قبيلة "طرود" العربية لما قدمت للمنطقة في حدود 690هـ/ 1292م أطلقوا عليه اسم الوادي، والذي استمر في الجريان حتى القرن 8هـ/ 14م. - وقيل أن قبيلة طرود لما دخلت هذه الأرض وشاهدت كيف تسوق الرياح التراب في هذه المنطقة، قالوا: إن تراب هذا المحل كالوادي في الجريان لا ينقطع. - كما أن أهل الوادي يتميزون بالنشاط والحيوية، وتتسم حياتهم بالتنقل للتجارة في سفر دائم، فشبهوا بجريان الماء في محله الذي يدعى الوادي.(العوامر؛1977).

I- الموقع الجغرافي :

I-1- الموقع :

تقع ولاية الوادي شمال شرق الصحراء الجزائرية، بين دائرتي عرض 23 و22 شمالا، وخطي طول 6 و53 شرقا وتبعد عن عاصمة البلاد ب630 كلم ويحدها من الشرق الجمهورية التونسية والجماهيرية الليبية ومن الغرب كل من ولايات ورقلة و بسكرة والجلفة، ومن الشمال ولايات تبسة خنشلة وبسكرة ومن الجنوب ولاية ورقلة، تقدر مساحتها بـ 44.585. كم² .(الدليل الاحصائي. 2010).

عدد البلديات بالولاية 30 والدوائر 12 والرقم الهاتفي 032 ورمزها البريدي 39000

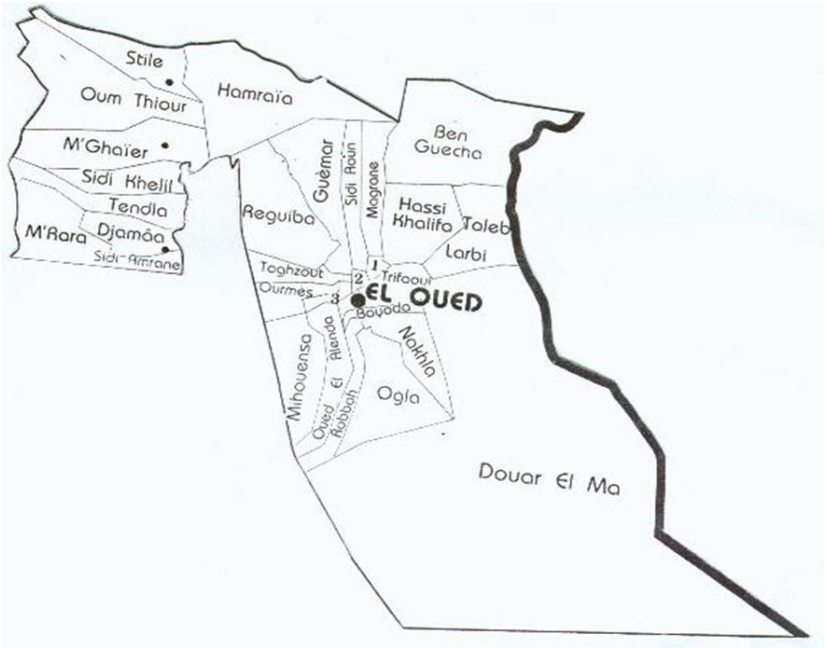
تحولت الوادي إلى ولاية رقم (39) بعد أن أضيفت لها منطقة وادي ريغ (جامعة، المغير) وبلدياتها، وتم الاعلان عن انشاء هذه الولاية الفتية يوم 1984/04/03. (الدليل الاحصائي. 2010).

أما دوائر وبلديات الولاية فهي :

جدول رقم (1 – 1): دوائر وبلديات ولاية الوادي

الرقم	الدائرة	البلديات التابعة لها
1	الوادي	الوادي – كوينين
2	قمار	قمار – تغزوت – ورماس
3	الرقيبة	الرقيبة – الحمراية
4	الدبيلة	الدبيلة – حساني عبد الكريم
5	المقرن	المقرن – سيدي عون
6	حاسي خليفة	حاسي خليفة - الطريفاوي
7	الرباح	الرباح – النخلة – العقلة
8	البياضة	البياضة
9	اميه ونسة	اميه ونسة – واد العلندة
10	الطالب العربي	الطالب العربي – بن قشة – دوار الماء
11	المغير	المغير – سيدي خليل – اسطيل – أم الطيور
12	جامعة	جامعة – المرارة – تندلة – سيدي عمران

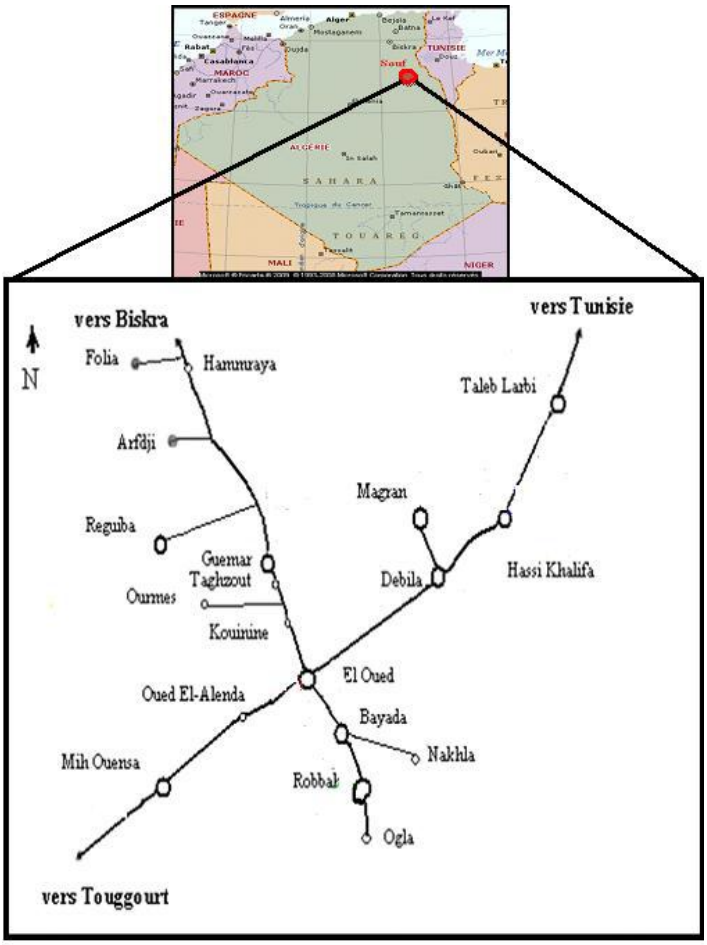
(المصدر: الدليل الاحصائي. 2010)



(المصدر:بيكي س وآخرون . 2013)

خريطة (1-1): خريطة ولاية الوادي

يحد منطقة واد سوف: كما توضح الخريطة التالية :



(المصدر:Google Erthe.D.F.A. 2000. ELOUDE تغيير ابراهيم مرغني)

خريطة رقم (1-1) : خريطة لمنطقة واد سوف

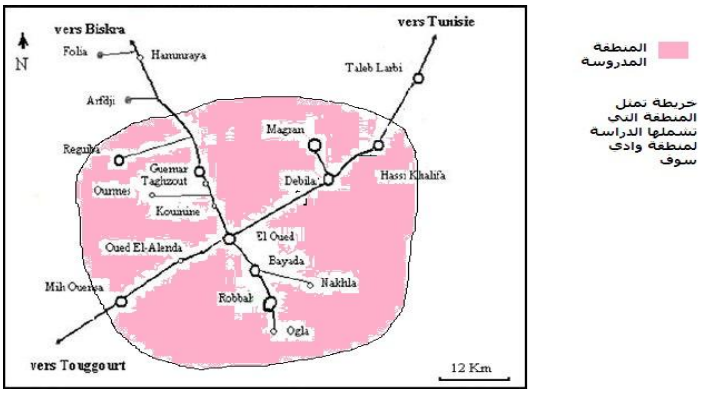
شمالا :شط ملغيغ وشط مروانة- الحمراية-.

جنوبا :امتداد للعرق الشرقي الكبير.

شرقا :بلدية الطالب العربي.

غربا :إقليم وادي ريغ و امتداد العرق الشرقي الكبير.

ونحدد منطقة دراستنا والمتضمنة 18 بلدية ب:



(المصدر:Google Erthe.D.F.A. 2000. ELOUDE تغيير ابراهيم مرغني)

خريطة رقم (1-2) : خريطة تمثل منطقة الدراسة

شمالا: من الشمال الغربي بلدية الرقيبة ومن الشمال الشرقي بلدية سيدي عون .

شرقا: بلدية حاسي خليفة .

جنوبا: من الجنوب الشرقي بلدية النخلة ومن الجنوب الغربي بلدية العقلة واميه ونسة .

غربا: بلدية اميه ونسة وبلدية ورماس والرقيبة .

وتغطي الرمال جزء كبير منها وتنتشر تقريبا في كل المنطقة، وتكون عبارة عن كثبان كبيرة ومتسلسلة، ونجدها بكثرة في الجهة الجنوبية والشرقية للمنطقة، وفي غير ذلك كغمرة وشمال وشرق الرقيبة وهبة والفولية و الحمراية فان انتشار الرمال محدود.

أما المناطق التي لا تغطيها الرمال فتكون إما مساحات كلسيه او ترشة أو ارض ملحية او طينية.

ونجد الكلس عبارة عن طبقة سطحية فوق الارض يعبر عنها بالتافزة او الصلاجة وتستعمل لصناعة الجبس خاصتا في الفولية ,الذي يستعمل في البناء بالطريقة التقليدية مع اللوس الذي يستخرج من ارض الترشة ,وتنتشر هذه الصخور والكلس في غمرة والرقيبة وهبة والفولية والزقم (العوامر. 1977)

أما الأرض الملحية وفنجدها في السبخات كسبخة بلدية الوادي في الشط وسبخة سيدي عون، ونجدها ايضا في الشطوط التي يستخر منها الملح كشط التاجر وشط حلوفة وشط ملغيغ بالحمراية .

أما الارض الطينية فلا نجدها الا في شمال المنطقة أي في الحمراية وما جاورها .

II- الدراسة المناخية

II-1-الحرارة :

مناخ الصحراء في منتهى الحرارة في الصيف قد تصل الى 50 درجة مئوية او اكثر, وشديد البرودة في الليلة الشتوية الطويلة فقد تنخفض الحرارة الى الصفر أو دونه.(العوامر. 1977).

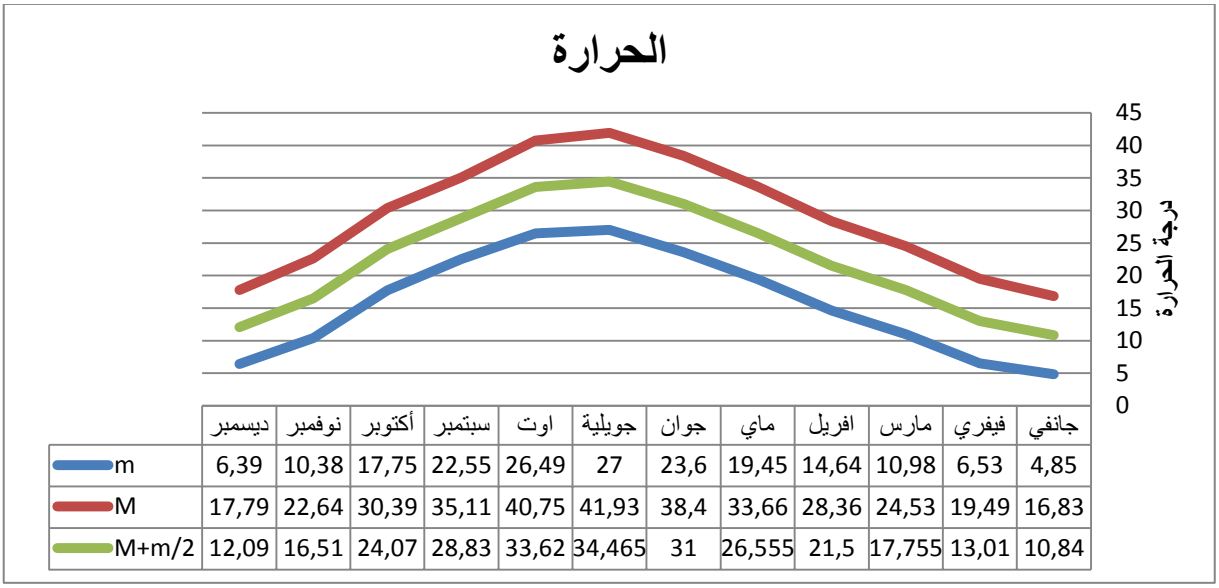
الجدول رقم (1-2) : معدل درجة الحرارة الشهرية المتوسطة والقصوى والدنيا للفترة 2000-2009

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
m	4.85	6.53	10.98	14.64	19.45	23.6	27	26.49	22.55	17.75	10.38	6.39
M	16.83	19.49	24.53	28.36	33.66	38.4	41.93	40.75	35.11	30.39	22.64	17.79
M+m/2	10.84	13.01	17.755	21.5	26.555	31	34.465	33.62	28.83	24.07	16.51	12.09

(المصدر: ONM محطة الرصد الجوي بقمار 2013)

M: متوسط الفصلي لدرجات القصوى للحرارة بالدرجة المئوية

m : متوسط الفصلي لدرجات الدنيا للحرارة بالدرجة المئوية.



منحنى بياني رقم (1-1): معدل درجة الحرارة الشهرية المتوسطة والقصوى والدنيا للفترة 2000-2009

من خلال التمثيل البياني ومعطيات الجدول نجد أن في منطقة واد سوف تكون الحرارة بين 5 الى 17 درجة مئوية وذلك شتاءا وتكون بين 25 الى 43 درجة مئوية صيفا، اما في باقي السنة معتدلة.

II-2-الرياح :

تحدد الرياح المعالم الجغرافية للمنطقة، هنالك نوعان مشهوران من الرياح في المنطقة، تهب عل المنطقة رياح السموم (الشهيلي) وهي اشهرها، وهي رياح حارة، جافة، محرقة وفي غاية الشدة، وتهب هذه الرياح في النهار من الجهة الجنوبية عادتا، فتبدأ من أول النهار الي آخره، أو تهب في آخره فلا تبدأ في منتصف النهار ولا تهب في الليل.(العوامر. 1977).

ونجد ايضا ريح الصبا، وتسمى ايضا ريح البحري، لأنها تهب عادتا من جهة البحر، وهي نسيم معتدل محمل بالرطوبة يحس فيه الانسان بالراحة والانتعاش، ويكون هبوبها عادتا بالليل أو بداية النهار ولا تهب بعد ذلك غالبا .(العوامر. 1977).

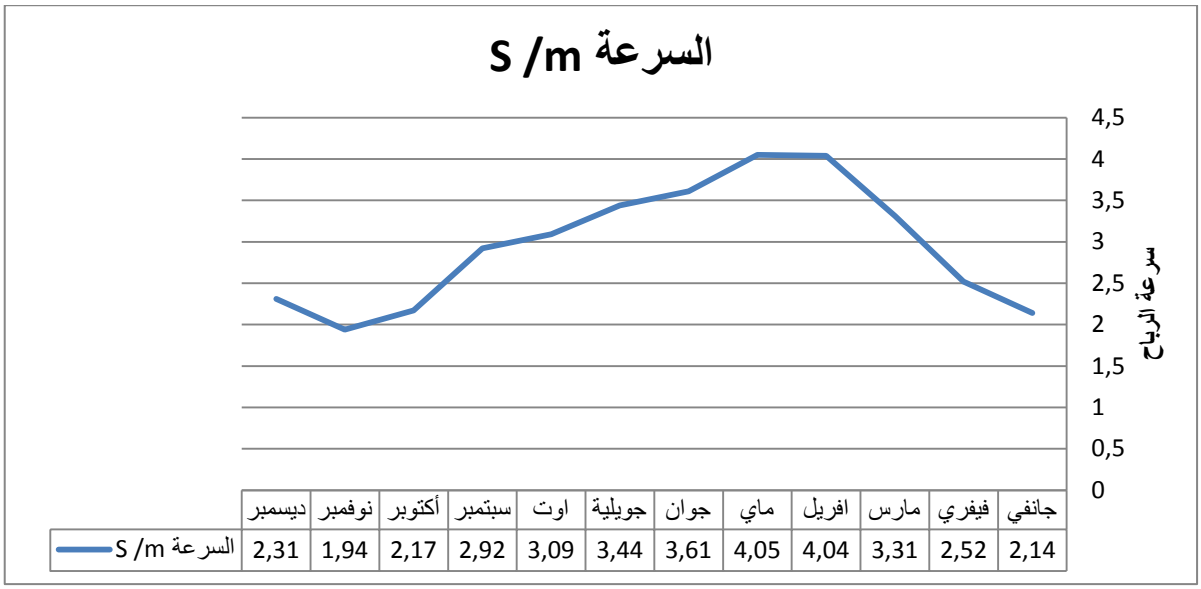
الجدول رقم (1- 3): معدل سرعة الرياح الشهرية للفترة 2000- 2009

الاشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
السرعة m/S	2.14	2.52	3.31	4.04	4.05	3.61	3.44	3.09	2.92	2.17	1.94	2.31

(المصدر: ONM محطة الرصد الجوي بقمار 2013)

تهب على منطقة الوادي رياح باردة وأخرى ساخنة ، حيث الباردة اتجاه شمال و شمال غربا و الساخنة اتجاه جنوب و جنوب الشرق .

تتراوح سرعة الرياح بمنطقة واد سوف ما بين1.94 – 4.05 م / ثا



منحنى بياني رقم (1-2): معدل سرعة الرياح الشهرية للفترة 2000- 2009

من خلال المنحنى نلاحظ أن قوة الرياح في المنطقة أنها منخفضة السرعة في أول السنة شهر جانفي و آخر السنة شهر ديسمبر وشهر أكتوبر حيث تتراوح 2-2.5 متر في الثانية و تكون الرياح ذات سرعة قوية في الأشهر الباقية حيث تصل إلى 4 متر في الثانية.

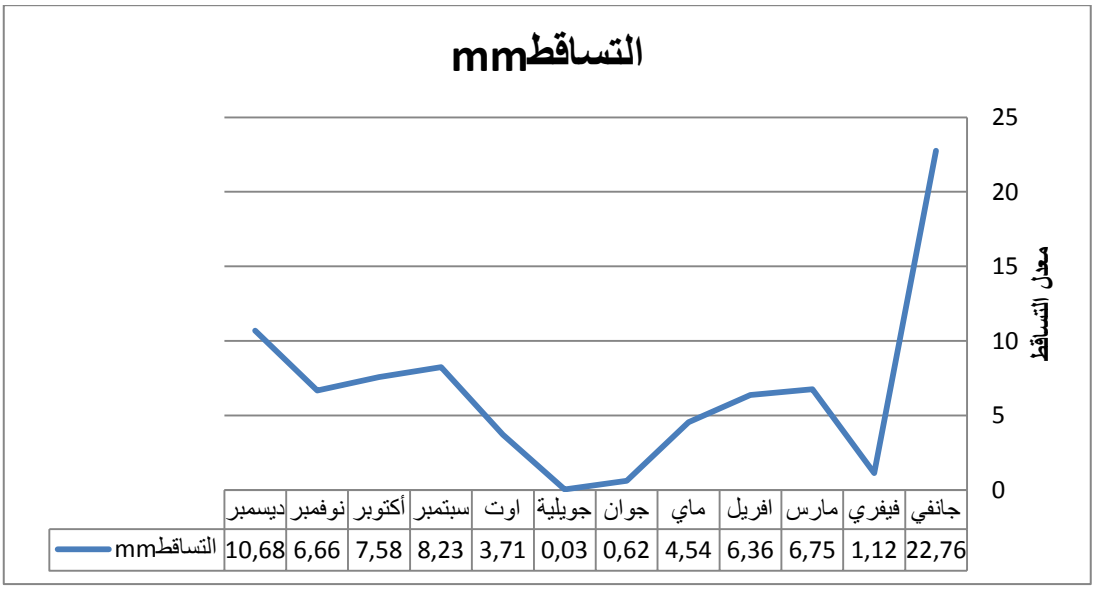
II-3-الأمطار :

بسبب موقعها الجغرافي تكون الأمطار في منطقة سوف فتهطل شتاءا، وفي غيره تكون نادرة، وقد تهطل في الخريف أو أوائل الربيع وسبب ذلك بعدها على المسطحات المائية وانخفاضها عن مستوى سطح البحر وقلت الغطاء النباتي، والسلسة الجبلية التي تفصلها عن المناطق ذات التساقط الكبير .

الجدول رقم (1- 4) : معدل التساقطات الشهرية للفترة 2000- 2009

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
التساقطmm	22.76	1.12	6.75	6.36	4.54	0.62	0.03	3.71	8.23	7.58	6.66	10.68	79.04

(المصدر: ONM محطة الرصد الجوي بقمار 2013)



منحنى بياني رقم (1-3): معدل التساقطات الشهرية للفترة 2000- 2009

تصل قيمة التساقط الى اقصاها في شهر جانفي بمعدل حوالي 23 ملم, وتكاد تنعدم في منتصف شهر فيفري وجوان وتنعدم تماما في منتصف شهر جويلية ، اما في باقي الاشهر فهي متذبذبة فتتراوح ما بين 5 الى 10 ملم.

II-4-الرطوبة الجوية :

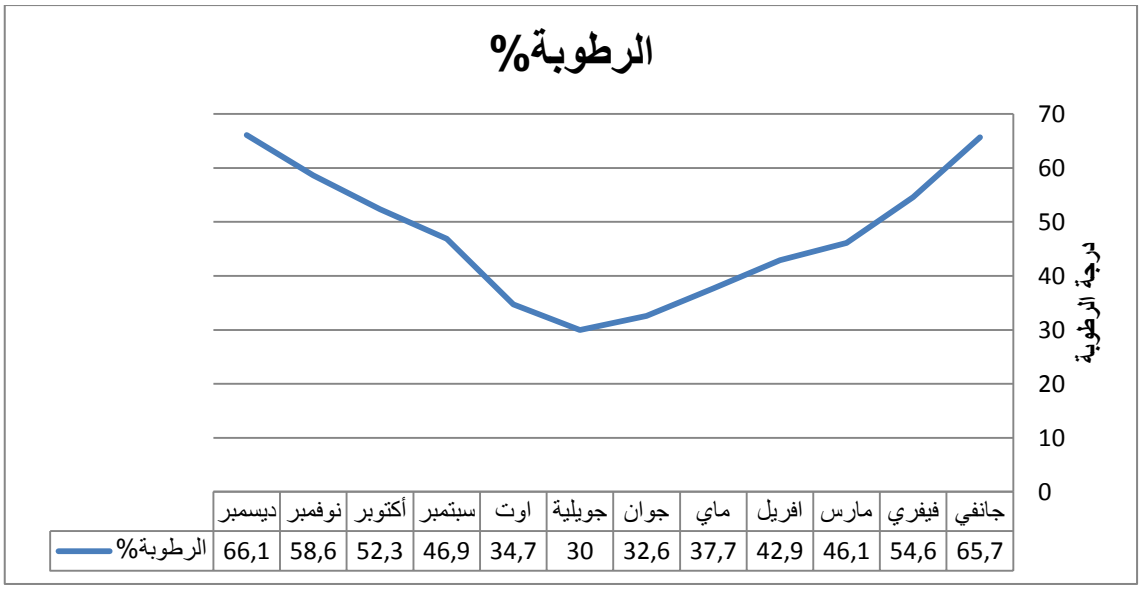
مناخ منطقة سوف جاف معظم السنة ,ولا نجد الرطوبة الا في الليل و اوقات الصباح الباكر أو عند هبوب رياح البحري، و مع ذلك فهي رطوبة نسبية وغير دائمة فبمجرد ارتفاع درجة الحرارة.

الجدول رقم (1- 5) : معدل الرطوبة الجوية الشهرية للفترة 2000- 2009

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الرطوبة %	65.7	54.6	46.1	42.9	37.7	32.6	30	34.7	46.9	52.3	58.6	66.1

(المصدر: ONM محطة الرصد الجوي بقمار 2013)

تكون الرطوبة ضعيفة صيفا نتيجة الحرارة الشديدة و انعدام تساقط الأمطار تكون في الشتاء بنسب مختلفة وترتفع نسبيا في أماكن الفلاحية.



منحنى بياني رقم (1-4): معدل الرطوبة الجوية الشهرية للفترة 2000- 2009

من المنحنى المبين أعلاه نلاحظ أن الرطوبة تكون مرتفعة في فصل الشتاء (نوفمبر - ديسمبر - جانفي- فيفري) و تكون منخفضة الرطوبة في فصل الصيف (جوان - جويلية - أوت) .

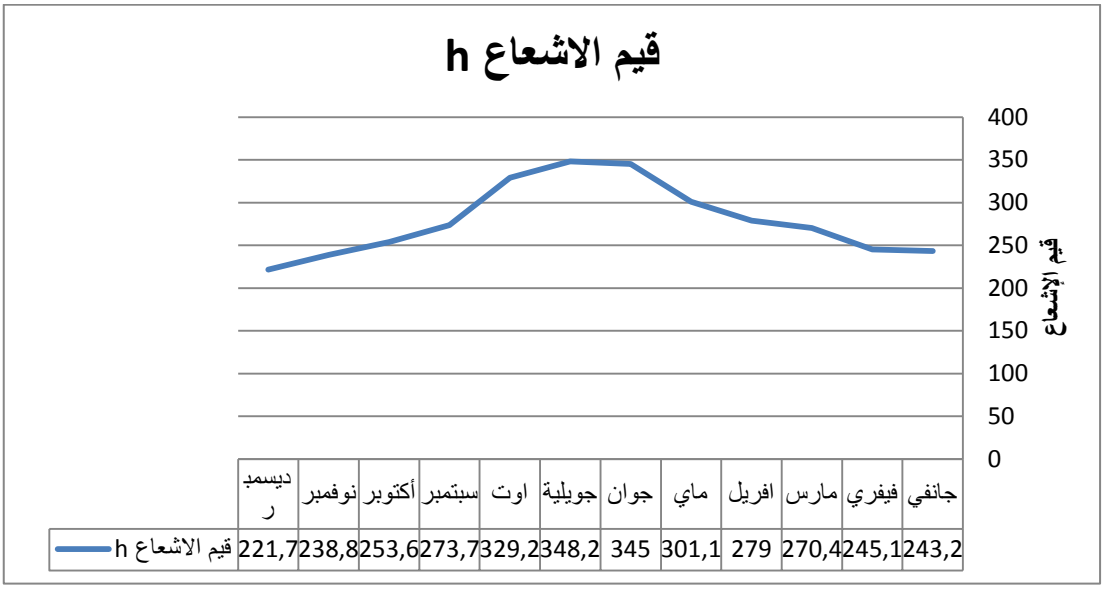
II-5-الإشعاع الشمسي :

بسبب الصفاء الشبه الدائم لجو المنطقة وخلوه من الغبار والأبخرة فإن الشمس تكون دائما مشرقة وتتحصل المنطقة على قيمة كبيرة من الإشعاع الشمسي.

الجدول رقم (1-6) : قيم الإشعاع الشمسي للفترة 2000- 2009

الاشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
قيم الاشعاع	243.21	245.13	270.39	278.99	301.09	345.03	348.2	329.24	273.72	253.64	238.83	221.66

(المصدر: ONM محطة الرصد الجوي بقمار 2013)



منحنى بياني رقم (1-5): قيم الإشعاع الشمسي الشهرية للفترة 2000- 2009

بسبب الموقع الجغرافي لمنطقة واد سوف وقلة الغطاء النباتي تكون تكون مدة التشمس كبيرة، خاصتا في فصل الصيف، اما في فصل الشتاء فتتراوح بين 200 إلى 250 ساعة .

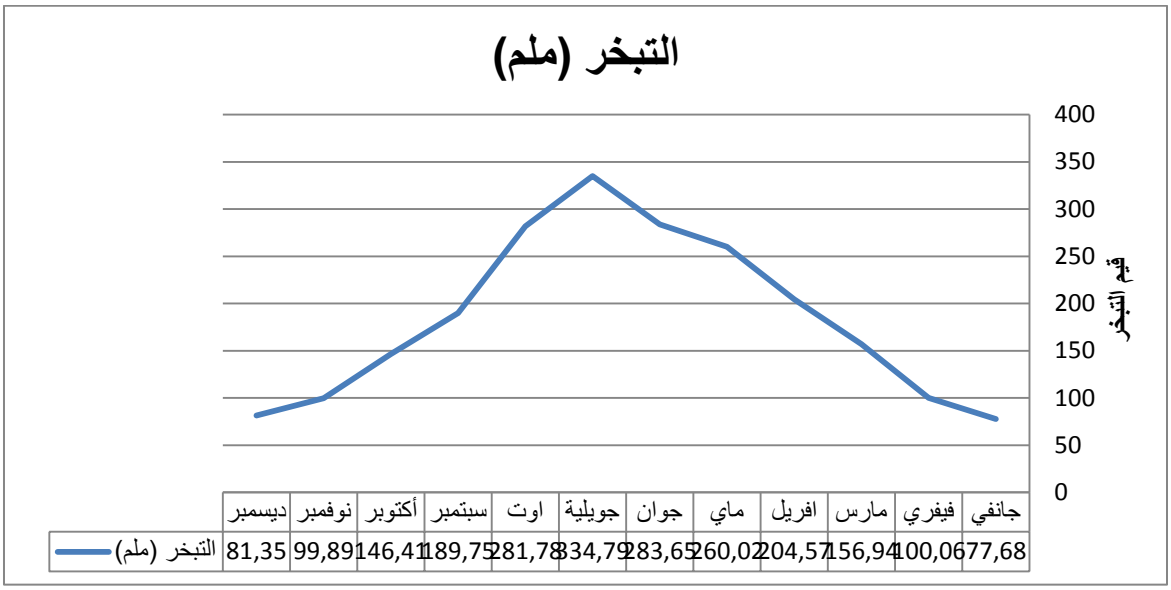
II-6-التبخر:

ان الحرارة المرتفعة والرياح الدائمة يؤثران بصورة جذرية في قيمة التبخر، وبالمقارنة بكمية التساقطات في المنطقة فان كمية التبخر تعتبر مرتفعة، وهذا ما يترك نسبة الرطوبة الجوية منخفضة جدا.

جدول رقم (1- 7) : قيم التبخر للفترة 2000 - 2009

الاشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
التبخر (ملم)	77.68	100.06	156.94	204.57	260.02	283.65	334.79	281.78	189.75	146.41	99.89	81.35

(المصدر: ONM محطة الرصد الجوي بقمار 2013)



منحنى بياني رقم (1-6): قيم التبخر للفترة 2000- 2009

من خلال المنحنى المبين أعلاه تكون شدة التبخر منخفضة في فصل الشتاء وهذا راجع لعدة عوامل وهي كمية التساقط العالية والحرارة المنخفضة، أما في الصيف فالعكس تماما فتكون شدة التبخر عالية جدا بسبب الحرارة المرتفعة وانعدام التساقط

❖ **منحنى المطري الحراري للمبرجي:**

يسمح لنا هذا المنحنى بتحديد المناخ السائد في المنطقة والاقليم الذي تنتمي اليه هذه المنطقة، ونحدد موقع المنطقة بالعلاقة التالية:

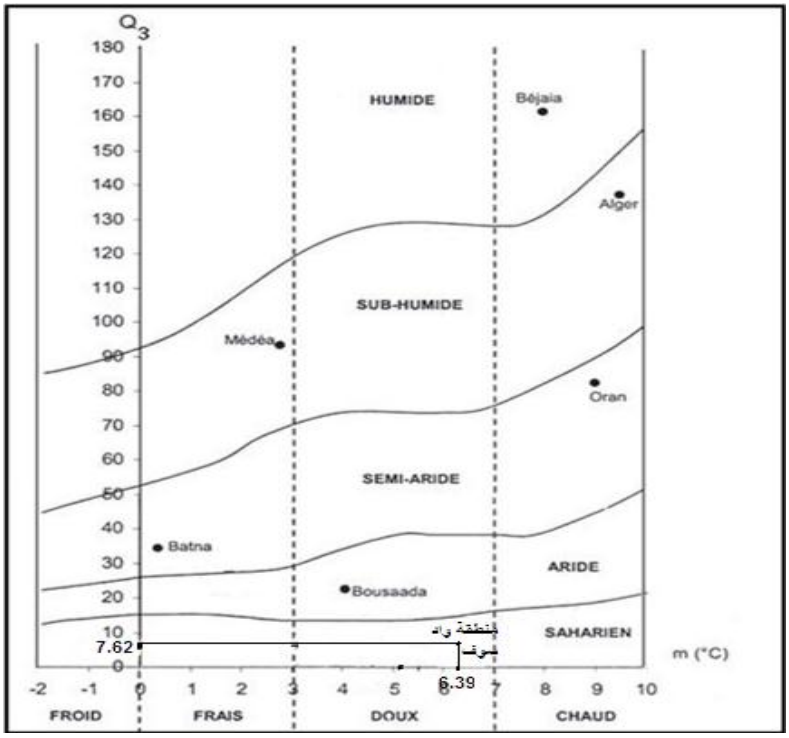
$Q= 3,43 \times P / (M - m)$ بحيث :

P: مجموع معدلات التساقطات للفترة المدروسة

Q : هي المعدل المطري الحراري

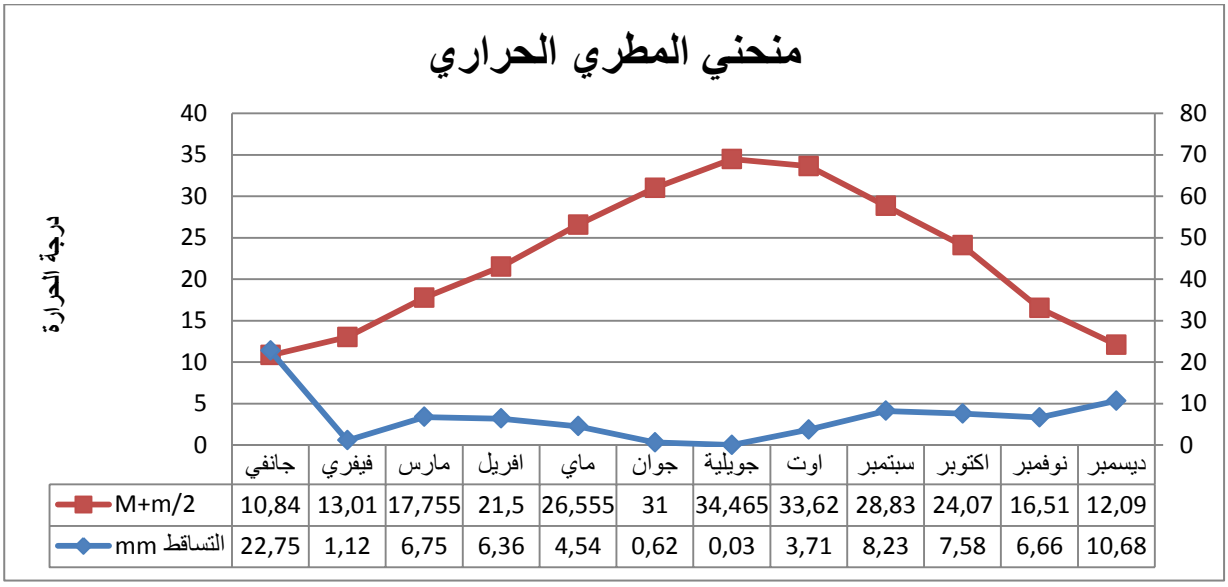
M: هي اعلى درجة حرارة سجلة في الفترة المدروسة

m : هي اقل درجة حرارة سجلة في الفترة المدروسة



منحنى بياني رقم (1-7): منحنى المطري الحراري للمبرجي

من خلال المنحنى نلاحظ ان منطقة واد سوف تنتمي الى المناخ الصحراوي



	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
M+m/2	10,84	13,01	17,755	21,5	26,555	31	34,465	33,62	28,83	24,07	16,51	12,09
التساقط mm	22,75	1,12	6,75	6,36	4,54	0,62	0,03	3,71	8,23	7,58	6,66	10,68

منحنى بياني رقم (1-8): منحنى المطري الحراري للفترة 2000- 2009

ومن خلال المنحنى الذي يمثل المرحلة الجافة فإننا نلاحظ ان المرحلة الجافة في المنطقة طويلة . فتكون مرحلة الجفاف في شهري ديسمبر و جانفي متوسطة نسبيا اما في باقي الاشهر فتكون شديدة الجفاف وذلك ابتداء من شهر ماي الى اكتوبر، هذا راجع لقلة التساقط وارتفاع درجة الحرارة وانعدام الغطاء النباتي.

III-الدراسة السكانية :

يعود اصل اهل سوف الى الشرق الاوسط وشبه الجزيرة العربية (العوامر. 1997)، وقد كان قدومهم الى المنطقة مع الفتوحات الاسلامية .

نظرا لعدم اختلاف المناخ في المنطقة فان ما يتحكم في توزع السكان هو النشاط الذي يمارسونه .فمعظم اهالي واد سوف يمارسون الفلاحة والتجارة وبعض الحرف التقليدية، ومع التطور الذي شهدته المنطقة اصبح هناك ما يسمى بالتجمعات الرئيسة في كل المناطق التي كانت من قبل عبارة عن تجمعات صغيرة، وتتميز هذه التجمعات الان بكونها مدن منطقة واد سوف ونجد تجمعات ثانوية محيطة بها وبعض المناطق المبعثرة .

الجدول رقم (1-8) : حالة وتوزع السكان في المنطقة

البلدية	المساحة km^2	عدد السكان (نسمة) إحصائيات 2008	الكثافة نسمة/km^2	عدد السكان في التجمع الرئيسي (نسمة)	عدد السكان في التجمع الثانوي (نسمة)	عدد السكان في المناطق المبعثرة (نسمة)	الزيادة الطبيعية (نسمة)	نسبة النمو الطبيعي (%)
الوادي	77,2	134700	1868,01	143985	0	225	6830	4,74
كوينين	116	10076	94,01	10825	0	80	-4	-0,04
الرقيبة	1965,6	40367	22,21	27275	12120	4270	-919	-2,1
قمار	1264,4	39167	33,59	27390	9880	5205	1382	3,25
تغزوت	539,2	13934	27,49	14000	0	820	-15	-0,1
ورماس	442,8	5900	13,9	3640	1710	805	-4	-0,06
الدبيلة	78	25158	343,21	1384	11575	1350	1243	4,64
حساني ع الكريم	58	22755	423,79	21005	1785	1790	-93	-0,38
حاسي خليفة	1112	31784	42,04	24030	7775	2115	1178	3,47
الطريفاوي	474	8257	18,71	26640	6225	5	-17	-0,19
المقرن	618	25980	42,04	24245	1735	0	556	2,14
سيدي عون	480	24577	26,94	8385	3400	1145	-4	-0,03
الرباح	499,2	12235	47,05	23145	0	340	898	3,82
النخلة	700	21965	19,56	6750	6905	40	37	0,27
العقلة	1352	6102	4,84	4735	1815	0	39	0,6
البياضة	138,8	32926	251,77	32260	2580	105	1180	3,38
اميه ونسه	1111,2	16136	15,84	7180	7415	3005	310	1,76
واد العلندة	712	6830	10,01	3360	2515	1255	85	1,19

المساحة الكلية km^2	11738,4							
العدد الكلي للسكان (نسمة)		465521						
الكثافة نسمة/ km^2			42,48					
مجموع السكان في كل تجمع(نسمة)				410234	77435	22555		
النسبة التي يمثلها عدد سكان التجمعات بالنسبة للعدد الكلي(%)				82,26	15,52	2,22		

(المصدر: الدليل الاحصائي 2010).

من خلال الجدول يظهر لنا تباين كبير في توزيع السكان، فهناك مناطق يتركز سكانها في التجمعات الرئيسية مثل الوادي وكوينين والبياضة، وهناك مناطق اخرى يتوزع سكانها بصورة تكاد تكون متساوية بين التجمعات الرئيسية والتجمعات الثانوية ونجد فيها ايضا نسبة كبيرة من السكان في مناطق مبعثرة مثل الرقيبة و ورماس والدبيلة و حساني عبد الكريم .

وهذا ما يثبت ان التوزع السكاني في منطقة واد سوف يتحكم فيه النشاط الذي يمارسه السكان، فالمناطق ذات الطابع التجاري يتركز سكانها في التجمعات الرئيسية والمناطق ذات الطابع الزراعي يتركز السكان في التجمعات الثانوية والمناطق المبعثرة.

من ناحية اخرى نلاحظ ام الزيادة الطبيعية لبعض المناطق سالبة وبصورة كبيرة نظرا لعدد سكانها الكبير وكثافتها العالية ومثال ذلك الرقيبة وحساني عبد الكريم وفي المقابل نجد بعض المناطق الاخرى ان تزايد سكانها كبير مقارنتا بعدد السكان ومثال ذلك الوادي وقمار، ومنه نستنتج ان الحركة الديموغرافية او النزوح في منطقة واد سوف يكون تجاه المدن الكبيرة او التجمعات الرئيسية بصفة عامة.

IV- الدراسة الزراعية:

تعتبر تربة واد سوف تربة غير خصبة ولكن وفرت المياه ونفوذية التربة العالية وخبرة اهلها تحولت منطقة واد سوف الى اكبر قطب زراعي في الجنوب واصبحت تنافس الولايات الشمالية المشهورة بالزراعة .

اشتهرت المنطقة منذ القديم بزراعة النخيل اعتمادا على تقنية الزراعة في الغيطان او على الطلوع ، وكانت في ذلك الوقت زراعة الخضروات محدودة فتزرع بكمية تلبي الاحتياجات العائلية اما الفائض فيسوق في الاسواق المحلية والذي يكون بكمية قليلة، وهذا راجع لان الخضروات تحتاج الى عملية السقي الدائم والحصول على المياه في ذلك الوقت امر في غاية الصعوبة عن طريق حفر الابار و استخراج الماء بالدلاء.

صورة رقم (1-1) :صورة لزراعة النخيل في الغوط بمنطقة واد سوف

ومع التطور الذي شهده المجال الزراعي في المنطقة حققت المنطقة قفزة لا مثيل لها في مجال زراعة الخضر وخاصة البطاطس التي اصبح لها فائض في الانتاج يصدر نحو الخارج ، وايضا العديد من الانواع الاخرى من المحاصيل الزراعية.

الفصل الثاني

النفايـــــــات

تمهيـــــــــد

منذ القديم والإنسان يستمد مستلزماته من الطبيعة المحيطة به ,ودائما كان يستغل ما يأخذه من محيطه إستغلالا جزئيا .كما تثبته الحفريات والبقايا التي وجدت في الأماكن التي تثبت عيش الإنسان القديم فيها والمتمثلة في أدوات او بقايا نشاط كان يمارسه آن ذاك والتي تعتبر كنفاية أو بقايا استغنى عليها الإنسان ,ومع التطور الحضاري تطورت أساليب عيش الإنسان وتنوعت احتياجاته وازدادت طلباته بالتالي تنوعت أشكال الأشياء التي يقوم برميها فأصبح من الأهمية بمكان أن يأخذ هذا الجانب محمل الجد في الدراسة ولكن مالم يتم توضيح فإننا لا نستطيع أن نحيطه بالاهتمام الكافي ولذلك فإننا نحتاج إلى تعريف دقيق للنفايات وتصنيفها ونتعلم كيف نتعامل معها وآثارها .حتى نفهم قصد الدراسة جيدا وحل ما ينجم عنه من مشكل أولا .

I- تعريف النفايات:

نجد النفايات محل إهتمام الكثيرين فيهذا العصر فتعددت مفاهيمها و تعاريفها وسنحاول عرض بعض التعاريف المشهورة والخروج بتعريف شامل ودقيق لنفايات .

I-1- التعريف اللغوي :

حسب قاموس المنجد العربي فإن أصل كلمة النفاية هي " نفو " و تعني نفاوه الشيء أي رديئة و بقيته

I-2- التعريف الاصطلاحي :

عرفت منظمة الصحة العالمية النفايات بأنها الاشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها في مكان ما، والتي أصبحت ليس لها قيمة أو اهمية .

I-3- التعريف من الناحية القانونية :

هي كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية و النفايات المماثلة الناجمة عن النشاطات الصناعية و التجارية و الحرفية و غيرها و التي بفعل طبيعتها تشبه النفايات المنزلية

اما قوانين البيئة فقد عرفتها بأنها كل بقايا الإنتاج والتحويل والإستعمال سوآءا كانت آلات أو نواتج بصفة عامة كل الاثاث الذي استغنى عنه مالكه أو هو موجه للرمي .

من تعريف منظمة الصحة لا نجد تحديدا لما يعد نفاية وتركت المجال مفتوح وربطه بشيئين وهما أن النفايات لا يريدها صاحبها وليس لها قيمة ، أما قوانين البيئة فقد حددت ما غفلت عنه منظمة

الصحة وذكرت تعريف النفايات حسب مصدرها ولكن لم تحدد صلاحيتها، ومن خلال التعاريف السابقة واذا أردنا أن نوسع مفهوم النفايات فإننا نستطيع القول بأن النفايات هي كل شيء مصدره النشاط الإنساني متخلي عنه، ولم يعد مرغوب فيه من طرف مالكه الأصلي مهما كانت طبيعته الفيزيائية أو مصدره من أي نوع من الأنشطة ولا يساوي أي قيمة إقتصادية عند منتجه، وما قصدناه هنا هو ما يعرف بالنفايات الحضرية .

II-أنواع النفايات ومصدرها :

إن تصنيف النفايات يسمح لنا بالتعرف على النفايات وتحديد الطرق المثلى لمعالجتها، ولإحصاء كامل لأنواع النفايات يجب علينا اتباع تصنيف معين ويكمن المشكل في أنه يمكن لنوع محدد من النفايات أن يصنف عدت تصنيفات وذلك حسب المعيار الذي يأخذه في تصنيف خاص.

❖ معايير تصنيف النفايات حسب ما جاء في دراسة الباحثة (سعيدي. ن؛2012) أن هناك أربعة معايير لتصنيف النفايات حسب طبيعة النفايات وطرق معالجتها وسلوكها ومصدرها وفي ما يلي جدول يلخص أنواع النفايات حسب كل معيار من المعايير المذكورة وقد أضفنا بعض ما يشمله كل نوع من النفايات .

جدول (2-1):أنواع النفيات حسب المعيار الذي يأخذه في التصنيف

المعيار	التصنيف	الأمثلة
طبيعة النفايات الطبيعة الفيزيائية	صلبة	بقايا طعام .أثاث تالف ...
	سائلة	زيوت السيارات ,مياه الصرف الصحي
	غازية	دخان السيارات ,دخان المصانع
طرق المعالجة	هامدة	فضلات البناء , أكوام الأتربة
	منزلية	مخلفات المنازل , بقايا الطعام ,أثاث تالف
	خاصة	نفايات المستشفيات...
	خطرة	مركبات كيميائية ...
سلوك النفايات	هامدة	مخلفات الهدم والبناء ...
	سامة	مواد كيميائية ...
	قابلة للتخمر	مواد عضوية ...
المصدر	صناعية	مخلفات المصانع , غازات وسوائل...
	نووية	فضلات ناتجة عن معالجة اليورانيوم وغيره
	حضرية	مخلفات المنازل والمستشفيات ...
	إشعاعية	نواتج التجارب النووية , نفايات طبية
	زراعية	أوراق الأشجار ,أغصان ,مبيدات ومخصبات

❖ صنف القانون الجزائري تصنيف آخر كما جاء في الاصدار رقم :01-19 المؤرخ في 27 رمضان 1422 الموافق لـ 12 ديسمبر 2001، الذي يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها إلى :

- ✓ النفايات الخاصة بما فيها النفايات الخاصة الخطيرة .
- ✓ النفايات المنزلية وما شابهها
- ✓ النفايات الهامدة

❖ صنفت الجمعية البرلمانية للإتحاد من أجل المتوسط, النفايات إلى ستة أصناف وهي :

1- نفايات التغليف : مثل البلاستيك والورق وغيرها

2- النفايات السريرية: ويقصد بها النفايات الناتجة عن الرعاية الصحية وهي نفايات خطيرة كونها قد تحمل العدوى وجراثيم خطيرة.

3- النفايات الزراعية: وهي فضلات البساتين والحدائق وكل ما ينتج عن الأنشطة الزراعية وتشمل أيضا المخصبات والمبيدات .

4- النفايات الكهربائية الالكترونية : وهي نفايات عصرية وبدأت في التزايد بكثرة في السنوات الأخيرة وهي عبارة عن أجهزة تالفة وتحتوي على مواد خطرة كالمعادن الثقيلة فقد تجد 60 مادة في الإلكترونيات المركبة، لأنها تعتمد في تصنيعها على العديد من المواد الأولية .

5- النفايات الصناعية : وهي مخلفات الصناعة كمخلفات التعدين والمعالجة ومنها عدة أصناف :

- نفايات سامة .
- نفايات كيميائية .
- نفايات صلبة صناعية .
- نفايات صلبة بلدية .

6- نفايات المنازل الخطرة :وهي المواد التي تجمع من المنازل ونجد فيها مواد سامة أو قابلة للإشتعال مثل بقايا الطلاء ومواد التنظيف والزيوت والبطاريات والمبيدات الحشرية، والتي تحتاج إلى عناية كبيرة عند التخلص منها .

❖ الاهداف التقنية والمالية والقانونية لتحقيق هذه المعايير:

1- المعايير ذات الاهداف التقنية :تتمثل في تحديد طريقة التعامل مع النفايات كان نقول نفايات صلبة أو سائلة فهنا يتضح من خلال هذا التصنيف الطريقة المتبعة لمعالجة هذه النفايات .

2- المعايير ذات الأهداف المالية: فقد يلجا إلى تحديد مكونات النفايات من خلال الفرز فيسهل فهم عملية إعادة التدوير فيصنف النفايات حسب نوعها مثل : ورق، زجاج، معادن، بقايا عضوية إلى غير ذلك، ومن هنا يبدأ فهم عملية إعادة التدوير .

3- المعايير ذات الاهداف القانونية: فتهدف إلى تحديد أضرار النفايات ودرجة خطورتها على البيئة والكائنات الحية بما فيها الإنسان وتحديد منتجها وتحميلهم مسؤولية النفايات التي ينتجونها، تصنف إلى نفايات خطرة وأخرى غير خطرة، أو تصنف حسب مصدرها مثل النفايات الصناعية أو الزراعية وهذا لتسهيل تصنيف أنواع التلوث وذلك بتحديد الملوث .

III- المشاكل الناتجة عن النفايات :

أخذت النفايات الأهمية التي تكتسبها في هذا العصر من المشاكل التي تسببها فهي أكبر تهديد للبيئة والكائنات الحية , فتأثر في البيئة بإعتبارها نظام معقد يتأثر بأي مكون جديد دخل إليه أو في أي تغيير في كمية أي مكون لها أو التغيير في طبيعته.

III-1- مشاكل النفايات على البيئة:

يتمثل المشكل الذي تحدثه النفايات على البيئة في التلوث بأنواعه :

- تلوث الهواء:

-الدخان الناتج عن عملية الإحراق

-الأبخرة المهيجة الصادرة عن تأدم النفايات تحت تأثير الهواء و الجراثيم

-الغازات السامة

-المعادن الثقيلة.

جدول (2-2): يوضح عواقب الغازات السامة على البيئة من جراء الحرق في المفارغ العشوائية

العناصر الكيميائية	الغازات الناتجة عن الإحتراق	عواقبها
الكربون	أوكسيد الكربون	إحتباس حراري
الأزوت	أوكسيد الأزوت	إحتباس حراري ـ أمطار حمضية ـ أوزون الغلاف الجوي المنخفض
الكبريت	ثنائي أوكسيد الكبريت	إحتباس حراري
الكلور	حمض الكلوريد ريك	إحتباس حراري
	الدوكسين	تراكم في السلاسل الغذائية
الفليور	حمض الفليوريدريك	إحتباس حراري

- تلوث التربة:

-الأكياس البلاستيكية

-مواد البناء

-حطام السيارات و غيرها

-المواد الكيماوية و المبيدات

الزيوت المحروقة

- تلوث الماء:

-رمي الأزبال في الصرف الصحي (الفوطة الصحية)

-رمي النفايات في الأودية و الأنهار و الشواطئ

-نقل الرياح و الأمطار لنفايات الدواب الطيارة و إلى المياه السطحية

-تسرب المواد السامة إلى المياه الجوفية.

III-2- مضاعفات التلوث:

يظهر التلوث بتأثيره المباشر على النظام البيئي والذي يحدث تغيرات جذرية وغير رجعية في معظمها ومن أهم ما تسبب به التلوث ثقب الأوزون وظاهرة ذوبان الجليد في الأقطاب والأمطار الحامضية وغيرها، وكان لهذه المضاعفات أثر واضح في تغير التنوع الإيكولوجي والنظام البيئي ككل , وأيضا في تغير المناخ .

ويظهر التلوث على الإنسان في الأمراض التي تصيبه والتي تنتج في الأوساط الملوثة وتنتقل إليه عن طريق الملامسة المباشرة أو التعامل مع الملوثات أو عن طريق حيوانات أو حشرات.

IV-طرق جمع النفايات :

تعد عملية الجمع للنفايات المنزلية وما شابهها أول خطوة ميدانية في مجال تسييرها. وتتمثل في جملة من العمليات إبتداء من إنتاجها وجمعها وحتى تتم عملية نقلها إلى مكان معالجتها، ويجب أن تتم عملية جمع النفايات دون إحداث روائح أو غبار أو ضوضاء أو تناثر في الشوارع، حيث تعد عملية الجمع ذات أهمية كبيرة للمحافظة على النظافة و على الصحة والسلامة العامة وتمتاز بأنها ذات تكلفة عالية جدا تتراوح ما بين60 %أو 80 % من الكلفة الكلية في الدول المتطورة التي تقوم برسكلة (إعادة تدوير النفايات). وقد تصل إلى 90 %من الكلفة الكلية في الدول التي تقوم بجمع النفايات المنزلية دون، معالجتها أو تعالج معالجة بسيطة وغير كافية .(بيكي س وآخرين؛2013).

لتحقيق التسيير المستدام للنفايات وجب على الإدارات المكلفة بجمع النفايات توفير طرق وإمكانيات ناجعة في هذا المجال وذلك لتعطي أفضل النتائج المرجوة في سبيل التسيير الحسن للنفايات وللوقاية من أخطارها.

IV-1- مفهوم الجمع:

جاء في تعريف جمع النفايات في المعجم البيئي أنه هو العمليات المتمثلة في رفع النفايات من نقاط التجميع نحو أماكن الفرز أو المعالجة أو التخزين، بواسطة معدات مخصص لهذا الغرض وفق أسلوب محدد من طرف الجماعات المحلية، تبدأ عملية الجمع النفايات عند منتجها، فيقوم بوضعها في أكياس أو براميل ويضعها أمام مسكنه لغرض جمعها من طرف المسيرين للعملية

IV-2- أنواع الجمع :

هنالك عدة أنوع من الجمع والمتمثلة في ما يلي:

IV-2-1- <u>الجمع المسبق</u> :

هو جمع بعض تدفقات النفايات (القابلة للرسكلة، الجافة والقابلة للتعفن أو التخمر)المفرزة مسبقا من قبل المنتجين لغرض عملية التثمين أو المعالجة الخاصة.- قاموس المنجد البيئي-

ويقصد بذلك بدأ تجميع النفايات ولذلك بوضعها في كيس أو حاوية وإخراجها للمكان الذي يسهل على المكلفين بالجمع الوصول أليه ، إلى أن تصل إلى مكان معالجتها .

IV-2-1-1- <u>مـراحل الجمــع المسبــق</u>:

❁ المرحلة الأولى :

تجري على مستوى المنتجين، حيث يتحملون عمليـة الجمع بصفة مباشرة ، حيث يقومون يجمع وتخزين نفاياتهم ثم يخرجونها لمكان يسهل الوصول إليه من طرف المكلفين بالجمع لغرض رفعها .(بيكي. س وآخرين؛2013).

❁ المرحلة الثانية :

هي مرحلة إخلاء الأحياء من النفايات وتبدأ من المكان الذي يضع فيه المنتج النفايات، حيث تكون هذه عملية من الصلاحيات المنوطة بمصلحة عمومية تحت إشراف البلدية أو نقابة مجموعة من البلديات.(بيكي.س وآخرين؛2013).

❁ المرحلة الثالثة :

وتتمثل في الوجهة النهائية للنفايات وتكون بعيدا عن أماكن ورشات الجمع والمتمثلة في أماكن المعالجة. عملية إخلاء النفايات المنزلية تتم بواسطة شاحنات الجمع أو قاطرات السكة الحديدية، حيث تنقل لمسافات بعيدة نحو وجهتها النهائية من مختلف منشآت التخلص النهائي من النفايات (.مفارغ أو مراكز التخزين..)، وحتى تقوم الجهات المكلفة بهذه الوظيفة المزدوجة، من الضروري أن تتوفر على الوسائل المناسبة والتنظيم الجيد ومما يمكن إضافته إلى هذه النقطة أن الجمع يحكم عليه من وجهة نظر تقنية، حيث أنه مرتبط بمواصفات خاصة بالتجمع السكاني المعني وتتمثل في طبيعة وحجم السكنات، سكن فردي أو جماعي، حالة الطرق، العادات والمستوى التعليمي والتربوي للسكان وغيرها، ومن وجهة نظر إقتصادية، فمن الضروري أن يكون بوسع البلدية أو الجهة المكلفة التقدير بدقة تكلفة الخدمة المتعلقة بتسيير النفايات المنزلية، حيث تأخذ بعين الإعتبار كل المصاريف أو التكاليف المباشرة والغير مباشرة المرتبطة بهذه الخدمة العمومية لمعرفة التكلفة الحقيقية المتعلقة بعملية لرفع وجمع النفايات ومنه تحديد مبلغ الضريبة المرتبطة بالخدمة.(بيكي. س وآخرين؛2013).

IV-2-1-2- طرق الجمع المسبق :

بإختلاف نمط عيش السكان وانتشارهم وتوزع المنتجين بصفة عامة وحجم النفايات المنتجة , تتعدد طرق الجمع المسبق والتي تتلخص في مايلي:

IV-2-1-2-1- الجمع المفتوح أو الجمع العادي :

هو النظام العادي، حيث أن محتوى النفايات يفرغ من طرف رجال الجمع في جهاز الإستقبال لشاحنات الجمع.

IV-2-1-2-2- الجمع المغلق:

وهو الطريقة السليمة التي يجب إتباعها ويقوم على وضع النفايات في صناديق تغلق وتفتح وذات معايير تتناسب مع آلة الجمع أو أكياس أو معدات تتناسب مع النفايات الموضوعة فيها والتي تضمن بقائها فيها وسهولة جمعها .(بيكي س وآخرون . 2013).

ويمكن أن نحدد الجمع المغلق في الطرق التالية :

- الجمع عن طريق أوعية متحركة:

في هذه الطريقة يستعمل أوعية قابلة لتنقل وذات عجلات واغطية , وتكون ايضا قابلة لرفع والتأرجح لتسهيل عملية تفريغها في آلة الجمع.

- الجمع عن طريق الأكياس:

وتكون هذه الطريقة بواسطة الأكياس البلاستيكية وتستعمل هذه الطريقة عادتا للنفايات الصلبة الخفيفة الوزن , فتوضع بداخلها وتربط بإحكام ويقوم العمال بأخذها بما تحتويه من نفايات.

- الجمع عن طريق تغيير الحاويات:

تتم هذه الطريقة بوضع حاويات معدنية كبيرة الحجم في أماكن محدد وعند إمتلاءها تأخذ نحو مكان التفريغ وتوضع في مكانها حاويات فارغة .

تستعمل هذه الطريقة عادتا في الاماكن التي لا تصل إليها الشاحنات بسبب ضيق المساحة ,فتوضع في أقرب نقطة يصل إليها المنتجون وآخر نقطة تصل إليها شاحنة الجمع.
وتوضع أيضا في الأماكن العامة .

IV-2-2- الجمع الإنتقائي :

IV- 2-2-1- مفهوم الجمع الإنتقائي:

هو جمع النفايات بشكل منفصل على حسب مكوناتها كجمع الزجاج, الكرتون والورق ,المعادن, كل على حدا والتي يتعرف عليها الرأي العام , ليتم إعادة تدويرها بسهولة.(سعيدي ن؛2012).

هذا النوع من الجمع يعطي للمواد المرسكلة قيمة مالية أكبر , لأنه غالبا ما تفصل عن بعضها بعناية فنجدها نظيفة نوعا ما .

IV-2-2-2- أنواع الجمع الإنتقائي للنفايات :

IV-2-2-2-1-الجمع من باب إلى باب:

ويتم بوضع حاويات امام المنازل وتخصص كل حاوية لنوع محدد من النفايات, ثم يوجه محتوى كل حاوية على حدا إلي مركز الفرز,تميز كل حاوية بلون محدد حسب النفايات إلي توضع فيها كما قد تستعمل الأكياس البلاستيكية لهذا النوع بألوان مختلفة .

IV-2-2-2-2-الجمع الإنتقائي الطوعي (المساهمة الفردية):

في هذا النوع من الجمع يتم وضع حاويات كبيرة في أماكن محدد ويسهل الوصول إليها ويقوم الأفراد بطوع إرادتهم بوضع النفايات فيها التي تكون قد تم فرزها مسبقا من مصدرها .
وكما في الجمع من باب إلى باب تميز الحاويات بألوان وأيضا أحجام مختلفة بحسب نوع النفايات التي توضع فيها .

IV-2-2-2-3-الجمع الخاص :

يقصد بالجمع الخاص، ذلك الجمع الذي يقع على بعض النفايات التي تنتج بطريقة غير منتظمة وغير يومية، ومن بين ذلك ما يلي :

IV-2-2-2-3-1-الجمع الخاص للنفايات الضخمة :

عموما تعد الأسر هي المصدر الرئيسي للنفايات الضخمة ، نظرا لحجمها أو طبيعتها أو وزنها، لا يمكن رفعها ونقلها على متن شاحنات الرفع المعتادة. وبدأت عملية جمع الأشياء أو النفايات الضخمة تنتظم انطلاقا من اللحظة التي بدأ فيها الجمع بفواتير رفع هذا النوع من جمع المواد الحديدية و النفايات التي كانوا يدفعون ثمنها فيما سبق. مشكلة النفايات الضخمة تعكس الوجه السلبي للمجتمع الاستهلاكي حيث أن الأسر المستهلكة تستعمل تجهيزات كهرومنزلية مصممة للعيش لمدة قصيرة(دورة حياتها قصيرة) فتستبدل تجاوزتها، وهناك سبب آخر يتمثل في ضيق الشقق، الأمر الذي أدى بالمستعملين التخلص من الأشياء التي لم تعد لها منفعة أنية، من حيث توزيعها النوعي 70 %إلى 80 %من النفايات الضخمة تتشكل من أثاث قديم وأجهزة كهرومنزلية مستعملة والباقي يتمثل في أشياء متنوعة كالدراجات ، الزرابي .(بيكي. س وآخرين؛2013).

IV-2-2-2-3-2-الجمع الخاص بنفايات المستشفيات الشبيهة بالنفايات المنزلية :

صنفان من النفايات تنتج على مستوى المستشفيات والمصحات .

- بقايا المطاعم :

التي يمكن إزالتها كنفايات منزلية والتي لا تتطلب عناية خاصة، وهي التي يقصد بها الجمع الخاص هنا.

- نفايات قاعات العلاج والجراحة :

يمكن أن تحتوي على بقايا سامة، وللتخلص من هذا النوع من النفايات تتوفر هذه المستشفيات على وحدات الترميد للقضاء على هذه النفايات الخاصة.(بيكي. س وآخرين؛2013).

IV-2-2-3- تقييم الجمع الانتقائي:

من خلال طرائق الجمع الانتقائي يمكن تقييم هذه الطريقة في بعض النقاط.(سعيدي.ن ؛2012).

- ✓ من عوائق هذه الطريقة في الجمع صعوبة الحصول على أماكن مناسبة استراتيجية .
- ✓ من مزايا الجمع الانتقائي تحقيق مشاركة كل الاطراف في عملية التسيير بمن فيهم المواطن ما يؤدي الى تحيق الفاعلية الاقتصادية .
- ✓ لإنجاح هذه الطريقة يجب القيام بالحملات التحسيسية وإعلامية ما يرفع من تكاليف ملقاة على عاتق الجماعات المحلية .

✓ يرتبط نجاح هذه الطريقة أو فصلها بإرادة المواطنين.

IV-2-3- الجمع المختلط والمنفصل للنفايات المنزلية :

IV-2-3-1- الجمع المختلط :

وهو الجمع التقليدي العادي ويتمثل في أكياس بلاستيكية أو أوعية أخرى تحتوي على نفايات غير مفروزة، موضوعة أمام المنازل وتجمع في أيام محددة . وتتمثل القيود التي تمنع نجاحه في اليد العاملة، بدون تكوين خاص، و يجب أن يتمتع بصحة جيدة.(بيكي. س واخرين؛2013).

❖ تقييم الجمع المختلط:

من عوائق هذه الطريقة وجوب توفر عمال ذوي قدرة جسدية وصحية جيدة دون الحاجة إلى مؤهلات خاصة أخرى.

الميزة الرئيسية هي ضعف التكلفة التي تتحملها السلطات المحلية لكن بالمقابل يصعب إجراء الفرز الانتقائي والحصول على نفايات قابلة لتثمين .

لا تصلح شاحنات جمع النفايات من باب الى باب لقطع المسافات الطويلة خاصة عندما تبعد المسافة بين مكان الجمع والمفرغة .

ولذلك يتحتم تطبيق نظام المناقلة أي نقل نفاية صلبة حضرية من شاحنة الجمع الى مركبة ناقلة كبيرة السعة موضوعة في محطة التحويل، مما يقلص من تكلفة النقل لمسافات طويلة .(سعيدي ن؛2012).

❖ محطات التحويل station de transfer:

محطة التحويل هي المكان الوسيط لنفايات بين مكان انشاءها والمفارغ او منشآت المعالجة الأخرى, فيتم فيها تجميع النفايات بواسطة الات الجمع الصغيرة والتي لا يمكنها قطع مسافات كبيرة والآلات ذات السعة الصغيرة , وبصفة عامة كل ألات دورات الجمع، ثم بعد تجميع النفايات تنقل الي محطات المعالجة النهائية أو المفارغ بواسطة شاحنات كبيرة تستوعب كميات كبيرة لنقلها مرة واحدة، وذلك لتقليل تكلفة النقل واليد العاملة فلوصل محطة التحويل بمحطة المعالجة النهائية لا نحتاج إلا الى شاحنة ذات سعة كبيرة وسائق فقط لتعويض عدد من شاحنات وآلات الجمع .

❖ شروط إقامة محطة تحويل :

القرب من الطرق وأن يكون المكان مراقب ومجهز بنظام أمن لعدم تحول المكان ألي مكان عشوائي, وتوفير خدمات الكهرباء والماء والهواء وإمكانية غلق وفتح المكان .

ويتمثل نموذج محطة التحويل في وجود منحدر يوضع أسفله حاوية كبيرة لتجميع النفايات .

IV-2-3-2- <u>الجمع المنفصل</u> :

هو جمع النفايات التي تم فرزها من قبل منتجيها في أيام محددة، ويستعمل فيه عدة حاويا بحسب أصناف النفايات بحيث كل صنف يجمع في حاوية مخصص له .

صورة (2-1): تمثل حاويات الجمع المنفصل

IV-3- أدوات ومعدات جمع النفايات المنزلية :

لا يتم أي نوع من أنواع الجمع المذكورة بدون معدات مخصص له، فكل نوع يحدد نوع من الأدوات تستعمل فيه و تكون مكيفة له حتى يتم في ظروف صحية وبفاعلية تامة .

IV-3-1- <u>معدات التجميع قبل الرفع</u> :

وتشمل الحاويات بأنواعها وإحجامها والأكياس البلاستيكية والأوعية الغير مخصص ويمكن تصنيفها من حيث نوع الجمع الذي تستعمل فيه كما يوضحه الجدول :

جدول (2-3):أنواع و طرق الجمع

نوع الحاوية	طريقة الجمع المعتمدة	ملاحظات
وعاء التفريغ	طريقة الجمع المختلط و الانتقائي	يتم إفراز الوعاء في مركبات نقل مخصصة لذلك الغرض ثم يرجع الوعاء الى محله , تتراوح أحجام هذا الوعاء ما بين 60 و 5000 لترا.
الحاوية الألية	طريقة الجمع المختلط ومجمعات الفرز	عندما تمتلئ الحاوية يتم إستبدالها بواحدة أخرى فارغة ومغسولة في مكان الأولى وهكذا دواليك.
الأكياس	طريقة جمع الانتقائي او المختلط من باب إلى باب	عند استخدام الألوان تسهل عملية الفرز والجمع الانتقائي . ومن مساوئها عبث الحيوانات بمحتواها.
أوعية التجميع المفتوحة	طريقة الجمع المختلط	أوعية لا تحتوي على عجلات وأغطية توضع فيها النفايات . من مساوئها صعوبة استخدامها من طرف العمال.
أوعية الجمع الناقلة	صالحة لكل الطرق	أوعية مصنوعة من البلاستيك أو المعدن ذو أحجام وألوان مختلفة . يتم إفراغ هذا النوع من الأوعية بواسطة نظام رفع خاص في الشاحنات الدكاكة.

IV-3-2- معدات الرفع :

IV-3-2-1- معدات غير متخصصة:

- عربات يجرها إنسان:

هذه العربة ذات عجلتين يجرها الإنسان كما هو الحال في بعض البلدان الأسيوية، طاقة هذه العربة تقدر من 0.2 إلى 0.5 م 3 من النفايات المنزلية، هذه الوسائل القديمة تستعمل في الأحياء والأماكن التي لا يمكن للعربات والشاحنات ذات محرك الوصول إليها، لها ميزة تتمثل في أنها لا تستهلك وقودا، وتعمل دون إثارة ضجيج. غير أن مردوديتها ضعيفة، ومساحة نشاطها ضيقة .

- عربات تجرها حيوانات :

يتعلق الأمر بعربة ذات عجلتين، تجرها حيوانات كالبغال، حيث يمكن لهذه العربة حمل ما يقارب 2 إلى 4 م 3 من النفايات المنزلية، غير أن قطر تحركها لا يتجاوز 3 كيلومتر.

- آلية بثلاثة عجلات:

تستخدم لجمع النفايات من الأزقة الضيقة , تحمل النفايات بكمية قليلة ولمسافة قصيرة، والتي لا يتجاوز عرضها 1.5 متر.

- شاحنات ذات سطوح وحواجز جانبية:

هي شاحنات ذات حمولات مختلفة، والتي غالبا ما تكون ما بين 8 و 12 طن، عملية الجمع في الغالب تتم انطلاقا، من ركام أو مكاب متواجدة على الرصيف، أي غالبا في غياب صناديق النفايات المنزلية، حيث يقوم بهذه العملية من6 إلى 8 عمال مستعملين وسائل بسيطة كالمجارف .

- جرارات فلاحيه مقرونة بقاطرات:

تستعمل هذه الجرارات كثيرا في البلديات الصغيرة التي يتراوح عدد سكانها ما بين 20000 و 30000 نسمة، ولها ميزات متعددة منها :

- ✓ هذه الجرارات والقاطرة أقل تكلفة مقارنة مع شراء شاحنة (5 طن.)
- ✓ بإمكانها نقل حمولة كبيرة واستعمالها في عدة مجالات، وتوفر قطع الغيار.

يمكن استعمالها في موقع مفرغة صغيرة مراقبة، كون عجلات الجرار تناسب الأرضية، غير أن سرعة تنقلها ضعيفة فهي تقدر ب 20 كلم / الساعة .

IV-3-2-2- معدات متخصصة:

- شاحنة جمع دكاكة:

هي مركبات تحتوي نظام رفع الي لحاويات ذات سعة استيعابية متوسطة يجب تغطية النفايات بغلاف حتى لا تتطاير أثناء نقلها.

- شاحنات جمع بها نظام ضغط النفايات:

هي مركبات مغلقة مجهزة بآلة تسمى الضاغط التي تعمل على تقليل حجم النفايات المنقولة حتى لو كانت هذه الاخيرة موضوعة في أكياس أو علب . يعتبر هذا النوع الأكثر تداولا في الجزائر في المناطق الحضرية خاصة , إذ يمكن استعمال هذه الشاحنات لنقل نفايات تم تجميعها في أوعية مفتوحة غير مخصصة.

- شاحنات دكاكه مجهزة بنظام رفع آلي ونظام الضغط:

يتم استعمال هذا النوع من الشاحنات من أجل إفراغ أوعية التجميع محكمة الغلق .

- شاحنات الجمع الانتقائي:

تستعمل هذه الشاحنات لنقل النفايات المفرزة والقابلة لتثمين حيث ترفع الحاويات الخاصة بفئات معينة من النفايات كالزجاج.

- شاحنات مسطحة مجهزة برافعة:

هي مركبات بها رافعة تسمح برفع الجزء المتحرك الذي يجمع فيه النفايات وإرجاعه الى محله قصد التفريغ .

- شاحنات حديثة ومتطورة:

هناك أنواع من الشاحنات الحديثة بها تجهيزات تقنية متطورة وفق أحدث التكنولوجيات . فعلى سبيل المثال تستخدم شاحنات مجهزة بحواسيب تعمل على مراقبة عمليات الجمع وتزن نفايات كل فرد، وهذا لتوفير قاعدة بيانات مفيدة عند إحتساب قيمة الرسوم والضرائب وكذا الحقوق واجبة الدفع لكل منتج على حدا .

✓ هيكلة مصلحة جمع النفايات:

تضم هيكلة مصلحة جمع النفايات العديد من أصناف الموظفين أين ينقسم العمال والموظفون، إلى منفذين ومؤطرين لعملية الجمع .

IV-3-3- عمال الجمع :

تضم كل من سائقي الشاحنات وعمال الجمع، عدد عمال الجمع المسند إلى كل شاحنة بخصوص عملية الجمع يقدر بعاملين، يكون فريق الجمع المكون من سائق الشاحنة والعاملين تحت مسؤولية السائق، حيث أن هذا الأخير مكلف بملء ورقة خاصة بعملية الجمع اليومية ويسلمها إلى المراقب.

❁ عمال محطة الخدمات :

يعتبرون من عمال البلدية، لهم نفس الحقوق المتعلقة بهذه الوظيفة.

IV-3-4- مراقب عملية الجمع :

لحسن سير عملية الجمع، عدد من فرق الجمع يكون تحت مسؤولية" مراقب"، هذا الأخير ينتقل من مكان إلى آخر لمراقبة عملية الجمع .

من المهام المسندة له ما يلي:

- التدخل في حالة حادث أو خلل ما بما يخدم أهداف مصلحة الجمع.
- معالجة الصعوبات التي قد تنجم عن المستعملين، السماع إلى شكاوى المستعملين و إقتراحاتهم
- كما يقوم بتسليم" أوراق الطريق "الخاصة بعملية الجمع على مستوى مقاطعته إلى مراكز القرار.

V- معالجة النفايات والتخلص منها :

إن أي نوع من النفايات مهما كان نوعه أو مصدره أو حجمه أو درجة خطورته يتميز بقابلية المعالجة, بغض النظر عن الطريقة المتبعة كالجمع أو الفرز او التحويل أو الاسترجاع أو الحرق أو الدفن أو برميها في الوسط الخارجي .

أن معالجة النفايات تخضع لعدة عوامل ومن أهمها الوقت، هناك العديد من أنواع النفايات تحتاج إلى زمن طويل جدا ليتم التخلص منها طبيعيا، لذلك ابتكرت عدة طرق لمعالجة النفايات في زمن أقل وبأسلوب لا يضر بالبيئة وصحة الإنسان، إن الإمكانيات المتوفرة تفرض الأسلوب المتبع في معالجة النفايات، ويمكننا تصنيف الأساليب إلى أساليب سليمة وأساليب غير سليمة.

V-1- الاساليب الغير سليمة:

تعتمد هذه الأساليب على المعاملة العشوائية والطرق الغير مدروسة وعدم الوعي بمدى خطورتها على الصحة والنظام البيئي وتتمثل هذه الأساليب في الطرح العشوائي للنفايات في المفارغ الغير مراقبة وتكديس النفايات في الأماكن العمومية، وأيضا فرز هذه النفايات بطرق غير سليمة وتمثل خطر على صحة الانسان .

أما من ناحية التكلفة فهي غير مكلفة نظرا لعدم استعمال نظام تسيير هذه الطرق، والمبدأ الوحيد المتبع هو تكديس النفايات، ونجد هذه الأساليب في الدول المتخلفة خاصة التي لا تستطيع تحمل تكلفة المعالجة السليمة لعدة أسباب ومن أهمها : العجز المالي وقلت الوعي والثقافة البيئية و الصحية وغياب الرقابة وعدم توفر تكنولوجيات الخاصة بها .

وتنتج عن هذه الأساليب أخطار لا حصر لها على البيئة والإنسان .

- ✓ تسبب تلوث الهواء : وذلك بالانبعاثات الغازية من المكبات العشوائية بسبب التحلل الهوائي واللاهوائي لنفايات.
- ✓ تسبب تلوث التربة: وذلك بالعصارات التي تنتجها النفايات بسبب تكدسها فوق بعضها وأيضا بالمعادن الثقيلة المنحلة وأيضا المواد الكيميائية.
- ✓ تلوث المياه: سوآءا المجاري المائية أو المياه الجوفية وتكون بسبب عصارات النفايات التي تتسرب مكوناتها مع مياه الأمطار فتلوث مصادر المياه الطبيعية .
- ✓ تشكل خطر على الإنسان : وذلك بالنسبة للذين يتعاملون معها هم الأكثر عرضة لاستنشاق الغازات المنبعثة منها والملامسة للمواد الملوثة بالإشعاعات أو بالأدوات الطبية التي قد تحمل أمراض خطيرة .
- ✓ تشكل خطر على الحيوانات : تعتبر الحيوانات الضالة أو بعض الحيوانات البرية مكبات النفايات مصدر سهل للغذاء فتحمل معها الأوبئة والأمراض التي تسبب خطر لها ولنظام البئي ككل وأيضا تسبب خطر على الإنسان التي قد يكون يستنفع من بعض هذه الحيوانات، وكما تمثل أكوام النفايات البيئة المثالية لتكاثر الحشرات والقوارض التي من أكبر أعداء الإنسان فهي تنقل الأمراض بصفة عامة .

V-2- الأساليب السليمة:

كانت حيرة العلماء تجاه النفايات في إيجاد طرق سليمة لتعامل معها، ومع مرور الوقت ابتكرت عدة طرق لتقليل النفايات والتي لها درجات في فعاليتها وملائمتها للبيئة

والتي نذكر منها ما يلي :

V-2-1-<u>الردم أو الطمر الصحي</u> :

يعد الردم من أشهر الطرق المتبعة للتخلص من النفايات الصلبة، بسبب سهولتها وقلة تكلفتها، ويجب أن يتميز مواقع الردم الصحي بمواصفات هندسية خاصة، حيث تعتمد على رص النفايات الصلبة لاستيعاب أكبر كمية ولتقيل النفاذية، لتجنب تكون خزانات لغاز مما قد يسبب انفجارات، وأيضا تكون محمية من الحيوانات والحشرات، وتغطية النفايات بطبقة طينية عازلة وغير نافذة، كما يجب

اختيار موقع الطمر بعد دراسة جيولوجية لكل المواقع البديلة بحيث تضمن عدم الإضرار بالبيئة عن طريق تسرب السوائل الناتجة من تحلل النفايات للمياه الجوفية.

V-2-2- الحرق :

وتعد هذه الطريقة من أكثر الطرق انتشاراً على مستوى العالم في السنوات الماضية، وتتم إما بواسطة محارق ذات تقنية عالية, وهي مكلفة جدا، وتقوم على حرق النفايات في درجة حرارة عالية وتقوم أيضا بمعالجة الدخان المتصاعد ومعالجة الرماد المتبقي أيضا، وتستغل الحرارة الناتجة من المحارق لتوليد الكهرباء، وتحرق النفايات أيضا في الهواء الطلق في المكبات العشوائية الغير مراقبة من طرف مواطنين أو البلديات، ويسبب هذا النوع من الحرق إنبعاث الغازات السامة التي تشكل خطرا على السكان والبيئة.

V-2-3-إعادة تدوير النفايات :

وهي طريقة اعتمدتها الكثير من الدول لتخلص من النفيات من جهة ولقة المواد الاولية من جهة أخرى . تهدف هذه الطريقة إلى استرجاع أكبر قدر ممكن من المواد التي يمكن اعادة تصنيعها وقد ظهرت عدت شركات مستثمرة في هذا لمجال، لسهولتها وعدم تطلبها تقنيات عالية ومطابقتها لشروط البيئية فهي لا تلحق أي ضرر بالبيئة .

V-2-4-التحلل العضوي :

وهو تحويل النفايات العضوية الصلبة إلى أسمدة عضوية تمثل مادة محسنة لخواص التربة الزراعية عن طريق التخمر العضوي أو التحلل الحيوي وإعادة المواد إلى دور الطبيعية.

الجـزء التـطبيـقي

الفصل الثالث

دراسة حالة النفايات

في المنطقة

تمهيـــــــــد:

تعد النفايات مشكلة كل المجتمعات والمدن والتجمعات السكانية، شهدت منطقة واد سوف في الآونة الاخيرة تطورا حضاريا ملحوظا ترتب عنه ازدياد في كمية ونوعية النفايات المنتجة من طرف الفرد وهذا التزايد أصبح هاجسا يؤرق الجهات المكلفة بتسيير النفايات لعدت أسباب والتي سنتطرق إليها في دراستنا بدأ بطبيعة النفايات ثم طرق التعامل معها وتسييرها إلى المشاكل الناتجة عن سوء التسيير وبعض الحلول المقترحة.

I- طبيعة النفايات في المنطقة:

إن ما يحدد طبيعة النفايات التي ينتجها الفرد هو القدرة الشرائية ومكان سكنه والنشاط الذي يمارسه، فنجد أن ذوي القدرة الشرائية المرتفعة ينتجون كمية أكبر من النفايات بالمقارنة بغيرهم، وكذلك مكان السكن يحدد كمية ونوعية النفايات فسكان المدن بحكم تقاربهم من بعضهم يتأثرون بسلوكيات بعضهم البعض، فمعظم سكان المدن يمارسون التجارة أو الصناعة أو الوظيف العمومي فيكون لديهم قدرة شرائية ثابتة وهذا يخلف سلوك متجه نحو استهلاك المواد المصنعة والمعلبات أكثر، أما بالنسبة لساكني المناطق النائية والمبعثرة فغالبا ما يمتهنون الحرف والفلاحة بالأخص . وهذا يجعلهم بعيدين عن جو المدينة وسلوكياتها و المقتنيات التجارية المصنعة والمعلبة فيعتمدون أكثر في غذائهم على ما ينتجونه مقارنة بسكان المدن، فنجد أن نفاياتهم تحتوي على نسب أقل من المعلبات والمواد المصنعة وبالمقابل تكون تحتوي على مواد عضوية اكثر، وفي ما يلي جدول يلخص توزيع و كمية النفايات حسب نوع التجمع .

الجدول (3-1) :يمثل كمية وطبيعة النفايات في منطقة واد سوف

البلدية	عدد السكان (نسمة) إحصائيات 2008	الكمية طن /سنة	كمية النفايات المنتجة كيلو غرام / الفرد / اليوم			نوعية النفايات (%)		
			التجمع الرئيسي	التجمع الثانوي	المناطق المبعثرة	رمل	مواد عضوية	مواد اخرى
الوادي	134700	33919.15	0.90	-	0.85	20	24	56
كوينين	10076	2600	0.88	-	0.60	32	24	44
الرقيبة	40367	11111	0.85	0.85	0.57	56	20	24
قمار	39167	11400	0.90	0.68	0.50	32	21	47
تغزوت	13934	3481	0.88	-	0.60	14	40	46
ورماس	5900	1344	0.64	0.64	0.60	56	32	12
الدبيلة	25158	6200	0.73	0.63	0.45	51	06	43
حساني ع الكريم	22755	6200	0.78	0.63	0.50	38	12	50
حاسي خليفة	31784	9500	0.88	0.50	0.50	34	14	52
الطريفاوي	8257	2530	0.89	0.84	0.60	42.4	24	33,60
المقرن	24577	6800	0.78	0.50	-	32	18	50
سيدي عون	12235	3100	0.73	0.73	0.50	36	18	48
الرباح	21965	7135	0.90	-	0.62	46	14	40
النخلة	12652	3250	0.76	0.76	0.48	40	21	39
العقلة	6102	3250	0.64	0.64	-	56	12	32
البياضة	32926	3250	0.90	0.80	0.60	46	14	40
أميه ونسه	16136	3250	0.78	0.63	0.63	52	15	33
واد العلندة	6830	1831	0.85	0.70	0.57	28	44	28
مجموع	465521	86232	0.82	0.58	0.57	39	21	40

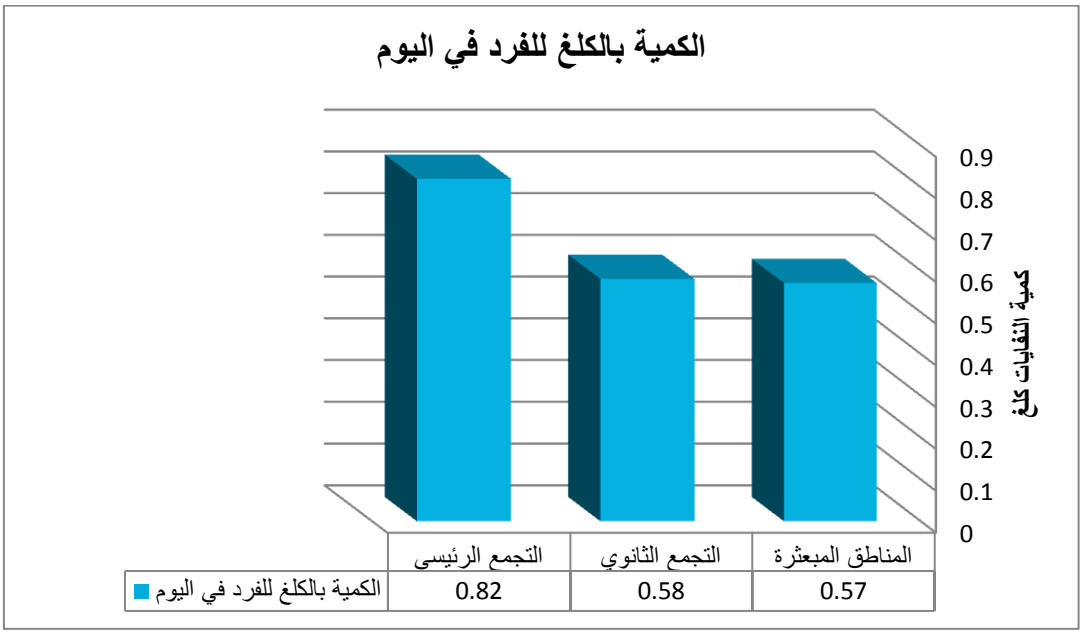
(المصدر :تقارير عن مديرية البيئة 2009)

I-1- مناقشة المعطيات:

I-1- 1- كمية النفايات :

من خلال الجدول المبين أعلاه ومن خلال الدراسة السكانية للمنطقة نستطيع القول أن ما يتحكم في كمية النفايات المنتجة هو عدد السكان والكثافة السكانية وبالأخص في التجمعات الرئيسية، بحيث أن معدل إنتاج الفرد من لنفايات في التجمعات الرئيسية يقدر ب: 0.82 كلغ/ اليوم، أما في التجمعات الثانوية فمعدل إنتاج الفرد للنفايات فيقدر ب:0.58 كلغ /اليوم، في حين أن معدل إنتاج الفرد لنفايات في المناطق المبعثرة حوالي 0.57 كلغ / اليوم، ومنه نستنتج أن النسبة الأكبر من النفايات تنتج من طرف سكان التجمعات الرئيسية وذلك راجع لعدة اسباب :

- معظم قاطني المدن من اصحاب الرواتب الثابتة والموظفين والتجار .
- يتمتع سكان المنطقة بصفة عامة بحركية ونشاط كبير خاصة في المجال التجاري وتعد بلدية الوادي بصفة خاصة مركزا تجاريا مهما في المنطقة وضواحيها.
- تحسن المستوى المعيشي لسكان.

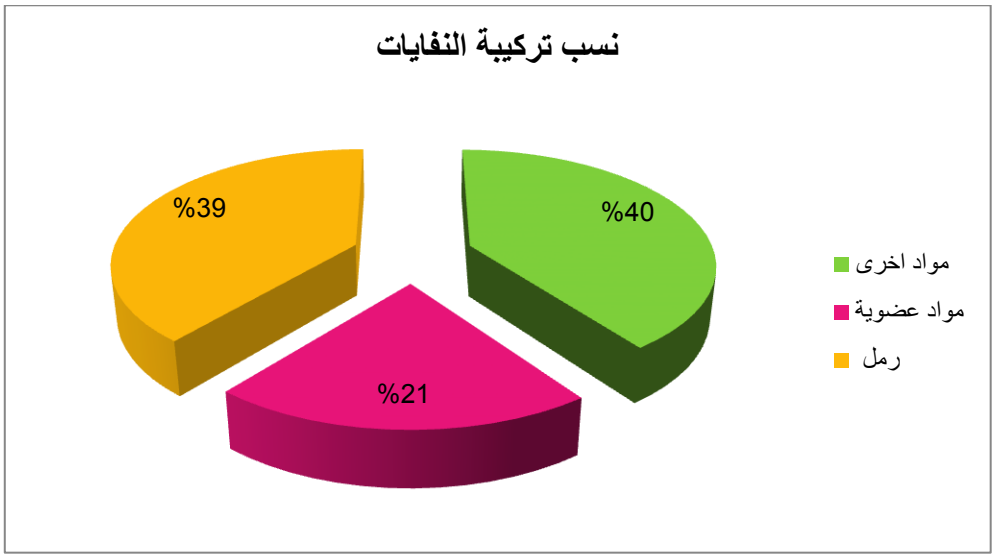


شكل (3-1) : يمثل كمية النفايات التي ينتجها الفرد في اليوم بالكيلوغرام حسب التجمعات

أما ما ينتجه سكان التجمعات الثانوية والمبعثرة فيساهم بنسبة قليلة نوعا ما في الكمية الكلية للنفايات وهذا راجع لعدة اسباب :

- معظم سكان هذه المناطق من ذوي النشاطات الحرفية والزراعية .
- بعدهم عن المراكز التجارية .
- ضعف الدخل الفردي .
- بساطة عيشهم وعدم دخول سلوكيات التمدن إلى حياتهم
- الاكتفاء بما يصنعونه ، وما اعتادوا على اقتناءه من احتياجات.

I-1- 2 - نوعية النفايات :



شكل (3-2) : الدائرة النسبية لتركيبة النفايات

من خلال نسب تكوين النفايات فإننا نميز مكونين رئيسيين وهما الرمل والمواد العضوية، أما الباقي فينقسم على مكونات أخرى مثل البلاستيك والمعادن والورق والكرتون وغيره... .

نلاحظ أن نسبة الرمل معتبرة، وعلى العموم فإن معدل نسبة الرمل حوالي 40 % من النسبة الكلية للنفايات، وهذا راجع إلى طبيعة المنطقة الرملية ومناخها فما يلبث أن تهب رياح حتى تعم الرمال كل الاماكن وتدخل كل المنازل في المدن وغيرها ، ويتم وضع الرمال مع النفايات من عملية كنس المنازل بصفة خاصة، ونلاحظ أن نسبة الرمال تقل في المناطق ذات التجمعات الرئيسية أو المناطق التي معظم سكانها يكونون في المدن وذلك راجع لقلة المساحة الرملية المكشوفة، فمعظم الطرق تكون معبدة و البنايات تكون قريبة من بعضها البعض وهذا ما يشكل حاجز يمنع دخول الرمال بصفة كبيرة إلى المنازل،

وبالمقابل فإن المناطق التي تحتوي نفاياتها على نسبة كبيرة من الرمل فإننا نجد أن نسبة كبيرة من السكان يمارسون النشاط الزراعي ويقطنون التجمعات الثانوية والمبعثرة .

أما نسبة المواد العضوية فمتقاربة ويبلغ معدل نسبة المواد العضوية حوالي 21 %، أما الباقي من النفايات فيمثل 39 % من النفايات ويتكون من المعادن والبلاستيك والورق وغيره، فنجد أن نسبة هذه الأخيرة نرتفع في المناطق ذات الطابع التجاري وتنخفض في غيرها .

صورة (3-1) : بلاستيك

صورة (3-2) : معادن

صورة (3-3) : ورق

صورة (3-4) : زجاج

صورة (3-5) :قماش

صورة (3-6) : اتربة

صورة (3-7) : مواد عضوية

II- طرق الجمع و أماكن التفريغ:

كما رأينا في الفصل الثاني فإن طرق جمع النفايات متعدد وما يحدد طريقة التعامل مع النفايات ليس ما يختاره المسير وإنما الظروف المحيطة به من نوعية النفايات والإمكانيات المتوفرة وكذلك الطبيعة الجغرافية والمناخية للمنطقة والسلوكيات العامة للمجتمع.

وفي الجدول التالي حاولنا تلخيص بعض المعطيات التي قد تفيد في تقييم طريقة الجمع المتبعة في المنطقة

جدول (3-2) :يمثل معلومات حول عملية الجمع :

البلدية	العتاد المستعمل قبل الرفع	العتاد المستعمل للرفع	عدد العمال	توقيت الجمع	عدد ايام الجمع في الاسبوع	تكلفة الجمع (دج / طن)	الانفاق السنوي(دج)	اماكن التفريغ	تقييم عملية الجمع
الوادي	حاويات في الاماكن العامة وقرب العمارات – حاويات متنقلة – انصاف براميل – اكياس بلاستيكية مخصص وغير مخصص	14 شاحنة عادية (احصائيات 2011) – 5 جرارات – 5 شاحنات مخصص (4 ضاغطات و 1 لرفع الحاويات)	-	ليلا	4 أو 5	243	824235345	مفارغ عشوائية – مستعملة لدفن الغيطان – لفتح المسالك الفلاحية	مستوى متوسط
كوينين	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الرقيبة	انصاف براميل حديدية و دلاء واكياس بلاستيكية	03جرار فلاحي	09	الصباح الباكر	2	400	3200000	مفارغ عشوائية مستعملة لفتح المسالك الفلاحية	مستوى متوسط

	مخصص وغير مخصص وحاويات قمامة								
قمار	انصاف براميل حديدية و دلاء واكياس بلاستيكية مخصص وغير مخصص وحاويات قمامة	01 شاحنة ضاغطة 02 شاحنة عادية 02 جرار فلاحي 02 دمبير	23	مساءا	3	1340	11641500	مفارغ عشوائية غير مراقبة في اماكن مهجورة مفرغة عمومية	مستوى متوسط
تغزوت	انصاف براميل حديدية و دلاء واكياس بلاستيكية مخصص وغير مخصص وحاويات قمامة	02 جرار فلاحي 01 شاحنة	10	ليلا	4	660	2401411	مفارغ عشوائية مستعمل لفتح المسالك الفلاحية	مستوى متوسط
ورماس	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الدبيلة	حاويات حديدية- انصاف براميل- اكياس بلاستيكية-	01 شاحنة ضاغطة- 02 جرار – 01شاحنة عادية- 01	14	مساءا	2	1050	4628500	مفارغ عشوائية في شرق الدبيلة والجديدة	مستوى متوسط

	حاويات متنقلة	دمبير							
حساني ع الكريم	حاويات متنقلة وحاويات حديدية	01شاحنة ضاغطة و 2 جرار فلاحي و 1 دمبير	14	نهارا	2	775	2559900	مفارغ عشوائية في اماكن مهجورة – الحرق العشوائي – مستخدمة لفتح المسالك الفلاحية	مستوى متوسط
حاسي خليفة	انصاف براميل حديدية واوعية غير مخصصة	1 شاحنة ضاغطة و2 جرار فلاحي و 1 دمبير	28	مساءا	3	825	6136900	مفارغ عشوائية في اماكن مهجورة – الحرق العشوائي – مستخدمة لفتح المسالك الفلاحية	مستوى متوسط
الطريفاوي	انصاف براميل واوعية غير مخصصة	1 جرار فلاحي و3 عربات	6	مساءا عدا يوم الجمعة	6	472	995144	مفارغ عشوائية في اماكن مهجورة – مستخدمة لفتح المسالك الفلاحية	مستوى متوسط
المقرن	انصاف	01 جرار	08	مساءا	2	500	2837983	مفارغ	مستوى

	براميل حديدية و دلاء واكياس بلاستيكية مخصص وغير مخصص وحاويات قمامة	فلاحي 01 عربة						عشوائية	متوسط
سيدي عون	انصاف براميل حديدية و دلاء واكياس بلاستيكية مخصص وغير مخصص وحاويات قمامة	01 جرار فلاحي	03	نهارا	2	1220	3051180	مفارغ عشوائية	مستوى متوسط
الرباح	انصاف براميل حديدية و دلاء واكياس بلاستيكية مخصص وغير مخصص وحاويات قمامة	02 جرار فلاحي	06	مساءا	2	1070	1592978	مفارغ عشوائية لفتح المسالك الفلاحية	مستوى متوسط
النخلة	انصاف براميل	02 جرار فلاحي	08	نهارا	2	460	502666	مفارغ عشوائية	مستوى متوسط

	حديدية و دلاء واكياس بلاستيكية مخصص وغير مخصص وحاويات قمامة							لفتح المساك الفلاحية	
العقلة	انصاف براميل حديدية و دلاء واكياس بلاستيكية مخصص وغير مخصص وحاويات قمامة	01 جرار فلاحي	06	نهارا	2	960	860520	مفارغ عشوائية لفتح المسالك الفلاحية	مستوى متوسط
البياضة	-	-	-	-	-	-	-	-	-
اميه ونسه	انصاف براميل حديدية و دلاء واكياس بلاستيكية مخصص وغير مخصص وحاويات قمامة	02 جرار فلاحي 13 عربة	21	نهارا	2	680	1967464	مفارغ عشوائية لفتح المسالك الفلاحية	مستوى متوسط
واد العلندة	انصاف براميل	01 جرار	18	مساءا	2	560	885718	مفارغ عشوائية	مستوى متوسط

	حديدية و دلاء واكياس بلاستيكية مخصص وغير مخصص وحاويات قمامة	فلاحي 01شاحنة 03 عربات						فتح المسالك الفلاحية	

(المصدر :تقارير عن مديرية البيئة 2009 ،احصائيات لعام 2008)

II -1 مناقشة المعطيات:

II -1 -1 – العتاد المستعمل قبل الرفع:

من خلال المعطيات فإن العتاد المستعمل في تجميع النفايات قصد الإخلاء يعتبر غير كافي والموجودة منه غير مخصص مما يعرقل عملية الرفع، ففي كثير من الأحيان تكون النفايات مكدسة بدون أوعية توضع فيها .

صورة (3-8) : توضح أوعية تجميع النفايات قبل الاخلاء

أما التي توضع في الأوعية فأغلبها تكون غير مخصصة كأنصاف البراميل ودلاء الدهان وغيرها.

صورة (3-9) : توضح أوعية المستعملة في تجميع النفايات قبل الاخلاء

ولهذه الأدوات عدة مساوئ ومنها :

- صعوبة تفريغها ونقلها و لثقل وزنها وعدم تلائم شكلها .
- خطورتها فهي تعرض العمال للخدوش والجرح مما ينقل الامراض من أنصاف البراميل
- تشويهها للمنظر ولجمالية المكان.

ولكن ما يدفع لاستخدامها لأنها في متناول الجميع وغير مكلفة.

II -1-2 - العتاد المستعمل لرفع:

من خلال المعطيات فإن ما هو موفر من آلات غير كافي وأيضا أنواع بعضها غير ملائم ،فلهذه الآلات عدة إيجابيات وسلبيات نذكر منها

صورة (3-10) : جرار مستخدم في جمع النفايات

صورة (3-11) :شاحنة ذات سطوح وجوانب مستخدمة في جمع النفايات

- **الايجابيات:**

- استعمال الشاحنات العادية ذات السطوح والجوانب لانخفاض سعرها مقارنة بالضاغطات وانخفاض تكلفة صيانتها .
- استعمال الجرارات نظرا لصعوبة المسالك في كثير من الأحيان بسبب الرمال واستحالة دخول الشاحنات .
- استعمال الدمبير والعربات بسبب ضيق الأزقة .

- **السلبيات :**

- استعمال الشاحنات العادية يستلزم عمال أكثر ذوو قدرة بدنية جيدة لرفع النفايات إلى سطحها بسبب ارتفاعها .
- الشاحنات العادية غير مغطات وهذا يعرض النفايات لتناثر .
- تشويه الصورة العامة الجمالية للمدينة .
- كثرة الضجيج، وقلة الكفاءة بسبب قلة الكمية التي تنقلها .

II -3-1- العمال :

من خلال المعطيات فإن عدد العمال لا يكاد يستطيع تسيير حتى العتاد المسخر الموجود، ففي بعض البلديات يوجد 3 عمال فقط، وأيضا معظم العمال المتوفرين يعملون ولا يدركون مدى خطورة النفايات التي يتعاملون معها، ولا تتوفر لهم أدنى شروط الوقاية والحماية مثل القفازات، النظارات، الكمامات، ... .

إمكانية أن يصاب العمال بسبب الوزن الزائد الموضوع مع النفايات بسبب الرمل فيوجد في الكثير من الأحيان أكياس ودلاء مملؤة بالرمل بدل النفايات فيصعب تفريغها في الشاحنة .

صورة (3-12) : تمثل الصعوبات التي يواجها العمال في تفريغ الأوعية الغير مناسبة في الشاحنات الغير مناسبة

II -1-4 - توقيت الجمع وعدد الأيام :

تكون أوقات الجمع مختلفة من منطقة الى أخرى، وعلى العموم فان الجمع في التجمعات الرئيسية يكون في الليل او الصباح الباكر عند الفجر وذلك لعدت اسباب :

- تجنب الإكتظاظ من ناحية المارة و السيارات .
- تجنب تلاميذ المدارس و طلبة الجامعات .
- بإمكان العمال إكمال عمل آخر عند انتهائهم من عملهم هذا.

ولكن في عملية جمع النفايات في الليل بعض السلبيات :

- عدم إتضاح الرؤية لقلة الإنارة بالشوارع .
- الضجيج الذي يسببه العمال و صوت الشاحنة بالنسبة للسكان .
- رداءة ضوء الشاحنة (سواء الأمامي أو الخلفي) .
- التعرض للحيوانات الضالة .

أما في المناطق المبعثرة والتجمعات الثانوية فتكون في الصباح في أغلب الأحيان لعدة أسباب :

- عدم توفر الإنارة العمومية في كثير من الأماكن .
- عدم تشكيل مشكل في الزحمة .
- تجنب التعرض للحيوانات الضالة .

عدد الأيام يكون مختلف من منطقة لأخرى، وذلك بما يسمح به العتاد المتوفر، فالتجمعات ذات الكثافة الكبيرة تجمع فيها النفايات ثلاث أو أربعة مرات في الأسبوع على الأقل، والتجمعات ذات عدد السكان القليل فمرتين في الأسبوع .

II -1-5 - تكلفة الجمع :

من خلال المعطيات فإن عملية الجمع للطن الواحد بين 200 دج الى 1220 دج وهذه التكلفة يتحكم فيها الإمكانيات المسخرة والمساحة التي تغطيها في عملية الجمع فكلما زادة المساحة التي تغطيها الآلة الواحدة زادت تكلفة ما تحمله من نفايات وكذلك العامل، فكلما زاد وقت عمله زادت تكلفة النفايات التي يجمعها بغض النظر عن كميتها .

II -1-6 - أماكن التفريغ :

تنحصر أماكن التفريغ في المناطق المهجورة والغير مراقبة أو موجهة لاستعمالها في فتح المسالك الفلاحية وفي كثير من الأحيان تستعمل لدفن الغيطان داخل المدن وغيرها، بالأخص نفايات الهدم والبناء .

نجد أن بعض الشاحنات تفرغ حمولاتها بجانب الطرق خارج التجمعات السكانية وتترك معرضة للحرق والنبش والتناثر وتسبب أحيانا حوادث مرور بسبب وجودها يجانب الطرق أو فيها .

صورة (3-13) : توضح نفايات مرمية بجانب الطرقات

II -1-7 - تقييم عملية الجمع :

من خلال المعطيات الموجودة لدينا فإن مستوى جمع النفايات متوسط.

ولكن ما يوجد في الواقع لا يعتبر مستوى متوسط ويمكن القول بأن مستوى جمع النفايات متدني، بسبب الظروف المذكورة وأخرى لم يتسنى ذكرها .

III- طرق الجمع في المنطقة :

بعد تتبع عملية الاخلاء النفايات وجدنا أنه على العموم هنالك طريقتي متبعتين وهما :

III-1- الجمع من باب الى باب :

وتقوم هذه الطريقة على وضع النفايات في أوعية من طرف السكان قرب المنازل دون فرزها، وتعتبر هذه الطريقة غير مكلفة بالنسبة للجماعات المحلية .

III-2- الجمع المسبق :

وتقوم هذه العملية على جمع النفايات في حاويات كبيرة ذات سعة 660 ل او 240 ل، توضع قرب العمارات ويتم وضع النفايات فيها من طرف السكان ثم تقوم الهيئة المكلفة برفع الحاوية على حسب الجدول المؤطر.

IV- المشاكل الناتجة عن النفايات :

بسبب طريقة التسيير المتبعة فإن حجم المشاكل الناتجة عن النفايات مضعف، فلا تكتفي بكونها مشكل بحد ذاتها ولكن مع الطرق المتبعة خلقنا مشكل آخر.

تبدأ مشكلة النفايات منذ اقتناء الفرد لاحتياجاته وذلك باقتناء أشياء لا حاجة لها وهذا ما يزيد من حجمها، ثم طريقة عرضها وتجهيزها لعملية الإخلاء، فمعظم المواطنين لا يستعملون الأوعية المخصصة لها أو الاكياس البلاستيكية المخصصة .

صورة (3-14) : توضح طريقة عرض النفايات قصد الاخلاء بطريقة غير مناسبة

ونجد في بعض الأحيان أن النفايات توضع أمام المنازل بدون أوعية لحفضها من التبعثر واحتواء أضرارها من سوء المنظر والرائحة الكريهة .

ثم هناك مشكلة في طرق رفعها، فنجد في كثير من الأحيان أنها تبقى نسبة منها مبعثرة في الأزقة و الأوعية التي كانت فيها كذلك تكون مبعثرة وهذا قد يسبب مشكلة ومضايقات للمارة أو يتسبب في كسر الأوعية البلاستيكية عند رميها .

عند نقل النفايات بالشاحنات الغير مخصصة والجرارات تكون غير مغطات فتسبب إنتشار الروائح الكريهة وتبعثرها في الطرق وهذا ما يسبب حادث مرور، كذلك استخدام الجرارات في المدن يعرقل السير ويزيد من الزحام وتكلفة الجمع بسبب بطئ حركتها وصغر الكمية التي تنقلها وكثرة ضجيجها.

والمشكلة الأكبر تكمن في أماكن تفريغها، ترمى النفايات وتكدس في كل مكان مهجور وأيضا في المناطق الفلاحية والغيطان المهجورة، فكثيرا ما تكدس النفايات في أماكن خالية وتحرق وهذا أقل ما يمكن القول عنه أنه كارثة بيئية بسبب الدخان السام المتصاعد وقد ذكرنا الأضرار الناتجة عنه من الفصل الثاني، ونجد أيضا أن عدد من المواطنين يستعملونها لفتح مسالك فلاحية في المناطق الرملية وأيضا استخدامها كمصدات لرياح وتكمن الناحية السلبية في هذه العملية في دوام الاحتكاك بها وهذا ما يزيد من ارتفاع احتمال الإصابة بالأمراض وأيضا التعرض للحيوانات الضالة التي تعيش فيها والحشرات السامة.

صورة (3-15): توضح فتح المسالك الفلاحية بالنفايات واستخدامها كمصدات لرياح (طابية)

صورة (3-16):مفارغ عشوائية ونفايات محروقة في المكبات

وهناك ظاهرة أخرى وهي دفن الغيطان بالنفايات وبالأخص النفايات الهامدة ونجد هذه المشكلة في كل مكان خاصة في المدن، فتكون هذه الغيطان مخزن للأمراض والحشرات لا مخزن لنفايات فتضمن وجود النفايات وسط التجمعات السكانية .

صورة (3-17):توضح عملية دفن الغيطان بالنفايات

وعند دفن الغيطان بالنفايات تكون خطر على البنايات التي تقام فوقها بسبب أن النفايات تتحلل وينخفض مستواها فتسبب في تزحزح أسس المباني وانهيارها .

وهناك أيضا مشكلة إعادة التدوير الفرز في المكبات العشوائية ، حيث يقوم بعض المواطنين بنبش النفايات لفرز البلاستيك والمعادن والزجاج من النفايات التي تعتبر مصدر لرزقهم، ولكن المشكل يكمن في عدم وعي هؤلاء بالخطر الذي يحيط بهم، وعدم أخذ الاحتياطات اللازمة من لباس واقي، كذلك عملية الفرز تكون غير منظمة فتزيد من تبعثر النفايات وقد يسبب الكثير منهم في حرقها بعد أن تقل نسبة نفعها لهم .

صورة (3-18) : توضح عملية فرز النفايات تقليديا من طرف النباشين

V- الحلول المقترحة :

بعد دراستنا وما رئينا من مشاكل ولحل هذه المشاكل ولتحسين الاوضاع الحالية اقترحنا بعض الحلول الناجعة بمنظورنا :

<u>أولا :على مستوى إنتاج النفايات وجمعها قبل الرفع:</u>

1- التقليل من النفايات وذلك بالاستغناء على الاشياء التي تستعمل مرة واحدة واستبدالها بالأدوات ذات الاستعمال الدائم.
2- رفع مستوى الحس البيئي والتربية البيئية للأطفال منذ الصغر وإدخالها في برنامج التربية والتعليم
3- فرض غرامات مالية على المواطنين الذين لا يتبعون قوانين إخراج وعرض القمامة .
4- فرض ضرائب على كمية النفايات المنتجة .

5- التحسيس بضرورة إعادة استعمال الاشياء الغير تالفة أو الاشياء القابلة للإصلاح.
6- رفع الغرامات على الاشخاص اللذين نفاياتهم بكمية محدودة ومفروزة كل نوع على حدا .
7- التحسيس والتعريف بحجم المشكل والأضرار التي تسببها النفايات.
8- تغريم أصحاب المصانع بغرامات مساوية لما ينتجونه من تلوث ونفايات .
9- تشجيع حملات التنظيف وضرورة إشراك كل شرائح المجتمع لكي يترسخ حس النظافة والحفاض على المحيط.

ثانيا : حلول على مستوى طريقة الرفع والجمع :

1- الاعتناء بالعمال وتكريمهم ورفع رواتبهم وتأمينهم بنسبة 100 بالمئة ضد الأخطار وهذا لكي يزيد حبهم للعمل واجتهادهم فيه .
2- توفير الشاحنات المخصصة بالعدد الكافي .
3- توفير الحاويات والاكثار منها في الاماكن العامة وبجانب الطرقات لكي نتفادى رمي النفايات على الارض .
4- الزام المواطنين بالمشاركة في عملية الرفع خاصتا للذين ينتجون كميات كبيرة من النفايات .

ثالثا : على مستوى اماكن التفريغ :

1- إنشاء وحدات خاصة بكل بلدية لمعالجة النفايات بدل رميها في العراء.
2- إعادة تدوير بطرق حديثة و استرجاع ما يمكن استرجاعه.
3- تشجيع الاستثمار في معالجة النفايات وذلك بتقديم الدعم ورفع الضرائب .
4- استخدام النفايات العضوية في إنتاج البيو غاز والسماد العضوي .
5- تغريم الأشخاص اللذين يرمون نفاياتهم في الأماكن الغير مخصصة لها .

رابعا: حلول على مستويات أخرى :

1- تشكيل لجان مراقبة لعملية تسيير النفايات .
2- تطبيق القوانين الرادعة على المخالفين .
3- تطوير نظام تسيير النفايات بما يناسب المنطقة والنفايات المنتجة .
4- تخصيص ميزانية خاصة بتسيير ومعالجة النفايات منفصلة عن ميزانية الجماعات المحلية .
5- تشكيل ديوان وطني مكلف بتسيير النفايات لاحتواء المشكل .
6- تدعيم الأفكار وتشجيع البحث في هذا المجال لابتكار طرق أنجع للقضاء على المشكل .

الملخـــــص

يمكن تلخيص كلمة النفايات في كل ما يرميه الإنسان من بقايا الطعام، الأدوات والأجهزة التالفة، المعلبات وغيرها، والتي تسبب في العديد من المشاكل البيئية ما لم يتم تجميعها ومعالجتها بالطرق المناسبة، مما جعلها من أهم انشغالات العصر وأكثر المشاكل التي تتطلب الحلول العاجلة.

في منطقة وادي سوف يتجلى مشكل تسيير النفايات في طرق التجميع والإمكانيات المسخرة، كثرة المفارغ العشوائية غير المراقبة وطرق التدوير غير السليمة. كما يمكن اعتبار أن تسيير النفايات في المنطقة يشكل كارثة بيئية حقيقية يجب حلها وفق أسس تنموية مستدامة.

الكلمات المفتاحية: النفايات، التلوث، سوف، التسيير، المعالجة، التنمية المستدامة.

Résumé

Le terme de déchets se signifie tout ce que vous jetez les restes des nourritures, articles et appareils endommagés, des boîtes de conserve…. Etc. Ces déchets provoquent nombreux problèmes environnementaux, s'il n'ont pas collectée et traitée de façon appropriée, ce qui en fait l'un des problèmes les plus importants de nos jours et les plus problèmes qui exigent des solutions urgentes.

Dans la région du souf, le problème des déchets se reflète dans les méthodes de collecte et les, décharges aléatoires non contrôlés et les méthodes de recyclage non durable. La gestion des déchets dans la région est une véritable catastrophe écologique qui doit être résolu en accord avec les principes du développement durable.

Mots-clés: déchets, pollution, le souf, gestion, traitement et développement durable.

المراجع

- القرآن الكريم .
- الجمعية البرلمانية من للاتحاد من أجل المتوسط
- الدستور الجزائري.
- الدليل الاحصائي لولاية الوادي 2010.
- العوامر أ .، 1977 – الصروف في تاريخ الصحراء وسوف ، ثالة ، الجزائر العاصمة ، 29 – 30 ، 41 – 58.
- المنجد البيئي .
- بيكي س ، فطحيزة عمارة ج ، محمودي ب .، 2013 . تاثير النفايات المنزلية على النظام البيئي وكيفية جمعها ونقلها – دراسة حالة بلدية الوادي - . شهادة تقني سامي ، المعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني الشهي العمامرة البشير الوادي .
- تقارير عن مديرية البيئة – إحصائيات 2008 .
- خرجات ميدانية .
- د. تومي م ، أ. العلواني ع .، نوفمبر 2006 – تأثير النفايات الطبية على تكاليف المؤسسات الصحية . مجلة العلوم الانسانية – جامعة محمد خيضر بسكرة – العدد العاشر .
- سعيدي ن .، 2012 – تسيير النفايات الحضرية في الجزائر بين الواقع والفاعلية المطلوبة ' دراسة حالة الجزائر العاصمة ' . شهادة ماجستير ، جامعة بومرداس ، 09 – 102 .
- قاموس المنجد العربي ، 1988 ، دار المشرق ، بيروت ، لبنان ، ص1079
- معطيات مناخية – محطة الرصد الجوي بمطار قمار .
- Google Erthe .D.F.A. 2000.EL-OUDE تغيير ابراهيم مرغني .

الملحق

مسرد المصطلحات المحلية المتطرق اليها في هذا البحث:

-**الترشة**: هي ارض صلبة ذات صخور رسوبية رملية ومتماسكة نوعا ما.

-**التافزة والصلاجة :** هي حجارة كلسية بيضاء تكون على شكل طبقات على سطح الارض وتكون مختلفة في درجة التماسك . فالصلاجة اصلب من التافزة ولكن لهم نفس التركيبة.

-**الشهيلي :** رياح حارقة وقوية تكون في الصيف تشتهر بها المنطقة.

-**الغوط :** هو نظام هندسي متميز ويكون عبارة عن انخفاض كبير في سطح الارض واسع المساحة ، ينشأ من طرف الفلاحين عن طريق رفاعة الرمال ويستغل في الفلاحة ، ويعتبر ايضا من تراث وارث المنطقة.

-**الطلوع :** طريقة اعتمدها السوافة في زراعة نخيلهم ، وتقوم على زرع النخيل على مسافة قريبة من المياه الجوفية للاستغناء عن سقيها.

-**اللوس :** حجاة رملية رسوبية تستعمل في عملية البناء .