

Rapport d'activité 2008



Syndicat d'Elimination et de VALorisation des DEchets du Calais
281 rue Jacques Monod – B.P. 20 – 62101 CALAIS Cedex

☎ 03.21.19.58.30

Fax : 03.21.36.58.41

Email : sevadec@wanadoo.fr

« Rapport établi conformément à la loi n° 95-101 du 2 février 1995 dite la Loi Barnier, et décret d'application n° 2000-404 du 11 mai 2000 ».

Rapport rédigé par *Er-rosafy Issam*
(Stagiaire du Sevadec)

Sommaire

I-PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SYNDICAT.....	3
<i>1/ L'historique.....</i>	<i>4</i>
<i>2/ Le territoire concerné.....</i>	<i>6</i>
<i>3/ Organisation de la collecte</i>	<i>7</i>
<i>4/ Les activités principales du syndicat.....</i>	<i>8</i>
<i>5/ Carte des équipements du SEVADEC.....</i>	<i>9</i>
<i>6/ Les instances.....</i>	<i>10</i>
<i>7/ Les objectifs du SEVADEC</i>	<i>11</i>
<i>8/ Les partenaires institutionnels.....</i>	<i>12</i>
II-LES INDICATEURS TECHNIQUES.....	13
<i>1/ Le centre de tri.....</i>	<i>14</i>
<i>2/ Les déchèteries.....</i>	<i>24</i>
<i>3/ Le centre de transfert.....</i>	<i>34</i>
<i>4/ L'usine de biométhanisation.....</i>	<i>37</i>
<i>5/ Bilan de l'activité 2008.....</i>	<i>47</i>
III-LES INDICATEURS FINANCIERS.....	49
<i>1/ Les coûts du SEVADEC en 2008.....</i>	<i>50</i>
IV-LA COMMUNICATION	53
LEXIQUE.....	57
BIBLIOGRAPHIE	59

I- Présentation générale du Syndicat

1-Historique

Le **SEVADEC** : **Syndicat d'Elimination et la VALorisation des DEchets du Calaisis**, a été créé par Arrêté Préfectoral, en date du 2 juin 2000. Il est constitué par 3 structures de coopération intercommunale :

- **La C.A.C.** : Communauté d'Agglomération du Calaisis
- **Le S.M.I.R.T.O.M.** : Syndicat Mixte Intercommunal de Ramassage et de Traitement des Ordures Ménagères du Calaisis
- **La C.C.R.A.** : Communauté Communes de la Région d'Audruicq

1999 ▶ Première mise en place des collectes sélectives à quatre flux en porte-à-Porte.

2003 ▶ Lancement de la première plateforme HQE française de valorisation des déchets.

2004 ▶ Inauguration (le 25 juin) du centre de tri fonctionnant selon les normes HQE.
▶ Mise en service de 3 déchèteries (Toul, Monod et Audruicq)

2005 ▶ Mise en service de 3 déchèteries HQE supplémentaires (Oye-Plage, Guînes, Louches).

2006 ▶ Mise à disposition du centre de transfert (1^{er} janvier)
▶ Construction de l'usine de biométhanisation

2007 ▶ Mise en service de l'usine de biométhanisation

Les statuts du SEVADEC précisent :

- Article 2 : Objet

Le SEVADEC a pour objet de prendre en charge la valorisation matière et énergétique des déchets ménagers et assimilés collectés par les membres du SEVADEC en réalisant :

- La construction d'une unité de valorisation des déchets fermentescibles par traitement biologique conforme aux normes européennes.
- La mise en place d'un Centre de Tri des déchets municipaux, dans le cadre de la valorisation matière par recyclage des matériaux.
- L'installation de déchèteries.
- Des prestations de service relatives au traitement des déchets.

Par ailleurs, il procédera aux études utiles pour la définition des capacités nécessaires de ces équipements ainsi que pour la localisation géographique.

Il assurera la maîtrise d'ouvrage des opérations d'investissements et décidera de leur gestion (régie directe, marchés publics, délégation de service public etc...).

*Le SEVADEC exerce la compétence « **traitement des déchets des ménages** », à savoir : le traitement, la mise en décharge des déchets ultimes ainsi que des opérations de transport, de tri ou stockage (déchèteries) qui s'y rapportent.*

Par contre, les Communes et Structures intercommunales conservent leur responsabilité en matière de collecte des déchets qui relèvent du service public, déchets et autres résidus le cas échéant, elle procéderont à la mise en place de la collecte sélective. Les modalités de cette collecte devront correspondre aux exigences techniques fixées par le Syndicat Mixte en rapport avec l'unité de valorisation organique et les contrats de valorisation matière. Par ailleurs, les collectivités adhérentes obligent à faire traiter la totalité de leurs déchets dans les installations qui ont été conçues et calibrées pour les accueillir. Elles pourront utiliser pour leur propre compte les dispositions financières de la section I chapitre I et de la section 9 du chapitre III du titre III, du livre III de la 2^{ème} partie du Code Général des Collectivités Territoriales relative à la redevance pour l'enlèvement des déchets, ordures et résidus, redevances d'enlèvement des ordures ménagères sur les terrains de camping et redevance spéciale et taxe d'enlèvement.

Le SEVADEC pourra contribuer à une prise en charge des surcoûts de la mise en place de la collecte sélective par les Collectivités membres.

Le SEVADEC pourra mener des études en matière d'économie d'énergie et d'environnement.

Le SEVADEC est habilité à réaliser des prestations de services pour :

- des collectivités locales non membres du syndicat ;*
- des entreprises privées ou professionnelles sises ou non sur le territoire des collectivités adhérentes.*

2-Le territoire concerné

Le SEVADEC, *Syndicat d'Élimination et de Valorisation des Déchets du Calais*, regroupe :

- ✓ La Communauté d'Agglomération du Calais (C.A.C.)
- ✓ La Communauté de Communes de la Région d'Audruicq (C.C.R.A.)
- ✓ Le Syndicat Mixte de Ramassage et de Traitement des Ordures Ménagères du Calais (S.M.I.R.T.O.M.)



En 2008, le territoire du SEVADEC représente 59 communes adhérentes soit environ 156 178 habitants.

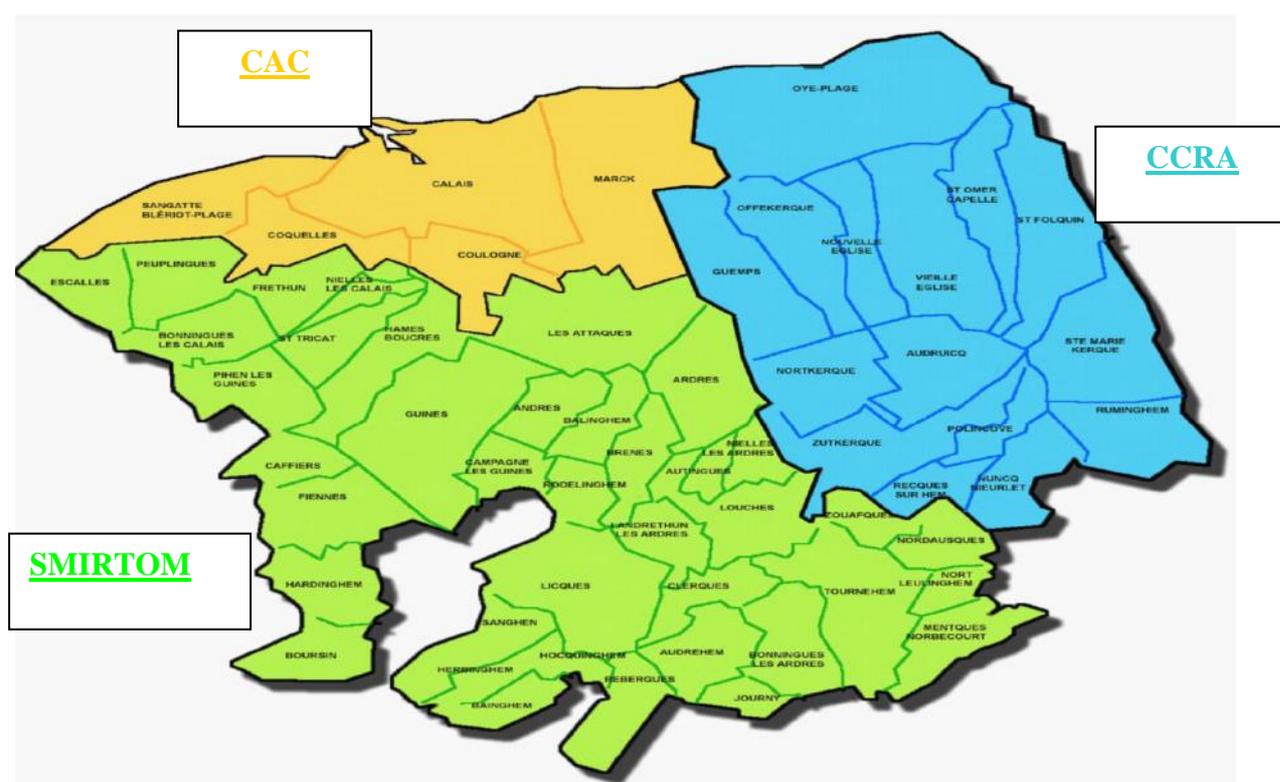


Figure 1 : Les 59 communes adhérentes au SEVADEC.

3- Organisation de la collecte

Les structures intercommunales qui composent le SEVADEC ont conservé la compétence en matière de collecte des déchets :

- Les collectes des communes du SMIRTOM du Calaisis s'effectuent en régie.
- Les services de collecte des communes de la C.C.R.A. sont assurés par des prestataires.
- Les communes de la CAC assurent indépendamment leurs propres collectes : Calais, Coulogne-Marck et Coquelle-Sangatte.

Tableau 1 : Organisation de la collecte.

<u>Mode de collecte</u>	Calais	SMIRTOM	C.C.R.A.	Coulogne - Marck	Coquelle - Sangatte
Type de déchets collectés en porte à porte et selon le bac (1fois/semaine)	Ordures Ménagères Fermentescibles + journaux magazines Emballages ménagers Verre Déchets verts (mars à octobre)	Ordures Ménagères Emballages ménagers + journaux magazines Verre Déchets verts + fermentescibles	Ordures Ménagères Emballages ménagers + journaux magazines Verre Déchets verts Déchets fermentescibles	Ordures Ménagères Emballages ménagers + journaux magazines Verre Déchets verts + fermentescibles	Ordures Ménagères Emballages ménagers + journaux magazines Verre Déchets verts + fermentescibles
Collecte en porte à porte spécifique	Encombrants (sur rendez-vous)	Encombrants (à la demande des communes)	Encombrants (2 fois/an)	Encombrants + Végétaux (sur rendez-vous)	Encombrants (sur rendez-vous)
Bornes d'apport volontaire	Verre Emballages ménagers	Verre	Verre	Verre	Verre
Collecte des marchés	Déchets de marchés				
SEVADEC					
Apport volontaire Déchèterie <i>(7déchèteries sur l'ensemble du territoire du SEVADEC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Déchets d'équipements électriques et électroniques • Déchets ménagers spéciaux • Métaux • Déchets verts • Tout venant • Inerte • Bois • Huiles végétales • Huiles minérales • Fibro ciment • Batteries • Néons 				

4- Les activités principales du Syndicat

Pour exercer sa compétence, le SEVADEC dispose des équipements suivants :

➤ *L'exploitation de 7 déchèteries* couvertes répondant aux normes HQE, pour la collecte et le traitement des déchets non collectés par la collecte en porte à porte (métaux, équipements électriques et électroniques, gravats, déchets verts, huiles, bois, encombrants)



➤ *L'exploitation d'un centre de Tri HQE* (11 000 tonnes/an), qui a été inauguré en juin 2004 pour le traitement des emballages ménagers provenant de la collecte sélective.



➤ *Une plate-forme de regroupement du verre* (7 900 tonnes/ an), qui centralise les dépôts provenant des colonnes d'apports volontaires et de la collecte sélective

➤ *Un centre de transfert* des ordures ménagères (86 000 tonnes/ an).

➤ *Un centre de valorisation organique*, qui valorise les déchets fermentescibles (27 000 tonnes/an) ainsi que les huiles et graisses alimentaires (1 000 tonnes/an).



5- La carte des équipements du Syndicat

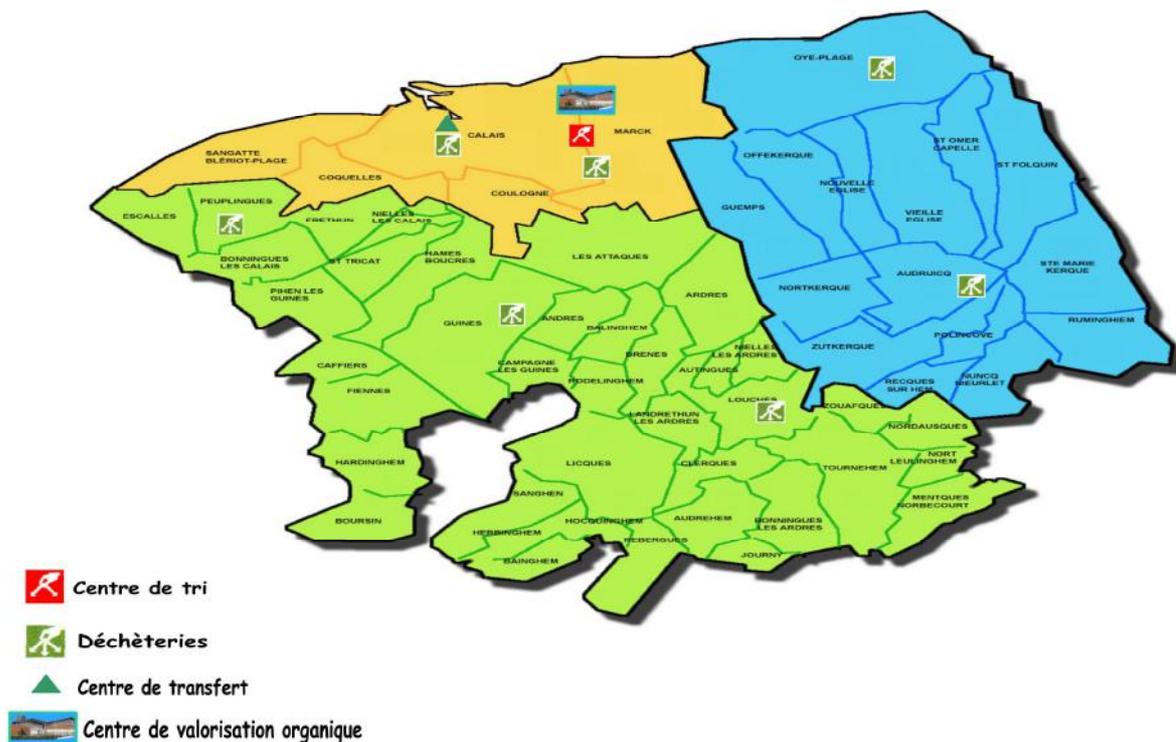


Figure 2 : La carte des équipements du SEVADEC en 2008.

En attendant d'une huitième déchèterie en 2009 à Licques.

L'ensemble de ces équipements permet de respecter, dès 2006, le plan départemental d'élimination des déchets prévu pour 2011.



Figure 3 : Quelques exemples de déchets acceptés aux déchèteries.

6 Les instances

Suite à la délibération du comité syndical du 19 mai 2008, la composition du comité et du bureau syndical est la suivante :

Tableau 2 : La composition du Comité et du Bureau Syndical.

❖ <u>Liste des membres du Bureau Syndical :</u>	
<p>▪ <u>Président du Bureau Syndical</u> : Monsieur Guy ALLEMAND ▪ <u>Vice Président du Bureau Syndical</u> : Monsieur Jaques RIVENET ▪ <u>Vice Président du Bureau Syndical</u> : Monsieur Olivier MAJEWICZ ▪ <u>Vice Président du Bureau Syndical</u> : Monsieur Philippe MIGNONNET</p> <p style="text-align: center;"><u>Membres titulaires du Bureau Syndical :</u></p> <ul style="list-style-type: none">○ Monsieur Olivier PLANQUE○ Monsieur Marc BOUTROY○ Monsieur Laurent PERON	
❖ <u>Liste des délégués du Comité Syndical :</u>	
<p>➤ <u>Les délégués titulaires :</u></p> <p>Monsieur Emmanuel AGIUS Monsieur Philippe BLET Madame Natacha BOUCHART Monsieur Antoine DEGUINES Monsieur Philippe MIGNONNET Monsieur Michel ROUYER Monsieur Michel HAMY Monsieur Jean-Claude DUBUT Monsieur Jean-Luc CARON Monsieur Laurent PERON Monsieur Guy ALLEMAND Monsieur Olivier PLANQUE Monsieur Frédéric COPPIN Monsieur André LOTOI Monsieur Olivier MAJEWICZ Monsieur Yves BEUGNET Monsieur Jean- Michel MARCOTTE Monsieur Jean- Michel BOUHIN Monsieur Hubert GEST Monsieur Hervé POHER Monsieur Jaques RIVENET Monsieur Marc BOUTROY</p>	<p>➤ <u>Les délégués titulaires :</u></p> <p>Monsieur Jean Pierre BONVALET Monsieur Manuel DUQUENOY Monsieur Patrick DUSAUTOIR Madame Sylviane PETIT Monsieur Olivier SEILLER Madame Cathy VENDEL Monsieur Jacques ZORY Monsieur Lucien VANBOSSSEL Monsieur Julien PRUVOT Monsieur Daniel DENOLF Monsieur Stéphane DEBRUYNE Monsieur Gérard VERQUERE Monsieur Pierre PREVOST Monsieur Franck DELABASSERUE Monsieur Bernard RIVENET Monsieur Laurent VASSEUR Monsieur Richard GOSSE Monsieur Jean- Luc MAROT</p>

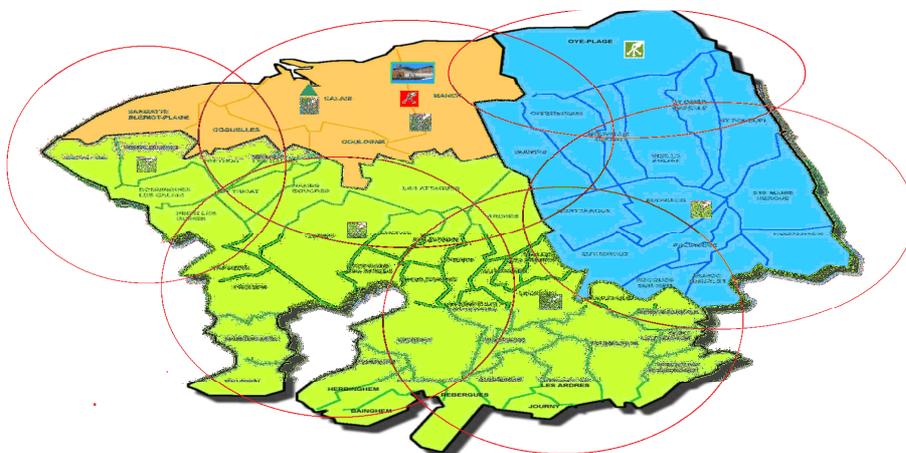
7- Les objectifs du Syndicat

➤ D'après le plan départemental d'élimination des déchets :

- Objectif de 50% des déchets relevant de la compétence des collectivités locales collectés pour récupérer des matériaux en vue de leur réutilisation, et de leur recyclage matière ou organique. Seuls les déchets ultimes seront acceptés en décharge.
- Implantation de déchèteries à moins de dix minutes de chaque habitant.
- Envoyer et traiter 50% des déchets collectés vers des filières de valorisation matière d'ici l'année 2011.

➤ La volonté du Syndicat : Réaliser les objectifs de 2011 dès 2006

- **Traiter l'ensemble des déchets :** ordures ménagères, emballages (plastique, aluminium, acier, carton, papier, verre), déchets verts, fermentescibles, gravats, bois, métaux, pneus, huiles....
- **Fournir une déchèterie à moins de 10 minutes pour chaque habitant du Calaisis** pour qu'ils puissent venir déposer les déchets qu'ils ne peuvent pas mettre dans leurs bacs (gravats, tout venant, bois, métaux, seringues....).
- **Sensibiliser les citoyens au tri sélectif.**
- **Favoriser la création d'emplois locaux.**
- **Respect de l'environnement :**
 - Construction des usines et déchèteries d'après les normes H.Q.E. pour ne pas entraîner de nuisances environnementales.
 - Proximité des sites de traitement (emballages et fermentescibles) afin de diminuer les coûts de transport et réduire l'impact sur la couche d'ozone.



L'objectif de proximité des déchèteries par rapport à la population est déjà atteint pour une vitesse de déplacement de l'ordre de 60 km/h. (carte au dessus).

8- Les partenaires institutionnels

Dans le cadre de ses activités, le SEVADEC privilégie des liens avec ses partenaires qui sont :

- La Région Nord-Pas de Calais
- L'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)
- ECO-EMBALLAGE
- FEDER (Fonds Européen de Développement Régional)



A D E M E



II. Les indicateurs techniques

1- Le centre de tri

Le centre de tri a pour but de valoriser la part emballage résultant de la collecte sélective. Il permet de trier les déchets, ceux-ci sont acheminés sur des tapis : d'abord séparés mécaniquement, puis ensuite triés manuellement. Les trieurs corrigent ainsi les erreurs de tri (déchets non valorisables) puis séparent les matériaux par catégories. Les différents types de matériaux (bouteilles et flacons plastiques, boîtes métalliques et aluminium, cartons, journaux et magazines, briques alimentaires) sont ensuite stockés en silos ou en alvéoles puis ils sont compressés sous forme de balles, de paquets pour être ensuite chargés et transportés par camions, afin d'être acheminés vers les différents centres de valorisation.

1-1 Récapitulatif des tonnages 2008 en emballages :

Tonnages entrants :

Il fait référence aux tonnes brutes qui entrent sur le site chaque jour.

Tableau 3 : Les tonnages réceptionnés au centre de tri par mois et par collectivité.

Mois	C.A.C.	SMIRTOM	C.C.R.A.	TOTAL
JANVIER	304,27	211,64	140,48	656,39
FÉVRIER	259,86	201,88	115,56	577,3
MARS	278,66	210,32	109,16	598,14
AVRIL	294,26	213,94	102,76	610,96
MAI	301,88	217,52	116,66	636,06
JUIN	291,68	215,98	121,28	628,94
JUILLET	295,2	231,24	137,74	664,18
AOÛT	260,12	206,39	104,11	570,62
SEPTEMBRE	298,16	224,24	111,42	633,82
OCTOBRE	307,83	232,04	107,44	647,31
NOVEMBRE	256,14	200,06	108,22	564,42
DÉCEMBRE	299,43	231,7	132,38	663,51
TOTAL	3447,49	2596,95	1407,21	7451,65

- En 2008, 7451,65 tonnes de déchets d'emballages ont été réceptionnés au centre de tri.

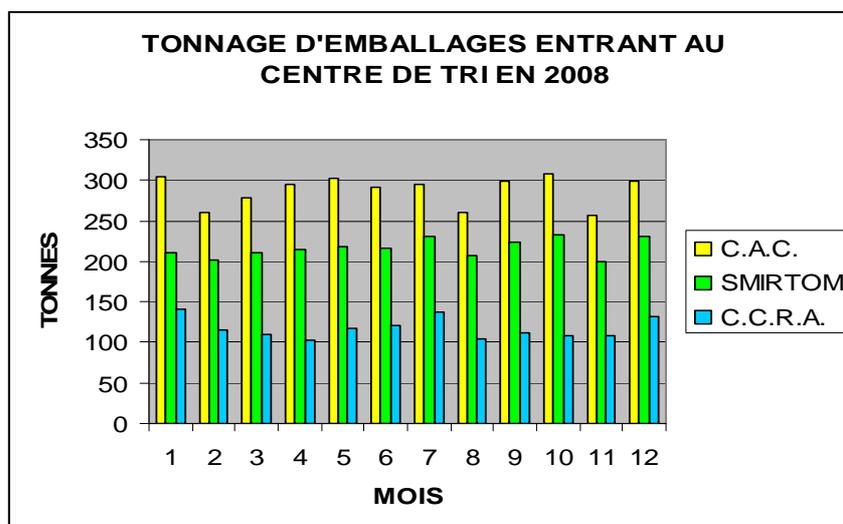


Figure 4 : Le tonnage d'emballages entrant par collectivité au centre de tri en 2008.

- A l'échelle de la zone du « SEVADEC », la CAC représente la collectivité la plus importante en terme de flux d'emballages entrants au centre de tri, en deuxième position arrive le SMIRTOM et finalement la CCRA.

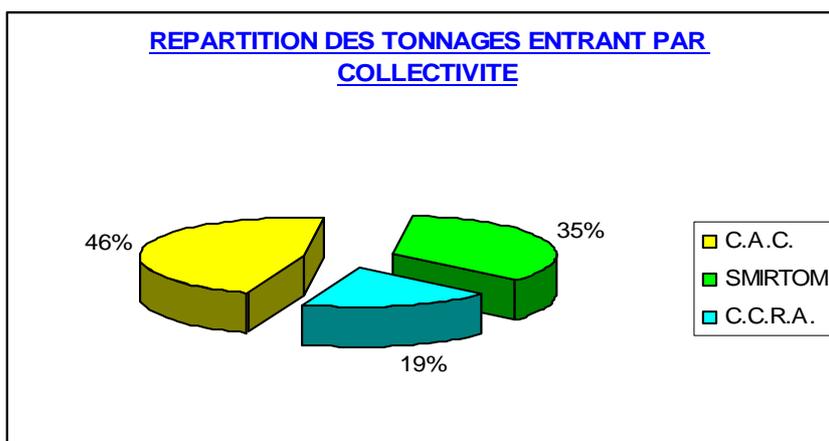


Figure 5 : La répartition des tonnages d'emballages entrant par collectivité au centre de tri en 2008.

- En 2008, la CAC a apporté seule 46% d'emballages du tonnage total entrant dans le centre de tri, ensuite le SMIRTOM (35 %) puis la CCRA (19 %).

1-2 Comparatif par collectivité des tonnages entrant de 2005 à 2008

Tableau 4 : Evolution des tonnages réceptionnés au centre de tri entre 2005 et 2008.

Collectivité	2005	2006	2007	2008
C.A.C.	3 297.92	3 237.56	3 285.98	3 447,49
SMIRTOM	2 285.00	2 371.02	2 513.74	2 596,95
C.C.R.A.	1 272.68	1 240.76	1 402.80	1 407,21
TOTAL	6 855,60	6 849,34	7 202,52	7 451,65

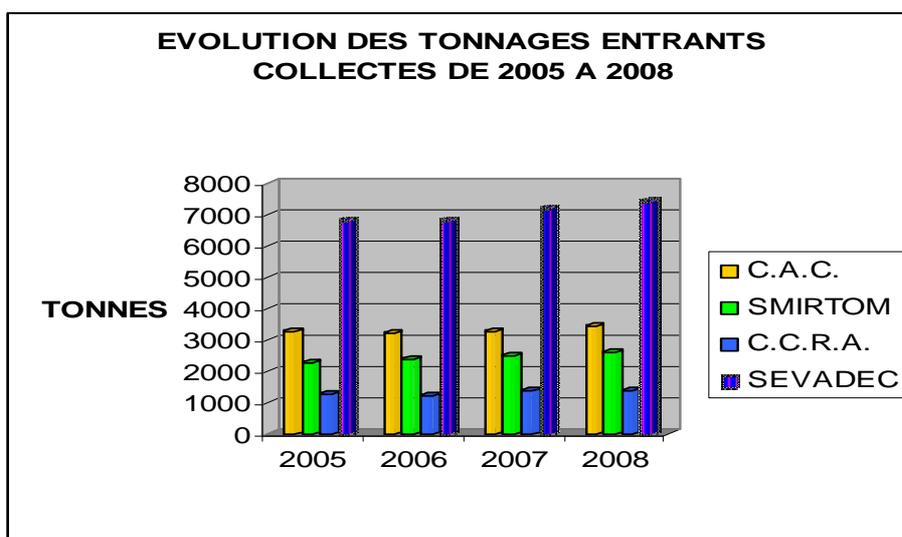


Figure 6 : Evolution des tonnages réceptionnés au centre de tri entre 2005 et 2008.

Remarque :

- Les tonnages réceptionnés en 2008 ont augmenté de 3,50% par rapport à 2007.

Tableau 5 : Le tonnage entrant par kg/an/habitant pour chaque collectivité et pour le SEVADEC

<i>Collectivité</i>	Kg/an/habitant	Population (Base 1999 de l'INSEE)
<i>C.A.C.</i>	34,96*	98 598
<i>SMIRTOM</i>	78,73	32 987
<i>C.C.R.A.</i>	57,22	24 593
SEVADEC	47,71	156 178
Moyenne française (ADEME)	47	59 Millions

**Après un pré tri effectué par les habitants, les papiers journaux de la Ville de Calais sont mis dans des bacs à fermentescibles et non pas en bac à emballages, ce qui explique, le faible ratio obtenu pour la CAC.*

- Les tonnages entrants au centre de tri en 2008 sont légèrement supérieurs de 1,5 % par rapport à la moyenne française.

Conclusion :

- Le SEVADEC dépasse pour la première fois la moyenne française en termes d'emballages entrant, c'est pourquoi le choix du tri sélectif est bénéfique aux collectivités du SEVADEC, car plus le tonnage des emballages augmente, plus le tonnage des O.M.R. diminue et plus le recyclage est favorisé.

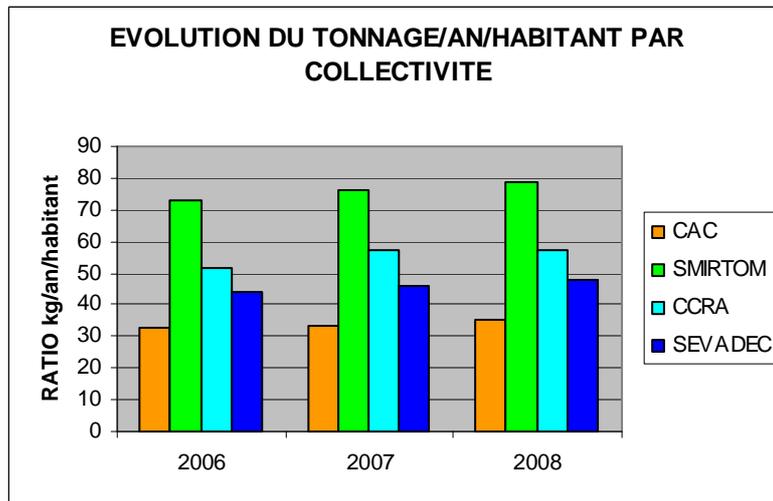


Figure 7 : Evolution du ratio d’emballages au centre de tri entre 2006 et 2008.

Remarque :

- En 2008, on note une augmentation croissante des kg/an/habitant pour les collectivités du SEVADEC, cette augmentation est de l’ordre de 5%, 3,3% et 0,4% respectivement pour la CAC, le SMIRTOM et la CCRA.

1-3 Tonnages triés :

Il correspond au poids trié par les valoristes sans prendre en compte les refus.

Tableau 6 : Les tonnages triés au centre de tri par mois et par collectivité.

Mois	Calais	SMIRTOM	C.C.R.A.	Marck Coulogne	TOTAL
JANVIER	189,73	258,66	120,4	105,28	674,07
FÉVRIER	174,2	252,86	116,07	102,92	646,05
MARS	144,9	242,68	107,09	98,77	593,44
AVRIL	145,56	266,01	111,81	110,3	633,68
MAI	132,49	241,24	105,46	94,18	573,37
JUIN	141,71	270,5	124,31	109,03	645,55
JUILLET	123,54	248,56	123,3	96,05	591,45
AOÛT	137,92	254,38	110,44	92,26	595
SEPTEMBRE	143,11	291,77	119,4	120,02	674,3
OCTOBRE	126,89	260,13	98,92	104,12	590,06
NOVEMBRE	112,92	268,57	117,06	113,6	612,15
DÉCEMBRE	72,37	175,48	89,54	74,93	412,32
TOTAL	1645,292	3030,839	1343,796	1221,446	7241,373

- En 2008, 7 241 tonnes des déchets ont été triées pour 7 451 tonnes réceptionnées. Cette différence entre les tonnages réceptionnées et triées (ici 210 tonnes), constitue ce que l’on appelle la freinte. La freinte est définie comme la perte de tonnage entre ce qui entre et ce qui sort d’un centre de tri, corrigée de l’effet de stock.

L’origine la plus parlante est la bouteille plastique dans laquelle il reste du liquide, une fois compactée elle perd la moitié, cela correspond à une perte de 2,8 à 5% du tonnage entrant.

La freinte est liée à :

- La variation d'humidité entre les flux entrant et les matériaux sortants.
- L'évaporation, non mesurable. Elle correspond aux poussières, aux envols, aux pertes d'eau...
- L'écart de pesée à l'aval, la différence entre ce que le centre de tri pèse et ce que la filière pèse à l'entrée de l'usine de recyclage.

1-4 Tonnages des matériaux valorisables :

Tableau 7: Les tonnages des matériaux valorisables par mois et par collectivité.

<i>Collectivité</i>	PET CLAIR	PET FONCÉ	PEHD	ALU	ACIER	TETRA	EMR	PAPIER	TOTAL
CAC	200,77	20,45	80,06	12,00	98,06	33,53	486,46	36,63	967,96
CCRA	104,5	16,83	37,78	9,14	64,59	20,93	257,94	534,06	1045,77
SMIRTOM	212,20	22,20	98,36	3,70	219,78	51,51	716,77	1340,69	2665,21
Marck-Coulogne	82,6	10,82	38,61	6,38	66,65	20,79	247,62	630,91	1104,38
TOTAL	600,07	70,3	254,81	31,22	449,08	126,76	1708,79	2542,29	5783,32

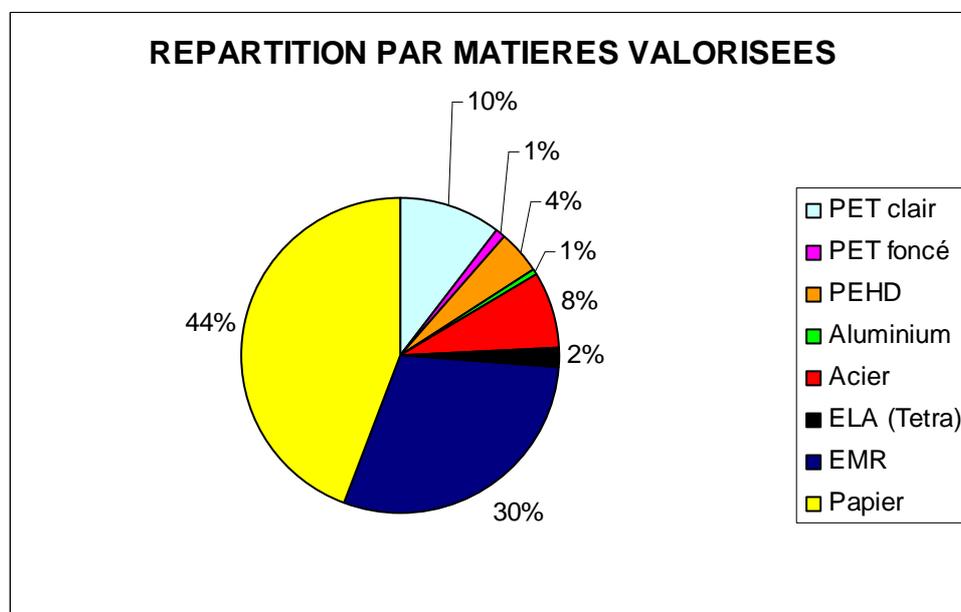


Figure 8 : Le pourcentage des matières valorisables

Remarque :

- Les papiers journaux et les EMR sont en tête des matières valorisables. Ils représentent en 2008 respectivement 44% et 30 % de l'ensemble des matières valorisables.

Tableau 8 : Présentation des matières valorisées en kg/an/habitant pour chaque collectivité

<i>Collectivité</i>	PET CLAIR	PET FONCÉ	PEHD	ALU	ACIER	ELA	EMR	PAPIER	TOTAL
C.A.C.	2,04	0,21	0,81	0,12	0,99	0,34	4,93	0,37	9,82
C.C.R.A.	4,25	0,68	1,54	0,37	2,63	0,85	10,49	21,72	42,52
SMIRTOM	6,43	0,67	2,98	0,11	6,66	1,56	21,73	40,64	80,80
SEVADEC	3,31	0,38	1,38	0,16	2,45	0,68	9,36	12,24	29,96

➤ Quelques ratios (Kg/an/habitant)	<i>Papier</i>	<i>EMR</i>
SEVADEC	<i>12,24</i>	<i>9,36</i>
Moyenne française (ADEME)	<i>15 à 25</i>	<i>7 à 15</i>

- Pour les papiers, le SEVADEC reste 40% au dessous de la moyenne française, ceci s'explique par le fait que les papiers issus de la collecte des déchets de la ville de Calais sont mélangés avec les déchets fermentescibles et ne pas avec les emballages.

Conclusion :

- Le tableau (8) indique bien que le ratio concernant les EMR (cartonnettes) est compris dans les moyennes nationales.

1-5 Tonnages des matières non valorisables :

Les refus de tri correspondent à la part des déchets ménagers non valorisables se trouvant par erreur dans la collecte sélective des emballages. Ces déchets ne peuvent pas être recyclés et devront être éliminés en enfouissement.

Tableau 9 : Le refus de tri par collectivités en 2008

<i>Collectivités</i>	Refus de tri	Refus de tri (en pourcentage)	Ratio du refus de tri (Kg /an/habitant)
CAC	858,75	24,91	8,71
C.C.R.A.	297,99	21,18	12,12
SMIRTOM	301,12	11,6	9,13
Sevadec	1457,86	19,56	9,33

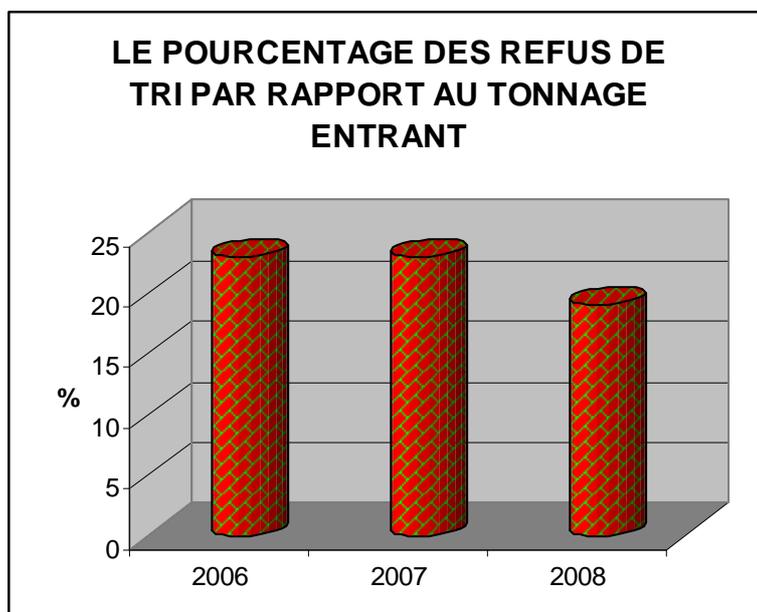


Figure 9 : Evolution du pourcentage du refus de tri par rapport au tonnage entrant au centre de tri entre 2006 et 2008

Remarque :

- Les refus de tri (19,6% du tonnage entrant en 2008) sont envoyés au Centre d'Enfouissement Technique (CET) de Sainte Marie Kerque.
- Le ratio du refus de tri est de l'ordre de 9,3 kg/an/habitant, ce ratio est inférieur à la moyenne nationale (11,5 kg/an/habitant). (Norme XP X30-437 ADEME 2006)

1-6 Récapitulatif de 2005 à 2008 des tonnages en verre :

Le centre de tri dispose également, depuis juin 2004, sur son site d'un quai à verre. Ce quai réceptionne la collecte du verre en porte à porte et en apport volontaire provenant de la Ville de Calais, la ville de Marck, la ville de Coulogne et la C.C.R.A.

Tableau 10 : Le tonnage en verre entre 2005 et 2008 par collectivité

Collectivités	2005	2006	2007	2008
Calais	3 401.22	3 322.5	3 150.60	3043,84
C.C.R.A.	1 458.10	1 200.58	1 162.90	1321,76
Marck	--	--	--	553,95
Coulogne	--	--	--	333
TOTAL	4859,32	4523,08	4313,5	5252,55

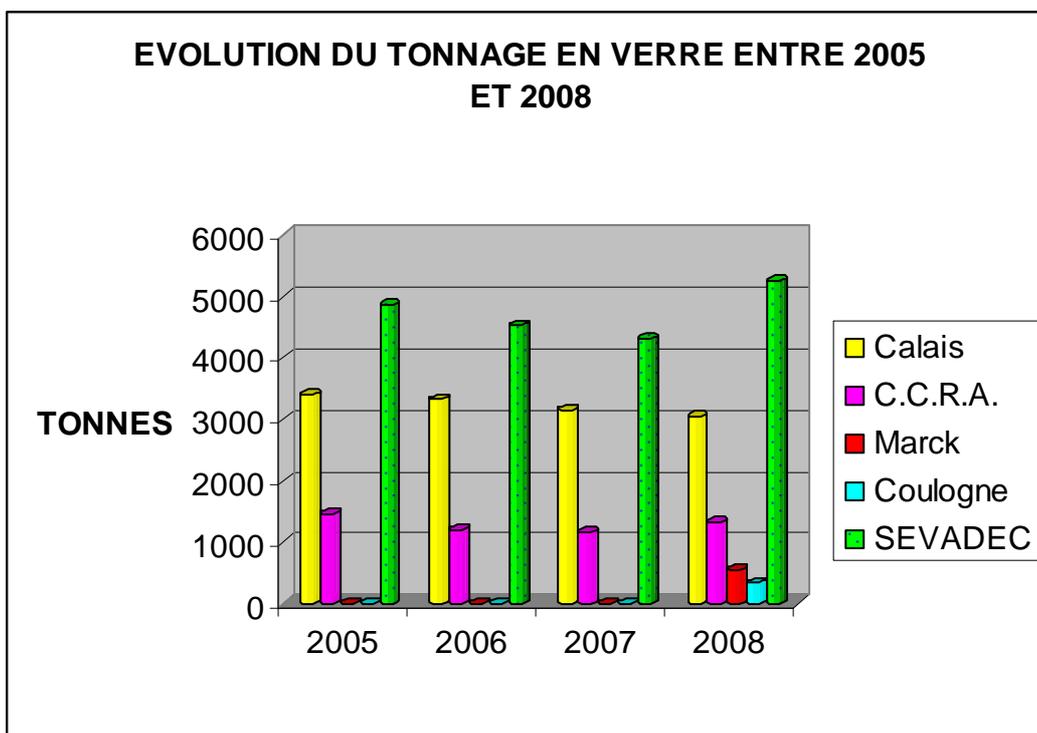


Figure 10 : L'évolution du tonnage en verre entre 2005 et 2008 pour le SEVADEC et par collectivité

- En 2008, ce sont 5252,55 tonnes de verres qui ont été réceptionnées (issus de la collecte sélective et des colonnes d'apport volontaire).

Remarque :

- Le flux du verre en 2008 pour Calais représente 58% du tonnage total, la CCRA apporte 25% du tonnage et Marck-Coulogne apportent 17%.
- On note une augmentation très importante des tonnages de verre de l'ordre de 21,77 % par rapport à l'année 2007, cette augmentation est favorisée par l'ajout des collectes qui viennent de Marck et Coulogne.
- Le verre est par la suite traité par la société BSN Wingles (fabrication de calcin par concassage du verre) afin de pouvoir servir de matières premières pour d'autres produits verriers.

Tableau 11 : Le ratio (kg/an/habitant) du verre

Calais	39,36
C.C.R.A.	53,75
Marck	60,79
Coulogne	57,6
Moyenne française (ADEME)	53

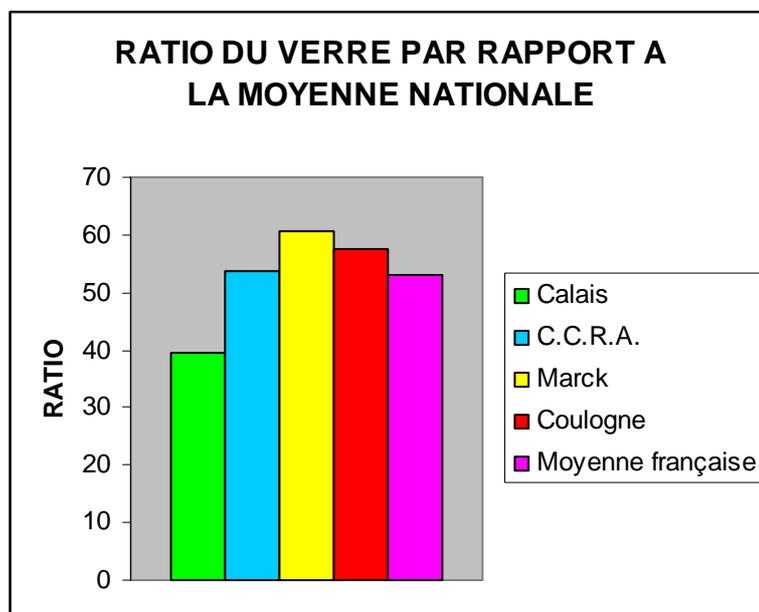


Figure 11 : La comparaison entre le ratio (kg/an/habitant) national et les ratios des collectivités du SEVADEC

Remarque :

- La ville de Marck est largement au dessus de la moyenne française. (supérieur de 15 %)

1-7 Prestation de service :

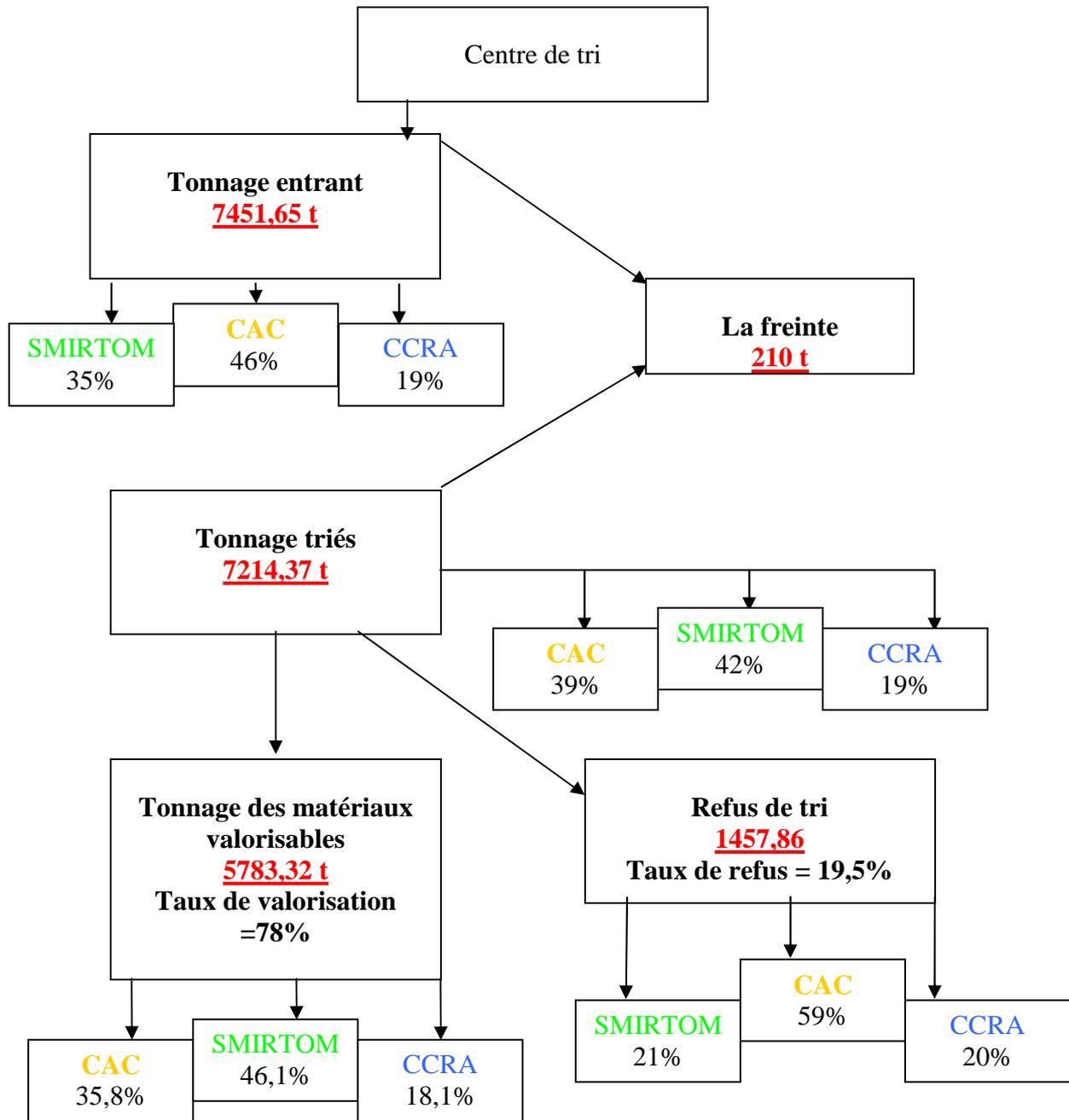
Suite à une délibération du comité syndical, le SEVADEC est habilité à répondre aux appels d'offres. Ainsi en octobre 2008 le SEVADEC a obtenu le marché de tri des emballages de « la Terre des 2 Caps » et a commencé à réceptionner les emballages de cette collectivité.

Tableau 12 : Le pourcentage du taux d'emballage de la Terre des 2 Caps par rapport au SEVADEC dans le dernier trimestre de l'année 2008

Tonnage des 3 derniers mois de 2008	Terre des 2 Caps	Pourcentage par rapport au SEVADEC
Tonnage entrant	409,24	22%
Tonnage trié	358,66	22%
Tonnage matière valorisable	321,53	22%
Refus de tri	37,1	10%

Pour les trois derniers mois de l'année 2008, le tonnage des emballages entrant au centre de tri pour la collectivité : la « Terre des 2 Caps », représente 22% par rapport au tonnage total du SEVADEC.

Bilan du centre de tri



Tonnage en verre

CCRA 17%

SMIRTOM 33%

CAC 50%

2- Les déchèteries

La déchèterie est un lieu organisé, clos, gardienné où les particuliers et les entreprises peuvent déposer leurs déchets qui ne sont pas acceptés par le ramassage des ordures ménagères. Ces déchets sont collectés de façon sélective dans divers conteneurs.

La création et l'exploitation de déchèteries s'inscrivent dans une politique de gestion des déchets définie à l'échelle européenne.

Les déchèteries présentent de nombreux avantages en ce qui concerne la protection de l'environnement :

- *Elles limitent le développement des dépôts sauvages.*
- *Elles limitent les risques de pollution des sols, et eaux (rivières et nappes phréatiques).*
- *Elles orientent les différentes catégories de déchets vers des filières de traitement adaptées.*
- *Elles développent le recyclage et la valorisation des déchets.*

2-1 Le réseau de déchèteries :

L'exploitation de 7 déchèteries permet la collecte et le traitement des déchets non collectés par la collecte en porte à porte (métaux, équipements électriques et électroniques, gravats, déchets verts, batteries, huiles....)

DÉCHÈTERIES	JOURS ET HEURES D'OUVERTURE
« CALAIS OUEST »	Du Lundi au Samedi de 8h à 18h le Dimanche de 9h à 12h
« CALAIS EST »	Du Lundi au Samedi de 8h à 18h le Dimanche de 9h à 12h
« OYE-PLAGE »	Lundi, Mercredi, Vendredi de 8h à 12h (fermée le mardi) Jeudi de 8h à 12h et de 13h30 à 19h Samedi de 8h à 12h et de 14h30 à 19h Dimanche de 9h à 12h
« GUÎNES »	Lundi au vendredi de 8h à 12h et de 13h30 à 19h Samedi de 8h à 19h Dimanche de 9h à 12h
« AUDRUICQ »	Lundi- Mercredi- Vendredi de 13h30 à 19h (fermée le Jeudi) Mardi et Samedi de 8h à 12h et de 13h30 à 19h Dimanche de 9h à 12h
« LOUCHES »	Mercredi, jeudi et vendredi de 8h à 12h (fermée le lundi) Mardi de 8h à 12h et de 13h30 à 17h Samedi de 8h à 12h et de 14h à 18h Dimanche de 9h à 12h
« PEUPLINGUES »	Lundi- mardi-Mercredi- Vendredi-samedi de 8h à 12h (fermée le Jeudi) Vendredi et Samedi de 14h à 19h Dimanche de 9h à 12h

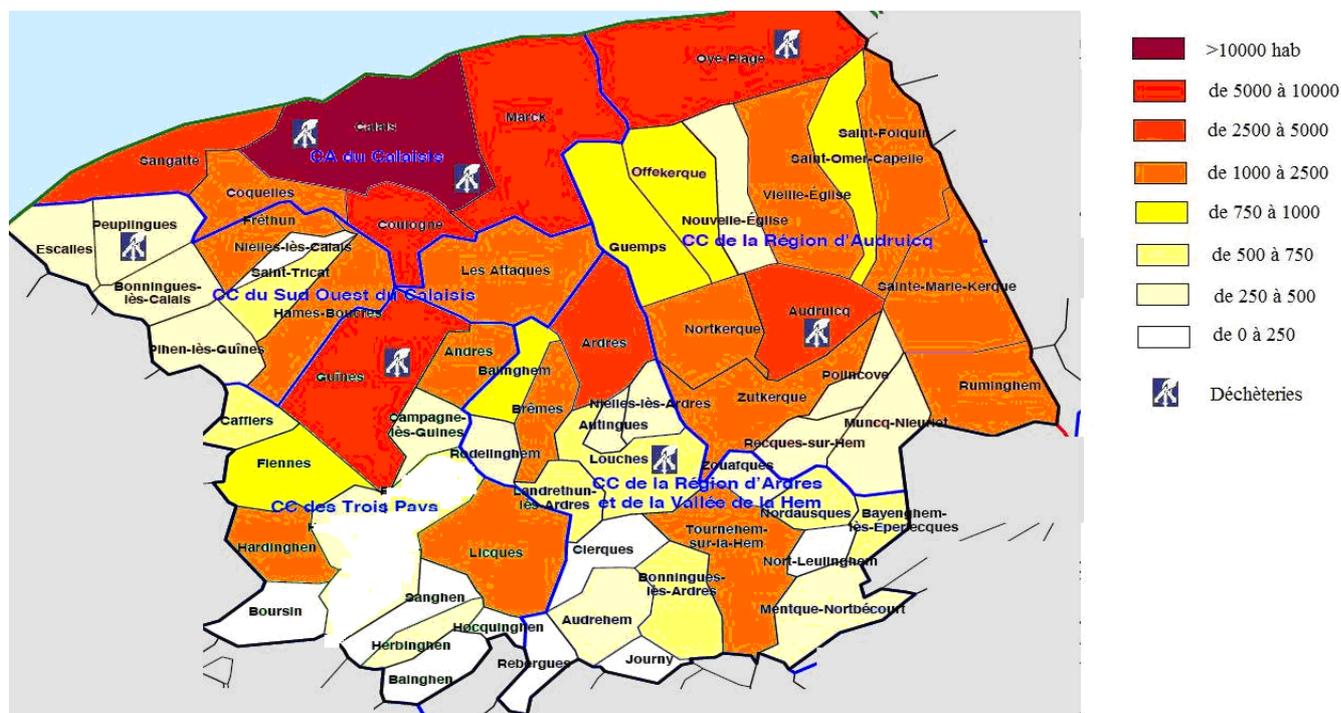


Figure 12 : La densité de la population au voisinage des déchèteries du SEVADEC

2-2 Fréquentation 2008 : nombre de véhicules/mois/déchèteries

On note une très grande difficulté d'enregistrement des tonnages des déchets au réseau des déchèteries du SEVADEC. C'est pour cela que le SEVADEC a souhaité informatiser le système d'enregistrement par la mise en place d'un badge électronique.

2-3 Tonnage 2008/mois /déchèterie :

Tableau 13 : Le tonnage du 2008 par mois et par déchèterie

Déchetteries	JANV.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	TOTAL
Calais ouest	435	621	639	754	819	819	859	825	687	661	529	463	8110
Calais est	467	529	613	796	865	779	778	902	699	624	449	395	7898
Audruicq	180	210	221	302	364	355	388	430	345	272	191	153	3412
Oye-Plage	117	151	113	199	225	215	228	233	210	201	124	102	2119
Louches	219	287	267	353	408	409	415	481	399	379	247	232	4097
Guines	156	240	194	227	284	297	310	322	311	257	168	129	2895
Peuplingues	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	22	44
Total mensuel	1574	2038	2047	2631	2965	2875	2979	3193	2651	2394	1731	1496	28574

- En 2008, ce sont 28 574 tonnes de déchets qui ont été collectées sur l'ensemble des déchèteries.

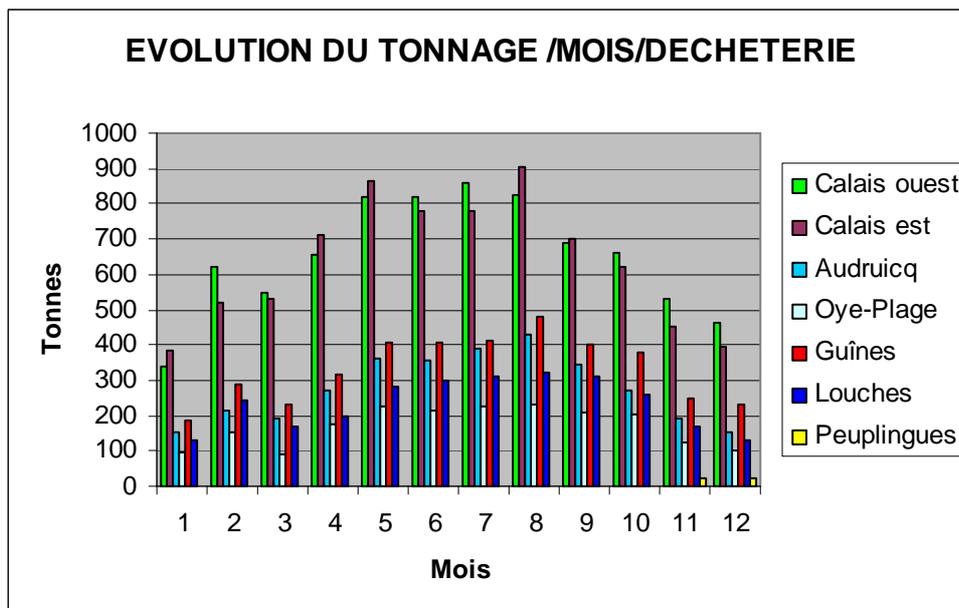


Figure 13 : Evolution mensuelle des tonnages de déchets par déchèterie

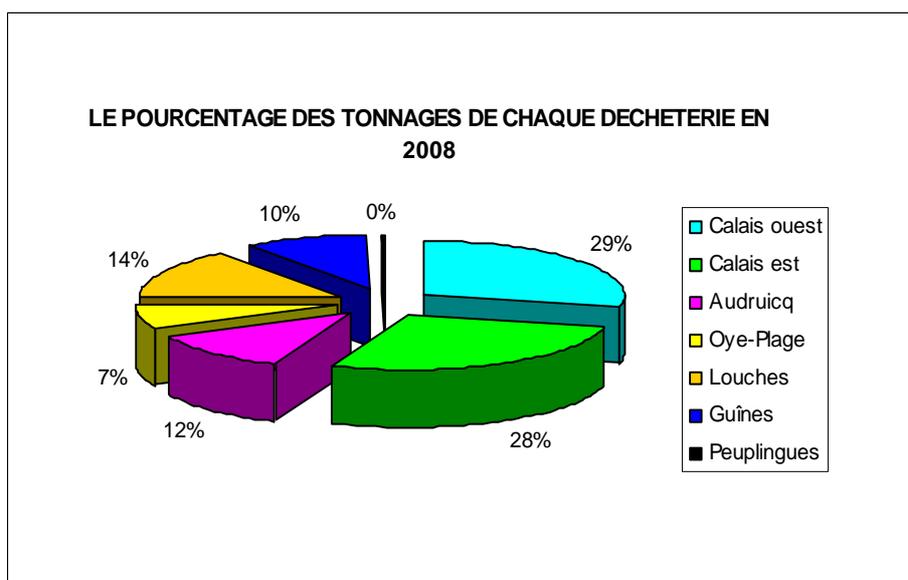


Figure 14 : Le pourcentage des tonnages de chaque déchèterie en 2008

Remarque :

- o La déchèterie Calais-ouest a recueilli le plus de déchets en 2008, 8 110 tonnes. Les deux déchèteries Calais-est et Calais-ouest représentent 57% du tonnage annuel par rapport à l'ensemble du réseau.

2-4 Tableau 14 : la répartition (en pourcentage) par types de déchets collectés dans le réseau de déchèteries du SEVADEC en 2007 et 2008.

Déchets : SEVADEC	DMS	Métaux	Déchets verts	Tout venant	Inerte	Bois	Fibro
Pourcentage 2008	0,74	2,43	20,32	25,52	35,34	11,41	0,90
Pourcentage 2007	0.71	2.64	20.63	23.93	36.52	14.83	0.90

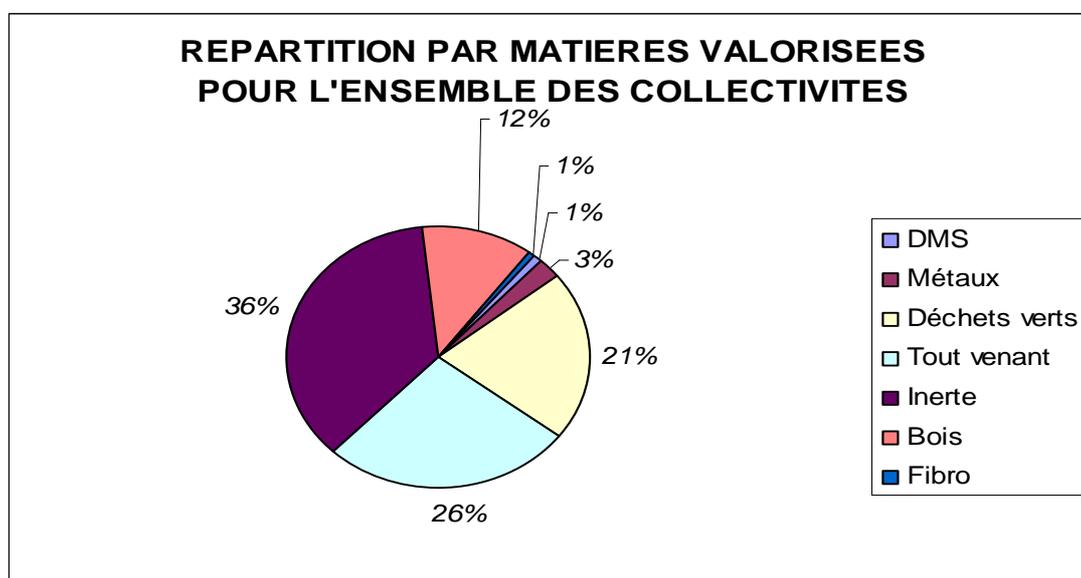


Figure 15 : Le pourcentage de chaque type de déchet par rapport à l'ensemble des déchets collectés aux déchèteries en 2008

Remarque :

- Les inertes, les tout venants, les déchets verts et le bois représentent une part très importante sur la totalité des flux collectés (95%). Par comparaison entre les données de 2007 et 2008, on constate que cette répartition des déchets reste plus au moins stable et homogène.

Tableau 15 : Le ratio (Kg/an/habitant) des apports de déchets collectés en déchèterie en 2008 et la moyenne française

Sevadec	183
Moyenne française (ADEME)	143

Remarque :

- Le ratio des apports déchets collectés par les habitants du Sevadec (183 kg) est supérieur à la moyenne nationale (143) de 28%. Ce ratio a augmenté de 1,7 % par rapport à l'année précédente.

2-5 Les tonnages de 2006 à 2008

Tableau 16 : Evolution des tonnages des déchets les importants collectés aux déchèteries entre 2006 et 2008

Types de déchets	Total 2006	Total 2007	Total 2008
DMS	140,05	197,48	204
Métaux	845,55	744,04	673,8
Déchets verts	4936,45	5762,09	5630,671
Tout venant	5974,82	6732,58	7070
Inerte	9625,7	10276,2	9792,71
Bois	3077,03	4043,21	4060,97
Fibro	244,52	251,93	248,88
Total	24844	28008	27681

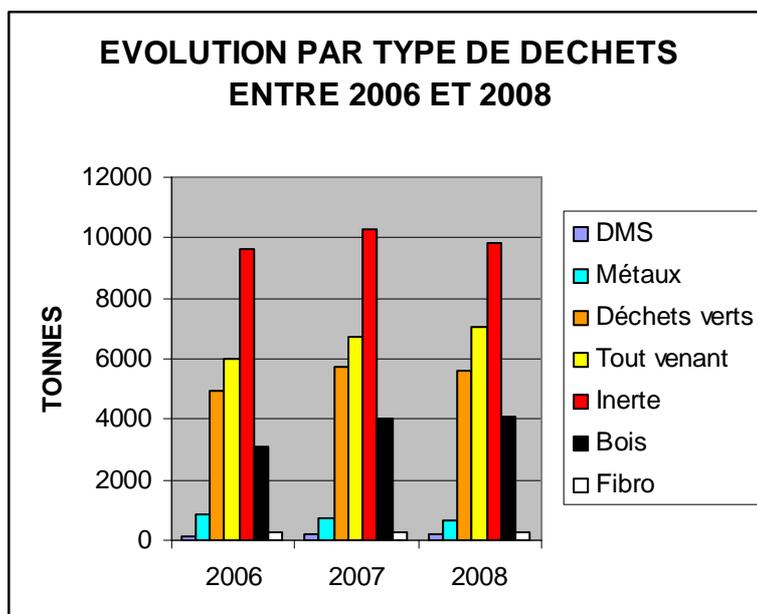


Figure 16 : Evolution du tonnage par type de déchets entre 2006 et 2008

Remarque :

- On constate, une légère augmentation de déchets collectés voir parfois une stabilité entre les années analysées, sauf quelques exceptions notamment la diminution des métaux collectés entre 2006 et 2008.

2-6 Évolution des tonnages collectés avec l'ensemble des déchèteries de 2005 à 2008

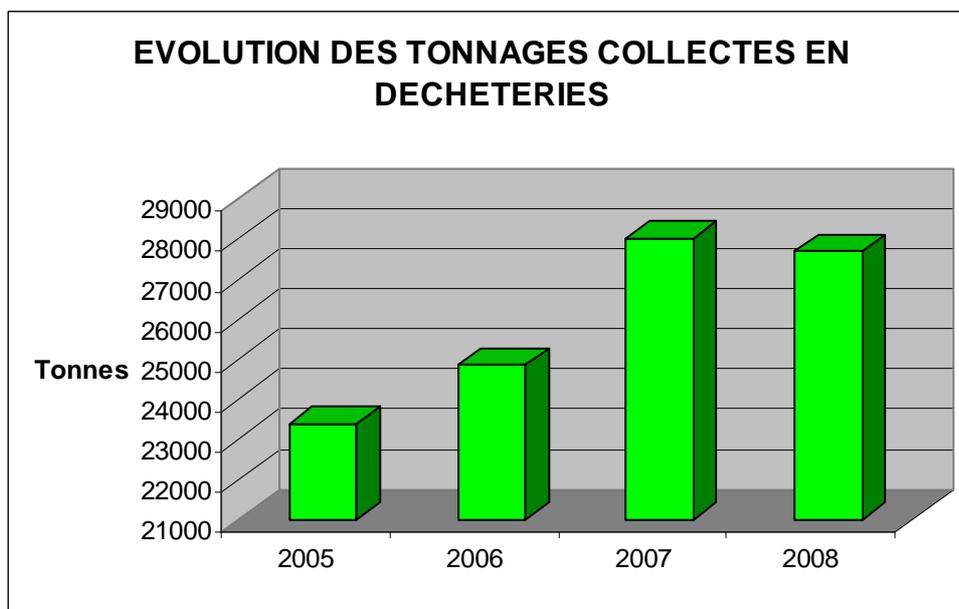


Figure 17 : Evolution des tonnages collectés en déchèteries entre 2005 et 2008

- A partir de la figure 21, on peut s'apercevoir que le tonnage des déchets collectés a augmenté de 19 % entre 2005 et 2007, par contre ce dernier a diminué de 1 % seulement entre 2007 et 2008.

Tableau 17 : Le ratio (kg/an/habitant) par types de déchets collectés dans le réseau de déchèteries du SEVADEC (Ratio calculé à partir des tonnages des déchets par rapport au nombre total de la population du territoire du SEVADEC)

Types de Déchets	2005	2006	2007	2008
DMS	1,02	0,90	1,26	1,31
Métaux	4,52	5,41	4,76	4,31
Déchets verts	26,72	31,61	36,89	36,05
Tout venant	29,64	38,26	43,11	45,27
Inerte	68,72	61,63	65,80	62,70
Bois	19,16	19,70	25,89	20,25
Fibro	0,00	1,57	1,61	1,59

Ratio des déchets verts (SEVADEC)	36,05
Moyenne française (donnée SMICVAL)	86

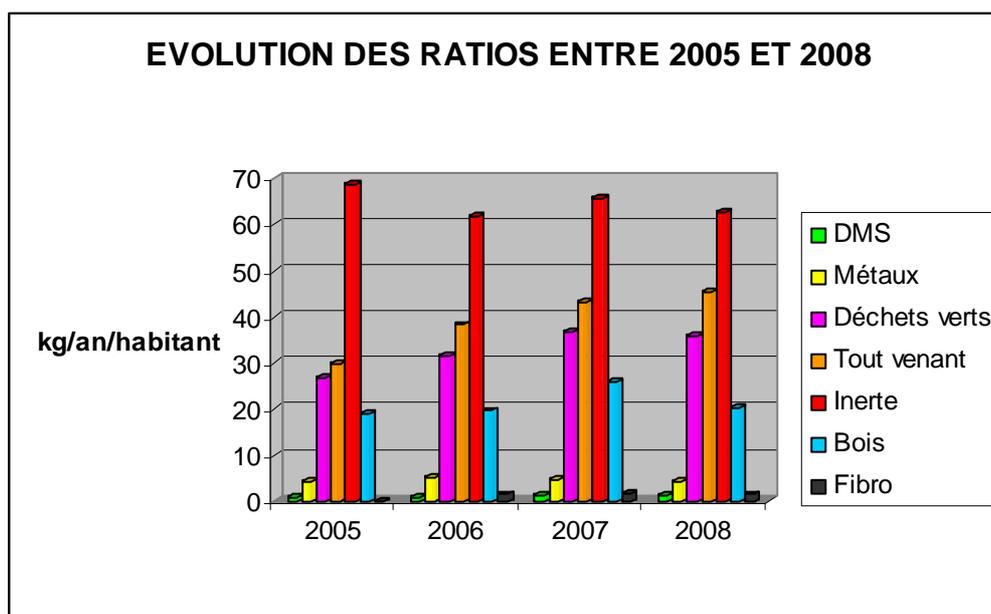


Figure 18 : Evolution des ratios en kg/an/habitant des déchets collectés aux déchèteries du SEVADEC entre 2005 et 2008

Remarque :

- L'analyse de la figure 22, montre que les ratios en (kg/an/habitant) ont gardé plus au moins le même rythme entre 2005 et 2008, sauf les tout venants et les déchets verts qui augmentent respectivement de 34,5% et 26% en 2008 par rapport à 2005.
- En 2008, le ratio des déchets verts du réseau des déchèteries du SEVADEC représente uniquement 42% de la moyenne nationale.

2-7 Le coût des déchets en 2008 pour Sevadec

➤ Les dépenses :

Tableau 18 : Le prix en euro à la tonne des déchets collectés en déchèteries

Type de déchets	Prix (euros/t)	tonnage
DMS	560	204
Inerte (gravats)	5	9792,71
Bois	20,6	3161,92
FIBRO (amiante-ciment)	180,5	248,88
Déchets verts	55	5630,67
Tout venant	96,46	7070
Pneus sales	146	NC

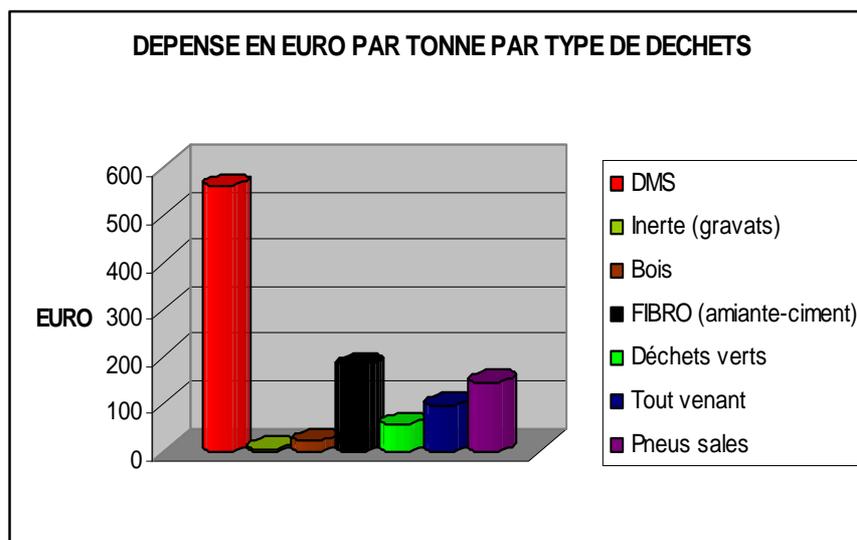


Figure 19 : Les dépenses en euro des déchets collectés en déchèteries

➤ Les recettes :

Tableau 19 : Le prix en euro à la tonne des déchets collectés en déchèteries

Type de déchets	Prix (euros/t)	tonnage
Métaux	90	673,8
Cartons	60	624,7
DEEE	40	283,6
Huiles végétales	0	NC
Pneu propre sans jante	0	NC
Batteries	0	9,5
Néons	0	NC
Huiles minérales	0	NC

Remarque :

- On constate que le prix à la tonne pour les DMS est très élevé par rapport aux autres déchets. En revanche, le tonnage du tout venant à l'échelle de 2008 est beaucoup plus important que les DMS. C'est pour cela, il faut raisonner à l'échelle d'une année en multipliant le coût avec le tonnage total (tableau 20).

Tableau 20 : Le coût annuel des DMS, les FIBRO et les tout venants

Type de déchet	Tonnage 2008	Prix à la tonne	Prix annuel
DMS	204	560	114240
FIBRO (amiante-ciment)	248,88	180,5	44923
Tout venant	7070	96,46	681972

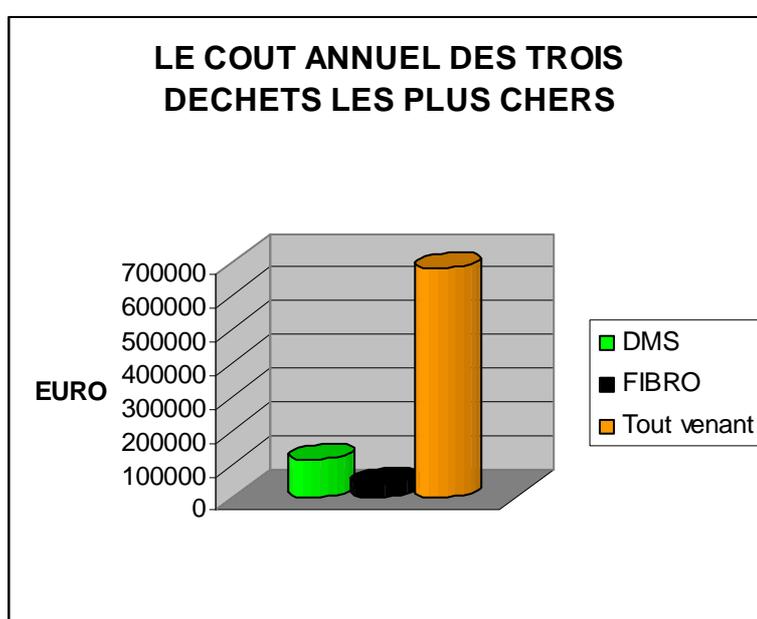
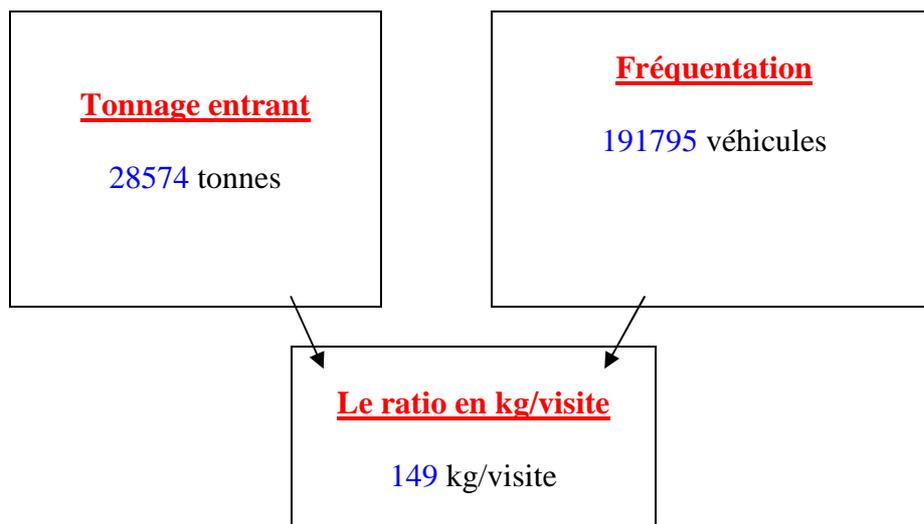


Figure 20 : Le coût annuel des DMS, les FIBRO et les tout venants

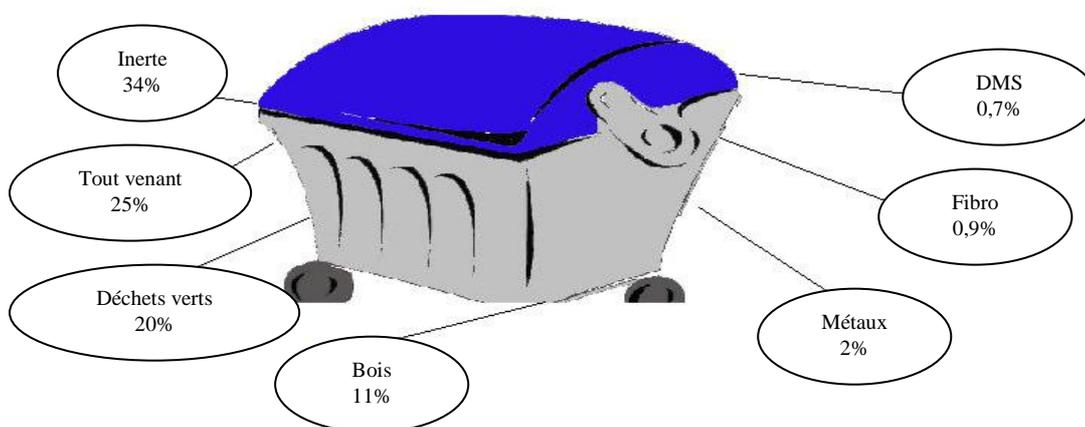
Conclusion :

- Le « tout venant », représentent 80% des dépenses annuelles des déchets collectés en déchèteries puis envoyés vers les filières de valorisations, les « DMS » arrivent en deuxième position (13,5%), puis « les Fibro » arrivent en troisième place avec (3,3%).

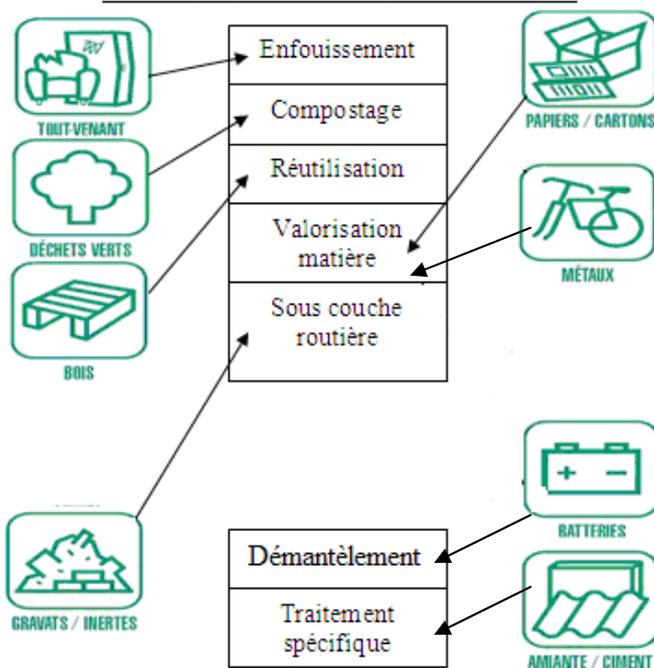
Bilan des déchèteries



Le pourcentage de chaque type de déchet par rapport au total :



Devenir des déchets issus des déchèteries :



3- Le centre de transfert

Le centre de transfert est une installation intermédiaire entre la collecte et le traitement des déchets. Elle permet de créer une rupture de charge afin de regrouper les déchets dans un plus grand moyen de transport (camion). Les déchets sont stockés dans une fosse par type de déchets (ordures ménagères brutes et fermentescibles) puis sont chargés dans le moyen de transport pour être envoyés vers le lieu de traitement.

Le but d'un centre de transfert est d'optimiser le coût d'acheminement des déchets entre la fin d'une collecte et les centres de traitement. La massification des flux a un impact positif sur l'environnement en augmentant le tonnage par kilomètre parcouru et donc en diminuant les émissions polluantes par tonne.

Par délibération du Comité Syndical du 20 décembre 2005, la gestion du centre de transfert est transférée au SEVADEC. L'exploitation du centre de transfert de la rue de Toul par le SEVADEC a débuté le 1^{er} janvier 2006.

3-1 / Transfert et transport des déchets par collectivité

Tableau 21 : Tonnage mois/mois du transfert et transport par type de déchet pour la C.A.C. :

CAC	QUANTITÉ												TOTAL
	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	
Fermentescibles	0	0	0	0	6,9	0	24,1	69,5	30,1	0	0	0	130,6
Déchets verts	93,72	134,22	88,54	120,1	298,84	326,32	223,06	150,7	276,64	182,92	84,68	36,64	2016,38
Ordures ménagères	3193,4	2657	2797,3	3064,8	3256,2	3090,4	3206,6	2835	3152,7	3156,7	2732,9	3107,5	36250,7

Tableau 22 : Tonnage mois/mois du transfert et transport par type de déchet pour la C.C.R.A. :

C.C.R.A	QUANTITÉ												TOTAL
	JAN	FEV	MAR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	
Fermentescibles + Déchets verts	0,00	0,00	0,00	35,00	165,3	227	363,9	508,4	223,8	0,00	0,00	0,00	1523,58
Ordures ménagères + encombrant	567,5	495,9	738,0	514,1	558,8	517,5	575,4	588,2	538,2	923,8	487,1	534,52	7039,55

- Le SMIRTOM ne passe pas par le centre de transfert du SEVADEC.

3-2 / Traitement des déchets par collectivité

Depuis le 21 mars 2007, les déchets verts et les déchets fermentescibles sont reçus à la fois au centre de transfert et à l'usine de biométhanisation.

Les déchets verts et les déchets fermentescibles reçus au centre de transfert sont traités sur une plateforme de compostage.

Tableau 23 : Tonnage de la C.C.R.A :

C.C.R.A	QUANTITÉ												TOTAL
	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	
Fermentescibles + Déchets verts	0,00	0,00	0,00	35,00	165,34	227,00	363,94	508,48	223,82	0,00	0,00	0,00	1523,58
Ordures ménagères + encombrants	567,56	495,97	738,08	514,16	558,82	517,58	575,40	588,22	538,26	923,86	487,12	534,52	7039,55

Tableau 24 : Tonnage de la C. A.C :

CAC	QUANTITÉ												TOTAL
	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	
Fermentescibles	0	0	0	0	6,9	0	24,1	69,5	30,1	0	0	0	130,6
Déchets verts	93,72	134,22	88,54	120,1	298,84	326,32	223,06	150,7	276,64	182,92	84,68	36,64	2016,38
Ordures ménagères	3193,4	2657	2797,3	3064,8	3256,2	3090,4	3206,6	2835	3152,7	3156,7	2732,9	3107,5	36250,7

Tableau 25 : Tonnage du SMIRTOM :

SMIRTOM	QUANTITÉ												TOTAL
	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	
Ordures ménagères	799,4	720	707	820	947,4	840,6	930,7	896,8	919,7	901,4	709,4	760,5	9948,4
Fermentescibles	0	0	0	59,5	243,3	262,7	422,3	203,4	209,2	21,5	0	0	1722

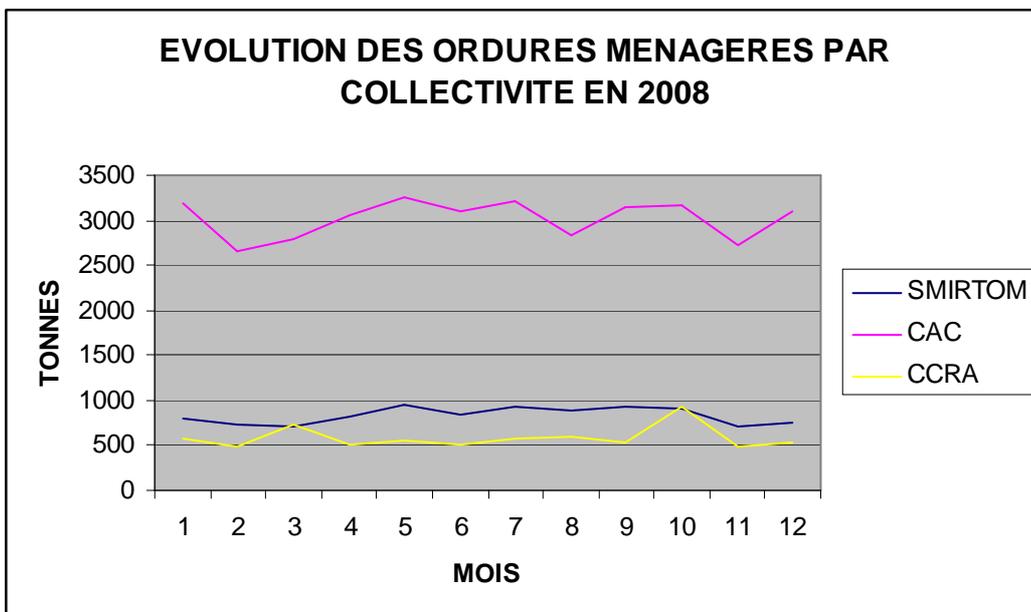
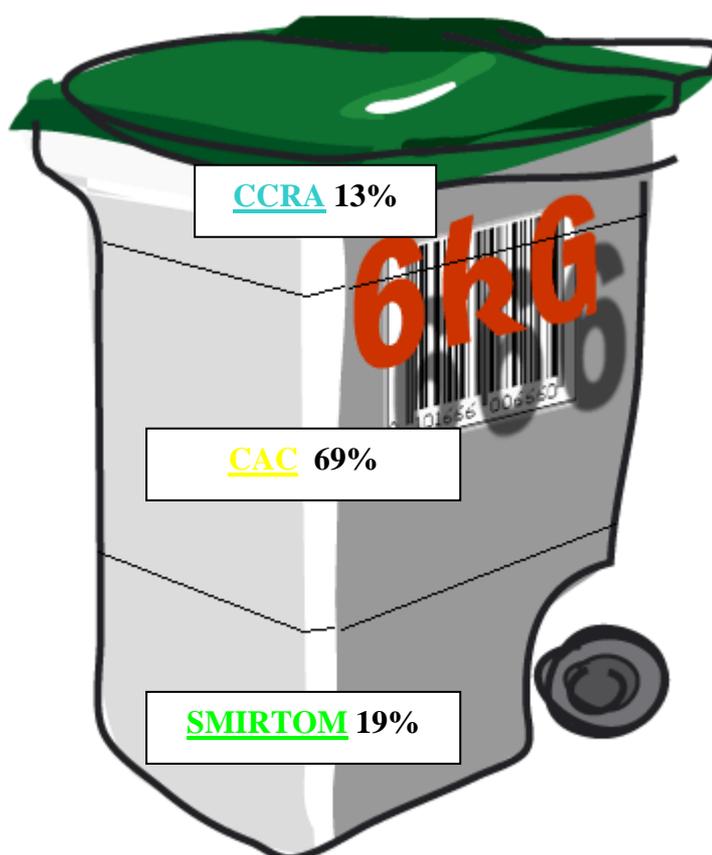


Figure 21 : La comparaison entre l'évolution annuelle des tonnages traités des ordures ménagères par collectivité en 2008

Conclusion :

- Les ordures ménagères de la CAC représentent 69% des ordures ménagères du SEVADEC, le SMIRTOM arrive en deuxième position (19%), finalement la CCRA arrive en dernière place avec 13%.



4- L'usine de biométhanisation

4-1/ Description

La technique de biométhanisation est basée sur la dégradation de la matière organique en absence d'oxygène (anaérobie). Cette dégradation est le résultat d'activités bactériennes, elle aboutit à la formation d'un mélange gazeux combustible appelé « biogaz » (11 à 15 % de la masse initiale de déchet), d'un résidu liquide (20 à 40 %) et d'un résidu organique appelé « digestat » (traité pour donner un compost : 30 à 60 %). La biométhanisation a pour effet une réduction considérable de la charge de matière organique.

Obligation :

- Arrêté préfectoral du 30 décembre 2005 : l'installation est autorisée à traiter annuellement 27000 tonnes de déchets et 1000 tonnes d'huiles et graisses alimentaires.
- Plan départemental : valorisation matière et énergétique de 50% de gisement collecté.

Historique :

2003 : appel d'offre pour la construction de l'usine de biométhanisation

30/12/ 2005 : arrêté préfectoral

2006 : début de la construction de l'usine

8/12/ 2006 : inauguration de l'usine et essai à blanc des équipements.

21/03/2007 : montée en charge de digesteur et introduction des premiers biodéchets.

Coût d'investissements :

-Marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) (tri + méthanisation) : 389158.15 € HT

-Etudes complémentaires pour DDAE d'ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) + états de références sol et air, études de sols, ...) : 0,3 M€

-Marché de construction : 16 935 015€ HT montant initial, actuellement ce marché atteint 22 265 523,07€ TTC.

-Marché d'assistance à l'exploitation : 35100 € HTmontant initial.

Coût de fonctionnement

	2007	2008
Construction de l'usine	11.65 €/habitant	12.84 €/habitant
Exploitation de l'usine		59.18 €/tonne

Description technique :

Construction :

Le SEVADEC a confié le marché de conception-construction de C.V.O. (Centre de valorisation organique) au groupement d'entreprises THELU SA/ VALOGRA INTERNATIONAL.



Exploitation :

Le SEVADEC a délégué, l'exploitation de l'usine de biométhanisation durant 5 ans à la société dédiée OCTEVA, constituée des sociétés URBASER, TIRU et VALORGA INTERNATIONAL.

Capacité de traitement de l'usine (t/an) :

L'usine de biométhanisation de Calais a été dimensionnée pour traiter à terme 28000 t/an :

- 27000 tonnes de biodéchets (fermentescibles + déchets verts), issus essentiellement de la collecte sélective des ménages.
- 1000 tonnes de graisses.

Description de l'usine :

Le processus de méthanisation s'effectue selon plusieurs étapes :

- ❖ **Chaîne de préparation :**
Les déchets collectés arrivant au CVO sont broyés puis calibrés à 60 mm par un trommel avant introduction dans le digesteur, seuls les déchets ferreux sont triés à l'aide d'un overband.
- ❖ Phase de **méthanisation** assurant, la dégradation, par des micro-organismes spécifiques (producteurs de biogaz), de la matière organique en anaérobiose dans le digesteur à 55°C avec une agitation pneumatique qui permet une homogénéisation des produits introduits par injection de biogaz.
- ❖ **Séchage :** L'unité de séchage permet de souffler alternativement de l'air chaud (65°C) puis de l'air froid sous la surface de compost stocké dans le tunnel et d'aspirer l'air chargé en eau (durée 36 heures).
- ❖ Module de **maturation** qui complète, après le séchage, le traitement du digestat (durant 14 jours).
- ❖ Module d'**affinage :** Après le traitement aérobie le compost brut est criblé dans un trommel.

Déchets acceptés :

- ✓ **Déchets ménagers fermentescibles (FFOM):**
 - Déchets de cuisine
 - Papiers et cartons souillés
 - Textiles sanitaires
 - Papiers et JRM (journaux, revues et magazines) pour la ville de Calais
- ✓ **Déchets de jardin (DV)**
- ✓ **Déchets de restauration collective (FFOM)**
- ✓ **Huiles de fritures et graisses alimentaires.**

4-2 / Traitement des déchets par collectivité

Tableau 26 : Tonnage mois/mois du traitement par type de déchet pour la C.A.C. :

C.A.C.	QUANTITÉ												TOTAL
	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	
Fermentescibles	477,06	484,71	539,80	713,17	820,81	809,97	646,75	562,77	708,36	652,27	522,02	465,06	7402,75
Déchets verts	19,90	31,86	15,24	39,26	36,44	30,62	32,72	42,91	58,96	50,26	96,46	66,78	521,41

Tableau 27 : Tonnage mois/mois du traitement par type de déchet pour la CCRA

C.C.R.A	QUANTITÉ												TOTAL
	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	
Fermentescibles + Déchets verts	111,46	142,04	164,78	376,30	408,84	409,21	116,32	0,00	316,30	443,08	248,16	126,90	2863,4

Tableau 28 : Tonnage mois/mois du traitement par type de déchet pour la SMIRTOM. :

SMIRTOM	QUANTITÉ												TOTAL
	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	
. Fermentescibles + Déchets verts	171,80	192,34	207,84	391,46	357,86	365,58	92,58	0,00	291,76	408,20	326,91	178,56	2984,9

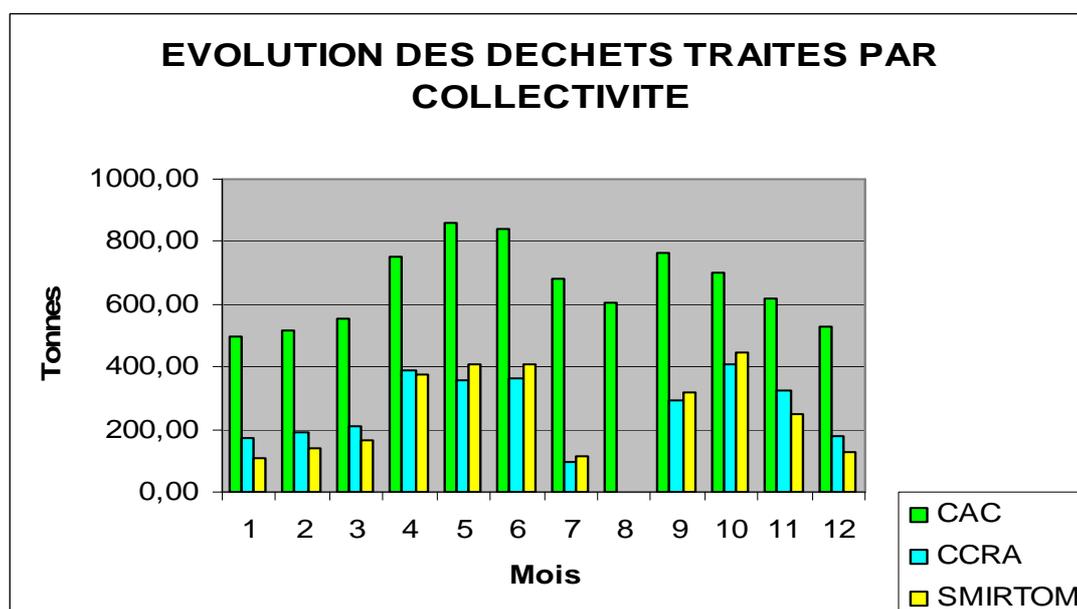


Figure 22 : Evolution des déchets traités par collectivités

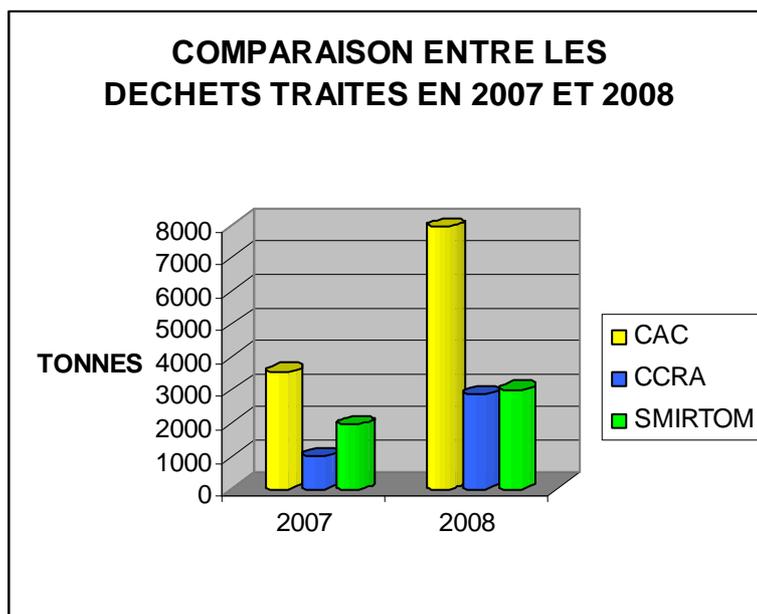


Figure 23 : La comparaison entre les déchets traités par collectivité entre 2007 et 2008

Conclusion :

- Cette augmentation importante en 2008 par rapport à 2007 s'explique par le fait que l'usine de biométhanisation a commencé d'introduire ses premiers biodéchets qu'à partir de fin mars 2007. La montée en puissance du digesteur prendra par la suite du temps pour arriver à une activité optimale.

4-3 / Traitement du biogaz et du compost

1) Biogaz :

Le biogaz est un produit de la décomposition de la matière organique, par des bactéries anaérobies (sans oxygène).

Il est normalement composé à 60% de méthane et 40% de gaz carbonique (CO₂). Il est comparable au gaz naturel qui lui est constitué à 99% de méthane. Le biogaz est une source d'énergie propre et renouvelable, pouvant remplacer le gaz naturel pour cuisiner, produire de la chaleur, de l'eau chaude ou pour générer de l'électricité.

Tableau 29 : Le biogaz produit en 2008

	Biogaz produit	Biogaz chaudière	Biogaz groupe	Biogaz torchère
Quantité total en (Nm ³)	1670862	350353	0	1320509
Pourcentage	100 %	20,97 %	0 %	79,03 %

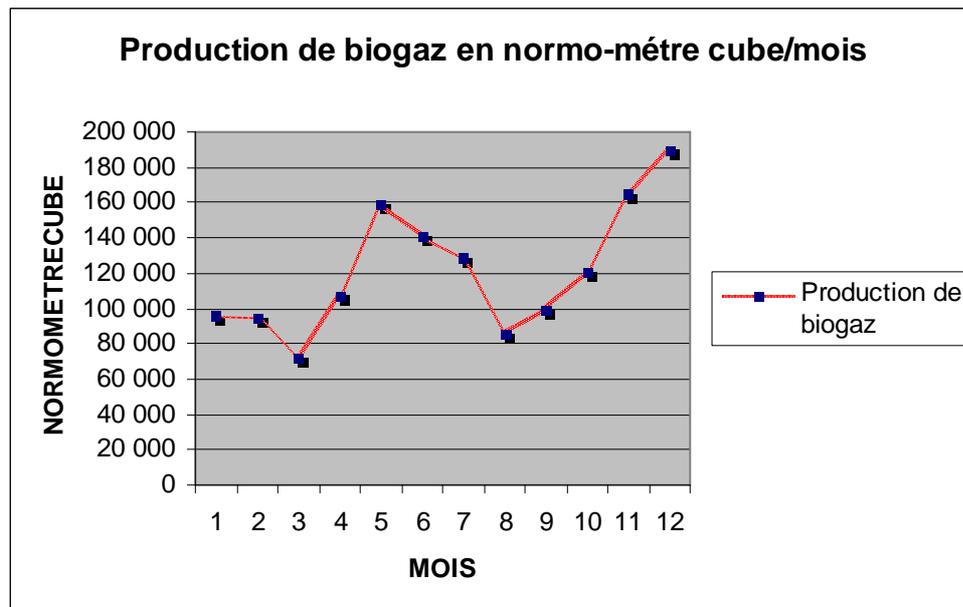


Figure 24 : Evolution de la production de biogaz en 2008

Tableau 30 : Le biogaz produit à partir des biodéchets introduits en 2008

Quantité biodéchets introduite (DV+FFOM) (tonnes)	Quantité Biogaz produit (Nm ³)	Ratio (Nm ³ / tonnes)
13772,46	1670862	121,32

- Le ratio calculé (121) ne tient pas compte des huiles, des DV et des FFOM qui proviennent des déchèteries, ni les huiles des prestataires.
- Le vrai ratio est calculé dans le tableau (31).

Tableau 31 : Le ratio en Nm³/tonnes du biogaz produit par tonne introduite des biodéchets

Quantité biodéchets introduite (tonnes)		Quantité Biogaz produit (Nm ³)	La freinte du CVO	Le ratio (Nm ³ /tonnes)
SEVADEC	13772,46	1670862	316	<u>109,1</u>
Déchèterie (DV+Huiles)	1207,22			
Prestataire (huiles)	6,38			
Déchets tiers	644,56			
		Quantité réelle des biodéchets introduite (tonnes)	<u>15314,62</u>	

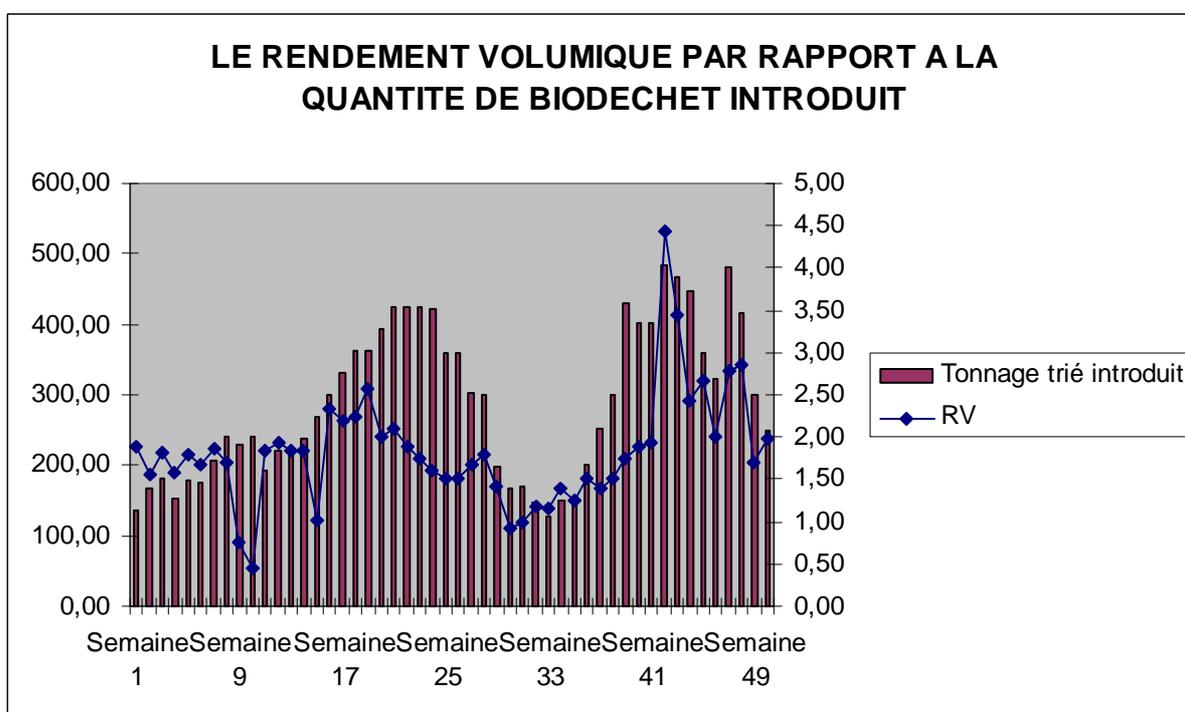


Figure 25 : Le rendement volumique par rapport à la quantité des biodéchets introduite

- On remarque une relation directe entre le tonnage trié introduit et le rendement volumique, plus le tonnage est important plus le rendement volumique est favorisé.

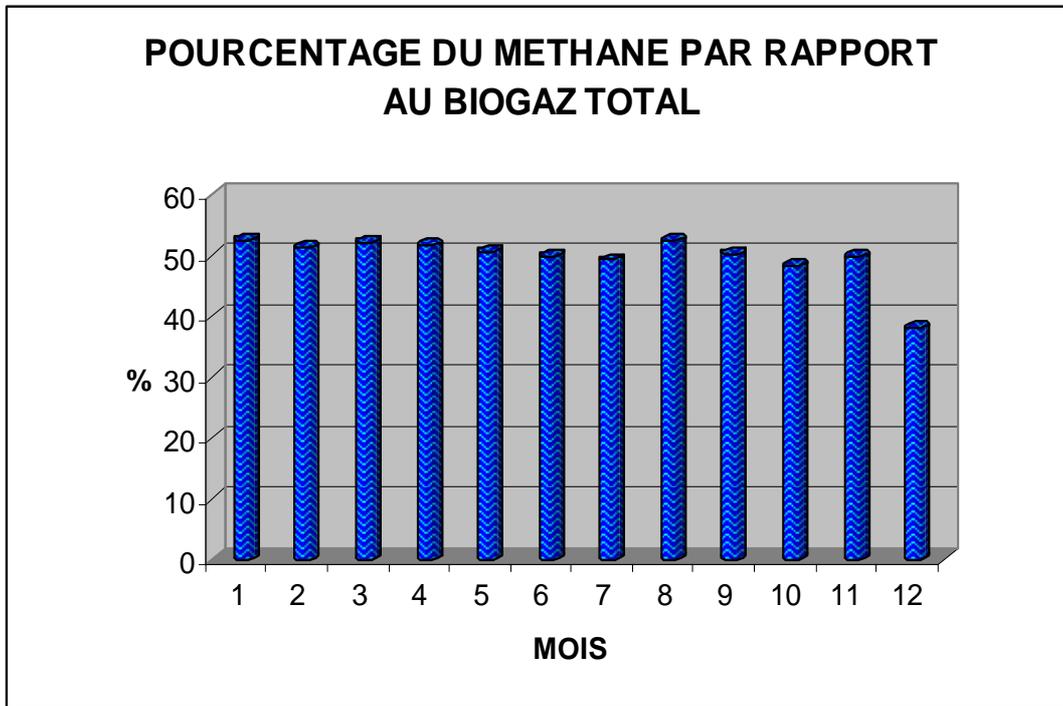


Figure 26 : Le pourcentage du méthane formé en 2008 par rapport au biogaz

- Le volume total des biogaz est composé essentiellement de CH₄, environ 60 %, suite à l'utilisation optimale du digesteur thermophile dont la température est de l'ordre de 55 °C.
- En 2008, le pouvoir méthanogène des biodéchets introduits est malheureusement très faible pour produire de l'électricité. (figure 30)

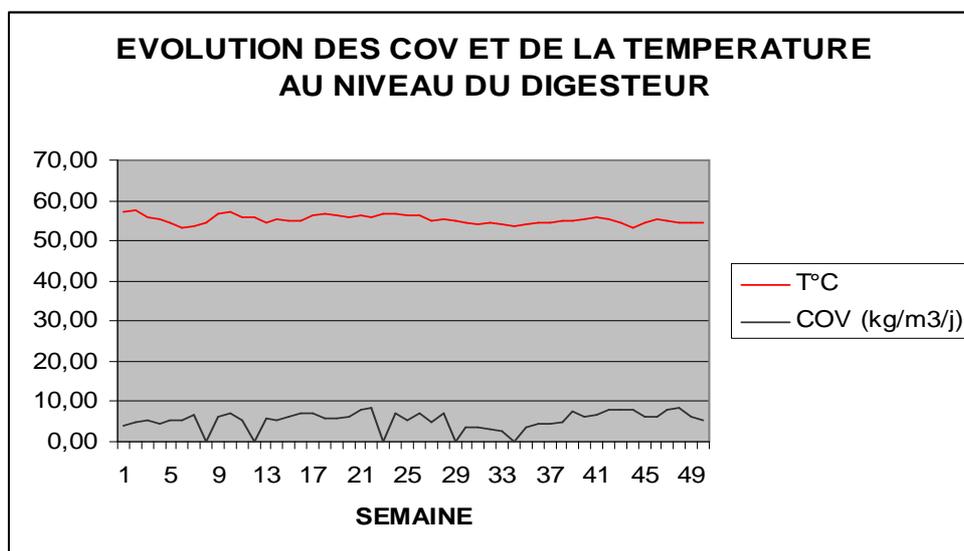


Figure 27 : Evolution des COV (Composés organiques volatils) et la température au niveau du digesteur

- On garde toujours une température assez constante tout au long de l'année, cette température est optimale pour l'activité bactérienne anaérobie.
- Chaque semaine la libération des COV garde un rythme assez régulier.

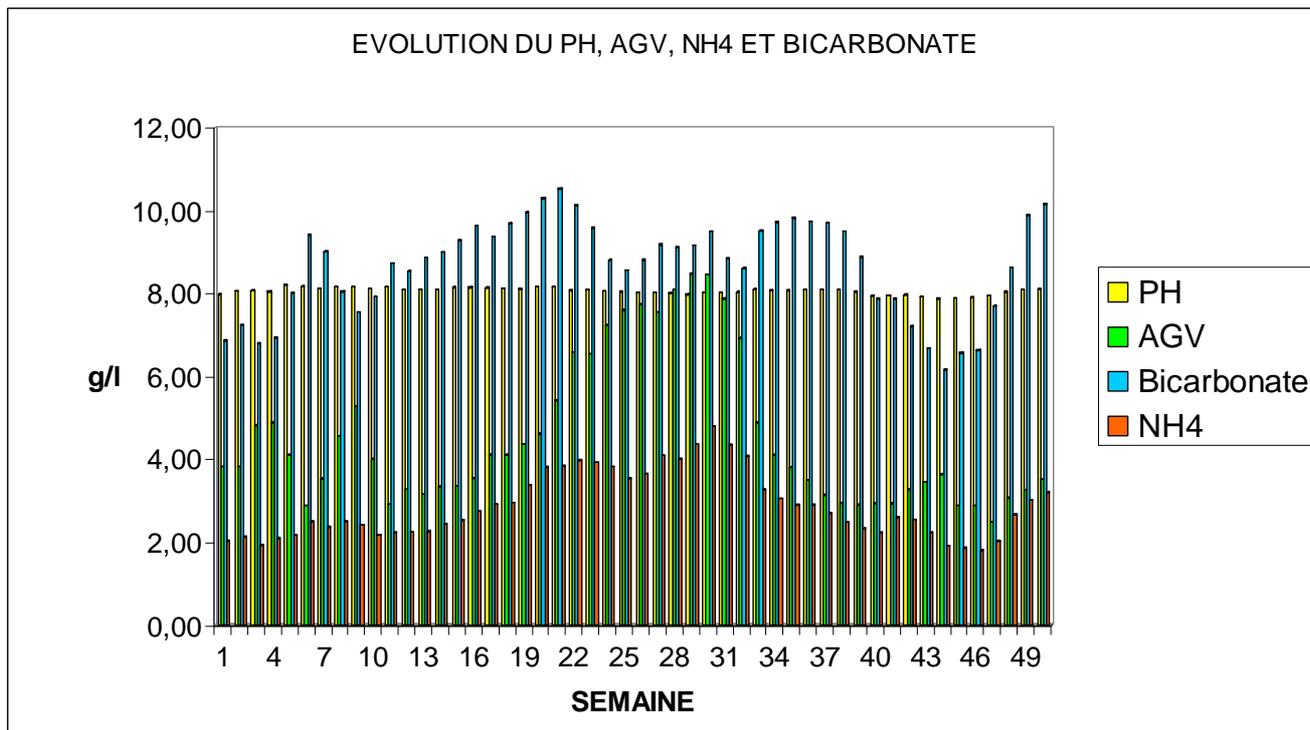


Figure 28 : Evolution hebdomadaire du PH, AGV, NH4 et les Bicarbonates

- Le graphique ci-dessus met en évidence l'évolution des paramètres acido-basiques du processus de la biométhanisation, notamment les AGV (acides), le pH et les bicarbonates (base). En effet le milieu doit rester toujours basique. L'acidité provoque la disparition des bactéries thermophiles et méthanogènes qui dégradent les biodéchets. Dans le cas d'une augmentation brutale de l'acidité, il faut diminuer les tonnages introduits et augmenter la dilution des biodéchets, soit par les jus qui résultent du pressage du digestat soit par l'eau industrielle issue de la STEP (station d'épuration des eaux usées), afin de diminuer l'acidité et stabiliser le digesteur. On remarque une stabilité importante du pH le long de l'année, cette stabilité est indispensable au bon fonctionnement du procès.

2) Compost :

Le compostage est un procédé biologique de conversion et de valorisation des matières organiques en un produit stabilisé, hygiénique, semblable à un terreau et riche en humidités: le compost. Il peut être utilisé comme un engrais pour l'agriculture, son usage améliore la structure des sols (apports de matières organiques), ainsi que la biodisponibilité en éléments nutritifs (azote).



Tableau 32 : Les différentes granulométries des composts produits en 2008 et 2007

	0-10 mm	10-25 mm	Refus affinage	Total
Compost produit 2008 (Tonnes)	5082	3892	1838	10812
Compost évacué 2008 (Tonnes)	3464	0	2636	6100
Compost produit 2007 (Tonnes)	167	834	668	1669
Le compost produit en 2008	30,4 fois plus que 2007	4,7 fois plus que 2007	2,8 fois plus que 2007	6,5 fois plus que 2007

- La valorisation des biodéchets en amendement organique est assurée évidemment par OCTEVA, ce compost intéresse aussi bien les professionnels que les particuliers. OCTEVA produit trois types de catégories de compost avec une granulométrie différente :
 - 1) 0-10 mm de diamètre.
 - 2) 10-25 mm de diamètre.
 - 3) Refus affinage.
- Seulement 50 % du compost produit en 2008 est conforme à la norme NFU 44051, qui correspond à la granulométrie 0-10 mm, malgré la présence d'une faible quantité de plastique qui s'échappe au tri sélectif.
- Pour le compost non conforme à la norme NFU 44051, une partie repasse par le trommel double maille pour la normalisation tandis que l'autre partie constituera une couche protectrice au niveau du centre d'enfouissement.
- Le SEVADEC a le droit à 20 % de compost produit et normalisé, ce pourcentage est distribué gratuitement dans les déchèteries et présente aussi un moyen pour communiquer avec l'extérieur. Les 80 % sont vendus par OCTEVA à 3-5 euros la tonne et 10 euros en plus pour le transport.

5- Le bilan de l'activité 2008

Tableau 33 : L'ensemble des tonnages des déchets 2008

Types de déchets	C.A.C.		SMIRTOM		C.C.R.A.		SEVADEC			
	tonnage		Ratio (Kg/an/habitant)	tonnage	Ratio (Kg/an/habitant)	tonnage	Ratio (Kg/an/habitant)	tonnage	Ratio (Kg/an/habitant)	Répartition (%)
Emballages ménagers	3447,49		34,96	2596,95	78,73	1407,21	57,22	7451,65	47,71	8,49
Verres	« Marck-Coulogne »	« VILLE DE CALAIS »								
	886,95	3043,84	39,36	2624,18	79,55	1321,76	53,75	7876,73	50,43	8,98
Ordures ménagères +Encombrants	36250,7		367,66	9948,3	301,6	7039,55	286,24	53238,55	340,88	60,68
Déchets verts+fermentescibles	10071,14		102,14	4707	142,69	4386,98	178,38	19165,12	122,71	21,85
Total	53700,12		544,12	19874,4	602,57	14155,5	575,59	87732,05	561,73	100
<i>Tonnage des déchets de déchèteries</i>										
DMS	204									
Métaux	673,8									
Déchets verts	5630,67									
Tout venant	7070									
Inerte	9792,71									
Bois	4060,97									
Fibro	248,88									
Cartons	624,73									
autres	268									
Total	28574									

	TONNAGE	Ratio (kg/an/habitant)
TOTAL GENERAL SEVADEC	116306,05	744,7

Tableau comparatif des ratios des déchets entre 2006 et 2008

Déchet en kg/an/habitant	2006	2007	2008
		709,07	736,25

Remarque :

- La figure ci-dessous résume la répartition du ratio en kg/an/habitant de chaque déchet par rapport à la totalité des déchets 2008 du SEVADEC, avec la moyenne française en 2005 de cette répartition.

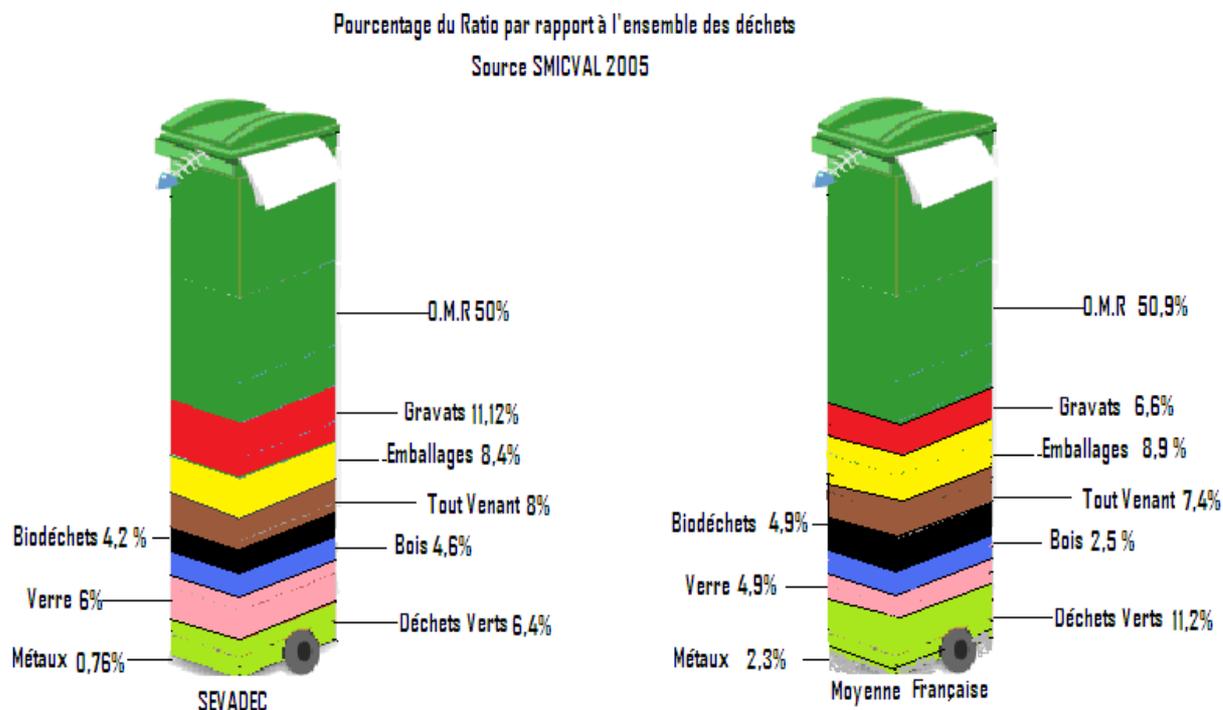


Figure 29 : La comparaison entre le bilan des déchets du SEVADEC et la moyenne française

Conclusion :

- Le SEVADEC a d'excellents résultats en termes de tonnage des matériaux valorisables, d'une part par rapport aux ordures ménagères et d'autre part par rapport à la moyenne nationale.
- Les études effectuées par le SEVADEC expliquent que vers la fin du mois de juin 2009, la montée en charge du digesteur sera parfaite ainsi que son équilibre. Par conséquent la production du méthane sera optimale.

III. Les indicateurs financiers

1- Les coûts du SEVADEC en 2008

Les participations « hors taxe » des collectivités membres ont été fixées, par délibération lors du Comité Syndical lors de la réunion du Décembre 2007, comme suit :

Tableau 34 : Les participations financières (hors taxes) des collectivités adhérentes.

Fonctionnement du Syndicat	1,28 € / habitant
Participation aux frais fixes du centre de tri	4,41 € / habitant
Participation à l'exploitation des déchèteries	14,87 € / habitant
Participation liée à la création de l'usine de biométhanisation	12,84 € / habitant
Participation totale	33,4 € / habitant

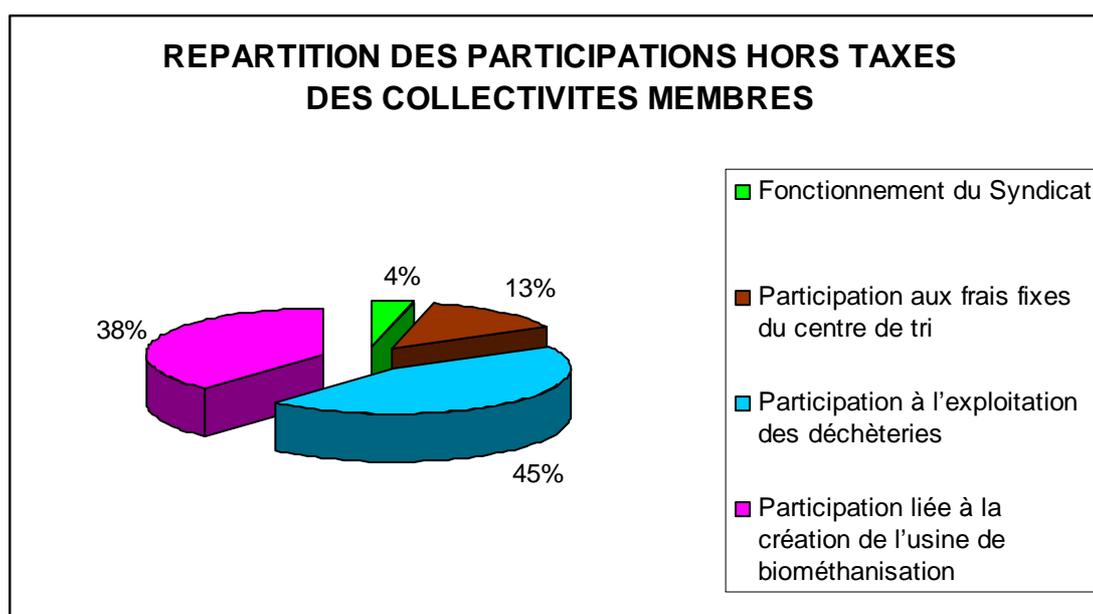


Figure 30 : La répartition des participations des collectivités membres

1-1 Le centre de tri

Tableau 35 : Les participations hors taxe du centre de tri

Participation au fonctionnement du centre de tri	145,51€ / tonne
Refus de tri (sans le transport)	67,36 € / tonne

➤ Les prix de reprises des matières valorisables provenant du centre de tri

Chaque type de déchets collectés fait l'objet d'une valorisation ou d'un traitement

Tableau 36 : Les prix de reprises des matières valorisables

MATIÈRE	NOM DU REPRENEUR	PRIX DE REPRISE en euros à la tonne
PET CLAIR	VALORPLAST	204,00
PET FONCÉ	VALORPLAST	
PEHD	VALORPLAST	
ALU	AFFIMET	518.94
ACIER	ARCELOR	86.64
TETRA	DHP	0
EMR	SICAL	64.74
PAPIER	UPM	60.00
VERRE	BSN	19.12

1-2 Le centre de transfert:

Tableau 37 : Le Coût unitaire hors taxe du traitement, du transport et du Transfert à la tonne.

Traitement des déchets	Coût HT en (€) euros à la tonne
Les ordures ménagères brutes	67,36
Les déchets verts	32,53
Les fermentescibles (FFOM)	49,78
Les encombrants	67,36
Transfert des déchets	4,02
Transport des ordures ménagères brutes	6,90
Transport des déchets verts	7,46
Transport des fermentescibles (FFOM)	4,11

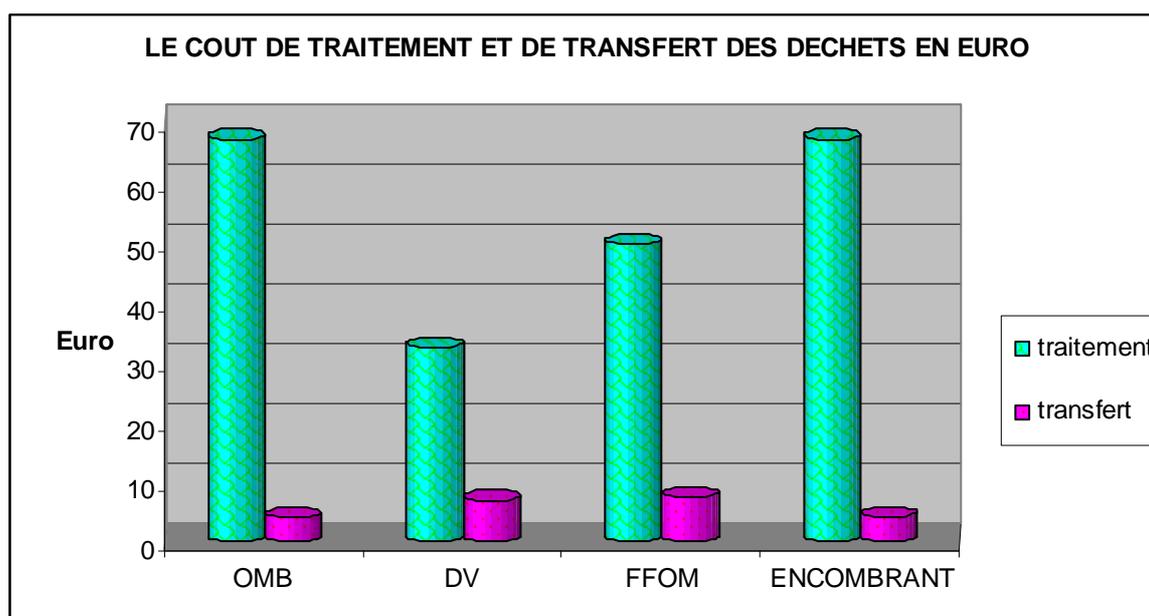


Figure 31 : Le coût hors taxe du traitement et du transfert des déchets en euro.

IV- La communication

La communication en 2008

L'année 2008, à l'image des années précédentes, a reçu de nombreuses sollicitations pour la visite des installations H.Q.E de notre Syndicat.

On dénombre au total, 6 254 visiteurs. Il s'agit d'abord et avant tout, d'établissements scolaires du territoire du SEVADEC. La sensibilisation auprès des plus jeunes est un enjeu capital pour notre Syndicat. Nos petits ambassadeurs juniors, sont conviés à s'initier au problème récurrent que représentent les déchets dans notre société. Trier, c'est bien, comprendre l'intérêt réel de la collecte sélective, est tout aussi important encore.

La plus grande majorité du public est conscient que le tri sélectif est une nécessité pour tous, pour notre environnement certes, mais également pour d'autres raisons encore : créations d'emplois, obligation avec les directives européennes de valoriser les déchets produits, sans oublier bien évidemment les économies en matières premières que permet la collecte : pétrole, silice, bauxite, bois ...

2008, est également l'année de la huitième journée « Portes Ouvertes » de notre histoire, il s'agit sans conteste de la seconde fréquentation, devancée par la première manifestation de ce type, en juin 2004. Les habitants du territoire du SEVADEC, ont été invités l'espace d'une journée, à visiter gratuitement les installations de notre collectivité, et à appréhender les bonnes méthodes de tri à la maison. Pour la première fois, une distribution gratuite de compost était organisée, en échange de sacs d'emballages. Nul doute que cette opération a favorisé l'affluence du public durant cette journée.

2008, est une année de coopération et de consolidation avec des différents partenaires : la Chambre de commerce de Calais, Partenaires Formation, mais également Partenaires Insertions, la Croix Rouge, l'IUT de Calais, différents lycées du Calais (Vadez, le Détroit, le lycée agricole de Coulogne, le lycée Niemen, Léonard de Vinci, l'institution Saint-Pierre, des lycées et Université de Lille, les BTS Environnement Energie Coubertin, l'AFAPEI, Espace Fort, MJC, le CLAEPP, l'HABITAT62, les JARDINS & VERGERS, la maison de l'enfance et de l'adolescence de Blendecques.

Parfois des visites sont également organisées en collaboration avec la Communauté d'Agglomération du Calais, en liaison directe avec la station d'épuration Monod, ou la Ville de Calais lors des journées de l'Environnement.

Sensibiliser les habitants est très important au quotidien, raison en quoi le service communication s'est fait l'écho auprès des médias locaux, de la possibilité pour les particuliers de venir visiter gratuitement en semaine, les installations du SEVADEC.

La sensibilisation auprès des plus jeunes est un enjeu tout aussi important pour notre Syndicat. Il faut sans cesse sensibiliser nos populations et surtout les plus jeunes, adultes de demain à l'éco citoyenneté.

Tri attitude et tri habitude doivent être un état d'esprit malin, et faciliter permettent un le travail des valoristes dans le centre de tri. La sensibilisation semble porter ses fruits notamment auprès des plus jeunes, puisque les enfants qui visitent le centre de tri, sont dans une très grande majorité intéressés et également conscients que le tri sélectif est vital pour notre planète. Ces enfants deviennent à n'en pas douter, nos ambassadeurs auprès des adultes.

Comme les années précédentes, l'information des différents publics (scolaires : primaires, collèges, lycées, universités, professionnels, instituts de formation, professionnels de différents secteurs, et particuliers), se fait en plusieurs étapes.

Ces visites se déroulent dans la majorité des cas en 4 temps :

1. La présentation globale du SEVADEC : création, composition, objectifs, présentation des infrastructures, ...
2. L'intérêt de trier à la maison : élimination des déchets dans le respect de l'environnement, économie de ressources naturelles, vecteur pour l'emploi, ...
3. La visite du centre de tri (fonctionnement, condition des agents, reprise des balles, refus de tri, ...
4. Sensibilisation dans la salle de communication de la collecte sélective : collecte, recyclage, méthode de tri (par l'intermédiaire de différents supports), et un énième rappel des consignes de tri et de son intérêt, mise en garde sur le refus de tri (coût financier et coût environnemental), devenir des déchets,
5. La visite de la déchèterie Calais-Est (intérêt, objectif, fonctionnement, explication de la valorisation des déchets, valorisation, le devenir des déchets déposés dans les 7 déchèteries du Syndicat.

Parfois ces visites se déroulèrent également à l'extérieur, très souvent sur la déchèterie de Oye-Plage (suite aux nombreuses sollicitations du collège « les Argousiers »), parfois sur Louches et Guines.

L'année 2008, est également une année importante pour nos petits champions du tri et pour notre syndicat. En effet, pour la troisième année consécutive, notre Syndicat organisait à travers le service communication, un concours destiné à l'ensemble des élèves des écoles publiques et privées. L'objectif du concours était de développer l'intérêt des jeunes pour la protection de notre planète.

La troisième édition du concours « Faites du tri », a vu s'affronter, pour la première fois sur le territoire de la C.A.C, et plus précisément à Sangatte, et cela dans un très bon état d'esprit, la finale 2008 du concours dont près de 800 écoliers du territoire du SEVADEC, ont participé. Après l'école du centre de Coulogne en 2006, puis l'école du Moulin de Marck en 2007, cette fois, c'est l'école Oran Constantine de Calais qui remporte avec panache, le trophée d'éco -citoyenneté 2008. L'ensemble des classes participantes, a bien évidemment été récompensée, et les champions 2008, se sont rendus au parc d'attraction de la Mer de Sable, dans l'Oise.

Il est à souligner, que pour la première fois, le service communication investissait dans des produits « merchandising » : casquettes, montres, horloges, (floquées du logo junior), afin de faire connaître et reconnaître notre collectivité auprès du plus grand nombre.

En outre, le « logo junior », créé l'année précédente, que représente une fourmi aux couleurs des trois collectivités adhérentes, est incontestablement aujourd'hui, un emblème de reconnaissance pour nos petits ambassadeurs.

Comme les années précédentes, « l'Association Monde et Nature » a sensibilisé de nombreux écoles, collèges et centres de vacances au tri sélectif, par l'intermédiaire de projections d'un support vidéo, et l'explication des consignes de tri à respecter.

Le SEVADEC s'est engagé comme les années précédentes à apporter son concours à la mise en œuvre et le suivi de cette action. Comme l'année précédente, le coût de l'intervention par enfant était de 1,50 euro.



L'année 2008, et plus précisément le premier semestre 2008, marque la fin du partenariat avec cette association.

Au total, **3 677** élèves ont été sensibilisés sur le thème des déchets, à travers l'intervention de la représentante de cette association.

2008, est une année importante dans le sens où c'est la première fois que le syndicat organisait au travers du service communication, un arbre de Noël pour les enfants des agents de la collectivité. L'espace d'un après-midi, petits et grands, ont dévoré des friandises, viennoiseries autour d'une boisson chaude, en appréciant le spectacle d'un clown et de sa bande d'animaux.

Enfin, cette année était également marquée par la mise en service de deux nouvelles déchèteries HQE couvertes :

- la première sur la commune de Peuplingues (07 novembre 2008), située RD 243
- la seconde (inaugurée le 12 décembre 2008), en remplacement de la vétuste déchèterie Toul, aujourd'hui implantée rue d'Epinal, plaine de la Calendrierie, qui devient sans conteste la plus grande déchèterie du SEVADEC.

Lexique

Le refus de tri ⇒ Part des déchets ménagers non valorisables se trouvant par erreur dans la collecte sélective des emballages. Ces déchets ne peuvent pas être recyclés et devront être éliminés en enfouissement.

Collecte ⇒ Ensemble des opérations consistant à enlever les déchets présentés dans des récipients prévus à cet effet par les usagers pour les acheminer ensuite vers un lieu de tri, de traitement ou de stockage.

Collecte sélective ⇒ Collecte de certains flux de déchets (recyclables secs) préalablement triés par les habitants, en vue d'une valorisation ou d'un traitement spécifique.

Collecte en porte à porte ⇒ L'utilisateur dispose d'un récipient (sac plastique translucide, bac roulant, petit bac...) qui lui est affecté en propre et qu'il présente pour enlèvement à proximité de son domicile.

D.E.E.E ⇒ Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (petits et gros électroménagers, appareils de vidéo, audio et de hi-fi...)

Déchets inertes ⇒ Déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et n'ont aucun effet dommageable sur d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé.

Tout venant ⇒ Déchets ménagers en mélange ne pouvant être déposés dans les bacs du fait de leur taille. Ils sont apportés en déchèteries.

Ordures ménagères (O.M) ⇒ Les Ordures Ménagères sont des déchets issus de l'activité domestique quotidienne des ménages.

P.E.T ⇒ Polyéthylène Téréphtalate (plastique), il s'agit d'un polyester utilisé pour un type de bouteille de liquide alimentaire convenant particulièrement bien aux boissons. Le PET recyclé peut servir à la fabrication de fibres synthétiques.

P.E.H.D ⇒ Polyéthylène haute densité (flacons opaques). Par recyclage, le PEHD permet la réalisation en multicouches de flacons opaques non alimentaires.

D.M.S ⇒ Déchets Ménagers Spéciaux : déchets contenant des petites quantités de toxiques (solvants, pesticides...) et qui ne peuvent être pris en compte par la collecte usuelle des ordures ménagères, sans créer de risques pour les personnes ou pour l'environnement.

Déchets ultimes ⇒ « Déchets qui ne sont plus susceptibles d'être traités dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par la réduction de leur caractère polluant ou dangereux » (loi du 13 juillet 1992).

Déchets verts ⇒ Ce sont les déchets constitués de tailles de haies et d'arbustes, de tontes de gazons, de branchages, de feuilles...

Déchets encombrants des ménages ⇒ Déchets de l'activité domestique des ménages qui, en raison de leur volume ou de leur poids, ne peuvent être pris en compte par la collecte usuelle des ordures.

Ils comprennent notamment : des biens d'équipement ménagers usagés, des déblais, des gravats, des déchets verts des ménages.

Emballage ⇒ Selon le décret n° 92-377 du 1^{er} avril 1992, le terme d'emballage regroupe « toute forme de contenants ou de supports destinés à contenir un produit, en faciliter le transport ou la présentation à la vente ».

E.M.R ⇒ Emballage Ménager Recyclable.

Déchets fermentescibles ⇒ Déchets verts et déchets de la cuisine

Méthanisation ⇒ Fermentation anaérobie (en absence d'air), contrôlée qui aboutit à un dégagement de biogaz contenant du méthane, pouvant être récupéré.

Bio-déchets ⇒ Déchets biodégradables solides des ménages constitués de pelures de fruits, épluchures de légumes, coquilles d'œuf, morceaux de gras ou de viande...

Centre d'Enfouissement Technique (CET) ou Centre de Stockage des Déchets Ultimes (CSDU) ⇒ C'est le lieu de stockage ultime des déchets. Les CET sont dotés de conditions d'exploitation et d'impacts contrôlés. On distingue trois types d'installations selon le caractère plus ou moins dangereux des déchets qui y sont stockés :

Classe I : déchets spéciaux ou toxiques.

Classe II : déchets ménagers et assimilés.

Classe III : déchets inertes (gravats, terre).

Biométhanisation ⇒ Technique de dégradation de la matière organique par des microorganismes. Cette dégradation, qui se fait en absence d'oxygène, est dite anaérobie. Elle aboutit à la production de 2 composés valorisables que sont le digestat et le biogaz.

Déchets ultimes ⇒ Déchets ne pouvant plus être valorisés autrement qu'en décharge.

Déchets fermentescibles ⇒ Déchets composés exclusivement de matière organique biodégradable. Ils sont susceptibles d'être traités par compostage ou méthanisation.

Digesteur ⇒ Il s'agit du contenant dans lequel vont fermenter les biodéchets.

Haute Qualité Environnementale (HQE) ⇒ Il existe une charte de chantier qui prévoit la prise en compte de 14 cibles, telles que l'éco-construction, la gestion de l'énergie..., pour une meilleure qualité environnementale des bâtiments.

Valorisation ⇒ Terme générique regroupant le recyclage matière et organique, la valorisation énergétique des déchets, ainsi que le réemploi, la réutilisation et la régénération.

Méthanisation ⇒ Traitement biologique par voie anaérobie de matières fermentescibles produisant du biogaz et un digestat.

Colonne d'apport volontaire ⇒ Emplacement en accès libre équipé d'un ou de plusieurs contenants destinés à permettre de déposer volontairement des déchets préalablement séparés par leurs producteurs.

Bibliographie

- ADEME. *Déchets* [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.ademe.fr/paysdelaloire/sup/dechets.asp>> (consulté le 14/04/09).
- Ville de Coulogne. *SEVADEC* [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.ville-coulogne.fr/coulogne.asp?idpage=11305>> (consulté le 10/04/09).
- Calais.fr. *SEVADEC* [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.calais.fr/spip.php?article216>>(consulté le 10/04/09).
- Goetgeluck Vanessa. *Rapport d'activité SEVADEC 2007, 2008*, 53p.
- Gay Michael. *Rapport d'activité SEVADEC 2006, 2007*, 52p.
- Hénin Jacky. *Le centre de tri HQE* [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.bioetlogic.com/bio/IMG/docspoursite/SEVADECficheinauguration.pdf>>(consulté le 14/04/09).
- Cercle National du Recyclage. *Le traitement biologique des déchets. Dossier*, Décembre 2000, P.21
- ADEME. *Les déchèteries en France organisation, fonctionnement et évolution 1996-2001 DONNEES ET REFERENCES*. ANGERS : ADEME Editions, septembre 2003, P .14
- ADEME. *Filières & RECYCLAGE LE COLLOQUE DES PROFESSIONNELS SUR LES PRODUITS EN FIN DE VIE 2006*. . ANGERS : ADEME Editions, octobre 2006.