



CONSEIL ET INGÉNIERIE EN DÉVELOPPEMENT DURABLE  
TRIVALOR - Déchets & Écologie industrielle



## Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux du cantal

Mission 4 : Etude des besoins en équipements  
de transfert et traitement des déchets  
non dangereux résiduels

Novembre 2012

Avec le soutien de :



RÉDACTEURS



Sandrine ROSSET

# SOMMAIRE

•	<b>PRÉAMBULE .....</b>	<b>5</b>
•	<b>ETAT DES LIEUX .....</b>	<b>5</b>
1.	<b>L'organisation administrative du traitement des déchets ménagers.....</b>	<b>5</b>
2.	<b>Les équipements de transport et traitement existants.....</b>	<b>6</b>
2.1	Rappel des préconisations du plan en vigueur en matière de traitement .....	6
2.2	Les installations de traitement en activité.....	6
2.2.1	<i>Secteur du SYSTOM de Bort.....</i>	<i>6</i>
2.2.2	<i>Secteur du SIETOM .....</i>	<i>6</i>
2.2.3	<i>Secteur SMOCE .....</i>	<i>7</i>
2.2.4	<i>Secteur CRAMADES .....</i>	<i>7</i>
2.3	Les quais de transfert .....	8
2.3.1	<i>Les équipements prévus par le Plan.....</i>	<i>8</i>
2.3.2	<i>Les équipements existants .....</i>	<i>8</i>
3.	<b>Les projets .....</b>	<b>9</b>
3.1	Secteur du SIETOM .....	9
3.2	Secteur du SMOCE .....	9
4.	<b>La situation des départements limitrophes.....</b>	<b>10</b>
4.1	Département de la Corrèze .....	10
4.2	Autres départements .....	11
•	<b>PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS STRATEGIQUES.....</b>	<b>12</b>
5.	<b>Les enjeux en terme de tonnages .....</b>	<b>12</b>
5.1	Les tonnages produits en 2011.....	12
5.1.1	<i>Les déchets résiduels issus des ménages .....</i>	<i>12</i>
5.1.2	<i>Les déchets résiduels non dangereux d'activités économiques.....</i>	<i>12</i>
5.2	Les tonnages aux horizons 6 et 12 ans .....	15
5.2.1	<i>Perspectives d'évolution de la population .....</i>	<i>15</i>
5.2.2	<i>Perspectives d'évolution de la production de déchets ménagers en kg/hab.....</i>	<i>15</i>
5.2.3	<i>Perspectives d'évolution de la production de déchets ménagers résiduels en tonnes.....</i>	<i>17</i>
5.2.4	<i>Perspectives d'évolution de la production de déchets d'activités en tonnes.....</i>	<i>17</i>
6.	<b>Proposition de scénarios .....</b>	<b>17</b>
6.1	Preambule .....	17
6.2	Les différents scénarios envisagés .....	17
6.2.1	<i>L'organisation des transports.....</i>	<i>18</i>
6.2.2	<i>Scénario 0.....</i>	<i>20</i>

6.2.3	<i>Scénario 1</i> .....	22
6.2.4	<i>Scénario 2</i> .....	26
6.2.5	<i>Scénario 3</i> .....	28
6.2.6	<i>Scénario 4</i> .....	31
6.3	Comparaison des scénarios étudiés.....	33

## ● PRÉAMBULE

Le présent document a pour objet de présenter :

- dans un premier temps un état des lieux de la gestion des déchets non dangereux résiduels pour l'année 2011 et,
- dans un second temps de faire des propositions de scénarios d'organisation en matière de transfert et de traitement des déchets ménagers résiduels aux horizons 6 et 12 ans.

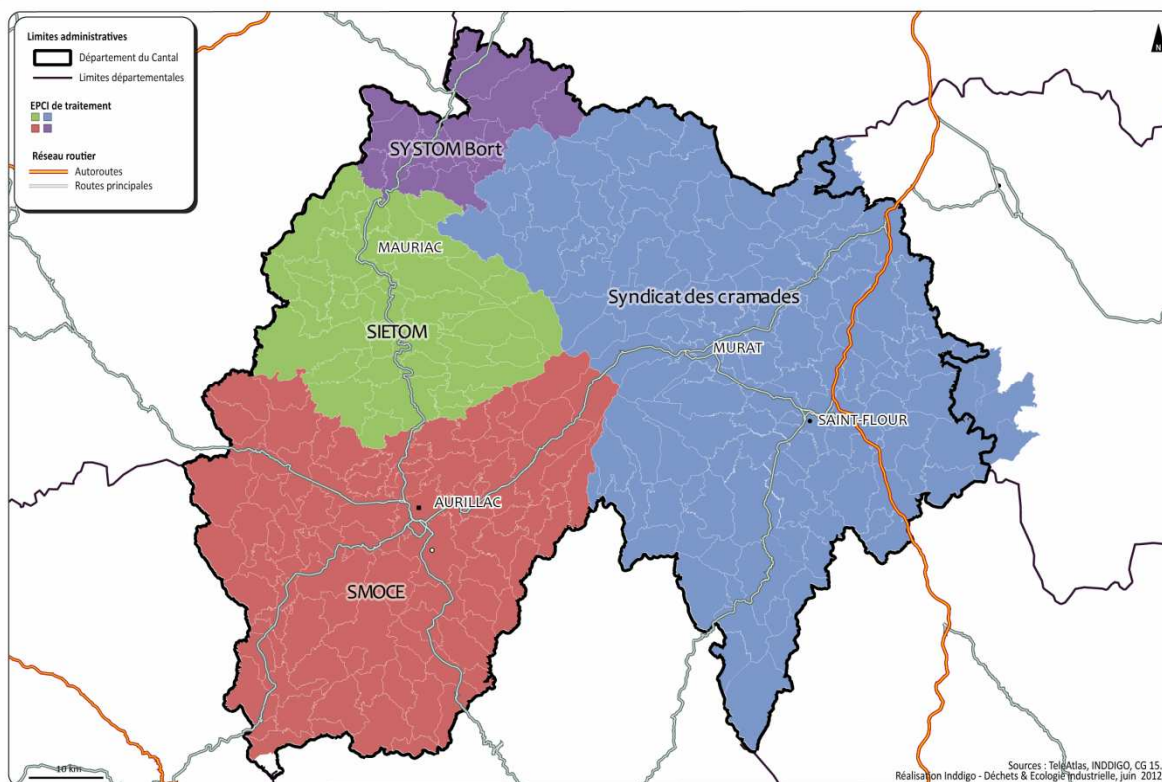
## ● ETAT DES LIEUX

### 1. L'ORGANISATION ADMINISTRATIVE DU TRAITEMENT DES DÉCHETS MÉNAGERS

Le traitement des déchets est organisé autour de 4 syndicats de traitement :

- SYSTOM de Bort lui-même adhérent au SYTTOM 19
- SIETOM de Drugeac
- Syndicat des Cramades (Nord Est du cantal)
- SMOCE

#### ● EPCI de traitement



La totalité des communes du département du Cantal appartient donc à un EPCI de traitement.

## 2. LES ÉQUIPEMENTS DE TRANSPORT ET TRAITEMENT EXISTANTS

### 2.1 RAPPEL DES PRÉCONISATIONS DU PLAN EN VIGUEUR EN MATIÈRE DE TRAITEMENT

Les préconisations du PEDMA actuellement en vigueur en matière d'équipements de traitement des déchets résiduels sont les suivantes : « *L'organisation retenue est basée sur 3 centres de stockage d'ordures ménagères résiduelles 1 dans chacune des zones du département : territoire de l'arrondissement d'Aurillac, territoire du syndicat du Nord Est Cantal et sur le territoire du SIETOM de Drugeac* »

*Sur le secteur d'Aurillac : 2 sites sont envisagés :*

- *À Ayrens – Saint-Paul-des-Landes pour les DIB non valorisables et les refus d'incinération de l'incinérateur d'Aurillac,*
- *En un lieu à fixer, pour les ordures ménagères résiduelles de l'ensemble du secteur d'Aurillac, destiné à prendre le relais du centre d'enfouissement de Tronquières.*

*L'essentiel du gisement de déchets se situe dans le secteur d'Aurillac, la CABA assurant la collecte à elle seule près de 40% de la population départementale. Il est paru logique d'envisager la localisation de ce centre de stockage sur les environs d'Aurillac sans qu'aucun site précis ne soit privilégié.*

*Sur le secteur de Mauriac, le site de la « Chaux Basse » exploité par le SIETOM de Drugeac est localisé sur la commune de Drugeac.*

*Sur le secteur de Saint-Flour, le site des Cramades, exploité par la Communauté de communes du Pays de Saint-Flour jusqu'à la fin 2005, sera agrandi pour satisfaire aux besoins des collectivités membres du Syndicat de gestion du traitement des déchets du Nord-Est Cantal pour les 20 prochaines années*

- ➔ **Le plan en vigueur prévoit le traitement des déchets résiduels dans des centres de stockage répartis sur les différents secteurs du département**

### 2.2 LES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT EN ACTIVITÉ

#### 2.2.1 SECTEUR DU SYSTOM DE BORT

Le SYSTOM de Bort adhère au SYTTOM 19 qui dispose d'une unité d'incinération située à Rosiers d'Egletons.

L'ensemble des ordures ménagères sont traitées sur cette installation qui est décrite au chapitre 4.1.

#### 2.2.2 SECTEUR DU SIETOM

Le SIETOM de Drugeac est maître d'ouvrage d'une ISDND qui devait faire l'objet d'importants travaux de mise en conformité. Devant l'importance du montant des travaux, le SIETOM a décidé de fermer l'installation en 2011. Des déchets ont cependant été stockés jusqu'à fin janvier 2012 pour combler le casier n° 5 de l'installation. La capacité de l'installation était de 10 000 tonnes par an.

Depuis la fermeture de l'installation, une convention a été passée entre le SIETOM et le SYTTOM 19 pour traiter les OM du SIETOM de Drugeac.

### 2.2.3 SECTEUR SMOCE

La CABA est maître d'ouvrage d'une ISDND située à Aurillac. L'installation mise en service en 1989 a fermé en novembre 2011.

Cette installation avait une capacité de 20 000 tonnes par an. Depuis la fermeture de l'installation, les déchets produits sur le secteur du SMOCE sont acheminés sur une ISDND située dans le département du Tarn et Garonne à Montech à près de 200 km.

### 2.2.4 SECTEUR CRAMADES

La seule installation en activité en 2012 sur le département du Cantal est l'ISDND du syndicat de gestion du traitement et de la valorisation des déchets du Nord Est Cantal située à Saint-Flour.

- **Les caractéristiques de l'installation**

Le tableau ci-dessous présente les principales caractéristiques de l'installation.

Maître d'ouvrage	Syndicat des Cramades
Lieu d'implantation	Zone de la Florisane
Territoire desservi	Ensemble des adhérents du syndicat des Cramades
Date du dernier arrêté préfectoral	30/03/2006
Date de mise en service	1975
Capacité autorisée	25 000 t/an maxi
Date de fin d'autorisation d'exploiter	2029 (20 ans depuis ouverture du dernier casier)
Tonnage reçu en 2011	18 317 t
Exploitant	Syndicat des Cramades (2.5 etp)

Des travaux ont eu lieu récemment pour rehausser le casier et permettre le stockage des déchets. Des travaux ont également été menés sur les anciens casiers.

4 micro turbines vont être mises en place afin de valoriser le biogaz qui est aujourd'hui brûlé en torchère. La chaleur récupérée permettra de chauffer les locaux et le centre de tri.

- **Evolution des apports**

Les apports sur l'installation de stockage sont en légère augmentation et sont composés pour 72% d'ordures ménagères.

	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
OM	12 590	13 630	13 147
Autres	4 754	4 162	5 170
	<b>17 344</b>	<b>17 782</b>	<b>18 317</b>

La catégorie « autres » recouvre les éléments suivants :

	<b>2011</b>
Déchèteries et entreprises de récupération	1 172
Non valorisable	1 240
Déchets Verts	668
Gravats	1 797
Bois	252
Boues	37
<b>Total</b>	<b>5 166</b>

- ➔ Aux horizons du futur plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux, (6 et 12 ans) la seule installation aujourd'hui autorisée et qui sera en activité, est l'installation de stockage des déchets non dangereux des Cramades.

## 2.3 LES QUAIS DE TRANSFERT

### 2.3.1 LES ÉQUIPEMENTS PRÉVUS PAR LE PLAN

Le plan prévoit la création de stations de transfert :

- Dans le secteur de Neussargues pour les CC du Cézallier et du Pays de Murat (4 200 t/an)
- Dans le Secteur de Riom-es-Montagnes pour la CC du Pays Gentiane (2 300 t/an)
- 1 ou 2 dans le secteur d'Aurillac (tonnage à préciser en fonction de l'organisation technique du transport des déchets collectés par la CABA)

### 2.3.2 LES ÉQUIPEMENTS EXISTANTS

- Le quai de transfert prévu dans le plan dans la région de Neussargues a été réalisé. Les quantités transférées sont inférieures à celles prévues dans le Plan.

Maitre d'ouvrage	Syndicat des Cramades
Lieu d'implantation	Neussargues (déchèterie – Route d'Allanche)
Territoire desservi	Communauté de communes du Pays de Murat Communauté de communes du Cézallier Communauté de communes du Pays Gentiane*
Date de l'arrêté préfectoral	18/08/2008
Date de mise en service	6/07/2009
Capacité autorisée	40 t/jour – 8 000 t/an
Nature des déchets	OM
Tonnage reçu	2 903 t en 2011
Distance ISDND	25 km



\* Le quai permet de recevoir également les OM de la CC du Pays Gentiane mais cette dernière n'utilise pas le quai de transfert et apporte directement ses déchets sur l'ISDND. Les coûts de transfert et de transport sont uniquement supportés par les CC du Pays de Murat et du Cézallier.

- Sur le secteur d'Aurillac un quai de transfert provisoire a été aménagé après la fermeture du site de Tronquières pour acheminer les déchets à Montech.

La CABA souhaite réaliser un quai de transfert sur un terrain dont elle est propriétaire à proximité immédiate du centre de tri de l'Yser.

- Sur le site de l'ISDND Drugeac un quai de transfert provisoire a également été aménagé pour le transfert des ordures ménagères (quai à l'origine conçu pour le verre). Il s'agit d'un vidage gravitaire des bennes de collecte ordures ménagères dans des bennes ouvertes de 35 m<sup>3</sup>.

## 3. LES PROJETS

### 3.1 SECTEUR DU SIETOM

Le SYITOM 19 a délibéré le 8 décembre 2010 pour une adhésion du SIETOM au SYTTOM 19.

En mai 2011, le SIETOM a voté pour adhérer au SYTTOM 19.

### 3.2 SECTEUR DU SMOCE

Conformément au Plan en vigueur, le SMOCE travaille à la mise en œuvre de 2 installations de stockage. L'une sur les communes d'Ayrens et Saint Paul des Landes pour les déchets d'activités non valorisables au lieu dit le Puy de Careizac.

Le projet de seconde installation est situé sur les communes d'Ytrac et Sansac de Marniesse.

En 2010, le SMOCE a missionné le bureau d'étude Poyry pour mener une « étude des filières potentielles de traitement des déchets ménagers résiduels ».

4 solutions ont été envisagées :

- Tri puis stabilisation de la matière organique pour enfouissement
- Tri puis compostage de la matière organique pour valorisation organique
- Enfouissement en bioréacteur pour valorisation énergétique du biogaz
- Tri en amont pour recyclage matière puis enfouissement en bioréacteur pour valorisation énergétique

➔ Le SMOCE a retenu la solution enfouissement en bioréacteur

Les principales caractéristiques du projet sont les suivantes (source Site Internet SMOCE – Etude Poyry 2010)

- Un site d'environ 10 ha
- Des casiers de stockage sur 5 ha
- 25 000 à 30 000 tonnes de déchets à traiter par an à l'horizon 2015 \*
- 12,5 M€ d'investissement au final (aménagement initial + travaux en cours d'exploitation)

- Un coût de traitement estimé à 75 €/T au lieu de 70 € avec une installation basique
- Une production énergétique instantanée de 1 000 kWh à 1 200 kWh, pouvant fournir plus de 6 000 à 9 000 MWh par an en énergie, soit l'équivalent de près de 600 T de bois, et des besoins d'environ un millier d'habitants pour leur logement (électricité + chauffage).

\*Le tonnage pris en compte inclut les OM mais également les déchets d'activités économiques et les encombrants)

Le projet du SMOCE comprend outre un bioréacteur une unité de broyage des encombrants avec valorisation matière d'une partie des encombrants.

## 4. LA SITUATION DES DÉPARTEMENTS LIMITROPHES

Actuellement, il n'y a pas d'importation de déchets provenant de départements limitrophes dans le Cantal et les exportations de déchets vers les départements limitrophes se font uniquement avec le département de la Corrèze.

### 4.1 DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

Le plan de la Corrèze est actuellement en cours de révision.

Il existe 2 unités d'incinération sur le département de la Corrèze. Elles appartiennent au SYTTOM 19 et sont situées à Rosiers d'Egletons et Saint-Pantaléon-de-Larche.

- UIOM de Rosiers d'Egletons

Les caractéristiques de l'UIOM d'Egletons sont présentées ci-après :

Nom du site	<b>UIOM de Rosiers d'Egletons</b>
<b>Commune d'implantation</b>	Rosiers d'Egletons
<b>Maitre d'ouvrage</b>	Syndicat Mixte départemental pour le transport et le traitement des OM
<b>Exploitant</b>	Corrèze incinération - Novergie
<b>Date d'ouverture</b>	01/01/1997
<b>Date de dernière autorisation d'exploiter</b>	mai-95
<b>Capacité autorisée</b>	40 000 t/an
<b>Nature des déchets entrants</b>	OMr, DAE
<b>Valorisation énergétique</b>	Production d'électricité 14 000 Mwh

L'UIOM fonctionne au maximum de sa capacité. Elle reçoit principalement des déchets des collectivités membres du SYTTOM mais également des déchets d'activités économiques (4 800 t de DAE en 2009). L'exploitation de l'installation est confiée jusqu'en 2017 à la société Corrèze incinération.

- UIOM de Brive la Gaillarde

Nom du site	<b>UIOM de Brive le Gaillarde</b>
<b>Commune d'implantation</b>	Saint Pantaléon de Larche
<b>Maitre d'ouvrage</b>	Syndicat Mixte départemental pour le transport et le traitement des OM
<b>Exploitant</b>	Inova France SA (jusqu'en 2012)
<b>Date d'ouverture</b>	01/10/1973
<b>Date de dernière autorisation d'exploiter</b>	avr-05
<b>Capacité autorisée</b>	72 000 t/an
<b>Nature des déchets entrants</b>	OMr, boues, déchets de voiries, déchets en mélange, refus de tri et médicament non utilisé
<b>Valorisation énergétique</b>	Vapeur - 72 000 Mwh

L'UIOM est en fin de vie et doit fermer d'ici 2024. L'UIOM de Brive ne fonctionne pas au maximum de sa capacité (72 000 t). (59 300 t incinérées en 2009).

## 4.2 AUTRES DÉPARTEMENTS

- Département de l'Aveyron

Le plan de l'Aveyron est en cours de révision. Il a été soumis pour avis aux départements limitrophes dont le département du Cantal début 2012. Le projet de Plan prévoit la création soit d'une unité de traitement mécano-biologique et d'une unité de stockage soit d'un bioréacteur, à proximité des principaux gisements (Rodez ou Millau).

Il existe une ISDND sur le département de l'Aveyron située à Villefranche de Rouergue d'une capacité de 20 000 t/an autorisée jusqu'en 2020.

Le projet de Plan ne prévoit pas de partenariat, d'importation ou d'exportation de déchets avec le département du Cantal.

- Département de la Lozère

Le conseil général de la Lozère vient d'entreprendre la révision de son Plan.

Le département compte une unité de stabilisation des ordures ménagères avec production de compost (non valorisé). Elle est située près de Mende et a une capacité de 25 000 t/an.

- Département de la Haute-Loire

La révision du Plan de la Haute Loire a été entreprise dès 2009 mais a été suspendue dans l'attente du décret du 11 juillet 2011.

Sur la partie Ouest du département, limitrophe au département du Cantal, le SICTOM Issoire-Brioude (zone Ouest), membre du VALTOM 63, est impliqué par les solutions qui ont été retenues par le PDEDMA 63 approuvé le 04/04/2002. Ce Plan retient le principe d'un pôle "déchets" à vocation départementale, porté par le VALTOM. Ce pôle dont la conception et la réalisation ont été déléguées dans le cadre d'une délégation de service public à la société SITA, porte notamment sur le traitement biologique par méthanisation de 18 000 T et le traitement thermique par incinération de 170 000 T.

- Département du Puy de Dôme

Le plan du Puy de Dôme est également en révision. Le projet du Valtom est présenté ci-dessus (Haute-Loire)

- Département du Lot

Le Plan en vigueur a été adopté le 21 février 2005. L'ensemble des équipements prévus par le Plan ont été réalisés à l'exception d'une unité de traitement mécanobiologique. Actuellement les déchets ménagers du Lot sont traités pour partie sur l'incinérateur de Brive et pour partie sur l'ISDND de Montech. Le conseil général du Lot a engagé la révision du Plan en avril 2012. La commission consultative va prochainement se réunir.

## ● PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS STRATEGIQUES

### 5. LES ENJEUX EN TERME DE TONNAGES

#### 5.1 LES TONNAGES PRODUITS EN 2011

##### 5.1.1 LES DÉCHETS RÉSIDUELS ISSUS DES MÉNAGES

En 2011, les tonnages de déchets résiduels pris en charge par les collectivités sont les suivants :

Situation 2011	SYSTEM	SIETOM	SMOCE	CRAMADES	TOTAL
Population	8 462	16 037	80 115 <sup>(*)</sup>	44 110	148 724
OMr (tonnes)	2 587	5 219	18 650	13 147	39 603
Encombrants (tonnes)	307	825	3 499	1 253	5 884

A ces tonnages s'ajoutent également les refus de tri des centres d'Aurillac (560 tonnes) et de Saint-Flour (285 tonnes).

(\*) Population au 1<sup>er</sup> janvier 2013 : 80 236 habitants avec adhésion de la commune de Montmurat à la CC du Pays de Maurs

##### 5.1.2 LES DÉCHETS RÉSIDUELS NON DANGEREUX D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

- **Remarque : gisement global de déchets d'activités économiques**
- **Les données du Plan en vigueur**

Le Plan en vigueur fait état d'un gisement 200 000 tonnes de déchets non dangereux pour les ressortissants de la CCI décomposé de la façon suivante :

	Tonnes	
verre	2 200	1%
métaux	7 800	4%
plastiques	3 300	2%
caoutchouc	1 000	1%
textiles	130	0%
papiers cartons	23 000	12%
<b>bois</b>	<b>86 600</b>	<b>43%</b>
cuir	70	0%
déchets organiques	29 700	15%
déchets en mélange	46 200	23%
	<b>200 000</b>	<b>100%</b>

Le gisement des déchets provenant de la chambre des métiers est évalué à 11 000 t (hors déchets dangereux).

La chambre d'agriculture a estimé le gisement de déchets plastiques agricoles s'élevant à 1 850 tonnes.

Au global, le gisement de déchets d'activités économiques est estimé à 213 000 tonnes.

- **Les tonnages pris en charge par les collecteurs du département**

Le plan en vigueur indique par ailleurs que les deux principaux collecteurs du secteur d'Aurillac intervenant principalement sur la partie ouest du département ont collecté, en 2004, 18 600 tonnes déchets.

	Tonnes
valorisation matière	11 250
valorisation énergétique	3 000
stockage	4 350
	<b>18 600</b>

**Remarque :**

Les principaux collecteurs ont été interrogés sur les tonnages pris en charge pour l'année 2011.

Le tonnage collecté est de **15 300 t**. 11 300 t sont valorisés et 4 000 t sont dirigés en ISDND.

Ces éléments indiqueraient une baisse des tonnages mais l'enquête de 2004 avait peut être inclus des déchets de déchèteries dans les tonnages indiqués par les collecteurs.

L'installation de tri la plus importante accueillant des déchets d'activités sur le département est le centre de tri situé à Arpajon sur Cère appartenant aux Etablissements Teil. Le site traite environ 10 000 tonnes par an.

Le site comprend également une déchèterie professionnelle.

- **Les tonnages pris en charge par les collectivités**

Une partie des déchets d'activités est prise en charge par les collectivités. Au niveau national, la part des déchets d'activités dans les ordures ménagères est évaluée à 22 %.

Si l'on applique ce pourcentage à la production d'ordures ménagères du Cantal, la part des déchets d'activité comprise dans les OM représente environ 9 000 t, à laquelle s'ajoute la part des déchets des professionnels apportés en déchèterie (hypothèse : 20 % des apports) environ 4 000 t, soit au global **13 000 t**.

Il ne s'agit que d'évaluation à partir de ratio nationaux et de données partielles provenant des collecteurs mais il semblerait cependant que le gisement global de déchets d'activités sur le département semble surévalué.

- **Evaluation Inddigo**

Cette évaluation a été réalisée à partir de ratio Ademe et repose sur l'analyse du code NAF (Nomenclature d'Activités Françaises) et sur l'effectif de l'entreprise.

Cette évaluation ne porte que :

- sur les entreprises de 10 salariés ou plus
- sur une quinzaine de catégories d'activité

01- Industries extractives
02- Industries agricoles et alimentaires
03- Textile et habillement
04- Bois et fabrication d'articles en bois
05- Papier, carton, édition et imprimerie
06- Chimie et raffinage
07- Caoutchouc et plastiques
08- Minéraux non métalliques
09- Métallurgie et travail des métaux
10- Fabrication de machines
11- Equipements électriques et électroniques
12- Fabrication de matériels de transport
13- Autres industries
14- Commerce de gros
15- Commerce de détail

Cette évaluation ne comprend pas les déchets des administrations, de l'éducation, des hôtels et restaurants, des services.

NB : la majorité des entreprises du département sont des structures de moins de 9 salariés. L'évaluation ne porte que 216 entreprises sur 2 500 recensées et n'est donc pas exhaustive. Il faut par ailleurs noter que les petites entreprises utilisent souvent le service de collecte des déchets ménagers.

Cette évaluation – **incomplète**- à partir de ratio conduit à un gisement de **35 000 tonnes**.

- ***Le gisement de déchets d'activités résiduels***

Secteur SYSTEM	Secteur SIETOM	Secteur SMOCE	Secteur CRAMADES	TOTAL
nc	1 200 source Plan en vigueur	6 900 Données 2011 CABA	1 170 Données 2011 Cramades 3 000 Données Plan en vigueur	9 270

- Le gisement des déchets d'activité résiduels est de l'ordre de 10 000 à 12 000 t.

## 5.2 LES TONNAGES AUX HORIZONS 6 ET 12 ANS

### 5.2.1 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE LA POPULATION

L'Insee prévoit une diminution de la population du département du Cantal à l'horizon 2040. En considérant que le futur Plan de Prévention et de gestion des déchets non ménagers du Cantal sera adopté en 2014, les échéances à 6 et 12 ans sont les années 2020 et 2026.

Il a été pris comme hypothèse une diminution de la population de 0.2 % à l'horizon 2020 et 0.5% à l'horizon 2026.

Perspectives (nombre habitants)	SYSTEM	SIETOM	SMOCE	CRAMADES	TOTAL
Population 2020 (-0,2%/2011)	8 450	16 000	79 950	44 020	148 430
Population 2026 (-0,5%/2011)	8 420	15 960	79 710	43 890	147 980

### 5.2.2 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE DÉCHETS MÉNAGERS EN KG/HAB

- **Les hypothèses**

Il a été pris comme hypothèse que les EPCI mettaient en œuvre des actions :

- de prévention de la production des ordures ménagères,
- permettant une amélioration des collectes sélectives des emballages et journaux-magazines.

Concernant la fraction fermentescible des ordures ménagères aucune collectivité n'a en projet la mise en place d'une collecte spécifique des déchets organiques. Cependant les biodéchets des gros producteurs devront être traités spécifiquement.

- Législation concernant le biodéchet
  - Définition du biodéchet :
    - Il s'agit de « tout déchet non dangereux biodégradable de jardin ou de parc, tout déchet non dangereux alimentaire ou de cuisine issu notamment des ménages, des restaurants, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que tout déchet comparable provenant des établissements de production ou de transformation de denrées alimentaires »
    - Le décret et l'arrêté du 12 juillet 2011 rendent obligatoire pour les producteurs d'assurer le tri à la source des biodéchets en vue d'en assurer leur valorisation à partir des seuils de production suivants pour les prochaines années :



*A titre indicatif, la production de 10 t/an de biodéchets correspond à la production d'un restaurant d'entreprises assurant 275 repas /260 j/an.*

Au vu du tissu économique du Cantal, le nombre de gros producteurs de biodéchets dans le département du Cantal reste limité et des solutions de traitement locales sont à rechercher (compostage sur site).

Concernant les encombrants, aujourd'hui tous les tonnages ne sont pas comptabilisés et on peut s'attendre à une augmentation des tonnages du fait de la mise en place de déchèteries (fixes ou mobiles). Parallèlement la mise en place de nouvelles filières REP sur les meubles devrait limiter les tonnages d'encombrants non valorisés.

- **Premières hypothèses chiffrées**

Le tableau ci-après reprend les données de production 2011 exprimée en kg/hab.

Situation 2011	SYSTEM	SIETOM	SMOCE	CRAMADES	TOTAL
Verre kg/hab	29	35	30	29	30
CS kg/hab	25	28	34	50	37
OMr kg/hab	306	325	233	298	266
Total OMa kg/hab	359	389	296	377	334
Encombrants kg/hab	36	51*	44	28	40

Le ratio d'encombrants indiqué pour le secteur SIETOM ne comprend sans doute pas exclusivement des encombrants.

Le tableau ci-dessous présente les hypothèses d'évolution de collecte sélective, de la production d'ordures ménagères résiduelles et d'encombrants.

Perspectives 2020	SYSTEM	SIETOM	SMOCE	CRAMADES
Verre kg/hab	32	35	32	32
CS kg/hab	44	44	44	54

Evolution OMa (-7%) kg/hab	334	362	276	350
d'où OMr kg/hab	258	283	200	264

Encombrants kg/hab	40	50	44	40
--------------------	----	----	----	----



### 5.2.3 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE DÉCHETS MÉNAGERS RÉSIDUELS EN TONNES

Perspectives 2020	SYSTEM	SIETOM	SMOCE	CRAMADES	TOTAL
OMr (tonnes) 2020	2 182	4 522	15 962	11 639	34 304
Encombrants (tonnes) 2020	338	800	3 518	1 761	6 417
refus de tri (15%)	56	106	457	309	928

### 5.2.4 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE DÉCHETS D'ACTIVITÉS EN TONNES

Compte tenu des incertitudes sur la production de déchets liés aux activités, il est pris comme hypothèse une stabilisation de déchets résiduels.

	Secteur SYSTEM	Secteur SIETOM	Secteur SMOCE	Secteur CRAMADES
Tonnage DAE résiduels (activité économiques)	nc	1 200	6 900	3 000

## 6. PROPOSITION DE SCÉNARIOS

### 6.1 PREAMBULE

Compte tenu des éléments de diagnostic sur les installations de traitement en activité, sont retenues les hypothèses suivantes :

- les déchets résiduels du secteur SYSTEM de Bort Artense sont traités sur l'UIOM de Rosiers d'Egletons
- les déchets résiduels du secteur Nord Est Cantal sont traités sur l'ISDND des Cramades.

### 6.2 LES DIFFERENTS SCÉNARIOS ENVISAGÉS

Différentes hypothèses sont envisagées pour le traitement des déchets des secteurs SMOCE et SIETOM

- **Scénario 0** : Poursuite de la situation actuelle

Ce scénario prévoit la poursuite des exportations du SMOCE vers l'ISDND de Montech et du SIETOM vers l'UIOM Rosiers d'Egletons

- **Scénario 1** : Transfert des déchets du SIETOM sur l'UIOM de Rosiers d'Egletons, et création de 2 ISDND sur le secteur du SMOCE

Dans ce scénario, il est envisagé la création de deux unités de stockage pour les besoins du secteur SMOCE :

- La première recevant les ordures ménagères et fonctionnement avec un bioréacteur
- La seconde classique recevant les encombrants, des refus de tri de collecte sélective et des déchets d'activités économiques

Les déchets du SIETOM sont dirigés sur l'UIOM de Rosiers d'Egletons.

Ce scénario reprend l'organisation prévue dans le Plan et tient compte de la situation actuelle sur le secteur du SIETOM.

- **Scénario 2** : Transfert des déchets du SIETOM sur l'UIOM de Rosiers d'Egletons et création d'une ISDND secteur SMOCE

Ce scénario prévoit la création d'une ISDND sur le secteur du SMOCE pour traiter les déchets du secteur concerné. Les déchets du secteur SIETOM sont transférés sur l'UIOM du SYTTOM 19.

- **Scénario 3** : Création d'une ISDND sur le secteur Ouest du Cantal pour les secteurs du SMOCE et du SIETOM

Ce scénario prévoit la création d'une ISDND à l'Ouest du Cantal dont la capacité permet de traiter les tonnages des secteurs SMOCE et SIETOM.

- **Scénario 4** : Création d'une UIOM avec valorisation énergétique sur l'Ouest Cantal

Ce scénario prévoit la création d'une UIOM avec valorisation énergétique à l'Ouest du Cantal dont la capacité permet de traiter les tonnages des secteurs SMOCE et SIETOM.

#### Remarque préalable à l'étude des scénarios :

- Les indications de tonnage et de coût correspondent à la situation 2020. Néanmoins les éléments économiques indiqués dans l'évaluation économique de chaque scénario constituent des approches qui ne peuvent pas prendre en compte des contraintes particulières liées aux sites d'implantation des installations. Par ailleurs, les taux de TGAP (stockage et incinération) ne sont actuellement pas définis au delà de 2015. Cet élément peut également faire fortement évoluer les coûts de traitement des installations.
- L'ensemble des coûts sont hors taxes sauf lorsque cela est spécifié

	2012	2013	2014	2015
Bioréacteur (respect décret du 24/11/2009 dès conception)	10	10	10	14
ISDND avec Valo biogaz > 75%	15	15	20	20
ISDND Basique avec SME (ISO 14001 ou autre)	20	22	24	32
ISDND Basique sans SME (ISO 14001 ou autre)	30	30	30	40
UIOM avec ISO140001	6,40	8		
UIOM avec ISO 1400 1 avec performances énergétique fixées par arrêté	5,60	7		
UIOM avec Emission Nox < 80 mg	5,60	7		

#### 6.2.1 L'ORGANISATION DES TRANSPORTS

Quel que soit le scénario envisagé, il est nécessaire de mettre en place un quai de transfert sur le secteur SIETOM pour transporter les déchets du secteur sur un site de traitement.

Sur le secteur du SMOCE, la mise en place d'un ou plusieurs quais de transfert dépendra de l'organisation retenue par le syndicat et de la localisation du ou des centres de traitement.

Le tableau ci-dessous présente les tonnages produits par les adhérents du SMOCE en 2011.

	Tonnages OMr 2011	Tonnage moyen /semaine	Distance
CA Bassin d'Aurillac	12 417	239	~10 km (Aurillac)
CC Cère et Goul en Carladès	1 516	29	~27 km (Vic sur Cère)
CC Entre 2 lacs	785	15	~20 km (Laroquebrou)
CC Pays de Montsalvy	1 134	22	~37 km (Montsalvy)
CC Pays de Maurs	1 525	29	~35 km (Maurs)
CC Cère et Rance en Châtaigneraie	1 273	24	~12 km (St Mamet)

Au vu de la localisation des projets d'ISDND, des tonnages produits par chaque adhérent du SMOCE et des distances à parcourir, il est pris comme hypothèse l'implantation d'un quai de transfert sur le secteur d'Aurillac pour recevoir :

- Une grande partie des déchets produits par la CABA à l'exception des tonnages produits à proximité du site de traitement (environ 10 500 t)
- les déchets provenant de la CC Cère et Goul en Carladès (1 500 t)

soit au total environ 12 000 t

Une partie des DAE pourra également transiter par ce quai de transfert (hypothèse 3 000 t)

Le quai de transfert servira pour le transfert de l'ensemble des déchets à l'extérieur du département dans le « scénario 0 » et dans les autres scénarios dans l'attente de la mise en service d'une installation dans le département.

Sur la zone Sud du département, il n'est pas pris comme hypothèse la réalisation d'un quai de transfert au vu des faibles tonnages à transférer :

- les déchets produits par la CC du pays de Montsalvy (1 100 t)
- et/ou
- les déchets produits par la CC du pays de Maurs (1 500 t)

Cependant les temps de transport des déchets sont importants ; en fonction de l'organisation des collectes en amont par les EPCI, la création d'un quai de transfert pourra être envisagée par le syndicat en charge du traitement.

Synthèse des installations de transfert OM à créer

Localisation	Capacité	Distance	Temps de transport
Secteur Drugeac	5 000 t à 6 000 t	~ 40 km	~1 h
Secteur Aurillac	12 000 t à 15 000 t	~ 10 à 15 km	~ 20 à 25 min
Secteur Sud SMOCE ?	Hyp 1 : 2 600 t	~40 km	~60 min
	Hypo 2 : 1 500 t	~35 km	~45 min

## Eléments économiques liés au transfert (hors transport)

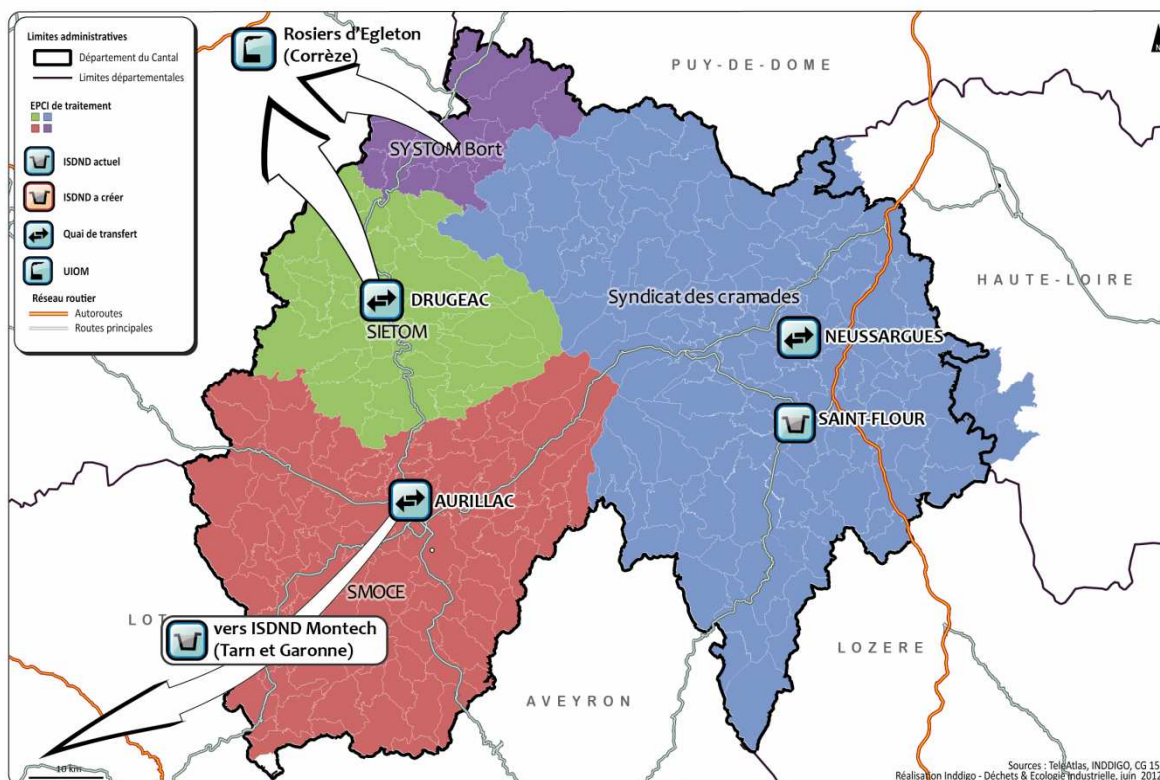
	SECTEUR SIETOM	SECTEUR AURILLAC
Capacité	5 000 t	12 000 t à 15 000 t
Type d'équipement	Transfert Gravitaire dans bennes	Transfert gravitaire dans semi à Fond Mouvant
Montant investissement	650 000 €	1 000 000 €
Amortissement	67 000 €/an	134 000 €/an
Fonctionnement	15 000 € (hors personnel)/an	68 000 €/an
<b>Total</b>	<b>82 000 €/an</b>	<b>202 000 €/an</b>

Ces dépenses liées au transfert (création et exploitation des centres de transfert) ne sont pas prises en compte dans l'évaluation des coûts indiqués dans les scénarios ci-dessous

### 6.2.2 SCÉNARIO 0

#### Scénario 0 : Maintien de la situation actuelle

##### Gestion des déchets résiduels - Scénario 0



Ce scénario prévoit la poursuite des exportations du SMOCE vers l'ISDND de Montech et du SIETOM vers l'UIOM Rosiers d'Egletons

Aucune installation de traitement n'est créée sur le territoire du Cantal.

- **Tonnages du secteur SMOCE dirigés sur l'ISDND de Montech**

	Tonnes
OM	16 000
Encombrants	3 500
Refus de tri	500
DAE	6 900
	<b>26 900</b>

- **Tonnages du secteur SIETOM dirigés sur l'UIOM**

	Tonnes
OM	4 500
Encombrants	800
Refus de tri	
DAE	1 200
	<b>6 500</b>

- **Transport des déchets sur les unités de traitement**

L'exportation des déchets conduit à des transports importants. Le site de Montech est situé à près de 200 km d'Aurillac.

Localisation	Destination	Distance	Temps de transport
Drugeac	Rosiers d'Egletons	~ 60 km	~1h20 min
Aurillac	Montech	~190 km	~4 h

- **Evaluation économique du scénario**

Le coût de transport et traitement sur l'UIOM d'Egletons est de 109 €TTC/tonne en 2012, soit environ 102 €HT/tonne. Compte tenu de l'évolution de la TGAP, il est pris comme hypothèse un coût hors taxes de 105 €HT/tonne.

Le coût de transport et traitement sur l'ISDSND de Montech est d'environ 98 €HT/tonne en 2012. Compte tenu de l'évolution de la TGAP, il est pris comme hypothèse un coût de 103 €HT/tonne.

	€HT/t	tonnage	Montant €
transport et stockage sur ISDND Montech	103	26 900	2 770 700
transport et stockage sur l'UIOM Rosiers d'Egletons	104	6 500	676 000
hors coût de centres transfert			<b>3 446 700</b>

Le contenu même du plan est exposé par des dispositions législatives (L.541-14) et réglementaires (R.541-14).

Le Plan doit contenir :

- Un état des lieux de la gestion des déchets non dangereux
- Un programme de prévention des déchets non dangereux

- Une planification de la gestion des déchets non dangereux qui fixe :
  - 5° Les types et les capacités des installations qu'il apparaît nécessaire de créer afin de gérer les déchets non dangereux non inertes....

Le Plan Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux doit être un élément permettant d'atteindre les objectifs visés à l'article L. 541-1 du code de l'environnement. Une des objectifs est :

*4° D'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume*

Article L 541-14 : Le plan peut tenir compte, en concertation avec les départements limitrophes, des besoins et des capacités des zones voisines hors de son périmètre d'application et des propositions de coopération intercommunale afin de prendre en compte les bassins de vie. Il privilégie les modes alternatifs pour le transport des déchets, par voie fluviale ou ferrée

**Ce scénario ne répond pas aux objectifs d'un plan départemental qui se doit de fixer les types et capacités d'installation pour gérer les déchets. L'exportation des déchets vers Montech ne peut être qu'une solution transitoire. La coopération avec les départements limitrophes est en revanche envisageable.**

### 6.2.3 SCÉNARIO 1

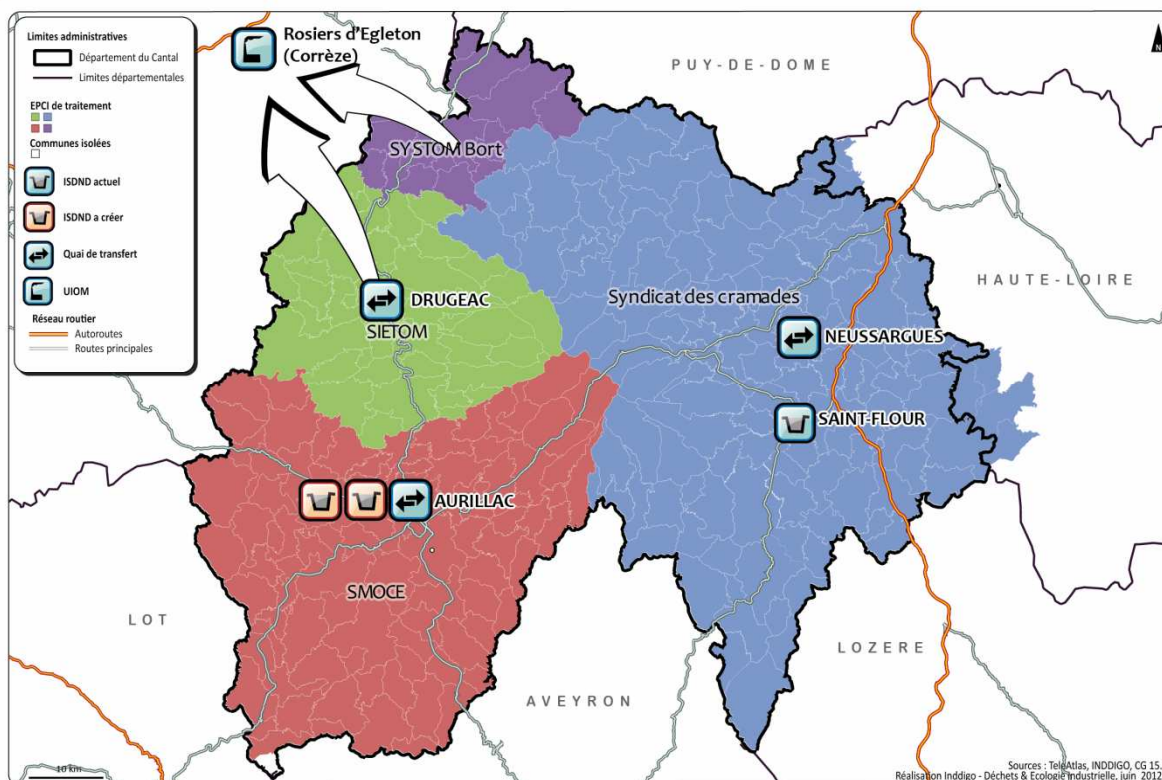
#### **Scénario 1 : Création de deux ISDND sur le secteur SMOCE et transfert des déchets du SIETOM sur l'UIOM d'Egletons**

Dans ce scénario, il est envisagé la création de deux unités de stockage pour les besoins du secteur SMOCE :

- La première recevant les ordures ménagères et fonctionnement avec un bioréacteur
- La seconde classique recevant les encombrants, des refus de tri de collecte sélective et des déchets d'activités économiques

Les déchets du SIETOM sont dirigés sur l'UIOM de Rosiers d'Egletons.

## Gestion des déchets résiduels - Scénario I



- **Tonnages dirigés sur les installations de stockage**

	Tonnes Bioréacteur	Tonnes ISDND
OM	16 000	
Encombrants		3 500
Refus de tri		500
DAE		6 900
	16 000	10 900

- **Tonnages du secteur SIETOM dirigés sur l'UIOM de Rosiers d'Egletons**

	Tonnes
OM	4 500
Encombrants	800
Refus de tri	
DAE	1 200
	6 500

- **Les installations de traitement**

Il n'est pas prévu de valorisation énergétique sur l'installation de stockage recevant des encombrants, des refus de tri et des déchets d'activités car les quantités de déchets traitées sont peu importantes le potentiel méthanogène de ces déchets est limité.

Remarque : **Les surfaces nécessaires indiquées ci-dessous comprennent outre les zones de stockage la bande de 200 m nécessaire autour de chaque installation.**

	<b>Scénario 1</b>		
	ISDND sans valorisation énergétique	Bioréacteur	Total
Surface nécessaire	30	33	63
Emplois créés (etp)	1.2	1.8	3

- **Evaluation économique**

- Les installations de traitement

	<b>Scénario 1</b>		
	ISDND sans valorisation énergétique	Bioréacteur	Total
Capacité (tonnes)	11 000 t	16 000 t	27 000 t
Aménagement (hors matériel) €HT	4 957 000	5 895 000	10 852 000
Matériel €HT	148 700	195 200	343 900

	<b>Scénario 1</b>		
	ISDND sans valorisation énergétique	Bioréacteur	<b>Total</b>
Capacité	11 000	16 000	<b>27 000</b>
Amortissement annuel	412 800	571 200	984 000
exploitation €HT /an	639 500	735 300	1 374 800
total €HT/an	1 052 300	1 306 500	2 358 800
sous-total €HT/t	96	82	87

montant TGAP €/t	32	14	
recettes électricité €/t	0	-10	
total €HT/t	128	86	

*Fourchette € HT/t      123 à 131      81 à 90*

Tonnage	10 900	16 000	
total €HT/an	1 391 500	1 370 500	2 762 000

Il est pris comme hypothèse que l'installation de stockage bénéficie d'un système de management environnemental ce qui fixe le taux de TGAP à 32 €/tonne.

Les coûts de stockage

- Transport des déchets du secteur SIETOM et incinération sur l'UIOM de Rosiers d'Egletons

Le coût de transport et traitement sur l'UIOM d'Egletons est de 109 €TTC/tonne en 2012. Il est pris comme hypothèse un coût de 104 €HT/tonne (idem scénario 0)



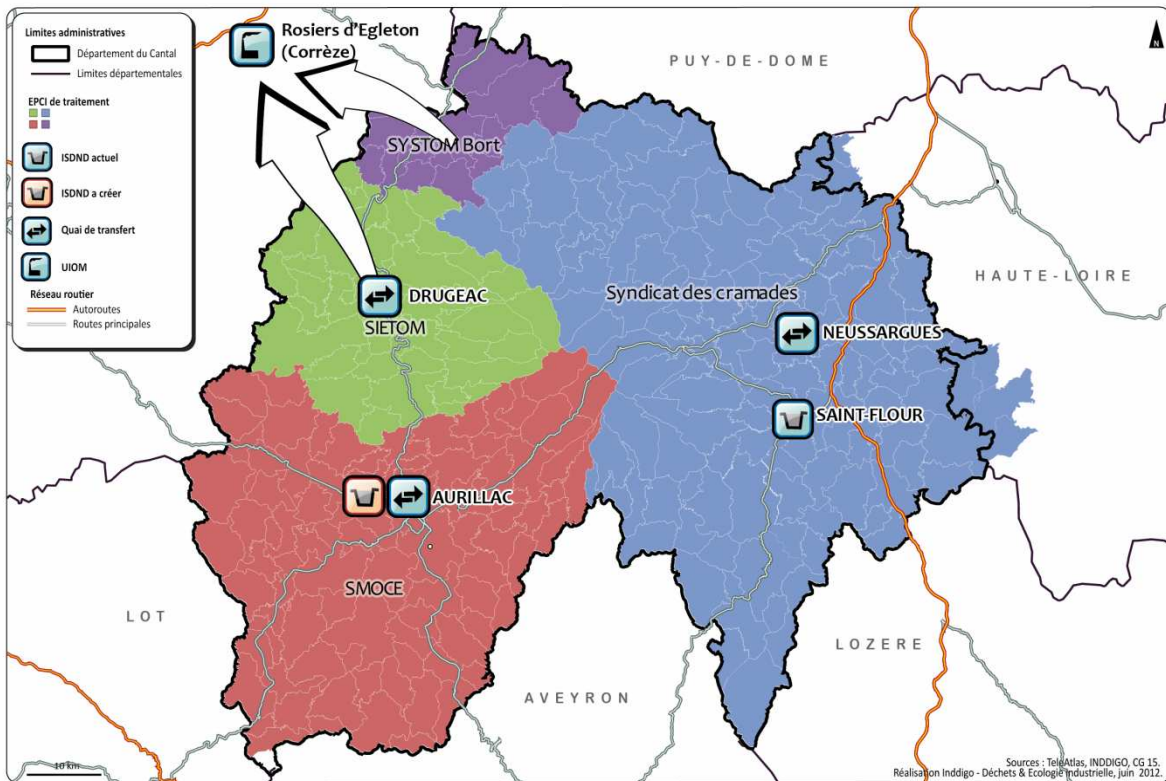
- Bilan économique du scénario

	<b>Scénario 1</b>
Stockage	2 762 000
Transport et traitement sur UIOM	676 000
Total €HT/an	<b>3 438 000</b>

## 6.2.4 SCÉNARIO 2

### Scénario 2 : Création d'une ISDND sur le secteur SMOCE et transfert des déchets du SIETOM sur l'UIOM d'Egletons

#### Gestion des déchets résiduels - Scénario II



- **Tonnages dirigés sur l'ISDND à créer**

	Tonnes
OM	16 000
Encombrants	3 500
Refus de tri	500
DAE	6 900
	<b>26 900</b>

L'installation est dimensionnée pour une capacité annuelle de 27 000 T.

- **Tonnages du secteur SIETOM dirigés sur l'UIOM**

	SIETOM
OM	4 500
Encombrants	800
Refus de tri	
DAE	1 200
	<b>6 500</b>

- **Caractéristiques de l'installation de traitement à créer**

2 hypothèses sont envisagées : la création d'une installation de stockage classique avec cependant de la valorisation énergétique ou la création d'une unité avec bioréacteur.

	<b>Scénario 2a</b>	<b>Scénario 2b</b>
	ISDND	Bioréacteur
Surface nécessaire (ha)	36.60	37
Emplois créés	2.6	3.1

Le nombre d'emplois créés dans le cas d'un bioréacteur est légèrement plus élevé car l'installation nécessite un contrôle et un suivi renforcé.

- **Evaluation économique**

- L'installation de traitement

**NB : Les coûts sont présentés hors achat de terrain et frais foncier**

	<b>Scénario 2a</b>	<b>Scénario 2b</b>
	<b>ISDND</b>	<b>Bioréacteur</b>
Capacité t/an	27 000	27 000
Aménagement (hors matériel) €HT	7 962 000	8 574 000
Matériel €HT	309 000	309 000

	<b>Scénario 2a</b>	<b>Scénario 2b</b>
	<b>ISDND</b>	<b>Bioréacteur</b>
	<b>27 000</b>	<b>27 000</b>
Amortissement annuel	699 400	783 300
exploitation €HT/an	1 112 500	1 086 000
total €HT/an	1 811 900	1 869 300
sous-total €HT/t	67	69

montant TGAP €/t	20	14
recettes électricité €/t	-10	-10
total €HT/t	77	73
<i>Fourchette €HT/t</i>	<i>74 à 80</i>	<i>66 à 72</i>

Tonnage	26 900	26 900
total €/an	2 074 200	1 970 000

- Transport des déchets du SIETOM et incinération sur l'UIOM de Rosiers d'Egletons

Le coût de transport et traitement sur l'UIOM d'Egletons est de 109 €/tonne en 2012. Il est pris comme hypothèse un coût de 104 €HT/tonne (idem scénario 0 et 1)

Tonnage annuel OM/DAE et encombrants	6 500
Coût unitaire transport/traitement €HT/t	104
Montant €HT/an	676 000

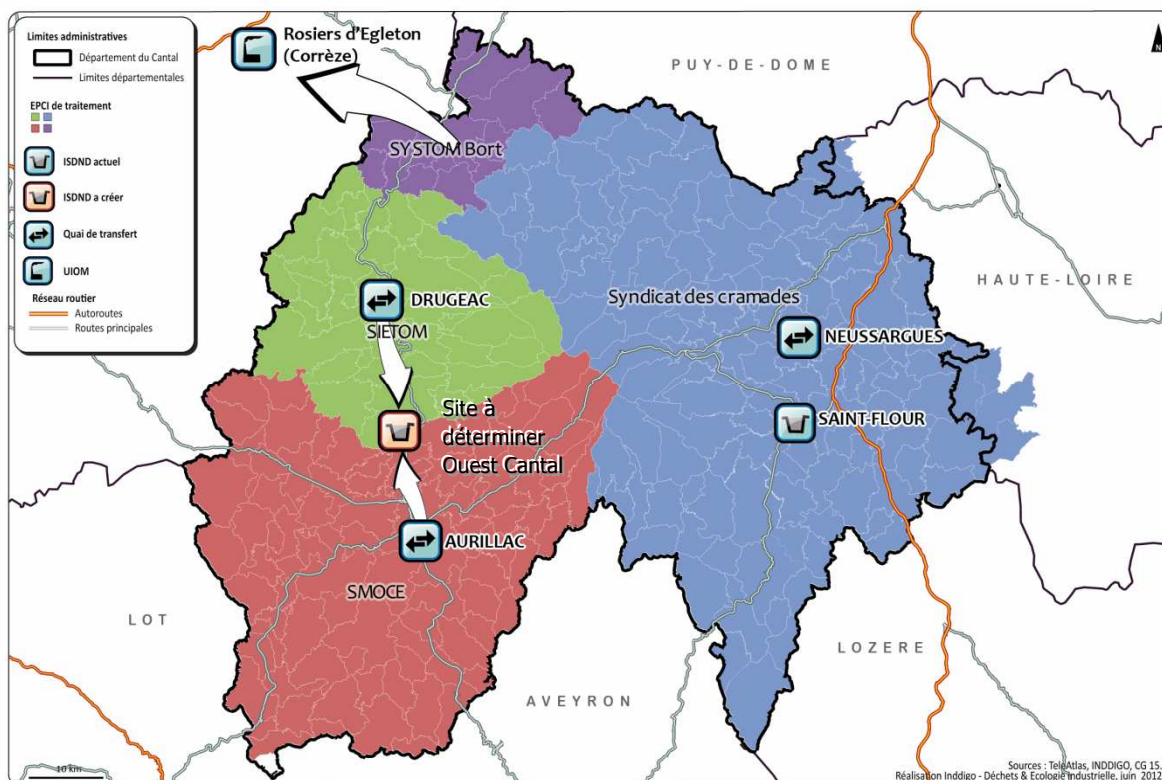
- Bilan économique du scénario 2 (hors investissement et fonctionnement des quais de transfert communs à tous les scénarios)

	<b>Scénario 2a</b>	<b>Scénario 2b</b>
Stockage	2 074 000	1 970 000
Transport et traitement sur UIOM	676 000	676 000
Total €HT/an	<b>2 750 200</b>	<b>2 646 000</b>

### 6.2.5 SCÉNARIO 3

<b>Scénario 3 : Création d'une ISDND secteur Ouest Cantal</b>
---

## Gestion des déchets résiduels - Scénario III



### Tonnages dirigés sur l'ISDND

	Tonnes secteur SIETOM	Tonnes secteur SMOCE	TOTAL
OM	4 500	16 000	20 500
Encombrants	800	3 500	4 300
Refus de tri		500	500
DAE	1 200	6 900	8 100
	6 500	26 900	33 400

L'installation est dimensionnée pour une capacité annuelle de 35 000 t.

### Caractéristiques de l'installation de traitement

Comme dans le scénario 2 hypothèses sont également envisagées : la création d'une installation de stockage classique avec valorisation énergétique ou la création d'une unité avec bioréacteur.

	Scénario 3a	Scénario 3b
	ISDND	Bioréacteur
Surface nécessaire	39.7 ha	40 ha
Emplois créés	2.9	3.4

La surface globale nécessaire n'est que faiblement supérieure au scénario 2 du fait de la bande de 200 m autour de l'installation.

- **Evaluation économique**

- L'installation de traitement

*NB : Les coûts sont présentés hors achat de terrain et frais foncier*

Montant €HT	<b>Scénario 3a</b>	<b>Scénario 3b</b>
	ISDND	Bioréacteur
Aménagement (hors matériel)	9 019 000	9 503 000
Matériel	432 000	432 000

	<b>Scénario 3a</b>	<b>Scénario 3b</b>
	<b>ISDND</b>	<b>Bioréacteur</b>
Capacité	<b>35 000</b>	<b>35 000</b>
Amortissement annuel	860 600	940 600
exploitation €HT/an	1 336 900	1 345 600
total €HT/an	2 197 500	2 286 200
sous-total €HT/t	63	65

montant TGAP €/t	20	14
recettes électricité €/t	-10	-10
total €HT/t	73	69

*Fourchette €HT/t      69 à 75      66 à 70*

Tonnage	33 400	33 400
total €HT/an	2 431 000	2 315 300

Le montant de la TGAP a été pris en compte pour l'ISDND correspond à une installation valorisant 75% du biogaz.

- Transport des déchets du SIETOM sur l'ISDND créée

Il est pris comme hypothèse de travail que l'ISDND se situe dans le secteur d'Aurillac du fait de la production plus importante de déchets, mais la localisation de l'installation n'est en aucun cas prédéfinie.

La distance entre Drugeac et le secteur d'Aurillac est moins importante que la distance entre Drugeac et l'usine de Rosiers d'Egletons.

Localisation	Destination	Distance	Temps de transport
Drugeac	Secteur Aurillac	40	~1 h

Tonnage annuel OM et DAE	5 700
Tonnes/rotation	15
Nombre de voyage	380
Coût unitaire rotation	180
Montant €/an	68 400

Remarque : les encombrants proviennent en grande majorité des déchèteries. Il est pris comme hypothèse que les encombrants ne transiteraient pas par le quai de transfert. Le coût de transport des encombrants est évalué à environ 36 000 € (45 €HT/tonne).

Globalement le coût de transport des déchets est d'environ 16 €HT/tonne.

- Bilan économique du scénario (hors investissement et fonctionnement des quais de transfert communs à tous les scénarios)

	Scénario 3 a	Scénario 3b
Stockage	2 431 000	2 315 000
Transport des déchets du secteur SIETOM sur l'ISDND créée	104 000	104 000
Total €HT/an	<b>2 535 000</b>	<b>2 419 000</b>

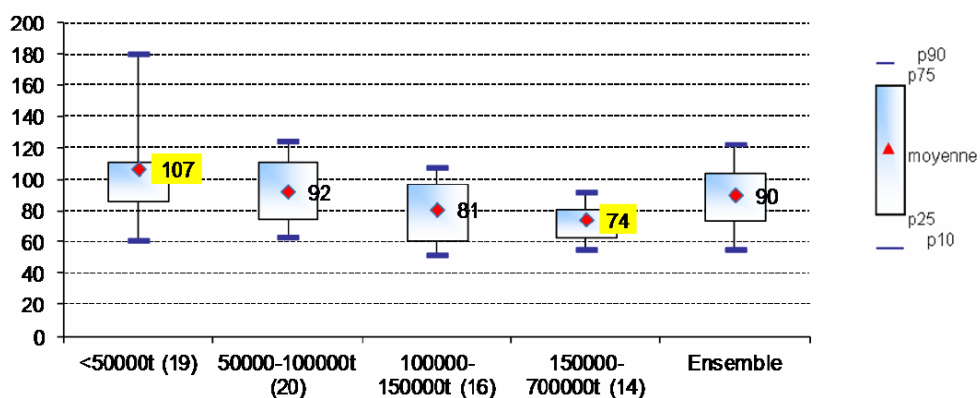
#### 6.2.6 SCÉNARIO 4

##### Scénario 4 : Création d'une UIOM secteur Ouest Cantal

Il n'est pas envisagé la création d'une unité d'incinération pour les seuls besoins du SMOCE, les tonnages en jeu étant insuffisants. Il faut noter qu'un tonnage de 35 000 t constitue une limite basse d'incinération.

Une étude réalisée par l'Ademe – portant sur l'année 2009 - met en évidence que les coûts d'incinération sont en moyenne de 90 €HT/tonne (hors TVA et hors TGAP) mais que pour des unités d'une capacité inférieure à 50 000 tonnes les coûts sont plus élevés de l'ordre de 107 € HT/tonne (hors TVA et hors TGAP)

**Graphique 2. Coûts aidés\* HT en 2009, selon le tonnage incinéré par l'UIOM, en €HT/t incinérée**



Il est pris comme hypothèse un coût de 115 € HT/tonne (TGAP incluse).

	<b>Scénario 4</b>
Incinération	3 841 000
Transport des déchets du secteur SIETOM sur l'UIOM créée	104 400
<b>Total €HT/an</b>	<b>3 945 400</b>



## 6.3 COMPARAISON DES SCÉNARIOS ÉTUDIÉS

	Scénario 0	Scénario 1	Scénario 2a	Scénario 2b	Scénario 3a	Scénario 3b	Scénario 4
Installation	UIOM Egletons + ISDND Montech	2 unités (16 000 & 11 000 t) + UIOM Egletons	1 ISDND 27 000 t + UIOM Egletons	1 Bioréacteur 27 000 t + UIOM Egletons	1 ISDND 35 000 t	1 Bioréacteur 35 000 t	1 UIOM 35 000 t
Surface nécessaire (ha) (inclut bande 200m)	0	63	<b>36.6</b>	<b>37</b>	39.7	40	5
Emplois créés	0	3	2.6	3.1	2.9	<b>3.4</b>	3
Tonnes.km (depuis quais transfert)	5 463 000	570 000	570 000	570 000	<b>440 000</b>	<b>440 000</b>	<b>440 000</b>
Bilan économique coût global en €/an	3 446 700	3 438 000	2 750 200	2 646 000	<b>2 535 000*</b>	<b>2 419 000*</b>	3 945 400

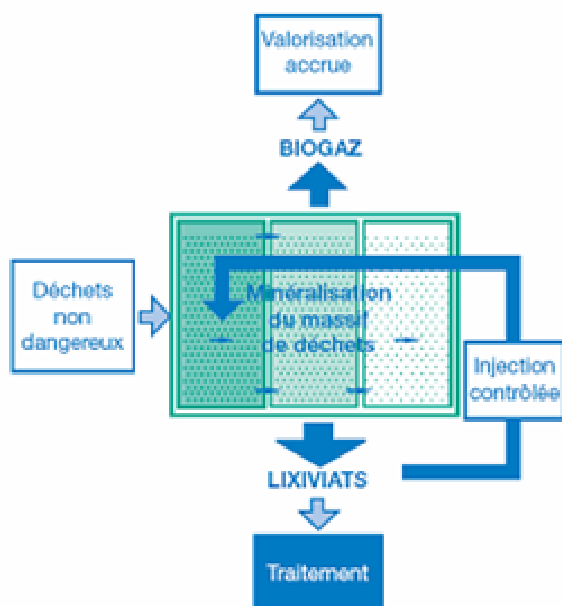
\*(hors frais achat terrain)

D'un point de vue économique, les scénarios 3 apparaissent les plus intéressants. Néanmoins les contraintes liées aux sites d'implantation peuvent renchérir les coûts prévisionnels.

Les investissements et coûts de fonctionnement sont plus élevés dans le cas d'un bioréacteur mais la TGAP est moins importante que dans une installation de stockage classique.

Le principe du bioréacteur est le suivant :

- Dégradation des déchets stockés dans une ISDND en leur apportant une humidité optimale notamment par la recirculation des lixiviats au sein du casier.
- Gestion active du massif de déchets en vue d'une stabilisation rapide, sûre et contrôlée avec mise en place d'un captage du biogaz grâce à un maillage étroit de puits et de drains
- implantés dans le massif de déchets
- Ce qui a pour conséquences une récupération plus rapport de l'énergie



Extrait de la plaquette FNADE – le bioréacteur

Le bioréacteur présente plusieurs avantages par rapport à une installation « classique » :

- Limitation de la production de gaz à effet de serre par l'optimisation du captage du biogaz (réseau densifié) et par la mise en place de la couverture finale plus précocement ;
- Diminution des nuisances olfactives
- Réduction de la charge organique et du volume des lixiviats
- Réhabilitation plus rapide que dans le cas d'une ISDND classique (post e
- Réduction de la maintenance des sites après la période d'exploitation
- Facilite les opportunités de valorisation du biogaz

Il présente comme toute technique d'inconvénients

- Technique en phase de développement en France
- Nécessité de casiers spécialement conçus (investissement)
- Maîtrise de l'homogénéité des déchets au sein des casiers (sinon création de chemins préférentiels)
- Maîtrise du process (potentiel Red-Ox, température, pH, teneur en eau) ;
- Evolution de la densité des produits stockés (tassements différentiels plus importants)