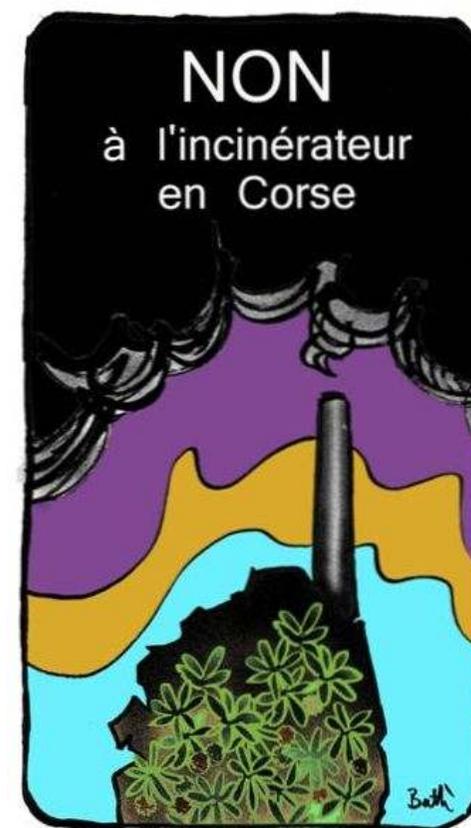


Traitement des déchets de la Corse

PROPOSITIONS POUR UN PLAN ALTERNATIF

Respect de la santé publique et de l'environnement
– Efficacité & innovation –

Juillet 2007



SOMMAIRE

PRÉAMBULE	2
A – LA MÉTHODE UTILISÉE & LES RÉSULTATS ATTENDUS	4
B – LES SECTEURS GÉOGRAPHIQUES RETENUS & GISEMENTS	5
B.1 – Pour la population	5
B.2 – Pour les déchets	5
C – LES ÉTAPES DU TRAITEMENT	9
C.1 – La collecte des ordures ménagères et des déchets recyclables	10
C.2 – Les modes de traitement industriels (hors traitements thermiques)	14
D – LES SCHÉMAS APPLICABLES EN CORSE & LEUR CHIFFRAGE	20
D.1 – Organisation générale	20
D.2 – Les scénarios de transport & de traitement	23
E – COMPARAISON ENTRE LES SCÉNARIOS PROPOSÉS & CELUI DU SYVADEC	28
E.1 – Coûts de transfert et transport	28
E.2 – Coûts de traitement	29
E.3 – Bilan emploi	30
E.4 – Effet de serre	31
CONCLUSION	32
ANNEXES	34
Annexe 1 – Méthode de calcul	34
Annexe 2 – Références de tri-compostage, avec ou sans méthanisation	35
Annexe 3 – Différents types de compostage de quartier	36
Annexe 4 – Tri à la source et facturation incitative	37
Annexe 5 – La qualité et les débouchés du compost	37
Annexe 6 – Prix des matériaux triés	38
Annexe 7 – Calculs détaillés	39
Annexe 8 – Exemple de fiche technique détaillée pour l'équipement de l'usine de Bastia (scénario 1)	41

PRÉAMBULE

Notre Collectif s'oppose fermement à l'incinération. Il est cependant parfaitement conscient de l'importance et de l'urgence du problème des déchets en Corse et souhaite que s'engage une réflexion sur les possibilités de traitement des déchets ménagers et assimilés de notre région, à la lumière des connaissances les plus récentes en matière de risques pour la santé publique et d'évolution des techniques alternatives.

Les résultats récents des études scientifiques imposent d'appliquer le principe de précaution et de renoncer à engager notre île vers une technique contestée, qui mène à une impasse sanitaire, économique et environnementale. Il est impératif de ne pas ajouter de nouvelles pollutions à la pollution ambiante qui, nous le savons, est une cause de progression de nombreuses maladies, notamment asthme, cancers, troubles de la reproduction.

Par ailleurs, la préservation du riche patrimoine naturel de la Corse, qui est incontestablement une préoccupation des habitants et acteurs économiques de notre région, doit absolument être prise en considération.

Pendant que la France favorisait systématiquement le traitement par incinération (elle est le premier pays d'Europe et le deuxième pays au monde après le Japon pour son parc d'incinérateurs), des alternatives ont été développées dans nombre d'autres pays : Allemagne, Espagne, Autriche, Suisse, Italie du Nord.

Le collectif, avec la collaboration de spécialistes des déchets, propose d'apporter à ceux qui ont à prendre une décision, un supplément d'information. En dehors de l'enfouissement de déchets bruts actuellement pratiqué et de l'incinération, qui est la solution de facilité, mais comporte des dangers inacceptables, notre étude porte sur différents moyens et techniques de gestion des déchets.

Chaque région a sa propre réalité territoriale : sa densité de population, son économie, son mode de vie, sa géographie, sa géologie. Dans une île, encore plus qu'ailleurs, il est indispensable d'en tenir compte. La gestion des déchets d'une métropole n'est pas transposable à un secteur rural.

Parmi les multiples techniques existantes, aucune ne résout la totalité du problème ; il faut donc choisir la meilleure combinaison possible. La solution universelle n'existe pas.

Où en est la gestion des déchets en Corse ?

Les travaux préparatoires au Piedma (Plan Interdépartemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés) ont commencé en 1995 au sein des 2 départements ; après un certain nombre de péripéties, les élus de l'Assemblée Territoriale ont validé le Piedma en décembre 2002.

Les fondements du Plan actuel, qui doit servir de base au système de traitement des déchets de la Corse pour les 30 ans qui viennent, **s'appuient donc sur les données sanitaires, écologiques et économiques datant de 10 à 15 ans.**

Elles n'ont pas été actualisées et ne prennent absolument pas en compte l'évolution des connaissances scientifiques et leurs conséquences en matière de droit international telles que :

- La reconnaissance de la dioxine comme cancérigène et reprotoxique par l'Organisation Mondiale de la Santé (1997).
- Les études de l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS 2006) et du Professeur Viel (2003 et 2006) sur la recrudescence de certains types de cancers et celles de l'Inserm sur l'apparition de malformations chez les enfants aux alentours des « anciens » incinérateurs (2002).
- La signature en 2002 de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants et leur nécessaire élimination d'ici 2020 (ratification par la France en 2004).
- La Convention de Bâle sur le transport des déchets toxiques.

Le Piedma ne prend pas en compte les bouleversements écologiques mondiaux qui ont une incidence immédiate sur les choix possibles : le réchauffement climatique avéré exclut de tout choix responsable les systèmes de gestion qui induisent l'émission de gaz à effet de serre, comme la centralisation des déchets et leur incinération.

Le Piedma ne tient pas compte des changements économiques profonds dans la gestion mondiale des ressources : raréfaction du pétrole et de certains métaux, qui a fait considérablement augmenter la valeur intrinsèque des déchets (et bien entendu le coût des transports). Le recyclage des matières premières secondaires devient de plus en plus rentable.

Le Piedma ne tient pas compte des avancées techniques considérables dans les systèmes de tri et compostage industriels depuis 10 ans.

On ne peut pas en tenir rigueur aux auteurs de ce document, ni aux élus qui l'ont avalisé.

En revanche, il serait préjudiciable de ne pas tenir compte en 2007 de ces nouvelles données. Le retard de la Corse en matière de traitement de ses déchets devrait lui permettre de ne pas reproduire les erreurs commises ailleurs, mais au contraire de tirer profit des meilleures expériences. Entre l'adoption du Piedma en 2002 et la création du Syvadec (Syndicat d'études et de préfiguration du traitement des déchets ménagers et assimilés en Corse) en 2005, le dossier a quasiment stagné. Considérons ce temps apparemment perdu comme une chance : le Piedma prévoit que des évolutions et des procédures de réévaluation sont toujours possibles.

Extrait du Piedma

Page 6

"Le Piedma n'a pas vocation à définir l'ensemble des filières qu'il préconise. Ainsi par exemple, la nature et le fonctionnement des circuits de collectes, les choix technologiques des installations de traitement pas plus que la localisation précise des équipements n'ont à figurer dans le plan.

[...]

Ce plan reste applicable jusqu'à sa révision à l'initiative de la Collectivité territoriale de Corse à qui la compétence est transférée dans ce domaine par le même article de loi (Art 28-II de la Loi n° 2002-92 du 22 janvier 2002)."

A - LA MÉTHODE UTILISÉE & LES RÉSULTATS ATTENDUS

Notre méthode, élaborée en groupes de travail, s'appuie sur plusieurs axes :

- L'inventaire des principales techniques de collecte et de traitement utilisées aujourd'hui en Europe, afin de choisir en toute connaissance de cause des solutions les mieux adaptées à la Corse.
- La définition de secteurs géographiques cohérents, qui permettent une analyse de la production de déchets pour la population permanente et la population touristique.
- La prise en compte du poids financier des transports, dû aux contraintes géographiques de l'île, en privilégiant le traitement décentralisé des déchets (contrairement à l'incinération qui exige le regroupement de l'intégralité des déchets en un même point).
- La prévision de l'évolution à moyen terme des modes de traitement, en fonction de l'amélioration constante et extrêmement rapide des techniques d'une part, et du niveau d'ambition des objectifs de valorisation matière d'autre part.

Cette méthode a abouti à :

- La proposition de **deux scénarios chiffrés et argumentés** pour le traitement de l'ensemble des déchets ménagers produits en Corse, en intégrant la recherche des coûts les plus faibles :
 - Le premier axé sur un regroupement vers les grands gisements de déchets que sont les villes de Bastia et Ajaccio (sans que cela corresponde nécessairement au découpage départemental), avec l'installation de 2 unités de traitement,
 - Le second scénario axé sur une réduction maximale des transports, par l'installation de deux unités supplémentaires dans les régions de Porto-Vecchio et Balagne, soit au total 4 unités de traitement.
- La présentation d'un **bilan comparatif** entre la solution "incinération" imposée par le Piedma et les solutions alternatives que nous préconisons : schéma d'organisation, coût d'investissement, coût d'exploitation, nombre d'emplois créés, effet de serre.

La communication est également nécessaire à une bonne gestion des déchets. Il est important et urgent de sensibiliser la population résidente et touristique à l'importance du tri, à la dangerosité de certains déchets par des campagnes d'information et des actions pédagogiques. Les Déchets Ménagers Spéciaux (DMS) et les Déchets Toxiques en Quantités Dispersées (DTQD) doivent faire l'objet de collectes sélectives (ex : piles et batteries) ou d'apport en déchetteries. A l'heure actuelle cette sensibilisation n'est pas organisée.

Un réseau de déchetteries est indispensable à une gestion complète du gisement de déchets et à la résorption des nombreuses décharges sauvages. Il commence à se développer grâce à l'action des structures intercommunales.

Nous avons convenu de concentrer notre travail sur le **traitement** des ordures ménagères, en évoquant cependant les différents types de collecte, qui ont une incidence directe sur le résultat final après traitement.

La réduction des déchets par tous les moyens fait naturellement partie de nos priorités, mais nous nous sommes placés dans une perspective d'évolution du gisement de déchets pragmatique et peu ambitieuse en raison du faible niveau de sensibilisation de la population et des élus. En effet, ce plan ne prend pas en compte les objectifs nationaux et européens de prévention des déchets en amont (diminution des emballages par exemple, éco conception des produits manufacturés, réutilisation, réparation, consigne des bouteilles et autres contenants, utilisation des sacs biodégradables). Ce type d'action, qui fait consensus, reste à mettre en œuvre au niveau des Etats et des Régions. Les campagnes publicitaires et les déclarations d'intention ne suffisent pas.

B - LES SECTEURS GÉOGRAPHIQUES RETENUS & GISEMENTS

L'évaluation des gisements a été établie de la manière suivante :

B.1 – Pour la population

Projection à partir des chiffres INSEE 1999, avec prise en compte de l'évolution spatialisée de la population résidente et de la population touristique des différentes zones¹. En effet, cette évolution a été calculée en identifiant des zones géographiques où la démographie et l'activité touristique varient de façon homogène. Par exemple, sur le territoire de la commune de Zonza, les zones du village de montagne et de la marine de Sainte-Lucie-de-Porto Vecchio ont été affectées à des sous bassins dans lesquels les taux d'évolution sont différents².

Notre étude aboutit à un chiffrage de population en équivalents-habitants en 2012 de 370 956, très proche de celui du Piedma, qui est de 373 569.

B.2 – Pour les déchets

Projection à partir de la moyenne nationale de production annuelle par habitant, soit 367 kg d'ordures ménagères (OM) + 81 kg de déchets industriels banals collectés avec les ordures ménagères (DIBc).

Les quantités retenues sont maximisées : d'une part les objectifs de réduction des déchets préconisés à l'horizon 2010/2015 ne sont pas appliqués, d'autre part le volume des déchets industriels banals pourrait vraisemblablement être diminué en raison du moindre niveau d'activité industrielle en Corse.

Le chiffrage du gisement des déchets (OM + DIBc) par zones est figuré dans la carte n°1³. Le détail de calcul des tonnages globaux et par bassin apparaît dans les tableaux "*Tonnages et Transferts, Scénario 1 & 2 – Détail*"⁴.

Les tableaux ci-après présentent la comparaison des gisements de déchets retenus par le Piedma, le Syvadec et notre étude.

De nombreuses imprécisions, erreurs ou incohérences sont à déplorer dans les chiffres figurant sur les divers documents émanant du Syvadec ou de son cabinet d'étude, qu'il s'agisse des gisements, des catégories de déchets, des coûts et des modes de calcul. Ceci les rend particulièrement hermétiques et difficiles à exploiter.

¹ Cf. Annexe n°1, page 34

² Cf. Carte n°1, page 7

³ Cf. Carte n°1, page 7

⁴ Cf. Annexe n°7, pages 39-40

Les déchets des ménages (OM) sont collectés en même temps qu'un certain nombre de déchets d'activités des artisans, des commerçants et des petites industries (DIBc).

Les encombrants, les déchets verts et les gravats sont collectés différemment des ordures ménagères (OM) : déchetteries en apport volontaire, collectes séparées à pas de temps variable.

Tableau 1 :

Comparaison des gisements de déchets totaux (produits par les ménages et collectés avec ceux-ci –DIBc–) selon le Piedma et le Syvadec.

GISEMENT TOTAL DECHETS		
OM + DIBc + encombrants+ déchets verts + gravats		
	PIEDMA	Merlin / SYVADEC
2005		197 000
2007	191 747	
2012	199 087	
2015		213 300

Nous observons que les valeurs 2005 données par le Syvadec (étude Merlin) sont supérieures aux valeurs données par le Piedma pour 2007.

Notre étude ne comporte pas d'estimation du gisement des déchets verts, encombrants et des gravats. La base du Piedma pour 2007 nous semble réaliste.

Tableau 2 :

Comparaison des gisements des ordures ménagères (OM) et des déchets industriels banals collectés avec les ordures ménagères (DIBc)

En tonnes par an.

GISEMENT DECHETS (OM + DIB c)			
	PIEDMA	Notre étude	Merlin / SYVADEC
2005			168 000
2007	160 689		
2012	167 359	166 188	
2015			181 000

Les données du Cabinet Merlin varient considérablement d'un document à l'autre et il est impossible de trouver le détail du calcul : **il apparaît clairement que les chiffres sont surévalués par rapport au Piedma et à notre étude.**

Nos estimations concordent avec celles du Piedma ; celles du Syvadec présentent un chiffrage du tonnage de déchets collectés en 2005 supérieur à celui du Piedma pour 2012.

Une fraction des déchets des ménages peut être détournée de la collecte traditionnelle et du traitement : il s'agit des flux captés par **le tri sélectif par apport volontaire (PAV)** d'une part et des **déchets fermentescibles compostés** près des lieux de production (compostage individuel ou de quartier) d'autre part.

Notre étude retient pour 2012 des objectifs de 12% de collecte sélective en PAV, de 12% par compostage en milieu rural et de 4 à 8% en milieu urbain ou semi urbain. Ces objectifs modestes ne concernent que les OM.

Tableau 3 :
Estimation des déchets à traiter (après tri sélectif en PAV et compostage de proximité).
En tonnes par an

	Piedma	Notre étude	Merlin / Syvadec
2012	137 460	143 500	
2015			154 000

En raison du faible niveau actuel de sensibilisation des usagers et professionnels, nous n'avons pas retenu de détournement à la source des DIBc. Notre chiffrage pourrait être diminué par des dispositifs simples : par exemple par la mise en place de conteneurs pour verre et canettes près des bars et restaurants.

Nos chiffres maximisés sont légèrement supérieurs à ceux du Piedma, mais inférieurs à l'estimation par le Syvadec du tonnage à incinérer.

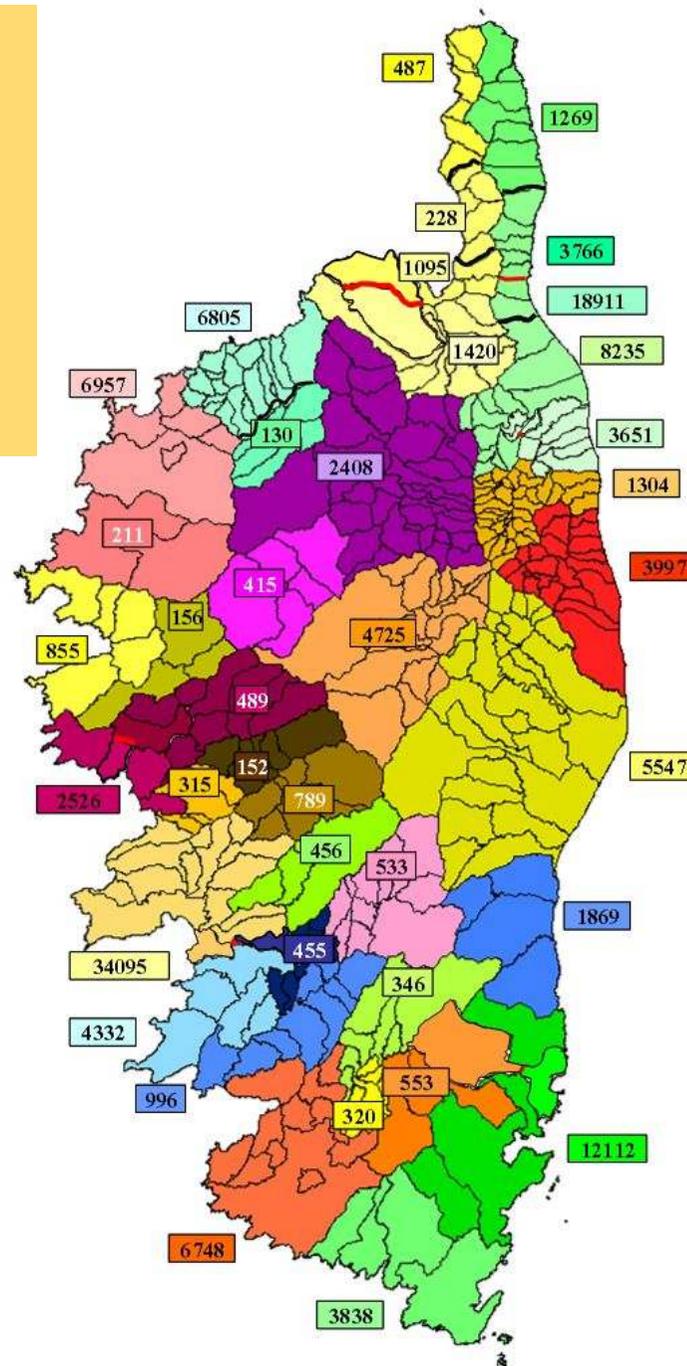
L'analyse des gisements que nous avons effectuée aboutit à des résultats sensiblement similaires à ceux pris en compte dans le Piedma et à un découpage géographique de base pratiquement identique.

Mais les réponses que nous apportons sont à l'opposé de celles du Piedma : celui-ci prévoit une solution et un lieu unique de traitement (une Unité de Valorisation Energétique dans le centre Corse), tandis que nous proposons une **décentralisation** du traitement et l'utilisation de techniques **modernes, évolutives et non polluantes.**

Carte 1 :

Les gisements de déchets par micro régions (OM + DIBc) à traiter : Total 143 496 tonnes par an (après tri sélectif en PAV et compostage de proximité).

En tonnes par an.



Une réflexion gestionnaire et environnementale responsable entraîne deux conclusions :

- Les gisements les plus importants des zones urbanisées de Bastia et d'Ajaccio représentent environ 40% des tonnages produits en Corse. Si on y ajoute ceux des zones touristiques du Sud de la Corse et de Balagne, on parvient à près de 70% du gisement total. Ces gisements doivent subir le moins possible de ruptures de charge (transfert) et de transports, en vue d'une maîtrise globale des coûts de toute la filière collecte / transport / traitement.
- Traiter au plus près des grands centres de production permet d'éviter des coûts de transfert et de transport importants.

Les ratios nationaux nous apprennent que le coût de transfert et transport, dans une gestion équilibrée et rationnelle de l'activité, représente environ 14% du coût total de la filière de traitement des ordures ménagères, hors tri sélectif.

Les coûts moyens sont de :

Collecte	61 €uros
Transfert	8 €uros
Transport	14 €uros
Traitement	80 €uros
Total	163 €uros

En Corse, les coûts de transports prennent rapidement plus d'importance qu'ailleurs compte tenu de notre relief. Les études du Syvadec ont d'ailleurs évalué ce poste à 46 euros la tonne. Ainsi, le seul transport des tonnages de déchets d'Ajaccio et Bastia vers une unité au Centre Corse dans le scénario du Syvadec coûterait au moins 3 000 000 (trois millions) d'euros supplémentaires par an aux contribuables, par rapport à une solution locale de traitement.

Au même titre, on pourra comparer les coûts de transport pour les gisements importants de Porto-Vecchio-Bonifacio, de Balagne, du Cortenais, de Propriano-Sartène.

Pour les nombreux micro-gisements très diffus des villages de l'intérieur de la Corse, les travaux que nous avons effectués montrent qu'en zone de montagne (comme dans les Alpes), le coût global de la filière se situe souvent à plus de 250 euros la tonne car l'éloignement des centres de traitement augmente considérablement la facture.

Nous avons donc préconisé dans ce Plan Alternatif un certain nombre de techniques de traitement de proximité (compostage et pré-tri notamment), et une organisation minutieuse des transferts pour limiter les coûts et les inconvénients liés au transport : émission de CO² et autres pollutions, encombrement et usure du réseau routier, risque supplémentaire d'accidents.

C - LES ÉTAPES DU TRAITEMENT

Les déchets des ménages sont par nature complexes car composés de matériaux très différents. On les classe aujourd'hui communément en deux catégories :

- **Les ordures ménagères**, qui comprennent une très large part de produits recyclables, souvent collectés partiellement en colonnes de points d'apport volontaire (PAV) ou, moins souvent, en porte à porte, le reste étant collecté par benne à ordures ménagères.
- **Les déchets spécifiques et les encombrants** destinés à un apport en déchetterie. Des filières de traitement de ces déchets s'organisent progressivement au niveau national, c'est le cas pour les piles et batteries, les Déchets d'Équipement Électriques et Électroniques (DEEE), les pneus... D'autres filières, dont le marché est porteur, se sont naturellement organisées par l'intermédiaire de groupes privés : c'est le cas pour les ferrailles, le plastique, les papiers/cartons. Ces filières se mettent progressivement en place en Corse, notamment pour les déchets électroniques.

"Le meilleur déchet est celui que l'on ne produit pas" a-t-on coutume de dire... En effet, chaque déchet implique de prévoir une organisation complexe visant à son recyclage, sa valorisation ou son stockage.

Le choix d'une ou de plusieurs filières de traitement pour un territoire dépend donc de multiples facteurs : densité de la population, type d'habitat, lieux de traitement potentiels, modes de transport, état des procédés techniques disponibles, richesse des ménages et des collectivités... Autant de critères qu'il convient de jauger et d'analyser avant toute conclusion hâtive.

C'est pourquoi, les professionnels et experts du déchet ont appris à se méfier de la solution toute faite et unique pour un territoire. Elle entraîne celui-ci pour longtemps dans une dépendance forte vis à vis de la technique, des lieux de traitement et des choix financiers adoptés.

Le choix d'un incinérateur en Corse, mode de traitement unique dans un lieu unique, est contraire à la logique économique et environnementale.

Pour asseoir la rentabilité économique de l'usine d'incinération et équilibrer amortissements et frais de fonctionnement élevés, il élimine de fait les possibilités nombreuses et variées de traitement plus localisées, depuis la maison, le village, le quartier jusqu'à des secteurs géographiques beaucoup plus larges regroupant une population nombreuse. De plus, il est illusoire de penser, en l'absence de retraitement local, que les déchets triés, une fois centralisés au centre de tri prévu à côté de l'incinérateur, repartiraient dans l'autre sens pour être expédiés sur le continent vers les filières de recyclage ; on sait aussi par expérience que les incinérateurs ont besoin pour fonctionner "correctement" de déchets combustibles tels que papiers et plastiques que les exploitants d'incinérateurs vont souvent chercher dans les centres de tri !

A l'inverse des études menées par le Syvadec, nous avons retenu plusieurs combinaisons de techniques :

- **Des techniques industrielles** destinées à traiter les gros gisements de déchets produits en Corse, que nous avons évaluées du point de vue des coûts et des retombées sur l'emploi ;
- **Des techniques plus modestes**, destinées à traiter certains déchets au niveau de la maison ou du village, mais qui peuvent s'avérer efficaces d'un point de vue économique et environnemental par effet de multiplication sur tout le territoire.

Extraits du Piedma

Page 10 : "Un des soucis majeurs de la circulaire du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement en date du 28 avril 1998 est celui de la **maîtrise des coûts d'élimination** en vérifiant que les actions de valorisation sont économiquement réalistes et en évitant tout particulièrement le **surdimensionnement des unités de traitement thermique.**"

Page 29 : "La filière de valorisation énergétique (l'incinération) exige une attention particulière quant à son dimensionnement : en effet, ses coûts d'investissement sont élevés et les frais fixes sont importants. Une fois l'usine construite, il devient primordial de lui apporter une quantité de déchets la plus proche de sa capacité prévisionnelle. Il peut être alors tentant d'incinérer des déchets qui n'ont pas vocation à l'être, notamment ceux qui peuvent être recyclés. **Ainsi, outre qu'il générerait des excès d'investissement, un surdimensionnement serait néfaste au développement des collectes sélectives dont le but est précisément de réduire les quantités à traiter.** Le surdimensionnement d'une unité de traitement thermique peut donc conduire à l'effondrement économique de l'ensemble de la filière de traitement des déchets. "

C.1 – La collecte des ordures ménagères et des déchets recyclables

La collecte doit, à notre sens, demeurer de la compétence des élus locaux.

En effet, l'ajustement du niveau de collecte sur un territoire est bien un acte politique fort, qui vise à trouver le meilleur équilibre possible entre la qualité et la fréquence du service et le prix de celui-ci.

Cependant l'influence du système de tri est considérable à la fois sur l'efficacité du traitement et sur la quantité des déchets à traiter.

a - Améliorer l'efficacité des traitements par un tri convenable

a.1 - Le tri par apport volontaire

Le tri sélectif par apport volontaire dans des colonnes de collecte (PAV) qui se met en place aujourd'hui en Corse, concerne selon les lieux le verre, les emballages et les journaux & magazines.

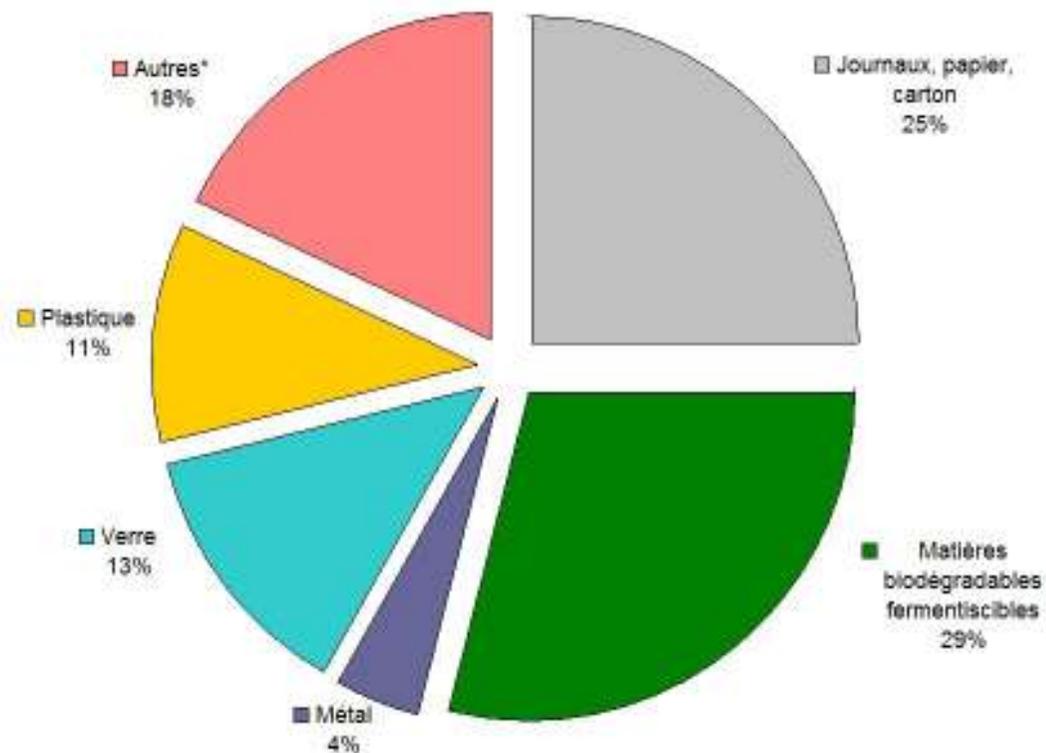
Il commence à fonctionner, plus ou moins bien : il a ses limites car il nécessite la sensibilisation et l'adhésion des usagers, un nombre suffisant de points d'apport (pour desservir correctement la population, on compte au moins un point pour 400/500 habitants), et des emplacements bien adaptés (actuellement ils obligent souvent à l'utilisation de la voiture), un enlèvement régulier (conteneurs qui débordent).

Pour ce type de collecte, il est indispensable d'évaluer le bénéfice par rapport au coût.

L'expérience française et celle des autres pays européens montrent que l'apport volontaire est indispensable pour la qualité du tri, mais qu'il est difficile et coûteux de parvenir à dépasser un taux supérieur à 15-20% des déchets ménagers. En milieu rural, le seul coût de collecte des emballages avoisine les 250 euros la tonne. La collecte sélective pourrait donc se limiter dans beaucoup de petites communes à la collecte du verre. Le traitement dans des unités de tri-compostage (*voir plus loin*) peut compléter le tri de façon mécanique.

Le contenu de nos poubelles : 367 kg par an et par habitant

(source : ADEME 2002)



* Autres : textiles, matériaux complexes, déchets dangereux des ménages...

a.2 - Le tri à la source

Le tri "à la source" signifie dans la maison ou sur le lieu de travail, quel qu'il soit (bureau, école, entreprise...).

Le plus élémentaire est la division des déchets en 2 catégories, donc 2 poubelles à la maison avec des sacs de 2 couleurs différentes :

- L'une des poubelles contient les journaux magazines et emballages secs à recycler (sac transparent).
- L'autre, tout le reste en vrac : 2 conteneurs sont à disposition dans chaque immeuble ou pâté de maison (remplaçant le conteneur unique).

Ceci améliore considérablement la qualité du tri, le niveau des refus de tri baissant significativement. Le résultat est meilleur par ce système qu'avec le tri par apport volontaire, et peut d'ailleurs permettre de limiter les points (PAV) à la collecte du verre (d'où une diminution des coûts, notamment dans les régions isolées).

Il convient de hiérarchiser les méthodes de tri en fonction de leur efficacité.

Le niveau d'ambition pour la Corse reste donc à fixer. Notre île pourrait viser le meilleur niveau en se fixant des étapes : la décision appartient aux élus locaux car la compétence du Syvadec commence après la collecte.

Pour l'instant, le système préconisé par le Syndicat ne permettra jamais de dépasser, dans le meilleur des cas, 15 à 20% de déchets triés. Se posera alors forcément la question du sort des 80% de déchets résiduels !

En tout état de cause, le système de tri mécano-biologique que nous proposons (*voir ci après*) est compatible avec tous les niveaux de performance du tri : il n'y a donc pas d'investissement inutile.

Un tri plus poussé peut conduire jusqu'à la présence de 3 à 7 poubelles à la maison. Il contribue bien entendu à une amélioration considérable de la qualité du tri : la séparation de la fraction fermentescible (organique) des ordures ménagères (FFOM) permet notamment d'espacer les tournées de ramassage, car ce sont ces déchets qui dégagent des odeurs et contaminent les autres déchets.

Ces modes de tri sont déjà très bien implantés dans de nombreux pays. A titre d'exemple :

- **En France :**
 - Communauté de communes du Pays de Lorient
 - Communauté urbaine du Creusot-Montceau-les-Mines
 - Communauté du pays Voironnais dans l'Isère
 - Communauté de communes de la Porte d'Alsace
 - Département de la Vendée
 - Communauté d'agglomération du Grand Avignon
- **En Suisse : canton du Valais et canton de Vaud**
3 petites poubelles avec sachets de couleurs différentes pour le trié, plus 1 poubelle pour le tout venant non trié.
- **En Italie : dans la région Piémont (habitat urbain et rural)**
3 petites poubelles de couleurs différentes pour le trié (sacs adaptés), plus 1 grande poubelle avec sac bio dégradable translucide pour le plastique et les blisters, 1 poubelle pour le vrac non recyclable, composteur en milieu rural et semi rural (ville de moins de 20 000 habitants).

b - Diminuer en amont la quantité de déchets à transporter : le compostage de proximité

Des actions simples permettent de **traiter certains flux au plus près du lieu de production** pour réduire les coûts de collecte et de transport, tout en limitant les émissions de gaz à effet de serre. Il s'agit de la gestion biologique des déchets.

b.1 - Le compostage individuel

Il nous paraît indispensable de le généraliser dans les **zones pavillonnaires denses** (ex : autour de Bastia, Ajaccio et Porto-Vecchio). Pour les agglomérations les plus importantes de Corse, notre étude retient un taux d'habitat pavillonnaire de 30%.

Pour ces quartiers pavillonnaires, l'objectif raisonnable de captation est le tiers de la matière fermentescible, soit au final 10% des ordures ménagères brutes d'ici 2012 (calcul basé sur des opérations étudiées par l'ADEME).

Dans les quartiers pavillonnaires, les opérations de compostage individuel **deviennent très rentables économiquement lorsqu'elles s'accompagnent d'une diminution de la fréquence de collecte des ordures ménagères (suppression d'une tournée par semaine par exemple).**

Le compostage individuel doit aussi être développé en milieu rural et disponible pour toute famille disposant d'un jardin. Il s'agit simplement de retrouver des gestes ancestraux que la vie moderne nous a fait oublier. Tout jeter dans l'unique poubelle, sans se poser de question, a entraîné l'offre d'un service dont le coût croissant pour les collectivités et l'usager risque devenir rapidement insupportable.

Ainsi, avec un bon accompagnement technique et une promotion régulière, l'objectif minimum est de capter et de traiter à domicile environ 6 000 tonnes de déchets ménagers fermentescibles d'ici 2012.

C'est un objectif minimal qui pourra être sensiblement amélioré.

b.2 - Le compostage collectif, de village ou de quartier⁵

Celui-ci nous paraît très adapté en Corse dans deux types de configurations :

- Le traitement sur site des déchets fermentescibles de la restauration collective (établissements scolaires, maisons de retraite, supermarchés...) et de structures touristiques (campings, centres de vacances...)
- Le traitement sur site des déchets fermentescibles produits par des hameaux et des villages de montagne.

Les techniques à disposition sont nombreuses, des plus rustiques aux plus sophistiquées. Elles reposent sur un apport immédiat des fermentescibles dans un dispositif de traitement (par exemple les déchets fermentescibles produits par la cantine d'un collège sont traités sur place, en extérieur), ou sur une collecte en points de regroupement et sur un traitement distant de quelques kilomètres au plus.

Avec le recul, des études menées sur plusieurs années montrent qu'elles participent à une baisse du volume des ordures ménagères collectées, lorsqu'une politique d'accompagnement des familles et de communication active est mise en place.

Parmi ces opérations, on citera :

- La Communauté d'Agglomération du Pays de Lorient,
- La Commune de Pourcieux (Var),
- Le Département des Alpes de Haute-Provence (SYDEVOM),
- Le département du Haut-Rhin (ADEME)...



Composteur ouvert pour les tontes

⁵ Cf. Annexe n°3, p. 36

On sait d'expérience que **la distribution de composteurs** en habitat individuel diminue immédiatement le tonnage des déchets collectés. En y ajoutant la mise en place de composteurs collectifs par quartier ou par village, on peut fixer à 5 ans un objectif minimal de réduction de 10% du tonnage global de déchets traités en amont des collectes.



Le lombricompostage est un procédé qui utilise les qualités d'une espèce spécifique de ver, recycleur naturel, pour produire plus rapidement un compost qui constitue un engrais 100% organique très riche. Il peut être individuel (sans nécessité de disposer d'un jardin) ou collectif pour les déchets organiques des ménages. Il est aussi utilisé pour le traitement des boues d'épuration.

La mise en œuvre de ces techniques dépend de volontés locales et d'un appui régional. Certaines communautés de communes (Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien) ont déjà commencé la distribution de composteurs, et d'autres la prévoient (Bastia). Il conviendra donc de procéder par expériences reproductibles. On peut souligner la simplicité de réalisation et de suivi de ces techniques.



Elles revêtent un intérêt économique certain en milieu rural lorsqu'elles se substituent à une collecte d'ordures ménagères (exemple : les deux collectes d'ordures ménagères hebdomadaires se transformant en une collecte des points de regroupement des fermentescibles et une collecte classique des ordures ménagères).

Parmi les réalisations, on citera l'expérience suédoise où le compostage collectif est très largement diffusé (plus de 2 000 points de traitement), et des expériences françaises comme celles :

- De la Communauté de Communes de Duyes et Bléone et de la Commune de Thoard,
- Du Lycée Technique et du Centre d'accueil sur le Compostage de proximité à Digne-les-Bains (Alpes de Haute-Provence),
- Du SIVOM de Narbonne-Coursan (Aude),
- De Saint-Philbert-de-Bouaine (Vendée).



Il est évident que le geste de compostage devra être rapidement accompagné d'un effet sur la facture des usagers qui le pratiquent par un système incitatif à préciser, du type pesée embarquée collective ou individuelle ⁶.



Remarque

Toutes ces installations sont destinées à accueillir moins d'une tonne de déchets fermentescibles par jour.

Elles ne sont donc pas concernées par la réglementation "Installations classées pour l'environnement" et ne font l'objet ni de déclaration, ni d'autorisation. Seules s'appliquent les règles du Règlement Sanitaire Départemental.

Les collectivités peuvent donc disposer de grandes capacités d'expérience et d'innovation dans le domaine du compostage de proximité.

Le Parc Naturel Régional de Corse, territoire d'expérience, pourrait se voir confier une mission importante dans ce domaine.

⁶ Cf. Annexe n°4 : "Tri à la source et facturation incitative", page 37.

C.2 – Les modes de traitement industriels (hors traitements thermiques) ⁷

Il n'y a pas de solution parfaite, mais une optimisation de différentes méthodes par leur adaptation au contexte local. Il est possible de faire appel à un ensemble de solutions complémentaires, dont l'articulation peut évoluer en fonction des réalités et des besoins de chaque micro région.

L'essentiel du dispositif que nous proposons repose sur le tri mécano-biologique et le recyclage, avec une option de méthanisation sur les installations traitant les plus gros tonnages.

Nous excluons toutes les méthodes thermiques (thermolyse, gazéification, pyrolyse) présentées comme alternatives à l'incinération. Outre leur caractère expérimental, ces usines sont des incinérateurs déguisés et présentent tous les défauts de l'incinération : méthodes chères (techniques industrielles complexes), non évolutives et productrices de polluants, sans être encadrées par des normes et des contrôles stricts.

Notons également que la conduite d'une usine d'incinération, qui doit marcher 24h/24 pendant toute sa durée de vie, est plus compliquée et risquée (filtrage et surveillance des rejets atmosphériques) que celle d'équipements industriels de tri-compostage, beaucoup plus souple. Les éventuels dysfonctionnements n'ont absolument pas les mêmes conséquences (pollution, coût des arrêts techniques...).

a - Le tri mécano-biologique ou tri-compostage

Il permet de séparer en usine les matériaux secs recyclables et la matière organique des ordures ménagères.

Ce mode de traitement industriel est destiné au traitement de flux importants de déchets ménagers. La taille minimum communément reconnue pour une usine de traitement mécano-biologique est de 20 000 tonnes par an (exemple de Launay-Lantic, département des Côtes d'Armor).

Les installations de tri-compostage permettent le traitement des ordures ménagères brutes ou "grises" (qui ont simplement bénéficié d'un tri sélectif à la source). Elles séparent par des procédés mécaniques les matières fermentescibles des autres matériaux, en particulier les éléments recyclables (boîtes et emballages métalliques ferreux et non ferreux, bouteilles et films plastiques, journaux-magazines, tétra-packs.....).

Ces installations, qui en France souffraient d'une très mauvaise image il y a encore une quinzaine d'années en raison de procédés industriels incompatibles avec une bonne qualité de tri et de compostage (broyage des ordures ménagères et absence de matériel de tri mécanique efficace) bénéficient aujourd'hui d'avancées industrielles considérables qui permettent une excellente qualité de tri et la fabrication de composts utilisables en agriculture.

Ces usines, nombreuses en Europe, répondent maintenant depuis plus de dix ans aux exigences des filières mondiales de récupération (papiers, cartons, plastiques métaux) et aux normes de qualité des composts.

Le compost produit répond à la norme européenne NF U 44-051, tant au niveau de l'analyse chimique que de l'analyse des éléments indésirables (particules de verre ou de plastique) ⁸.

Il existe deux principaux procédés industriels de traitement mécano-biologique, avec ou sans BRS (tube rotatif de fermentation accélérée).

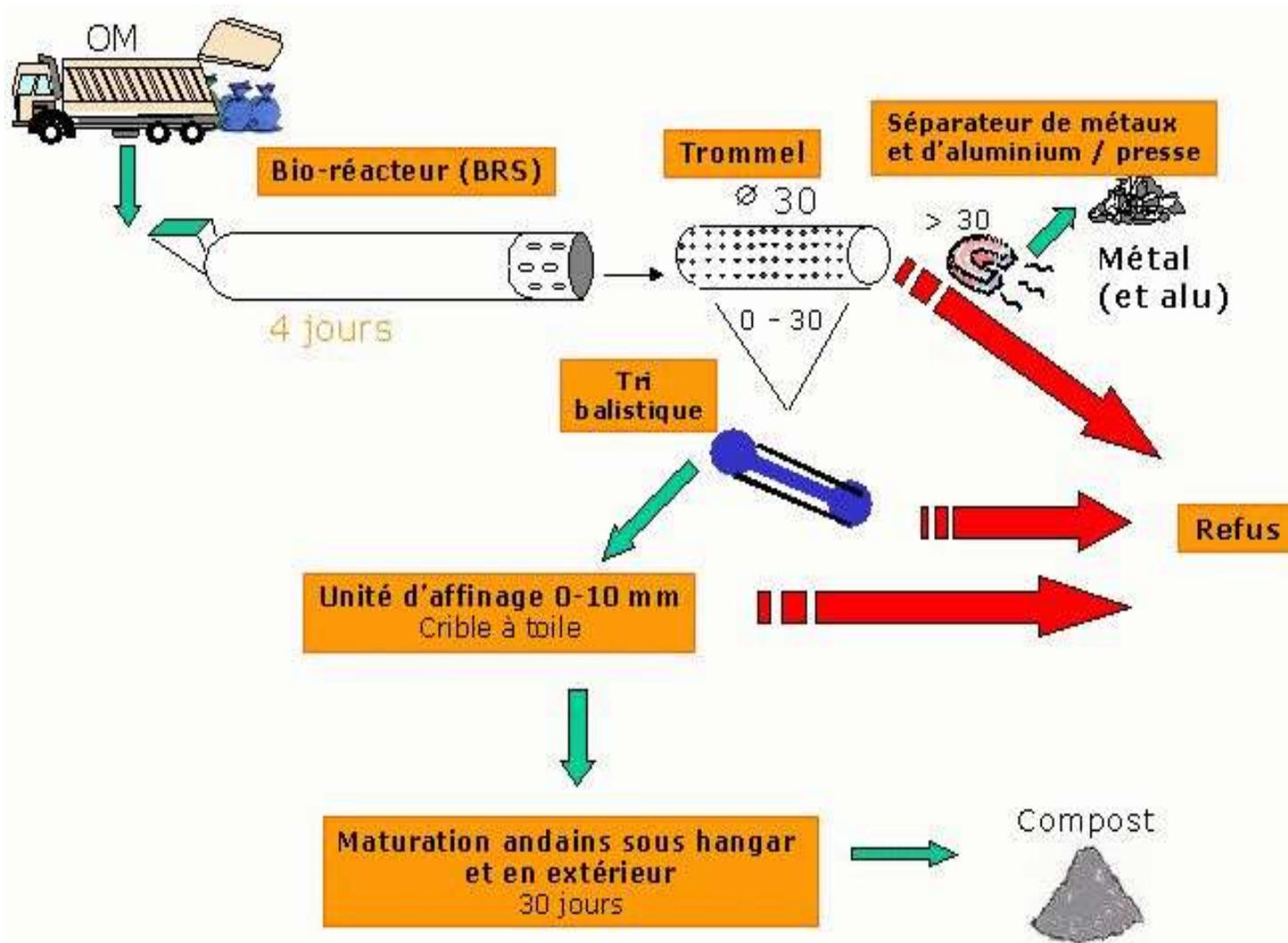
⁷ Cf. Annexe n°2 : "Références de tri-compostage, avec ou sans méthanisation", page 35.

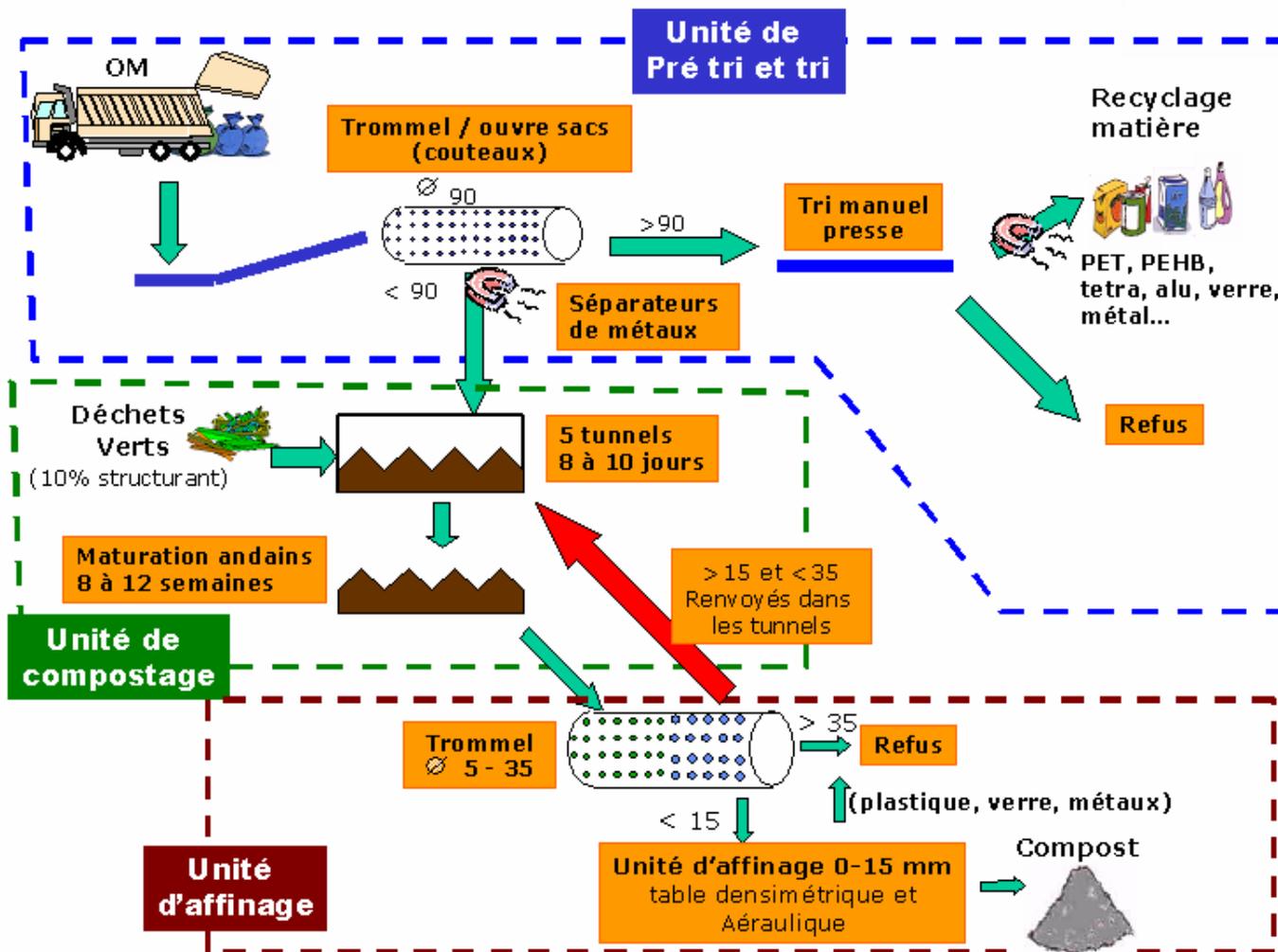
⁸ Cf. Annexe n°5 "La qualité et les débouchés du compost", page 37.

A titre d'exemple ces deux procédés sont illustrés ici à travers des schémas d'installations simples : Launay-Lantic (Côtes d'Armor) et Almagro (Castilla y Mancha, Espagne)

Usine de traitement et de valorisation des déchets à Launay-Lantic (Côte d'Armor)

Source : Agence Régionale Pour l'Environnement Provence Alpes Côte d'Azur (ARPE PACA)





Usine de traitement des déchets sans incinération à l'usine d'Almagro (Castilla y Mancha, Espagne)

Source : Agence Régionale Pour l'Environnement Provence Alpes Côte d'Azur (ARPE PACA)

Pour des raisons financières, il est évident que plus les tonnages à traiter augmentent plus les techniques de tri peuvent être mécanisées et complexes. Toutefois, toute installation, si petite soit-elle, doit bénéficier de trois unités de grande qualité :

- **L'unité de séparation mécanique** qui permet de récupérer un pourcentage important de matériaux valorisables.
- **L'unité de compostage** qui permet de produire un compost mûr, parfaitement hygiénisé.
- **L'unité d'affinage du compost** qui permet d'éliminer les plus petites particules indésirables dans le compost (inférieures à 2 millimètres).

Le prix moyen de traitement des ordures ménagères dans ces usines dépend de plusieurs facteurs : niveau d'investissement et sophistication des techniques, traitement annexe ou non d'autres matériaux utilisant les mêmes installations (exemples : tri des DIB sur la même chaîne de tri mais à des horaires différents de ceux du tri des ordures ménagères, compostage de boues de station d'épuration et/ou de déchets verts dans des casiers différents, mais utilisant la même chaîne de traitement de l'air...), prix de la main d'œuvre, marges bénéficiaires éventuelles.

L'échelle du coût de traitement dans la zone euro se situe entre 70 et 85 euros la tonne.

A titre d'exemple, à Saint-Maximin (Var), la Délégation de Service Public pour la conception, réalisation et exploitation d'une usine de tri-compostage a été signée à 80 euros la tonne en valeur 2007, transport, enfouissement des refus et Taxe Générale sur les Activités Polluantes compris (TGAP de 7,5 euros s'appliquant sur les refus destinés à l'enfouissement).

Preuve de la confiance des industriels dans le pourcentage très bas de refus de ces usines et dans la qualité des matériaux triés, l'engagement de ceux-ci sur des délégations de service public de 20 ans ou plus avec un prix garanti intégrant les refus et leur traitement, par définition plus chers que le traitement en usine.

Les refus des usines de tri-compostage ont l'avantage d'être très secs, car exempts de matières organiques. Dans les Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) ils sont plus faciles à traiter car ils produisent moins de lixiviats, peuvent facilement être mis en balle pour gagner du volume d'enfouissement et ne produisent pas d'odeurs.

Les déchets triés recyclables sont revendus, diminuant ainsi les coûts du traitement. Sous la pression de la demande des pays émergents (Chine, Inde notamment), la valeur des matières recyclables monte en même temps que le prix du pétrole et des métaux, rendant le recyclage de plus en plus rentable⁹.

Le tri-compostage, en particulier en tunnels et casiers (contrairement à la technique très efficace mais moins souple du BRS¹⁰) permet en général une **grande adaptabilité des installations : bonne absorption des pointes estivales** par l'augmentation des plages horaires de traitement, multiplicité des produits traités ensemble ou indépendamment les uns des autres, possibilité de fabrication de diverses qualités de composts (compost sur ordures brutes, compost de déchets verts, composts de boues de stations d'épuration, composts des résidus de caves vinicoles et de moulins à huile) et d'éventuellement les mélanger en fonction de la demande agricole.

Enfin, les bilans "coût et emploi" du tri-compostage par rapport à l'incinération sont sans commune mesure.

Au niveau de l'investissement, on considère que la dépense pour la construction d'un incinérateur est en moyenne de 750 à 900 euros à la tonne traitée (prise en compte de la capacité annuelle de traitement de l'installation), contre un investissement de 330 à 380 euros à la tonne traitée pour une installation de tri-compostage.

La comparaison des nombreuses usines en France et en Europe montre que le coût moyen de traitement en incinération oscille entre 90 et 110 euros la tonne contre 70 à 85 euros la tonne pour le tri-compostage. Ces échelles de prix s'entendent à la tonne entrante dans l'usine, toutes prestations et reventes de produits confondues.

Malgré un prix de traitement en moyenne inférieur de 20%, le tri compostage dispose d'un bilan emploi très supérieur. En effet, le tri-compostage nécessite 2 à 3 fois plus d'emplois d'exploitation par rapport à l'incinération à tonnage équivalent.

⁹ Cf. Annexe n°6, page 38

¹⁰ Cf. schémas page 15 & 16

Aujourd'hui les performances visées par les nouvelles usines de tri-compostage s'établissent à un niveau de valorisation compris entre 60 et 65% (18 à 22% en évaporation et gaz, le reste en valorisation matériaux et compost), soit 35 à 40% de refus.

Ces chiffres sont à comparer avec l'incinération qui produit 34 à 37% de refus : 30 à 33% de mâchefers et 4% de REFIOM qui nécessitent un enfouissement coûteux en installation pour déchets dangereux de classe 1.

b - La méthanisation

Développée depuis les années 80, la méthanisation est un procédé actuellement en pleine expansion en France et dans toute l'Europe. **Véritable alternative à l'incinération, la méthanisation permet de réduire les quantités de déchets enfouis ou incinérés et représente une source d'énergie alternative intéressante face à la crise du pétrole.** Ce mode de traitement est une **option supplémentaire du tri-compostage**. Elle peut concerner tout ou partie de la fraction fermentescible des ordures ménagères, ainsi que les déchets verts et les boues de stations d'épuration.

Il s'agit d'un traitement anaérobie permettant d'utiliser la matière fermentescible (déchets organiques des ménages, déchets de l'industrie alimentaire, boues d'épuration) pour produire du méthane et l'utiliser soit en carburant pour véhicules, soit en combustible de chaufferie soit plus couramment de le brûler dans un générateur pour produire de l'électricité. Le "digestat" ainsi utilisé est ensuite composté pour être réutilisé en agriculture.

Les usines de méthanisation sur ordures brutes ou grises ont beaucoup pâti de difficultés techniques liées à la difficile homogénéisation de la matière dans les tours de méthanisation. Les dernières installations programmées en France et en Europe ont semble-t-il résolu ces difficultés par une meilleure préparation de la matière. L'utilisation de presses ou de mélangeurs et un criblage avant méthanisation avantagent sérieusement le procédé. Ainsi, le rendement énergétique de ces usines s'en trouve fortement amélioré (augmentation de la production de méthane d'au moins 40% pour un coût de fonctionnement supplémentaire au titre de la préparation matière de 10 euros HT environ sur la tonne entrante dans le processus de méthanisation/compostage). Le coût de traitement en méthanisation devrait progressivement s'abaisser pour rivaliser avec celui de simples usines de tri-compostage.

De nombreuses références d'installations de méthanisation existent en Europe et plus particulièrement en Allemagne (34), en Espagne (20), en Suisse (16), en Italie (6), en Belgique (5), en Autriche (5) et dans les pays scandinaves (8).

En France, 3 unités de grandes dimensions sont en service à Amiens, Varenne-Jarcy et Calais et une dizaine sont en projet ou en cours de réalisation : Lille, Metz, Romainville, Montpellier, Le Robert (Martinique)...

Aujourd'hui, l'équilibre d'installations de tri-compostage-méthanisation se situe à un minimum traité d'environ 50 000 tonnes/an, le niveau d'investissement se situant entre 420 et 470 euros la tonne (prise en compte de la capacité annuelle de traitement de l'installation).





Centre de valorisation organique du SEVADEC : Calais et communes périphériques
(illustration du Groupe Tiru)



Plateforme de méthanisation de déchets ménagers
(illustration de l'ADEME)



Usine de Valladolid (Espagne)



Usine de Valladolid (Espagne)



Usine de Kaiserslautern (Allemagne) :
vue de la tour de méthanisation

D - LES SCHÉMAS APPLICABLES EN CORSE & LEUR CHIFFRAGE

D.1 – Organisation générale

Rappelons les principes de nos propositions pour un plan alternatif :

- Atteindre 65% de valorisation des déchets ménagers par recyclage, compostage, production de gaz.
- Utiliser des systèmes de traitement des déchets non polluants et sans danger pour la santé.
- Décentraliser au maximum le traitement des déchets pour réduire leur transport au strict nécessaire.
- Choisir des systèmes évolutifs, adaptés à la diversité des situations en Corse (zones urbaines/rurales, habitats collectifs/individuels) et créateurs d'emplois.
- Définir des coûts raisonnables pour les usagers, en motivant financièrement le geste de tri (plus on trie, moins on paie), et en établissant une péréquation pour les coûts incompressibles.

Le groupe de travail du Collectif Contre l'Incinération a avancé progressivement sur la voie de plusieurs scénarios de traitement avant de définir la solution qui lui paraît la plus appropriée. Un important travail en amont a permis d'évaluer les gisements et de définir des secteurs, d'ailleurs sensiblement identiques à ceux annoncés dans le Piedma. Une réflexion s'est alors amorcée sur tous les dispositifs de traitement possibles hormis l'incinération.

Les nombreux choix étudiés ont été évalués en fonction des 5 critères énoncés ci-dessus pour retenir au final deux scénarios principaux de traitement pour les grands flux de déchets ménagers et préconiser différentes techniques de traitement de proximité susceptibles d'améliorer encore les prix et les performances de valorisation.

Nos choix se sont portés sur des méthodes de traitement industriel très performantes, sur des conditions de travail et des conditions sociales d'une grande modernité :

- 1. Les prix d'investissement** sont évalués en tenant compte des équipements les plus performants aujourd'hui en Europe et d'un surcoût lié à l'insularité, d'un important niveau de mécanisation garantissant la qualité et l'environnement sain des postes de travail
- 2. Les coûts d'exploitation** des usines tiennent compte de salaires et de rythmes de travail corrects pour le personnel, de prix de reprise des matériaux qui pourront encore être optimisés, de marges bénéficiaires en cas d'exploitation privée, de coûts d'enfouissement technique actualisés...
- 3. Les scénarios proposent systématiquement le traitement et la valorisation des boues de station d'épuration et des DIB qui aujourd'hui sont souvent simplement enfouis.**

Les refus des usines, imputrescibles, sont pratiquement inertes et secs. Chimiquement stables, ils pourront facilement être mis en balle et stockés, voire être réutilisés dans quelques années ou dizaines d'années si de nouvelles techniques de traitement non polluantes sont mises au point. Ces refus seront expédiés dans des Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND).

Les taux de refus du tri-compostage et de l'incinération étant sensiblement identiques, la recherche de sites d'enfouissement est de toute façon nécessaire pour le traitement des déchets dans l'île (il est d'ailleurs prévu au Piedma, page 60, l'enfouissement de 30 000 tonnes de mâchefers). Les sites favorables à l'implantation sont nombreux en Corse, tant du point de vue de la géologie du substratum que de l'éloignement des zones habitées et les techniques actuelles permettent de plus de s'affranchir de contraintes géologiques strictes.

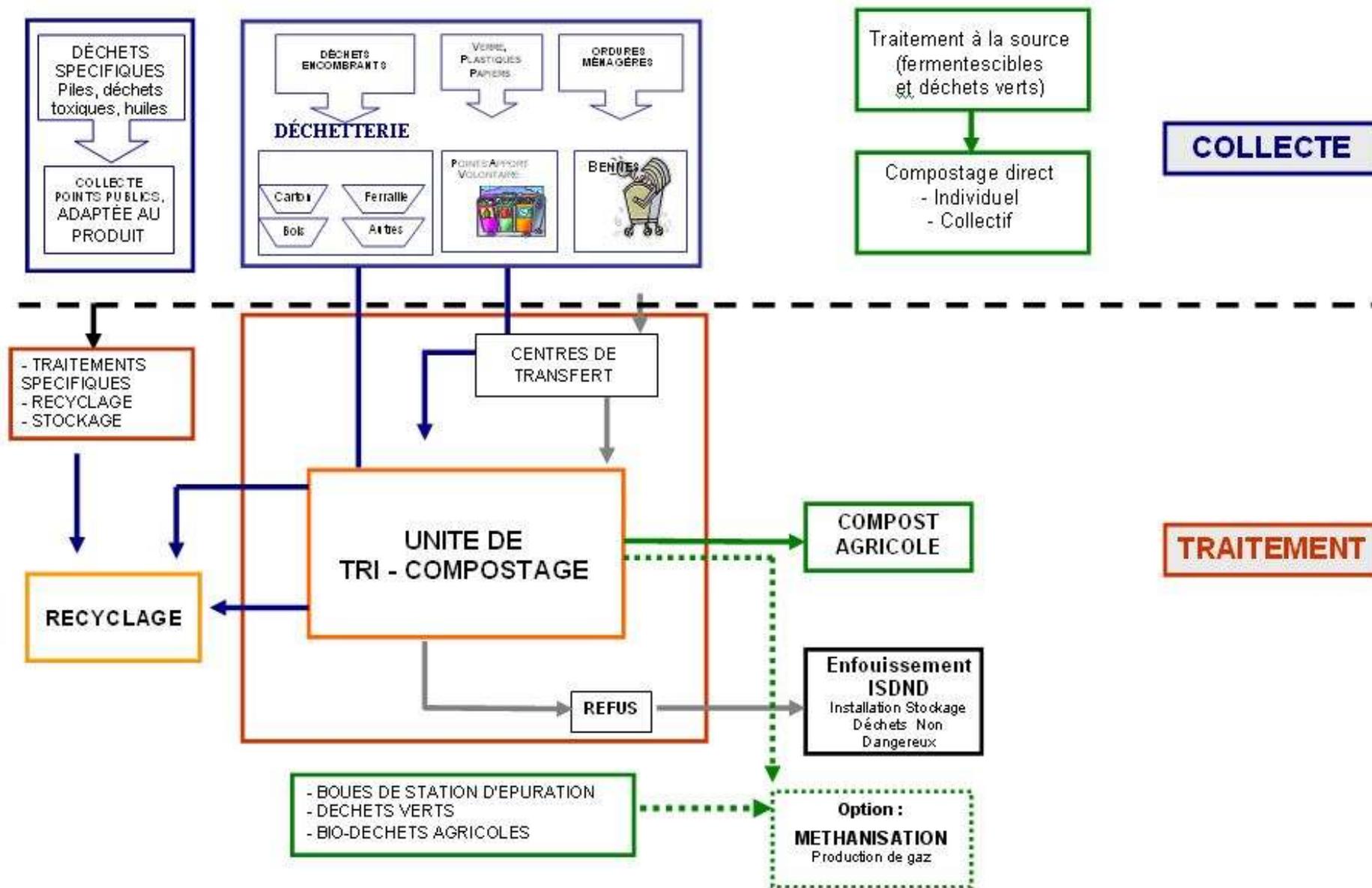
La mauvaise image des sites d'enfouissement (odeurs, pullulation d'animaux indésirables) disparaîtra dès l'instant où les refus de tri sont débarrassés de la partie fermentescible des déchets, puis compactés et recouverts.

L'ensemble des coûts de transport en aval est mutualisé en considérant le stockage dans deux ISDND principales (Région ajaccienne et Plaine orientale) et quelques unités secondaires (ex : Centre Corse, Sud Corse).

Chaque scénario comprend un dispositif de transfert approprié, basé sur des constructions classiques (quais de transferts de différentes capacités) et sur un minimum d'une expédition hebdomadaire de déchets pour l'ensemble des communes rurales. Les industriels, allemands en particulier, proposent depuis peu des centres de transferts "posés", entièrement mécaniques, pour lesquels aucune construction et aucune autorisation ne sont nécessaires. Ces centres de transfert de nouvelle génération sont susceptibles de faire baisser les coûts d'équipement et d'exploitation dans les prochaines années.

Ce n'est donc pas un Plan au rabais qui est proposé, mais une organisation moderne, de haute technicité, respectueuse de l'environnement et des finances publiques, créatrice d'emploi et de développement.

Schéma global de traitement des déchets



D.2 – Les scénarios de transport & de traitement

Contrairement aux scénarios proposés par le Syvadec, qui s'appuient sur le type de traitement retenu, l'incinération, pour définir ensuite les modes de transfert et de transport, c'est à partir de l'analyse des tonnages à traiter et de la géographie que nous avons été amenés à proposer deux scénarios.

Ces scénarios de traitement de l'ensemble des déchets ménagers produits en Corse intègrent la recherche des coûts financiers et environnementaux les plus faibles :

- **Le scénario 1** est axé sur un regroupement vers les grands gisements de déchets que sont les villes de Bastia et Ajaccio (sans que cela corresponde nécessairement au découpage départemental), avec l'installation de 2 unités de traitement,
- **Le scénario 2** est axé sur une réduction maximale des transports, par l'installation de deux unités supplémentaires dans les régions de Porto-Vecchio et Balagne soit au total 4 unités de traitement.

Pour rentabiliser les installations, les DIB, les boues de stations d'épuration (STEP) et les déchets verts seront traités dans les unités de tri-compostage.

Pour chacun des scénarios, nous présentons :

- a : le découpage des zones drainées par chaque unité de traitement (UT) et les flux en 2012 de déchets traités correspondants¹¹.
- b : le positionnement des quais de transfert de différentes capacités et niveaux d'équipement et le flux des déchets en transit dans chaque installation¹².
- c : un tableau récapitulatif du dimensionnement des usines de traitement pour les différents types de déchets entrants, du chiffrage des investissements, des coûts de traitement et du bilan emploi.

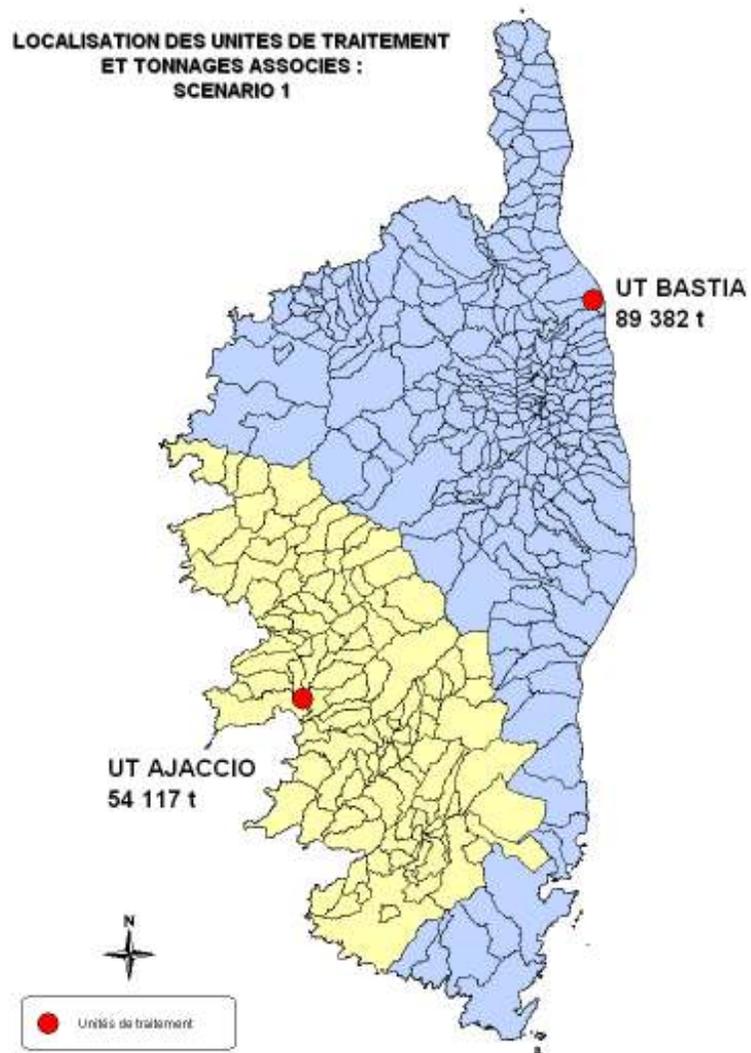
Le détail des coûts de transfert / transport à la tonne pour les deux scénarios sont donnés en annexe¹³.

¹¹ Cf. Carte 2 et Carte 3.

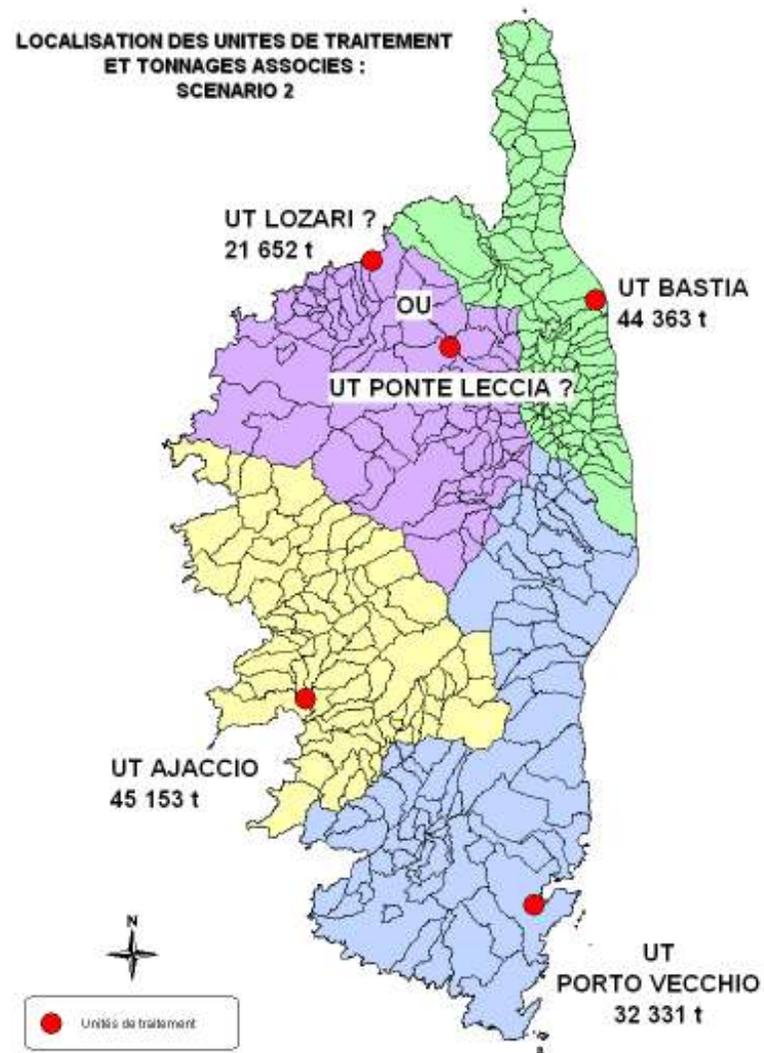
¹² Cf. Carte 4 et Carte 5.

¹³ Cf. Annexe n°7, page 39.

a - Le découpage des zones drainées par chaque unité de traitement (UT)



Carte n°2



Carte n°3

b - Le positionnement des quais de transfert de différentes capacités & niveaux d'équipement, et le flux des déchets en transit dans chaque installation¹⁴

Sur les cartes, les zones géographiques drainées par un quai de transfert principal sont représentées par une même couleur. Les sous bassins drainés par un centre de regroupement sont identifiés par un fond pointillé.

Exemples :

- La zone drainée par le quai de transfert de Calvi est en rose saumon.
- Le Falasorma en rose saumon pointillé, drainé par un point de regroupement, envoie ses déchets au quai de transfert de Calvi.

Il en est de même pour le Niolu, qui envoie ses déchets au quai de transfert de Ponte Leccia (*fond bleu sur les cartes n°4 & 5*) ou le Giunssani qui envoie ses déchets au quai de transfert d'Ile Rousse (*scénario 1¹⁵*) ou à l'unité de traitement Balagne (*scénario 2¹⁶*).

Les flux des zones rurales au Nord Est d'Ajaccio (*en rose sur les cartes n°4 & 5*) sont regroupés dans des centres élémentaires, puis dirigés directement vers l'unité de traitement : ceci concerne le Cruzzini, la Cinarca, la Haute Gravone, la vallée du Prunelli, le Haut et le Moyen Taravo.

Après avoir optimisé l'emplacement des unités de traitement et des quais de transfert de différentes tailles, nous avons calculé les coûts de transfert et de transport selon les bases suivantes :

- Coût de transfert : 8 euros la tonne.
- Coûts de transport :
 - Pour chaque quai de transfert, connaissant le tonnage hebdomadaire, le type de camion est choisi (8, 12 ou 15 t), et en tenant compte des contraintes du réseau routier, le nombre d'allers-retours du quai à l'usine et/ou du quai élémentaire ou secondaire au quai principal est ensuite déterminé. Le temps de camionnage a été ensuite calculé selon les caractéristiques du réseau routier emprunté (kilométrage et vitesse moyenne).
 - Une demi-heure forfaitaire pour le chargement est ajoutée.
 - Le coût de transport a été calculé sur la base de 70 euros de l'heure (supérieur au prix moyen en France, de l'ordre de 62 €/h).

Les coûts de transfert et de transport sont ajoutés et le prix à la tonne est calculé pour chaque zone drainée par une installation de transfert. Pour les villes d'Ajaccio et de Bastia, 2 hypothèses ont été chiffrées : l'une intégrant les coûts de transport jusqu'à l'unité de traitement dans les coûts de collecte (à la charge des communes ou communautés de communes), l'autre les incluant dans les coûts collectifs à prendre en charge.

Les coûts de transfert et de transport s'échelonnent de 0 à 9 €/t pour la CAPA (Pays Ajaccien) à 85 €/t pour le Cruzzini. D'une façon générale les coûts sont très élevés pour les zones rurales, ce qui implique leur mutualisation. De toute évidence, afin de réduire les coûts à la charge de l'utilisateur, il convient de favoriser très fortement le compostage des fermentescibles et le tri dans les zones rurales, en optimisant la fréquence des collectes et en favorisant le stockage temporaire des propres et secs par micro région.

¹⁴ Cf. Carte 4 et 5, page 26.

¹⁵ Cf. scénarios 1 & 2, page 27.

¹⁶ Cf. scénarios 1 & 2, page 27.

Les installations de transfert sont de 3 types différents dont les caractéristiques sont les suivantes (leur implantation pourra éventuellement être couplée à celle des déchetteries) :

- **Les quais de transfert principaux**, avec équipement fixe de compaction (compacteur en translation), 2 à 4 postes pour les translations ou benne à fond mouvants.
- **Les quais de transfert secondaires** avec 2 quais couverts au minimum, avec déversement du contenu des camions de collecte dans des bennes de 30 m³ ou 40 m³ (possibilité de tasser les déchets dans les bennes au tracto-pelle)
- **Les centres de regroupement élémentaires** pour benne de 30 m³.

c - Tableau récapitulatif du dimensionnement des usines de traitement

Scénario 1 : 2 Usines de Traitement

	OMR + DIBc	DIB	Boues + Déch.Verts	Total Investissement Millions Euros	Total Emplois
Usine de Bastia				28,3	47
Tonnage traité	88 000	14 000	12 000		
Prix / tonne traitée	75	113	53		
Usine d'Ajaccio				19,4	31
Tonnage traité	54 000	11 000	9 000		
Prix / tonne traitée	78	109	55		
Total Scénario 1				47,7	78
Prix pondéré / tonne	76	111	54		

Les calculs détaillés afférant à ces tableaux se trouvent en annexe n°7 (p. 39)

Les scénarios sont obtenus après comparaison de plusieurs types d'agencement sur chaque usine. Il s'agit donc ici de la forme la plus optimisée en ce qui concerne les prix, la valorisation matière et les conditions de travail dans les installations.

Scénario 2 : 4 Usines de Traitement

	OMR + DIBc	DIB	Boues + Déch.Verts	Total Investissement Millions Euros	Total Emplois
Usine de Bastia				17,1	29
Tonnage traité	41 000	12 000	9 000		
Prix / tonne traitée	83	106	57		
Usine d'Ajaccio				16,3	26
Tonnage traité	46 000	8 000	6 000		
Prix / tonne traitée	81	113	56		
Usine de Balagne/Centre				8,3	11
Tonnage traité	22 000	-	2 000		
Prix / tonne traitée	102	-	104		
Usine de Porto Vecchio				12,5	22
Tonnage traité	33 000	5 000	4 000		
Prix / tonne traitée	86	144	71		
Total Scénario 2				54,2	88
Prix pondéré / tonne	86	116	64		

Pour le scénario 2, compte tenu d'un prix de revente des matériaux de plus en plus élevé, il est plus intéressant de faire le choix d'installations de tri permettant un niveau de valorisation global de 62% sur les ordures ménagères, plutôt que de se contenter d'un investissement moindre aboutissant à une valorisation inférieure (en effet une simulation à 54% de valorisation montre un coût de traitement à la tonne plus élevé).

Dans les différentes simulations, les 2 000 tonnes de DIB produites sur le secteur Balagne ont intérêt à être traitées sur l'usine de Bastia, et dans le scénario 2 le coût de traitement devient très inférieur.

E - COMPARAISON ENTRE LES SCÉNARIOS PROPOSÉS & CELUI DU SYVADEC

E.1 – Coûts de transfert et transport

La fourchette des coûts dans chaque scénario de notre étude correspond à la prise en compte, ou non, par la structure régionale du coût des trajets "Ville ↔ Unité de traitement" pour Ajaccio et Bastia. Si ces trajets restent à la charge des agglomérations, le coût pour l'ensemble de la région est moindre.

Coût à la tonne euros / tonne			
NOTRE ETUDE		SYVADEC	
Scénario 1	13 / 18	Rail	46
Scénario 2	9 / 14	Route	34
Coût total euros			
NOTRE ETUDE		SYVADEC	
Scénario 1	1 897 000 / 2 556 000	Rail	7 245 000
Scénario 2	1 314 000 / 2 048 000	Route	5 355 000

Le plan du Syvadec, scénario avec dominante ferroviaire, (*Etude Merlin, 20 juin 2006, page 9*) prévoit un coût de transport et transfert de 46 euros la tonne, soit plus du double de la moyenne française.

Les chiffres du Syvadec sont ceux présentés le 27 juin et le 7 juillet 2006 aux élus (*Etude Merlin page 9*).

Par un mystérieux phénomène, les coûts de transport affichés sur le document du Syvadec daté du 10 juillet 2006, accessible sur son site Internet, sont passés à 28 euros la tonne.

Il apparaît clairement que les coûts de transfert et de transport que nous avons étudiés sont bien inférieurs à ceux du projet du syndicat. Pour notre scénario 1, les coûts sont au maximum de 18 euros la tonne, soit près de la moitié de la solution la moins chère du Syvadec.

Les solutions du Syvadec présentent un surcoût annuel de 2,8 à 5,9 millions d'euros, évidemment à la charge des contribuables, soit plus de la moitié du niveau annuel d'amortissement des installations que nous préconisons.

E.2 – Coûts de traitement

NOTRE ETUDE Tri mécano-biologique			SYVADEC Incinération
Scénario 1	Ajaccio	78	Une unité centrale
	Bastia	75	
Moyenne pondérée		76	95 /104
Scénario 2	Ajaccio	81	Une unité centrale
	Bastia	84	
	Porto Vecchio	86	
	Balagne *	102	
Moyenne pondérée		86	95 /104

* les DIBc de Balagne sont transférés sur l'usine de Bastia .

Les coûts de traitement incluent l'amortissement des installations sur 20 ans, les coûts de fonctionnement, le coût de l'enfouissement des résidus mais aussi les revenus tirés de la vente des matériaux triés.

Quel que soit le scénario de notre étude, le coût de traitement est inférieur au coût de traitement par incinération annoncé par le Syvadec.

De plus, le coût d'investissement de l'usine d'incinération annoncé étant sous-estimé, le coût de traitement réel par incinération sera forcément plus élevé que prévu. En effet le prix actuel de fabrication des tranches supplémentaires de fours d'incinération dans les usines existantes (par exemple à l'usine de Vedène, Vaucluse, que nous avons visitée), de même que le montant final d'investissement pour des usines réalisées (Bègles surcoût 60%) démontrent que le chiffre de 110 millions d'euros annoncé pour la construction d'un incinérateur de 160 000 tonnes est largement sous évalué.

E.3 – Bilan emploi

Les emplois créés au niveau des usines de tri mécano-biologique dans les deux scénarios, sont comparés à ceux d'une usine d'incinération.

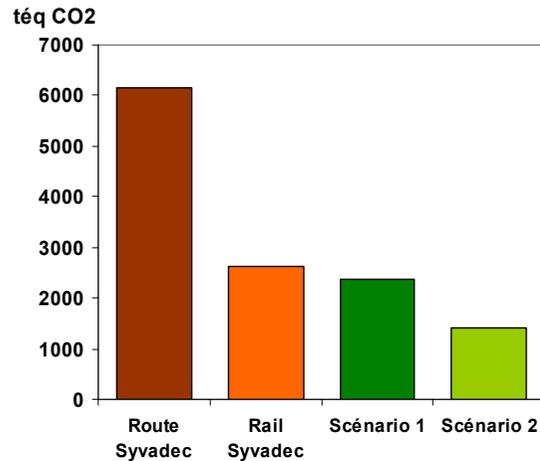
COMPARATIF EMPLOI sur UNITES de TRAITEMENT			
Notre étude		SYVADEC	
Scénario 1	Ajaccio	31	UVE centrale
	Bastia	48	
Total	78	35	
Scénario 2	Ajaccio	26	UVE centrale
	Bastia	29	
	Porto Vecchio	22	
	Balagne	11	
Total	88	35	

Pour des questions d'emploi dans les zones de l'intérieur, l'usine du bassin de Balagne – Centre Corse pourrait être positionnée sans trop de surcoût dans la région de Ponte Leccia, même si le positionnement de l'usine entre Ile Rousse et Lozari est le plus rationnel pour les coûts de transport.

Le bilan des emplois créés dans les unités de traitement fait clairement apparaître que nos propositions sont plus créatrices d'emploi.

E.4 – Effet de serre

Comparaison des émissions de CO₂ par les transports



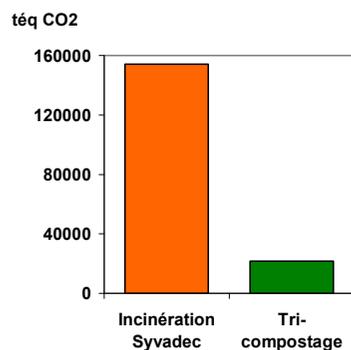
Le facteur d'émission adopté pour calculer les émissions de CO₂ par les camions est de 0,2kg de CO₂ par tonne et par kilomètre, ce qui maximise les valeurs de nos scénarios : en utilisant les facteurs retenus par l'ADEME (2005), nos valeurs seraient alors diminuées d'un facteur 3.

Les émissions annuelles de CO₂ occasionnées par le transport des déchets du scénario 1 sont à peu près équivalentes à celles du scénario rail proposé par le Syvadec ; celles du scénario 2 sont de 46% inférieures.

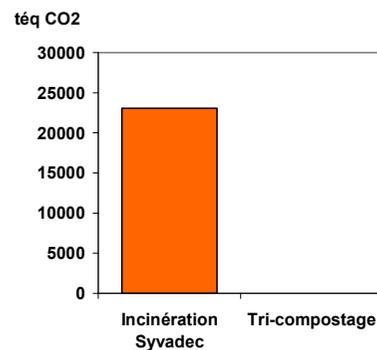
Le traitement des déchets au plus près des gisements est à l'évidence moins producteur de gaz à effet de serre que leur centralisation.

Les émissions de CO₂ par les unités de traitement des déchets **sont** également un facteur à comparer. En effet **l'incinération dégage 1 tonne de CO₂ par tonne de déchets brûlés, alors qu'au cours du compostage l'émission maximum est de 0.15 t de CO₂ par tonne de déchets (bruts traités en tri mécano-biologique)**. Si l'on tient compte uniquement du **carbone d'origine fossile** (source absolue de déséquilibre) l'incinération de 154 000 tonnes de déchets dégage environ 23000 tonnes de CO₂ alors que le tri-compostage a un bilan carbone nul. Le bilan carbone de nos solutions est encore plus favorable dès lors que l'on augmente le recyclage des matières, car on évite l'effet de serre lié à leur fabrication.

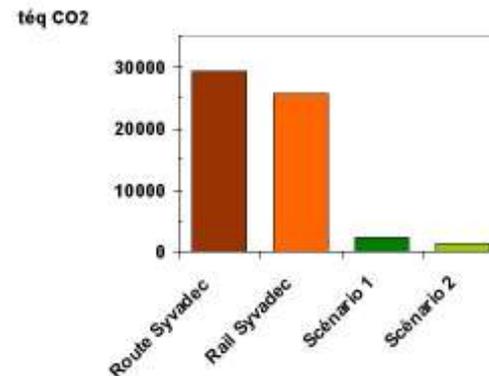
Emissions totales CO₂ au cours du traitement



Emissions nettes CO₂ au cours du traitement



Emissions nettes CO₂ transport + traitement



Nous appelons émissions nettes de CO₂ celles dues au carbone qui provient des sources fossiles (pétrole, gaz naturel, charbon) : par exemple le carbone des carburants et des matières plastiques.

Au final la solution alternative que nous proposons a un bilan sur l'effet de serre bien plus favorable que celui du plan du Syvadec.

CONCLUSION

La situation actuelle des déchets en Corse ne peut perdurer (décharges sauvages, enfouissement massif, tri sélectif qui part souvent à l'enfouissement).

Le Collectif est fermement opposé à l'incinération ou tout autre traitement thermique des déchets ménagers pour des raisons sanitaires, environnementales et économiques. Ce plan est une contribution positive au débat et vise à mettre en place rapidement des solutions alternatives efficaces et non polluantes.

Notre étude montre que le traitement par l'installation d'usines de tri mécano biologique permet d'atteindre un taux de valorisation de près de 65 % pour un coût nettement inférieur en investissement et en fonctionnement à celui de l'incinération centralisatrice. Il convient de préciser que les coûts de notre proposition s'entendent hors subvention. Le second scénario nous paraît apporter la meilleure réponse au problème des déchets en Corse car il permet de réduire les coûts de transfert et de transport et de maximiser la création d'emplois locaux.

La production de biogaz par ajout d'unités de méthanisation est une évolution qui s'inscrit dans les nouvelles perspectives de production d'énergie renouvelable. Cette technique est couramment utilisée en Allemagne, en Suisse et en Espagne notamment. Il serait judicieux de réaliser une étude (Université de Corse) sur l'intérêt de mettre en place des équipements de méthanisation en même temps que des usines de tri compostage ou de différer l'investissement.

Ce plan alternatif permet une mise en œuvre rapide, sans changement des méthodes de collecte, donc sans période d'adaptation des usagers, des élus et des responsables Déchets des collectivités. De plus la technique utilisée permet toutes les évolutions vers des objectifs plus ambitieux de tri sélectif et de réduction des déchets, à l'inverse de l'incinération.

La production de déchets et le traitement de ceux-ci deviennent un problème majeur de nos sociétés et doivent donner lieu dans les meilleurs délais à des campagnes soutenues d'information et de sensibilisation. Une meilleure gestion du traitement des déchets dégage des économies qui permettent la création d'emplois pour la communication, la pédagogie et l'accompagnement technique nécessaires à l'optimisation de sa mise en place et de son suivi.

Enfin, il convient de **s'orienter rapidement vers une tarification plus juste pour les usagers** que celle proposée, indexée sur la taxe foncière. Elle pourrait être remplacée par une redevance basée sur la quantité de déchets produits (au même titre que l'eau et l'électricité qui sont facturées à la quantité consommée) ou par une taxe modulable qui prendrait en compte individuellement, par quartier ou par village la quantité et la qualité du tri.

La motion adoptée par l'Assemblée de Corse le 28 juillet 2006, demandait au Syvadec :

- « *de mener une étude de tous les scénarii possibles sans aucune exclusive, sous les aspects sanitaire, technique, environnemental et économique* »,
- « *la mise en débat en son sein de toutes les solutions alternatives* »,
- « *que les élus et la population soient régulièrement informés* ».

Aucun rapport sur des solutions alternatives à l'incinération n'a été produit et aucune information sur les travaux du syndicat n'a été donnée depuis janvier 2007.

Cependant les communes et communautés de communes sont sollicitées pour constituer un syndicat de réalisation sur l'affirmation qu'aucun choix définitif n'est fait concernant le mode de traitement. Il est dit que leur engagement ne porterait que sur la création de déchetteries et l'organisation du tri sélectif, compétences déjà mises en œuvre par les collectivités.

Pourtant la mise en place d'infrastructures relevant du plan proposé par le Syvadec, telles que le quai de transfert de l'Arinella à Bastia (dont l'implantation à proximité du chemin de fer répond à la logique de la centralisation), se poursuit.

De l'avis des experts des déchets, le tri par apport volontaire avec une fraction de compostage ne permettra jamais de descendre au-dessous de 70 % de déchets résiduels. Si d'autres solutions ne sont pas rapidement adoptées, l'incinération sera présentée comme inéluctable.

En conséquence, le Collectif demande que les propositions présentées dans ce document soient mises en débat au plus vite.

La Charte de l'Environnement adossée à la Constitution impose désormais le respect à tous les niveaux de la société des principes de précaution et de développement durable.

La Corse et ses habitants méritent qu'une décision sur un thème aussi important que celui des déchets, qui engage notre santé, notre économie et l'image de notre île, soit prise dans le plus large consensus et la plus large concertation possibles.

ANNEXES

Annexe 1 – Méthode de calcul

Pour pouvoir avancer des propositions fiables, nous avons calculé l'ensemble des données de base nécessaires à notre étude. Les résultats sont présentés dans les tableaux ci-après. Ce travail a été fait pour la population résidente et touristique, pour le gisement des déchets, pour les coûts des transferts et transports.

En ce qui concerne les propositions de traitement, les calculs ont été basés sur un ensemble d'installations existant en France ou en Europe : coût d'investissement, coût de fonctionnement, bilan des emplois créés, coût final à la tonne (enfouissement compris).

Population résidente et touristique :

		Piedma (page 37)	Notre étude	Merlin / SYVADEC
1999	Population résidente	260 301		261 386
	<i>Equivalents-habitants</i>	336 162	325 178	336 162
2005	Population résidente			265 000
	<i>Equivalents-habitants</i>			353 300
2012	Population résidente	275 888		
	<i>Equivalents-habitants</i>	373 569	370 956	
2015	Population résidente			275 793
	<i>Equivalents-habitants</i>			373 331 à 383 430

Nous avons calculé la population résidente et touristique par bassin (selon un découpage sensiblement identique à celui du Piedma). C'est en effet déterminant pour le choix de destination des transferts de déchets vers les unités de traitement : pour certaines zones, il sera différent suivant l'un ou l'autre des scénarios proposés ; par exemple : dans le scénario 1, les déchets de Ghisonaccia sont transférés pour être traités vers Bastia et dans le scénario 2 ils sont transférés à Porto Vecchio.

Nos résultats sont sensiblement identiques à ceux du Piedma et de l'étude Merlin. Il n'y a pas de distorsion à ce niveau.

Annexe 2 – Références de tri-compostage, avec ou sans méthanisation

Les références sur lesquelles nous appuyons notre étude sont très nombreuses en Europe :

En Espagne : C'est le pays qui a le plus de références en Europe. Les technologies employées y sont de plus en plus efficaces, tant sur le plan de la qualité des composts et des techniques de tri que de la méthanisation. Forte d'une expérience de plus de 20 ans dans ce domaine, l'Espagne a construit ou modifié plusieurs dizaines d'usines depuis l'an 2000.

On ne citera ici que quelques unités :

Unité	Date d'ouverture	Capacité (en tonnes/jour)	Nombre d'habitants dont les déchets sont traités	Méthode de traitement
Madrid Las Dehesas	2001	1 200	+ d'1 000 000	Tri-compostage
Almagro	1998, agrandie et modifiée en 2006	100	70 000	Tri-compostage
Valladolid	2003	400	250 000	Tri-compostage & méthanisation
Barcelone Ecoparc 2	2003	950	600 000	Tri-compostage & méthanisation
La Corogne	2001	550	300 000	Tri-compostage & méthanisation

En Allemagne : On dénombre aujourd'hui 55 usines de traitement par tri-compostage ou tri-compostage / méthanisation pour une capacité totale de traitement de près de 5 700 000 tonnes par an. Le rythme de construction des usines est important et s'accélère encore. En Allemagne, la taille des unités est en général plus réduite qu'en Espagne puisque plus de la moitié des installations sont conçues pour traiter moins de 100 000 tonnes/an.

En Autriche : Les capacités de traitement mécano-biologiques explosent, passant de 373 000 tonnes/an en 2003 à 670 000 tonnes/an en 2005. Ce pays compte aujourd'hui 16 installations de traitement dont la plupart traitent à la fois des ordures ménagères résiduelles, des boues de stations d'épuration, des DIB et des encombrants.

En France : Longtemps décriées et montrées du doigt par le lobby de l'incinération, les techniques de tri compostage commencent à bien se développer. Après des expériences intéressantes menées en Lozère (Syndicat Départemental) ou à Mont de Marsan (Landes), des usines plus abouties et prévues pour produire un compost de grande qualité ont été réalisées ou sont en cours de réalisation :

Unité réalisée en France	Date d'ouverture	Capacité (en tonnes/an)	Méthode de traitement
Launay Lantic (Côtes d'Armor)	Entièrement rénovée en 2002	18 000	Tri-compostage, Système BRS
Varennes-Jarcy (Essonne)	Ouverte en 2002	100 000	Tri-compostage & méthanisation
Beaucaire (Gard)	Ouverte fin 2006	50 000	Tri-compostage
Lille-Calais (Nord)	Ouverte en décembre 2006	28 000	Centre de valorisation organique en méthanisation et compostage

Unité en cours de réalisation en France	Date d'ouverture	Capacité (en tonnes/an)	Méthode de traitement
Cavaillon (Vaucluse)	Phase de lancement d'une délégation de service public pour la construction et l'exploitation	40 000	Tri-compostage
Saint-Maximin (Var)	Ouverture prévue en 2010/2011. Délégation de service public en cours	40 000	OMR + DIB et boues de STEP
Montpellier Garosud (Hérault)	Construction en cours de la plus grande unité de méthanisation en France	203 000	Méthanisation

A noter que les départements des Alpes-Maritimes, des Bouches-du-Rhône et des Alpes de Haute-Provence, ainsi que la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur ont officiellement pris position contre l'incinération. L'incinérateur de Monaco, construit en 1980, ne sera pas remplacé.

Annexe 3 – Différents types de compostage de quartier



Réacteur à compost de Thoard
(Alpes de Haute-Provence)



Fermenteur Rolate



Composteurs de quartier à Digne-les-Bains
(Alpes de Haute-Provence)

Annexe 4 – Tri à la source et facturation incitative

La communauté de communes de la Porte d'Alsace (33 communes pour 14 000 habitants) arrive en tête du palmarès national pour le tri des déchets. Un rapport daté de mars 2006, commandé par l'Etat, l'avait déjà démontré. En janvier 2007, le bilan établi un nouveau résultat : la masse des produits résiduels ménagers ultimes est passée à 96 kg/hab/an.

La méthode utilisée est la pesée embarquée. Il s'agit d'un dispositif de collecte qui incite au tri et à la réduction des produits résiduels ménagers, en faisant payer une très large part du service des ordures ménagères au prorata de la masse des seuls produits non triés.

En France seule une petite dizaine de communes a fait le choix de la redevance incitative qui implique un paiement, de la part des administrés, en fonction de la quantité de déchets. La facturation à l'usager peut être faite selon le poids de ses déchets, le volume du bac, la fréquence de présentation du bac ou le sac prépayé. Si la mise en place d'une telle redevance ne semble pas simple, les conséquences sur la réduction des déchets sont pourtant très positives.

Annexe 5 – La qualité et les débouchés du compost

Exemples d'analyse (Source : Agence Régionale Pour l'Environnement Provence Alpes Côte d'Azur)

Les métaux lourds (mg/kg)	Almagro	Launay Lantic	Future norme française unifiée NFU 44-051	Charte qualité Cérafel
Cadmium	0.8	0.8	3	1
Cuivre	110	66.5	300	100
Chrome	30.4	42.5	120	100
Mercure	1.5	0.3	2	1
Nickel	43	23.1	60	50
Plomb	166	58.8	180	100
Zinc	305	235.5	600	300

Il est bien sûr nécessaire de prendre en compte l'utilisation potentielle du compost issu du tri mécano-biologique : en effet, si cette technique est appliquée à l'échelle de toute la Corse, la quantité de compost obtenue deviendra intéressante (surtout si on y ajoute le compostage des boues d'épuration et déchets verts), et il faut prévoir son écoulement.

On peut envisager plusieurs types d'utilisateurs :

Les agriculteurs et les éleveurs.

Les usagers "collectifs" : collectivités locales, institutionnels (ONF), industrie touristique essentiellement.

Les usagers individuels : près de la moitié de la population de la Corse vit en habitat pavillonnaire ou village et le jardinage est une activité considérable dont le développement est constant (si ces usagers ne produisent pas assez de compost par eux-mêmes).

L'évaluation du marché potentiel devra faire l'objet d'une étude de commercialisation (création d'une marque "identitaire"), y compris pour le marché sarde, lui aussi en plein développement et très proche.

L'Université de Corse, avec des IUT en pointe dans ce domaine, dispose de tous les outils pour réaliser ce travail et générer la création d'emplois complémentaires (ensachage, diffusion, promotion) en aval des usines de tri. Ces recherches pourraient être menées en partenariat avec les Chambres d'agriculture et les groupements professionnels, très sensibilisés à une progression de l'agriculture "raisonnée".

La production moyenne de compost d'une installation est de l'ordre de 40% des tonnages introduits dans l'unité de compostage.

Annexe 6 – Prix des matériaux triés

Exemple de prix négociés de rachat des matériaux au second trimestre 2007 par la collectivité de Saint-Maximin dans le Var (les prix s'entendent livrés chez le repreneur : ferrailleur, grossiste, centre de tri...) :

Type de matériaux	En euros par tonne
Batteries	250
Ferrailles	100
Encombrants plastiques	40
Cartons en mélange	60
Journaux / magazines	85
Bouteilles plastique (PET et PEHD)	200 à 250
Aluminium	> 500

La communauté du Creusot – Montceau-les-Mines, ainsi que bien d'autres installations en Europe, récupère même les sacs de collecte en vue de leur revente pour le recyclage.

Annexe 7 – Calculs détaillés

Tonnages et transferts Scénario 1 & 2 – Détail

TRANSFERTS/TRANSPOR TS Scénario 1	Gisement tonnes / an							Coût annuel euros					
	OM totales	Déchets OM + DIBc	Objectif PAV	Objectif compost rural	Objectif compost semiurbain	OM résiduelles	OM résiduelles + DIBc	Transport			Transfert 8 euros / tonne	Total transport + transfert	Coût à la tonne
								transport interm	transport direct UT	transport total			
VERS UT BASTIA	367 kg/ha	448 kg /ha	12%	12%	10% ou < qd mixte								
Total T St Florent	1772	2163	213	87	52	1419	1810	9100	22386	31486	14483	45969	25
Total Ht Nebbio	1448	1768	174	174		1101	1420	0	16380	16380	0	16380	12
Total T Bastia Nord	4878	5955	585	155	179	3958	5035	20202	29120	49322	40278	89600	18
Total CAB Sud	17338	21165	2081		173	15084	18911	0	196560	196560	0	196560	10
Total Marana Casinca N	7837	9567	940		392	6505	8235	0	80080	80080	0	80080	10
Total Casinca	3612	4410	433		325	2854	3651	0	49140	49140	0	49140	13
Total T Folelli	1308	1596	157	26	109	1016	1304	0	9828	9828	10435	20263	16
Total T Prunete	4014	4900	482	120	301	3111	3997	0	24873	24873	31975	56848	14
Total T Aleria	5489	6700	659		494	4336	5547	0	59453	59453	44380	103833	19
Total M TRAVO puis UT	1813	2214	218		127	1469	1869	0	28246	28246	14952	43198	23
Total T Corte	4497	5489	540		225	3732	4725	0	52853	52853	37797	90650	19
Total T Ponte Leccia	2830	3454	340	51	241	2199	2823	9100	22422	31522	22586	54108	19
Total T Calvi	6775	8270	813	26	262	5674	7169	7098	117208	124306	57351	181657	25
Total T Ile Rousse	6671	8143	801	16	392	5462	6935	8857	92820	101677	55478	157155	23
Total T Porto Vecchio	15004	18315	1800	0	564	12639	15950	24873	334880	359753	127602	487355	31
TOTAL UT BASTIA	85286	104109	10234	655	3838	70559	89382	79231	1136250	1215481	457316	1672796	19
VERS UT AJACCIO													
TOTAL T Sagone	3889	4747	467	184	71	3168	4026	33973	36764	70737	32210	102947	26
Total Cruzzini	155	190	19	19		118	152	0	10010	10010	0	10010	66
Total Cinarca	321	392	39	39		244	315	0	6370	6370	0	6370	20
Total Hte Gravone	805	982	97	97		612	789	0	10435	10435	0	10435	13
Total CAPA	31549	38512	3786		631	27132	34095	0	462887	462887	0	462887	14
Total Prunelli	465	567	56	56		353	456	0	6370	6370	0	6370	14
Total Rive Sud Ajaccio	4123	5033	495		206	3422	4332	0	66733	66733	0	66733	15
Total Ht Taravo	544	664	65	65		413	533	0	11648	11648	0	11648	22
Total Moyen Taravo	464	566	56	56		353	455	0	4975	4975	0	4975	11
Total Alta Rocca Nord	353	431	42	42		268	346	0	14014	14014	0	14014	40
Total T Propriano	8188	9995	983	107	289	6810	8617	14196	104104	118300	68938	187238	22
TOTAL USINE AJACCIO	50855	62080	6103	663	1196	42893	54117	48169	734309	782479	101147	883626	16
TOTAL CORSE	136141	166188	16337	1318	5034	113452	143499	127400	1870560	1997960	558463	2556422	18

TRANSFERT / TRANSPORTS Scénario 2	Gisement tonnes / an							Coût annuel euros					
	OM totales	Déchets OM + DIBc	Objectif PAV	Objectif compost rural	Objectif compost semiurbain	OM résiduelle s	OM résiduelles + DIBc	Transport			Transfert	Total transport + transfert	Coût à la tonne
								transport interm	transport direct UT	transport total			
vers UT BASTIA	367 kg/ha	448 kg /ha	12%	12%	10% ou < qd mixte								
Total T St Florent	1772	2163	213	87	52	1419	1810	9100	22386	31486	14483	45969	25
Total Ht Nebbio	1448	1768	174	174		1101	1420	0	16380	16380	0	16380	12
Total T Bastia Nord	4878	5955	585	155	179	3958	5035	20202	26208	46410	40278	86688	17
Total CAB Sud	17338	21165	2081		173	15084	18911	0	196560	196560	0	196560	10
Total Marana Casinca N	7837	9567	940		392	6505	8235	0	80080	80080	0	80080	10
Total Casinca	3612	4410	433		325	2854	3651	0	49140	49140	0	49140	13
Total T Folelli	1308	1596	157	26	109	1016	1304	0	9828	9828	10435	20263	16
Total T Prunete	4014	4900	482	120	301	3111	3997	0	24873	24873	31975	56848	14
TOTAL UT BASTIA	42208	51523	5065	562	1532	35048	44364	29302	425455	454757	97170	551928	12
vers UT LOZARI													
Total T Corte	4497	5489	540		225	3732	4725	0	61589	61589	37797	99386	21
Total T Ponte Leccia	2830	3454	340	51	241	2199	2823	9100	28246	37346	22586	59932	21
Total T Calvi	6775	8270	813	26	262	5674	7169	7098	49140	56238	57351	113589	16
Total T Ile Rousse	6539	7982	785	0	392	5362	6805	0	44651	44651	0	44651	7
Total Giunssani	132	161	16	16		100	130	9100	0	9100	0	9100	70
TOTAL UT LOZARI	20772	25357	2493	93	1120	17067	21651	25298	183626	208924	117734	326658	15
vers UT AJACCIO													
TOTAL T Sagone	3889	4747	467	184	71	3168	4026	33973	36764	70737	32210	102947	26
Total Cruzzini	155	190	19	19		118	152	0	10010	10010	0	10010	66
Total Cinarca	321	392	39	39		244	315	0	6370	6370	0	6370	20
Total Hte Gravone	805	982	97	97		612	789	0	5217	5217	0	5217	7
Total CAPA	31549	38512	3786		631	27132	34095	0	462887	462887	0	462887	14
Total Prunelli	465	567	56	56		353	456	0	6370	6370	0	6370	14
Total Rive Sud Ajaccio	4123	5033	495		206	3422	4332	0	66733	66733	0	66733	15
Total Ht Taravo	544	664	65	65		413	533	0	11648	11648	0	11648	22
Total Moyen Taravo	464	566	56	56		353	455	0	4975	4975	0	4975	11
TOTAL UT AJACCIO	42314	51653	5078	514	908	35815	45154	33973	610974	644947	32210	677157	15
vers UT PORTO VECCHIO													
Total T Sartene	8541	10426	1025	149	289	7078	8964	18443	105439	123882	71708	195590	22
Total T Figari	3585	4376	430		108	3047	3838	0	24873	24873	30705	55579	14
Total Porto Vecchio	11419	13939	1370		457	9592	12112	0	73892	73892	0	73892	6
Total T Aleria	5489	6700	659		494	4336	5547	0	87142	87142	44380	131521	24
Total M Travo	1813	2214	218		127	1469	1869	0	20442	20442	14952	35394	19
TOTAL UT PORTO VECCHIO	30847	37655	3702	149	1474	25522	32330	18443	311788	330231	161745	491976	15
TOTAL CORSE	136141	166188	16337	1318	5034	113452	143499	107016	1531843	1638859	408859	2047718	14

Annexe 8 – Exemple de fiche technique détaillée pour l'équipement de l'usine de Bastia (scénario 1)

A – Dimensionnement

A.1 – Capacités

- Ordures ménagères : 75 000 tonnes/an
- DIBC : 14 000 tonnes/an
- Boues de STEP : 6 000 tonnes/an
- Déchets vert : 6 000 tonnes/an

A.2 – Superficie des bâtiments

- Centre de tri : 4 500 m²
- Bâtiment compostage : 7 000 m²
- Bâtiment stabilisation : 1 500 m²
- Bâtiment administratif : 350 m²

B – Descriptif des process : principaux éléments

B.1 – Process de tri

a. *Ligne de préparation*

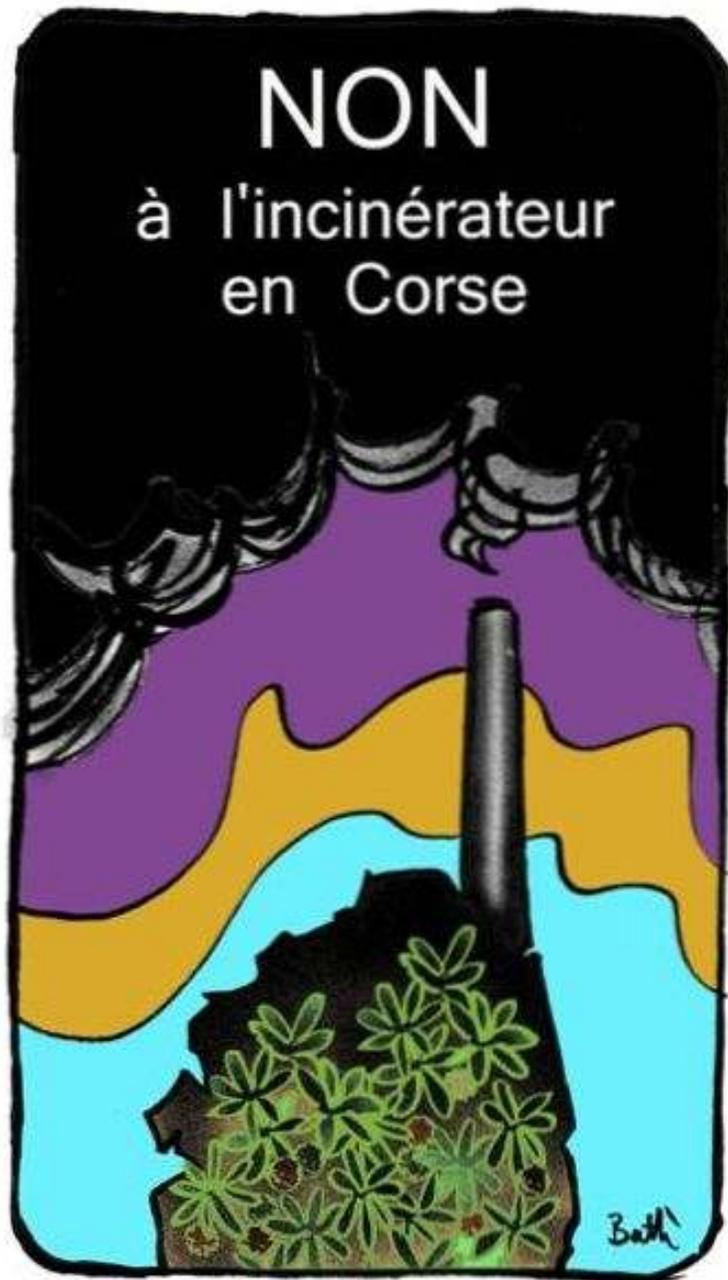
- Extracteur alimentateur primaire : alimenté par grue-grappin depuis le hall de réception.
- Transporteur élévateur.
- Transporteur alimentateur du trommel primaire.
- Trommel primaire équipé de couteaux ouvre-sacs, 3 mailles passantes (ex : 0-80 mm, 80-220 mm, 220-250 mm).
- Table de tri des refus du trommel primaire : table large (>150 cm), 12 à 16 postes en cabine, permettant passage du DIBC.
- Goulottes de tri des refus du trommel primaire équipées de réhausseurs de tri.
- Transporteur balistique.
- Transporteur de reprise de la fraction 0-80 mm.
- Poulie magnétique.
- Transporteur alimentateur de tube mélangeur.
- Tube mélangeur : utilisation séparée pour structurant + fraction 0-80 mm + corps plats 80/220 ou Boues + déchets verts ou homogénéisation flux simples de boues ou déchets verts.
- Transporteur alimentateur du séparateur balistique.
- Séparateur balistique .
- Transporteur de la fraction lourde issue du séparateur balistique.
- Table de tri de la fraction lourde + goulottes de tri + réhausseurs de tri.
- Séparateur optique fraction légère issue du séparateur balistique.

b. Ligne de conditionnement

- Extracteurs de vidange des alvéoles de stockage des corps creux.
- Extracteur alimentateur de la presse à balle matériaux valorisables.
- Presse à balle matériaux plastiques ; cartons.
- Extracteur alimentateur métaux.
- Presse à paquets.
- Extracteur alimentateur de reprise des refus du trommel primaire en sortie de table de tri (tri négatif).
- Presse à refus.

B. 2 – Process de compostage

- Transporteur après mélangeur.
- Reprise de matériaux au sol par godets.
- 18 tunnels pour fraction 0-80 mm, 720 m³ (30 m X 6 m X 4 m), chargement 300 tonnes, compostage en 2 fois 3 semaines.
- Options non retenues dans le chiffrage : chargement et transferts par extracteurs/transporteur.
- 8 tunnels pour déchets verts ou boues de STEP, 480 m³ (20 m x 6m x 4 m), chargement 200 tonnes, compostage en 2 fois 3 semaines.
- Insufflation par le sol des tunnels, reprise par le haut, injection en biolaveur à acide sulfurique à 2 étages, puis passage en biofiltre de 950 m².
- Traitement des condensats et effluents liquides du traitement d'air en bassin aéré avant recyclage.
- Pilotage et contrôle entièrement informatisé.
- Unité d'affinage comprenant : démotteuse, trommel, séparateurs balistique, crible à toile, table densimétrique et aérolique.



Collectif contre l'incinération des déchets en Corse

A Taverna - 20218 Ponte Leccia

www.contrelincinerateurcorse.org

Sources documentaires :

ADEME, Agence Régionale Pour l'Environnement Provence Alpes Côte d'Azur,
Piedma de Corse, SYVADEC / Cabinet Merlin, Gilles Vandernoot

Imprimerie Atelier Christophe Canioni - Bastia

Imprimé sur papier recyclé

