



Programme 2002-2003
de coopération décentralisée entre Lille Métropole
et la Fédération du Chouf Es-Souayjani

co-financé par
le Ministère des Affaires Etrangères



VOLET GESTION GLOBALE ET DURABLE DES DECHETS

Action 1.2

Elaboration d'un Schéma Global de collecte et de traitement des résidus urbains pour la Fédération des Municipalités du Chouf Es-Souayjani (FMCES)

SYNTHESE DU RAPPORT N°1

Etat des lieux

Décembre 2003

1. LE CADRE LEGISTALIF ET INSTITUTIONNEL

1.1 - LE CADRE INSTITUTIONNEL

Les institutions directement concernées par la gestion des déchets au Liban sont le Ministère de l'Intérieur et des Municipalités, le Ministère de l'Environnement et le Conseil de Développement et de la Reconstruction. Le Ministère de l'Intérieur et des Municipalités est responsable de la gérance des affaires des municipalités. Le Ministère de l'Environnement est responsable des normes écologiques et de la mise en œuvre des stratégies de gestion des déchets solides. Les municipalités sont responsables de la gestion au niveau local de la collecte, du traitement et du stockage des déchets. Le Conseil de Développement et de la Reconstruction est responsable des plans directeurs pour tous les projets d'infrastructure. Il prépare les programmes d'investissement pour les projets de reconstruction et de développement et recherche des sources de financement auprès des bailleurs de fonds.

1.2 - LE CADRE LEGISLATIF

Plusieurs lois et décrets abordent la question des déchets solides.

- Une loi, d'août 1988, traite des déchets toxiques et dangereux.

Cette loi définit les déchets dangereux et cite les principaux groupes et activités qui sont visés. L'élimination de ces déchets est sous la responsabilité du producteur. Un projet de décret est également en cours de préparation sur ce sujet. Il élaborera les conditions de stockage, de transport, de traitement et d'enfouissement de ces déchets.

- Le décret 8006, de juillet 2002, traite des déchets médicaux.

Le décret indique quatre catégories de déchets médicaux : les déchets assimilables aux déchets ménagers, les déchets dangereux infectieux, les déchets dangereux non infectieux et les déchets spéciaux. Le décret précise que les déchets doivent être triés et donne les conditions nécessaires pour le stockage, le transport et le traitement des déchets.

- Le décret 9093, de novembre 2002, prévoit des incitations financières aux municipalités qui acceptent l'implantation de sites de traitement sur leur territoire.
- Un décret est en cours de préparation pour que l'implantation d'usines de traitement des déchets soit précédée d'une étude d'impact.

2. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE, DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

2.1 - CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La FMCES comprend neuf municipalités, sur une surface de 6.105 hectares. Elle est limitrophe de deux communes politiquement, touristiquement et écologiquement importantes : Beiteddine, centre résidentiel estival du Président de la République et Moukhtara, centre résidentiel de Walid Joumblatt, leader des druzes. Ces deux communes assurent une activité économique importante aux communes de la Fédération qui sont un lieu de passage vers ces deux centres.

2.2 - CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE

La population de la Fédération est d'environ 43.100 habitants et 55.150 en été. La variation saisonnière varie de 5 à 50 % selon les villages.

Municipalités	Population en 2003	Population en été
Jdeidet El Chouf	8.000	8.400
Kahlounieh	2.500	2.750
Gharifeh	5.000	7.500
Aatrine	1.000	1.300
Ainbal	1.600	2.400
Ain Wzain	2.000	2.300
Baakline	12.000	16.800
Mazraat El Chouf	4.000	4.600
Semkanieh	7.000	9.180
Total	43.100	55.150
Population et variation saisonnière		

Les prévisions d'augmentation de la population sont estimées à 1 % par an, sauf pour le village de Semkanieh où de nombreux projets de construction sont actuellement en cours.

Ces prévisions portent à 46.209 le nombre d'habitants estimé en 2010, 48.567 en 2015 et 51.044 en 2020.

2.3 - CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

La situation socio-économique varie beaucoup d'un village à l'autre. Baakline constitue le noyau administratif et éducatif de la région et Jdeidet El Chouf constitue le centre commercial avec plus de trois cents commerces répondant aux besoins de la Fédération.

50 % de la population de la Fédération travaillent dans le secteur agricole, l'autre moitié se répartit entre commerces, services, armée, enseignement et employés du gouvernement.

Les activités du secteur privé se limitent aux forgeries, garages, commerces, boucheries, pressoirs d'olives, secteur médical et para-médical.

3. LA GESTION DES DECHETS MENAGERS

3.1 - LA COLLECTE DES DECHETS MENAGERS

3.1.1 - Contrat de collecte

Le C.D.R. a passé un contrat avec la Société Sukleen pour la collecte des déchets ménagers du Grand Beyrouth et ses banlieues, du Chouf, d'Aaley, de Metn, de Baabda et de Kesrewan.

Ce contrat a débuté en 1994, puis a été renouvelé en 1995 pour une période de cinq ans. Depuis janvier 2001, le marché est prorogé jusqu'à ce qu'un nouvel appel d'offres soit lancé.

Le coût de collecte est de 18 dollars la tonne. Le contrat était basé sur une quantité journalière de 1.400 tonnes de déchets collectés, alors qu'aujourd'hui cette quantité est en réalité de 1.900 tonnes.

3.1.2 - Organisation de la collecte

Les ordures ménagères sont déposées par les habitants dans des points d'apport volontaire disséminés le long des routes.

Ces points d'apport volontaire, composés de barils de 200 litres ou de conteneurs de 1.100 litres, sont aux nombres respectifs de 580 et 168, soit 750 points au total. Ce nombre est suffisant et pourrait même suffire jusqu'en 2020, compte tenu de l'estimation de l'augmentation de la population. La distance entre deux points ne dépasse pas 150 mètres.

Il faut noter que la majorité de ces barils ou conteneurs est dépourvue de couvercles provoquant à la fois des nuisances olfactives et la présence d'animaux qui dispersent les déchets.

Des camions bennes et des pick-up collectent ces points d'apport de 7 heures du matin à 16 heures, suivant une fréquence hebdomadaire de trois à quatre passages. Dans les villages de Baakline, Jdeidet El Chouf et Semqanieh, la fréquence est journalière, la production de déchets étant plus conséquente du fait de la présence importante d'écoles et de commerces.

Les encombrants sont déposés le long des routes ou dans la nature. La Société Sukleen passe environ une fois par semaine pour collecter ces déchets.

3.1.3 - Quantité de déchets produite

Une même benne collectant plusieurs villages à la fois, il n'est pas possible de connaître, à la Fédération, la quantité exacte de déchets produite. On estime à environ 0,6 kg la production journalière de déchets par habitant, soit 25,8 tonnes par jour pour les neuf communes et jusque 32,51 tonnes en période estivale.

3.1.4 - Caractérisation des déchets

En avril 2003, une analyse de la composition des déchets a été réalisée sur la base d'un échantillon de 400 kg de déchets récupérés dans les neuf municipalités, proportionnellement à la taille de la population de chaque village.

Le tableau ci-dessous donne la composition des déchets présents dans l'échantillon.

Ce tableau montre la proportion importante de déchets organiques (plus de 60 % du tonnage analysé).

La quantité de sacs plastique est également très importante. Cela est dû aux habitudes de mettre les déchets dans des sacs plastique. Ces sacs contiennent des particules fines de déchets organiques, ce qui explique leur poids élevé.

La catégorie « divers » comporte des textiles, chaussures, boîtes de médicaments, seringues, ...

Le papier carton, qui représente 13 % du tonnage collecté, est difficilement récupérable car son mélange aux autres déchets le rend particulièrement humide.

Caractérisation des déchets		
Catégories	Quantité (en)	Pourcentage
Matières organiques	233,00	61,4
Papier	35,00	9,2
Sacs en plastique	30,50	8,0
Verre	20,00	5,3
Couches	17,50	4,6
Cartons	14,35	3,8
Plastiques	11,45	3,0
Métaux	6,50	1,7
Divers	6,50	1,7
Textile	5,00	1,3
Total	379,80	100,0

3.2 - LE TRAITEMENT DES DECHETS MENAGERS

3.2.1 - Contrats de traitement des déchets

Le C.D.R. a passé deux contrats avec la Société Sukomi pour le traitement et la mise en décharge des déchets ménagers collectés par la Société Sukleen. Le contrat de traitement a débuté en juin 1998 et se terminera en mai 2008. Ce contrat concerne le tri des déchets collectés, le compostage des déchets organiques triés, la compaction et l'emballage des déchets non organiques et le transport des déchets vers les différents sites de traitement. Le prix global de traitement est de 39,70 dollars environ par tonne de déchets. Les coûts unitaires sont les suivants :

- tri des déchets : 18,97 dollars la tonne
- compostage : 18,80 dollars la tonne
- emballage : 9,14 dollars la tonne
- transport : 4 dollars la tonne
- compactage : 11 dollars la tonne

Le contrat de mise en décharge a débuté en janvier 1998 et se terminera en janvier 2008. Le coût par tonne de déchets mis en décharge est de 35 dollars. Le contrat prévoit un apport de 400.000 t/an de déchets par an, alors que depuis le début du contrat, cet apport est en fait de l'ordre de 600.000 t/an.

3.2.2 - Les centres de tri

Deux centres de tri ont été construits à Karantina et Aamrousiyeh. Ces deux centres de tri sont conçus pour recevoir tous les déchets collectés par la Société Sukleen. Ces deux centres fonctionnent de manière similaire :

- un premier tri manuel permet d'évacuer les objets encombrants,
- puis les déchets sont envoyés sur des lignes de tri (4 lignes à Karantina et 2 lignes à Aamrousiyeh) où un tri manuel et automatique (trommel, séparateur magnétique, ...) est opéré pour séparer les déchets en trois fractions : les recyclables, les déchets organiques et le reste.

Les matières organiques sont transférées au centre de compostage à Coral. Les refus et les déchets non organiques et non valorisables sont compactés et emballés pour être transférés à la décharge de Naameh. Le tableau ci-après reprend, pour chacun des deux centres de tri, les quantités de déchets traités. Il apparaît que la majorité des déchets est envoyée en décharge malgré le tri opéré. Ce tri étant réalisé sur des déchets bruts, sans pré-tri préalable par les habitants, est peu efficace. Beaucoup de déchets recyclables ne peuvent être récupérés car trop souillés et les déchets organiques se mélangent aux autres.

Déchets triés par les deux centres de tri		
	Centre de Karantina	Centre de Aamrousiyeh
Quantité à traiter prévue contractuellement Tonnes/jour	1.100	600
Quantité réellement traitée Tonnes/jour	1.325	642,7
Quantité de déchets recyclables récupérés Tonnes/jour - (%)	114 (8,6 %)	44 (6,8 %)
Quantité de déchets organiques Tonnes/jour - (%)	202 (15,2 %)	99 (15,4 %)
Quantité de déchets envoyés en décharge - Tonnes/jour - (%)	1.007 (76 %)	499 (77,6 %)
Quantité d'encombrants Tonnes/jour - (%)	2 (0,2 %)	0,7 (0,2 %)

Les matières recyclables sont vendues localement sur le site même de chaque centre, ou sont envoyées dans l'entrepôt de Bourj Hammoud, pour être revendues. 5 à 10 % des déchets recyclables récupérés sont envoyés en décharge, faute de marché existant (bouteilles en PET notamment).

Les déchets recyclables se répartissent de la manière suivante :

Matières Recyclables	Centre de Karantina		Centre de Aamrousiyeh	
	Quantité (tonnes/an)	Pourcentage	Quantité (tonnes/an)	Pourcentage
Carton	18,077	43,5	5,522	34,3
Plastique	9,688	23,3	4,107	25,5
Etain	7,267	17,5	3,796	23,6
Verre	3,752	9,0	1,523	9,5
Bois	2,008	4,8	765,000	4,8
Pneus	415,000	1,0	200,000	1,2
Aluminium	370,000	0,9	171,000	1,1
Total	41,577	100,0	16,084	100,0

3.2.3 - Le centre de compostage de Coral

Le centre de compostage de Coral est conçu pour la fermentation et la maturation des déchets organiques, triés dans les centres de Karantina et Aamrousiyeh, afin de les transformer en compost.

Le processus de compostage se fait par andains aérés, au nombre de douze. Le cycle de compostage est d'environ 65 à 70 jours. La capacité du centre est fixée à 300 tonnes par jour, ce qui permet la production d'environ 109 tonnes de compost par jour. Le site est équipé d'un système de traitement des odeurs et des lixiviats.

La qualité du compost produit respecte les normes fixées dans le contrat passé par le C.D.R. avec Sukomi. Le compost produit est distribué gratuitement aux agriculteurs qui en font la demande. Des analyses, sur des échantillons de compost, ont montré l'immaturité et l'impureté du contenu de celui-ci par rapport aux normes internationales.

3.2.4 - La décharge de Naameh

La décharge de Naameh, située au sud de Beyrouth, avec une surface totale de 212.000 m², est constituée de trois cellules principales. La première cellule, construite en 1997 dans l'urgence, n'a pas été conçue pour recevoir les déchets organiques. Or, le tri des déchets étant insuffisant, beaucoup de déchets organiques sont mis en décharge. Les deux autres cellules ont été conçues pour recevoir les déchets organiques.

La durée de vie de la décharge de Naameh a été fixée à dix ans, à raison de 400.000 tonnes de déchets entrant par an. En fait, 600.000 tonnes de déchets arrivent chaque année. Des travaux d'extension ont été entrepris, pour faire face à cet apport supplémentaire de déchets. La capacité maximale de la décharge de Naameh, fixée par le C.D.R. à 4 millions de tonnes, sera atteinte en été 2004.

3.3 - LES COÛTS D'ÉLIMINATION DES DÉCHETS

Le Ministère de l'Intérieur et des Municipalités répartit les coûts d'élimination des déchets entre chaque commune bénéficiaire. Ces coûts sont en fait déduits des sommes allouées, pour chaque commune, dans la caisse municipale indépendante.

Le tableau ci-après montre ce que chaque municipalité paye pour la collecte, le traitement et la mise en décharge de ses déchets.

On constate une inégale répartition entre les municipalités. Cependant, toutes, sauf Ain Wzain, payent un coût inférieur au coût réel (coût de collecte : 18 dollars/tonne, coût de traitement : 39,7 dollars/tonne et coût de mise en décharge : 35 dollars/tonne).

Coûts d'élimination des déchets supportés par les municipalités						
Municipalités	Collecte		Traitement		Enfouissement	
	Quantité collectée (1) Tonnes/an	Coût (dollars/tonne)	Quantité traitée (tonnes/an)	Coût (dollars/tonne)	Quantité mise en décharge (2) (tonnes/an)	Coût (dollars/tonne)
Jdeidet El Chouf	1.752	11,1	1.752	16,8	1.314	18,7
Kahlounieh	547,5	9,4	547,4	14,1	410,6	15,7
Gharifeh	1.095	6,7	1.095	10	821,2	11
Aatine	328,5	19,1	328,5	28,3	246,4	31,2
Ainbal	350,4	15,7	350,4	23,3	262,8	25,7
Ain Wzain	438	31,4	438	46,5	328,5	51,3
Baakline	2.628	9,7	2.628	14,6	1.971	16,2
Mazraat El Chouf	876	6,2	876	9,3	657	10,3
Semkanieh	1.314	8,8	1.314	13,2	985,5	14,6
Total	9.329,4		9.329,4		6.997,1	

(1) La quantité collectée par commune est calculée sur la base de la population de la commune et de la quantité théorique de déchets produits par habitant.

(2) La quantité de déchets mise en décharge est estimée à 75 % des déchets traités.

4. LA GESTION DES DECHETS NON MENAGERS

Les déchets non ménagers sont constitués essentiellement des déchets de soin (déchets des hôpitaux, cabinets médicaux et para-médicaux), des déchets de boucheries et des déchets des autres activités artisanales et commerciales (garages, pressoirs d'olives, scieries, ...).

4.1 - LES DECHETS DE SOINS

Trois hôpitaux, cinquante cabinets médicaux et six dispensaires sont présents sur le territoire de la Fédération. 270 kg de déchets infectieux (soit 100 tonnes/an) sont produits, chaque jour, par les trois hôpitaux. Le tableau ci-dessous montre la répartition de cette production entre les trois hôpitaux.

Hôpitaux	Nombre de lits	Taux d'occupation par an (%)	Quantité de déchets infectieux (kg/jour)	Quantité de déchets non infectieux (kg/jour)
Centre médical de Baakline	50	60	45	180
Centre médical de El Eerfan	36	55	29,7	118,8
Hôpital de Ain Wzain	99	88	195,7	456,8
Total			270,4	755,6

- La quantité de déchets infectieux est calculée sur une base moyenne de 1,5 kg/lit/jour.

- La quantité de déchets non infectieux est calculée sur une base moyenne de 6 kg/lit/jour.

L'hôpital de Ain Wzain et le centre médical de Baakline trient les déchets infectieux et les autres dans des sacs de couleurs différentes. Mais, en fin de compte, ces deux catégories de déchets sont déposées dans les mêmes points d'apport volontaire mis à disposition par la Société Sukleen, pour les déchets ménagers.

Le centre médical de Baakline dispose d'un autoclave pour stériliser les déchets infectieux avant leur dépôt dans les points d'apport volontaire. Le centre médical de El Eerfan trie également les déchets infectieux et les autres déchets dans des sacs de couleurs différentes. Une société vient collecter ces sacs et les enfouit dans un terrain privé.

Il faut noter que l'hôpital de Ain Wzain possède un incinérateur de fabrication italienne offert par le club Rotary. Cet incinérateur a une capacité de traitement de 400 kg/jour. Cet incinérateur est toujours non opérationnel, l'étude d'impact sur l'environnement étant en cours de préparation. La mise en route de cet incinérateur suscite une forte opposition de la population locale qui craint des nuisances environnementales et de santé publique.

Les cabinets médicaux et dispensaires n'ont pris aucune mesure particulière pour l'élimination de leurs déchets infectieux ou dangereux (objets piquants, coupants, tranchants). L'étude révèle une production moyenne de 30 kg/jour de déchets jugés dangereux.

4.2 - LES DECHETS DE BOUCHERIES

Vingt-quatre boucheries sont situées sur le territoire de la Fédération. En l'absence d'abattoir, chaque boucherie abat les animaux sur place. On estime, à 4680 kg, la production hebdomadaire de déchets des boucheries. La collecte des déchets des boucheries se fait par un collecteur privé du village de Gharifeh. Celui-ci passe chaque jour pour enlever les déchets après abattage et collecter les déchets qui sont générés par ces boucheries.

Ces déchets qui sont composés de viscères, de la tête du bétail, d'intestins, et d'os sont déposés, après collecte, dans une parcelle de terrain proche de l'ancien site de la décharge de Slayeb. Cette activité, en temps que temporaire, est autorisée par la Fédération afin de trouver une meilleure solution pour la gestion de ces déchets. La chaux est ajoutée à ces déchets pour réduire leur nuisance.

En absence d'un abattoir régional, la plupart des boucheries abattent les animaux sur place. Le sang, d'ordre de 15 kg/boeuf et 3 kg/mouton, est dévié vers des canalisations ouvertes dans la nature, tandis que les déchets solides sont mis de côté dans un sac en attendant leur collecte.

Le coût de la collecte de ces déchets est d'ordre de 20 dollars par mois, payés par les bouchers au collecteur privé des déchets. SUKLEEN, la société qui collecte les déchets ménagers, passe également chez certaines boucheries pour enlever leurs déchets et les enfouir dans la même parcelle à côté de l'ancien site de la décharge sauvage de Slayeb.

Un collecteur ramasse, trois à quatre fois par semaine, les déchets des boucheries, pour les déposer sur une parcelle de terrain proche de l'ancien site de la décharge de Slayeb. De la chaux vive est ajoutée à ces déchets. Les peaux des animaux abattus sont revendues à des collecteurs ou la tannerie de Aaley.

4.3 - LES AUTRES DECHETS DES ARTISANS ET COMMERCES

Les déchets des garages de réparation de voitures (236 garages ont été répertoriés sur le territoire de la Fédération) : les déchets produits sont essentiellement les métaux, les batteries, les huiles usagées, les filtres à huile, du plastique. Les métaux sont revendus à des recycleurs, les batteries sont également vendues pour le plomb qu'elles contiennent.

L'huile usagée est revendue aux habitants qui la brûle pour se chauffer ou à des usines qui l'utilisent comme carburant. Les autres déchets (plastique, carton, filtres à huile, ...) sont déposés dans les points d'apport volontaire collectés par Sukleen.

Les déchets des forgeries et des ateliers de peinture de voitures : ces déchets sont constitués de boîtes de peinture et de solvant, de résidus de pâte de fer, de débris de métaux, etc. Les débris de métaux sont vendus à des collecteurs, tandis que tous les autres déchets sont déposés dans les points d'apport volontaire.

Les déchets des scieries (19 scieries, de taille assez modeste, ont été répertoriées) : les débris et coupures de bois sont collectés gratuitement par les habitants pour servir de bois de chauffe. Les autres déchets sont déposés dans les points d'apport volontaire.

Les déchets issus des pressoirs d'olives : 8 pressoirs d'olives produisent 70.000 litres d'effluents liquides par saison et 58,5 tonnes de déchets solides.

Les déchets solides sont utilisés en agriculture ou pour la fabrication du savon. Les effluents liquides sont déversés dans la nature, ce qui est assez nuisible compte tenu des taux très élevés en demande biologique en oxygène (DBO) et en demande chimique en oxygène (DCO).

5. LA SENSIBILISATION DES HABITANTS AUX PROBLEMES DES DECHETS

Une enquête a été réalisée auprès d'un échantillon représentatif de 218 habitants de la Fédération.

- 91 % des habitants interrogés se montrent satisfaits du système de collecte existant. Les personnes insatisfaites reprochent la fréquence insuffisante de collecte, provoquant des problèmes d'odeur et de propreté.
- 60 % des habitants interrogés sont favorables à la mise en place du tri à la source. Ce chiffre est très variable d'une commune à l'autre (40 % pour les habitants interrogés de Aatine et 82 % pour les habitants de Baakline).

6. LES FILIERES DE RECYCLAGE ET DE VALORISATION

6.1 – LES FILIERES DE RECYCLAGE

La mise en place d'un système de tri, à la F.M.C.E.S., nécessite la présence de débouchés pour les matières recyclées ou valorisées. De nombreuses filières existent pour la plus grande partie des déchets. Au total 57.661 tonnes de déchets recyclables sont récupérées dans des deux centres de tri. Les déchets récupérés se décomposent de la manière suivante :

- 41 % de cartons
- 24 % de plastique
- 19 % d'étain
- 9 % de verre
- 5 % de bois
- 1 % de pneus
- 1 % d'aluminium.

94 % de ces déchets sont vendus à des centres de recyclage. Les déchets non vendus, principalement à cause de problèmes de qualité, sont mis en décharge. Il s'agit essentiellement du plastique et, dans une moindre mesure, du verre. Il faut noter qu'une récupération à la source est déjà opérée. Les matières recyclables sont récupérées, directement dans les conteneurs présents sur les routes, par des opérateurs privés. Les prix de vente des matières recyclables varient légèrement d'une région à l'autre, et surtout en fonction de la qualité.

Prix de vente moyen des matières recyclables	
Déchets	Prix de vente (dollars/tonne)
Plastique	50 à 150
Carton	30 à 40
Verre	30 à 50
Fer	30 à 50
Etain	20 à 30
Cuivre	600 à 800
Aluminium	500 à 700
Batterie de voiture	130
Débris de métaux	50 à 100

6.2 - LES FILIERES DE VALORISATION

Cette filière concerne exclusivement le compost produit à partir des déchets organiques. Tout le compost produit (40.700 tonnes) par le centre de compostage de Coral, est distribué, gratuitement, aux agriculteurs qui en font la demande.

CONCLUSION

A partir de la description de la situation actuelle en matière de gestion des déchets à la FMCES., il est possible d'étudier et de proposer plusieurs scénarios de collecte et de traitement des déchets de la FMCES.

Ces scénarios reposent sur trois principales options possibles :

1. le maintien de la situation actuelle, Sukleen continuant à collecter les déchets et Sukomi à les traiter. Cette option pose un problème, sachant que la décharge de Naameh sera prochainement saturée (été 2004) ;
2. la collecte et le transport des déchets sous la responsabilité de la FMCES, le traitement étant centralisé sous le contrôle de l'Etat ;
3. la gestion des déchets sous la responsabilité totale de la FMCES, tant au niveau de la collecte que du traitement. La mise en place de procédés de traitement des déchets, performants et écologiques, nécessitera alors, sans doute, un tri à la source, notamment des déchets organiques. La mise en place de ce tri à la source pourra s'appuyer sur d'autres expériences similaires au Liban (dans la région de Aarabsalim particulièrement). Cette dernière option, ambitieuse, peut être déclinée en plusieurs scénarios possibles, différents types de traitement des déchets étant possibles au sein de la FMCES avec ou sans tri à la source.

Dans tous les cas, il est indispensable de trouver des solutions satisfaisantes pour la gestion des déchets de soin et des déchets de boucherie, des solutions locales étant possibles.