

# Rapport d'expertise

➤ Robin Noémie  
➤ Collas Justine

## La gestion des déchets solides à Istanbul

**MASTER  
ISUR**

**Promotion  
DAKAR  
2013-2014**



## Remerciements

---

Nous tenons à remercier l'ensemble des intervenants du master ISUR pour avoir partagé avec nous leurs expériences et leurs connaissances.

Nous remercions l'ensemble de la promotion Dakar pour son dynamisme et pour nous avoir fait voyager tout au long de l'année.

Nous remercions particulièrement l'équipe Eau et Assainissement à Istanbul pour son aide très appréciée.

Nous tenions à remercier Eloise Dhuy, chargée de mission développement local intégré, à la Maison de la Rénovation Urbaine(Bruxelles) pour les précieuses informations qu'elle nous a transmises et qui nous ont aidées à élaborer ce rapport.

Enfin, nous tenions à remercier M. Antier, M.Béraud et M. Diaz pour avoir coordonné cette année d'étude et pour leurs conseils avisés.

## Acronymes

---

**ÇEVKO** : Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı (Fondation pour la Protection de l'Environnement et la mise en valeur des déchets d'emballages - équivalent au Eco-Emballage en France)

**IFEA** : Institut Français d'Etudes Anatoliennes

**İSTAÇ** : İstanbul Çevre Yönetimi San. ve Tic (Gestion de l'Environnement dans les entreprises industrielles et commerciales)

**İSKI** : İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi (Gestion de la collecte et du traitement des eaux à İstanbul)

**PWSCP** : Packaging Waste Separate Collection Programm, PWSCP

**MEF** : Ministère de l'Environnement et des Forêts

**MMI** : Municipalité Métropolitaine d'Istanbul

**CEFREPADE** : Centre Francophone de Recherche Partenariale sur l'Assainissement, les Déchets et l'Environnement

**TÜBİTAK** : TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU, the scientific and technological research council of Turkey.

**TUIK** : Türkiye İstatistik Kurumu – institut de statistique turc

## Table des matières

|                                                                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Remerciements                                                                                                                     | 2         |
| Acronymes                                                                                                                         | 3         |
| Table des matières                                                                                                                | 4         |
| Introduction                                                                                                                      | 6         |
| <b>Partie I : La filière des déchets à Istanbul : un système grippé par un manque de coordination entre les acteurs impliqués</b> | <b>7</b>  |
| <b>A] Chiffres et typologie rapportés aux déchets à Istanbul</b>                                                                  | <b>7</b>  |
| 1) Augmentation et changement de nature des déchets                                                                               | 7         |
| 2) Une double origine des déchets : maritime et terrestre                                                                         | 8         |
| <b>B] Evolution démographique et conséquences sur la production de déchets</b>                                                    | <b>10</b> |
| 1) Une croissance démographique exponentielle                                                                                     | 10        |
| 2) Une ville aux limites administratives très larges : l'intégration du territoire rural                                          | 11        |
| <b>C] Acteurs impliqués dans la filière ; organisation et dysfonctionnements</b>                                                  | <b>12</b> |
| 1) Un secteur formel porteur, pris en charge par une multitude d'acteurs                                                          | 12        |
| 2) L'intégration de la filière : une centralisation inachevée de la compétence de gestion des déchets.                            | 15        |
| 3) Vers la concordance entre les limites de la métropole d'Istanbul et la carte d'activité et de coordination de la filière       | 15        |
| 4) L'exclusion d'un secteur indispensable : le secteur informel                                                                   | 16        |
| <b>D] De la collecte au traitement : une filière voulue de plus en plus moderne</b>                                               | <b>19</b> |
| 1) Une collecte visiblement organisée mais réellement incomplète                                                                  | 19        |
| 2) L'optimisation du transfert par les stations Istaç                                                                             | 20        |
| 3) Infrastructures et techniques : des modalités poussées de contrôle et un répertoire incomplet de méthode de traitement         | 23        |
| <b>Synthèse de la partie I : un bilan contrasté</b>                                                                               | <b>28</b> |
| <b>Partie II : Les réponses des autorités publiques : une modernité prématurée</b>                                                | <b>29</b> |
| <b>A] Des solutions techniques modernes en réponse à un manque d'intégration</b>                                                  | <b>29</b> |
| 1) Faire face à la demande ; le projet d'une usine d'incinération Istaç                                                           | 29        |
| 2) Maîtriser la production de déchets : les projets-pilotes de tri à la source                                                    | 29        |
| <b>B] Une filière relativement statique</b>                                                                                       | <b>32</b> |
| 1) Un cadre légal trop lentement évolutif et peu transparent                                                                      | 32        |
| 2) Etats financiers et défaut de transparence                                                                                     | 34        |
| 3) L'exclusion volontaire du secteur informel, un clair manque à gagner pour l'effcience du système                               | 36        |

|                                                                                                                                              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4) Objectifs officiels et réalité du terrain : la filière des déchets en retard par rapport à l'évolution réelle de la production de déchets | 37        |
| <b>Partie III – Nos préconisations</b>                                                                                                       | <b>38</b> |
| <b>A – Améliorer le système existant de gestion des déchets</b>                                                                              | <b>39</b> |
| 1) Conditions préalables à toute amélioration du système : renforcer le cadre légal et améliorer la connaissance de la filière               | 39        |
| 2) Harmoniser la gestion de la collecte des déchets à l'échelle de la métropole                                                              | 39        |
| 3) Renforcer le système de transfert des déchets en stations intra-urbaines                                                                  | 39        |
| 4) Rénover et renforcer la capacité des bassins de lixiviats                                                                                 | 40        |
| 5) Intégrer d'avantage la filière du compostage                                                                                              | 40        |
| <b>B – Réformer la structure pour améliorer les pratiques</b>                                                                                | <b>41</b> |
| 1) Mettre en place un système de tri efficient                                                                                               | 41        |
| 2) Améliorer le recyclage par l'intégration du secteur informel                                                                              | 43        |
| <b>Conclusion</b>                                                                                                                            | <b>48</b> |
| <b>Bibliographie</b>                                                                                                                         | <b>50</b> |
| <b>Tables des Annexes</b>                                                                                                                    | <b>52</b> |

## Introduction

Une décharge d'ordures ménagères se trouvait en fonction depuis le début des années 70 à Hekimbaşı. Lorsqu'elle commença à être utilisée, la région était inhabitée et l'agglomération la plus proche se trouvait à environ 3,5 km. Cependant, au fur et à mesure, des habitations de fortune furent construites, sans autorisation, sur la zone entourant le dépôt d'ordures, pour finalement donner naissance au bidonville d'Ümraniye.

A l'heure actuelle, la décharge d'Ümraniye n'existe plus. La mairie locale l'a faite couvrir de terre et y a placé des conduits d'aération [et] la mairie métropolitaine a procédé à un boisement de terrain et y a fait construire des terrains de sport.

Le 28 avril 1993, vers 11 heures, une explosion de méthane eut lieu sur le site. A la suite d'un glissement de terrain provoqué par la pression, les immondices détachées de la montagne d'ordures ensevelirent une dizaine de taudis situés en aval. Trente-neuf personnes périrent dans cet accident.

Cour Européenne des Droits de l'Homme. Affaire ÖNERYILDIZ contre TURQUIE, 30.11.2004

Cette catastrophe humaine et environnementale qu'a été l'explosion de la décharge d'Ümraniye a été l'élément déclencheur de la conscience stambouliote de l'urgence dans laquelle la ville se trouvait en termes de besoin de gestion des déchets.

Notre étude porte ici sur la métropole d'Istanbul : une métropole au sens turc est une ville comprenant plus d'un arrondissement. Ces arrondissements sont également communément appelés districts ou quartiers, nous les désignerons donc sans distinction par ces termes.

La métropole s'étend sur toute la province d'Istanbul qui dépasse largement les limites de la ville construite. En effet, une réforme administrative majeure (2004) a étendu les frontières de la municipalité à celles de la province, incluant de ce fait des districts ruraux ne comptant que 2% de la population stambouliote. Nous les incluons dans notre étude car le système organisé de collecte par la Municipalité Métropolitaine d'Istanbul (MMI) ne s'arrête pas aux contours du bâti mais s'étend au contraire jusqu'aux rives de la mer Noire et de la mer de Marmara. De plus, les infrastructures de traitement construites dans la province d'Istanbul sont éloignées de la ville et justifient d'étendre notre étude à de plus larges limites plutôt que de se limiter au bâti.

Notre étude porte sur les déchets des ménages. Nous n'aborderons pas : le traitement des eaux grises et noires, les déchets médicaux, les débris de construction, les déchets agricoles, piscicoles et de la sylviculture, les déchets des manufactures ou provenant du secteur des services (vente en gros, en détail, transports...), les déchets et pollution causés par les énergies urbaines : électricité, gaz, fuel, bois de chauffage vapeurs et air conditionné.

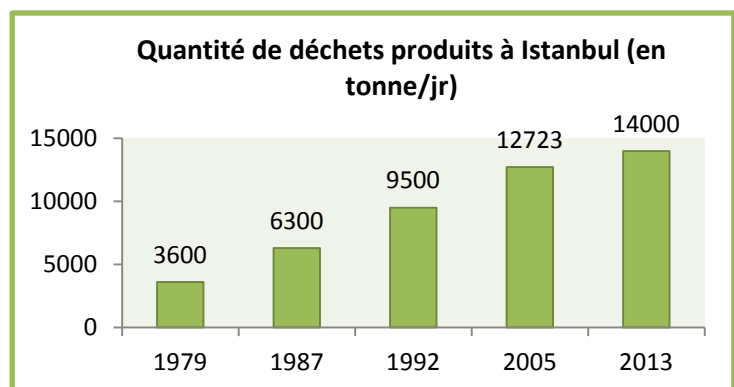
Nous avons eu la chance d'être en contact avec Mme Eloïse Dhuy, anciennement chercheuse à l'Institut Français d'Etudes Anatoliennes, qui a pu nous éclairer grandement sur les points les plus cruciaux de la filière et orienter nos recherches. Les données concernant la gestion des déchets à Istanbul sont rares en langue française, plus rares encore en langue turque sauf pour les sources officielles dont nous avons appris à nous méfier, et abondantes en anglais mais présentant de grands écarts de valeurs. Nous avons donc dû traduire et remanier une grande part de nos données pour nous les approprier et les rééditer à notre façon.

## Partie I : La filière des déchets à Istanbul : un système grippé par un manque de coordination entre les acteurs impliqués

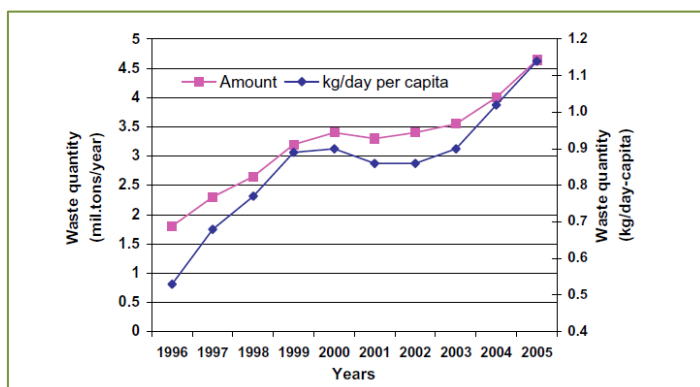
### A) Chiffres et typologie rapportés aux déchets à Istanbul

#### 1) Augmentation et changement de nature des déchets

En 2013, environ 14 000 tonnes de déchets ont été produites chaque jour à Istanbul pour une population totale de 14 160 467<sup>1</sup>, soit une production de **0,99 kg/jour/habitant**<sup>2</sup>. Les données peuvent varier en fonction de la population considérée : métropole d'Istanbul confondue avec la province, ou zone urbanisée, cœur d'Istanbul aux limites d'avant 2004.



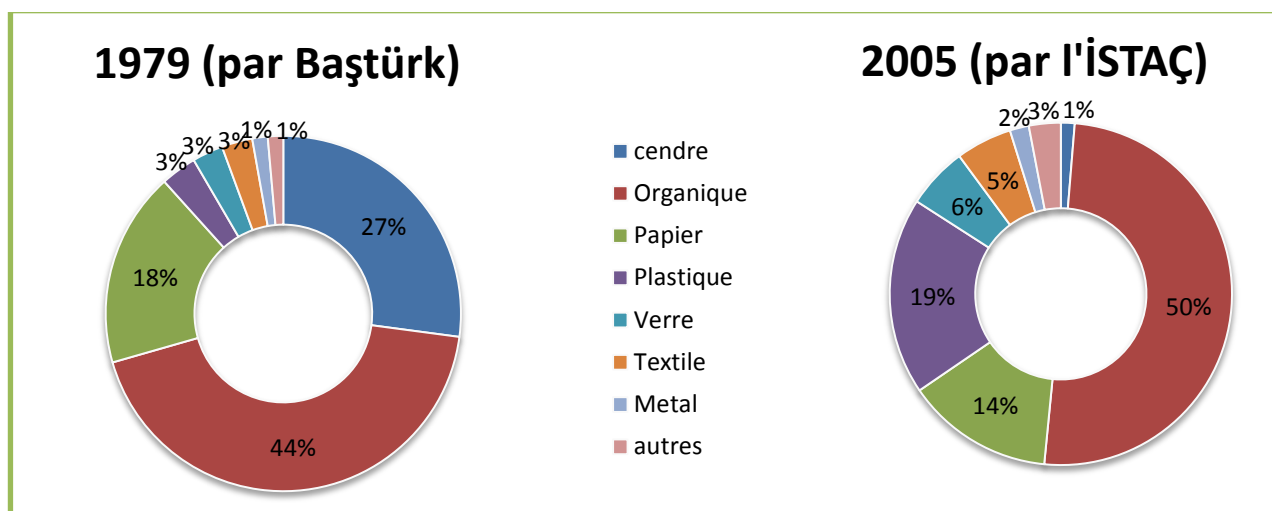
Graphique : évolution de la quantité totale des déchets à Istanbul



Graphique : corrélation entre la quantité totale de déchets et la quantité par jour et par habitant.

- On note :

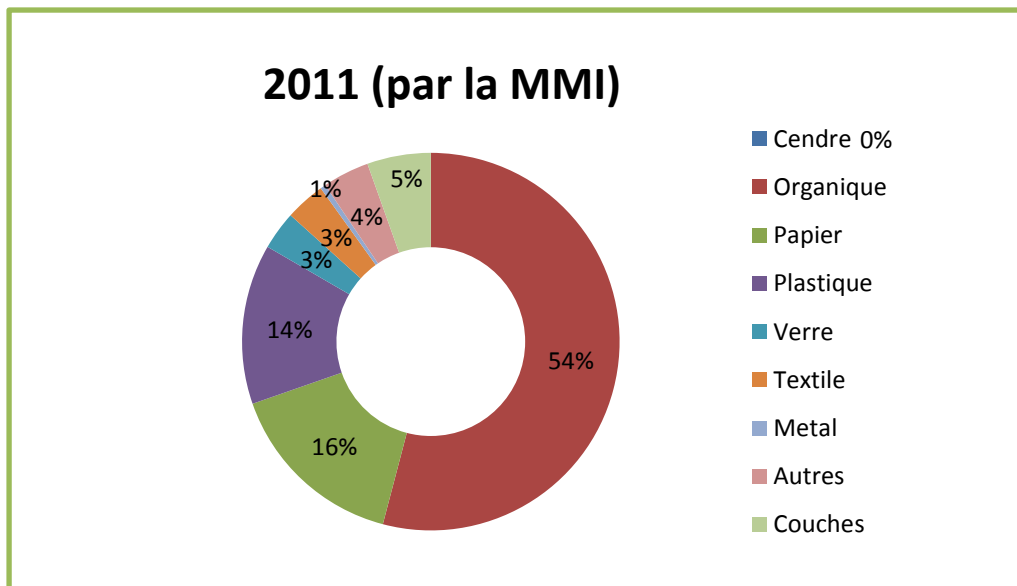
- ⇒ Une **augmentation de la quantité totale des déchets** produits à Istanbul notamment liée à l'augmentation de la population.
- ⇒ Une **augmentation de la quantité de déchet en kilogramme par habitant et par jour** liée au développement économique.



<sup>1</sup> Population totale de la province d'Istanbul, donnée issue de citypopulation.de

<sup>2</sup> Annexe : comparaison de la production des déchets.





Comme nous pouvons le voir à travers ces trois graphiques, la composition des déchets à Istanbul a beaucoup évolué, avant tout sur deux éléments :

- La part du **plastique** a considérablement **augmenté** en raison de l'augmentation des emballages.
- La part des **cendres** a presque **disparu**. Ces cendres pouvaient être la conséquence d'un **chauffage au bois** qui a été remplacé par la **consommation de gaz**. De même, elles pouvaient être le résultat de la combustion **des déchets, pratique** qui aurait donc **disparu** et qui pourrait expliquer en partie l'augmentation de la part des déchets organiques.

## 2) Une double origine des déchets : maritime et terrestre

### a) L'origine des déchets terrestre

14 000 tonnes de déchets sont produites chaque jour à Istanbul, soit 9000 tonnes sur la rive européenne et 5 000 tonnes sur la rive asiatique. Une différence inter-rive qui cache d'autres différences intra-rives.

#### • Une faible différence inter-rive

La rive européenne qui comptabilise une plus grande part de la population stambouliote compte logiquement une quantité de déchet produite par jour plus importante. De plus, on peut noter une légère différence dans la composition des déchets. En effet, La rive européenne comporte davantage de bureaux, centres commerciaux et de petites industries expliquant une part plus importante de papier, de sacs plastiques etc. Néanmoins, l'évolution actuelle de l'urbanisation tend à augmenter la présence de ce type d'activités aussi sur la rive asiatique. Ainsi, ces différences inter-rives semblent être amenées à disparaître.



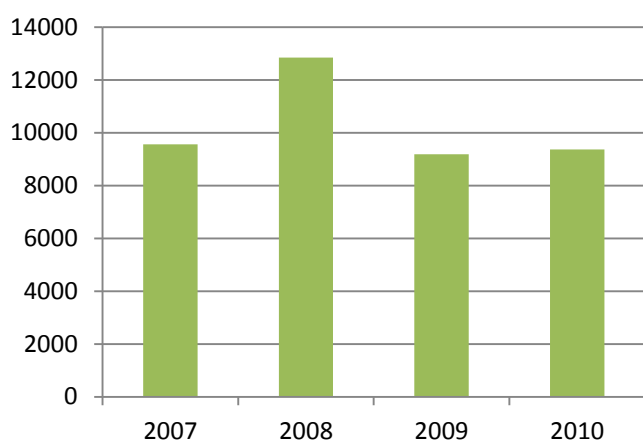
- **Une différence plus importante entre quartiers**

Il est possible de noter une **corrélation entre le niveau socio-économique des résidents d'un district et la production de déchets**. Ainsi, le district de Sultanbeyli, qui possède le niveau socio-économique le plus bas produisait en 2005 la quantité de déchet la plus basse par jour et par habitant (soit seulement 0,7kg/jr/hab). Ainsi la règle générale qui détermine que la quantité de déchet dépend du niveau économique du district peut être vérifiée sur la métropole d'Istanbul. Cependant, il ne faut pas oublier que celle-ci **dépend également des activités économiques localisées sur le territoire**, comme nous venons de le voir. De ce fait, certains districts tels qu'Eminonu ou Sisli qui sont des espaces commerciaux ont une quantité de déchet par personne plus élevée (voir annexe 1 pour avoir les données des déchets produit par quartier en 2005).

## **b) Les déchets du Bosphore : un enjeu propre à la métropole**

### **Une ville péninsulaire**

Istanbul est une ville péninsulaire composée de deux façades maritimes et coupée en deux par le Bosphore. L'eau y est donc un enjeu majeur, faisant partie intégrante de l'espace urbain. Dans ce contexte géographique, réside un double enjeu concernant la collecte des déchets à la fois dans l'espace urbain terrestre mais aussi dans l'espace urbain maritime, d'autant plus que les déchets avant 1954 étaient systématiquement jetés à la mer.



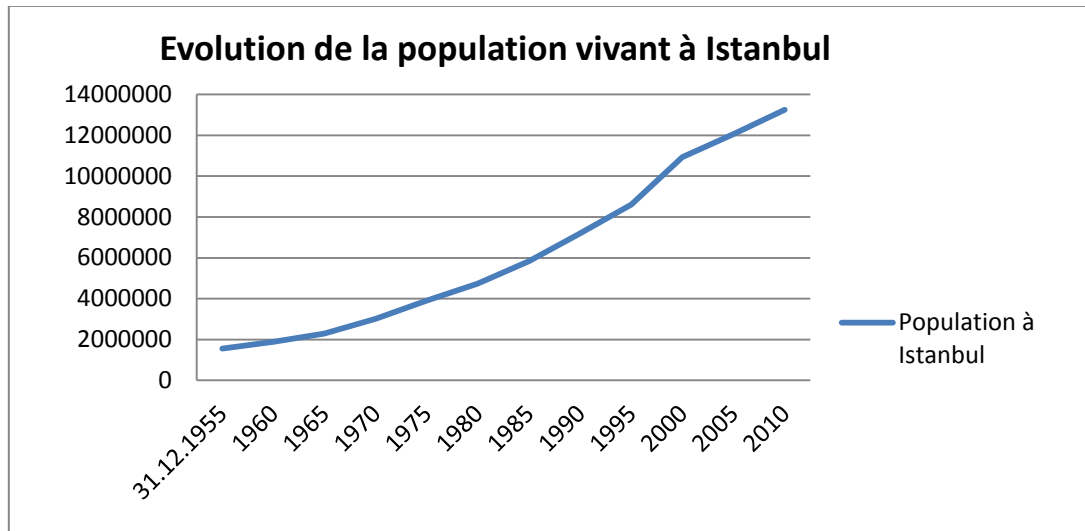
Graphique : m<sup>3</sup> de déchets par an collecté dans le Bosphore

La quantité de déchets ramassée dans le Bosphore dépend notamment de la flotte de bateaux mise à disposition pour la collecte. De plus, il est très difficile de déterminer la quantité réelle de déchets ménagers « cachés » au fond du Bosphore. Néanmoins nous pouvons noter qu'en 2010 ce sont 9 371 m<sup>3</sup> de déchets solides qui ont été collectés dans le Bosphore. Si l'on estime à 0,3 tonne<sup>3</sup> de déchets mixtes par m<sup>3</sup> on obtient 2811 tonnes de déchets collectés dans le Bosphore en un an ce qui peut paraître peu comparé au tonnage total. Néanmoins, cela met en évidence la présence de déchets jetés dans le Bosphore encore aujourd'hui.

<sup>3</sup> <http://www.dechets.picardie.fr/spip.php?rubrique84>

## **B] Evolution démographique et conséquences sur la production de déchets**

### **1) Une croissance démographique exponentielle**



Depuis toujours, Istanbul a attiré des voyageurs, des commerçants, des travailleurs, sans cesse plus nombreux. On constate aujourd'hui sans surprise l'explosion démographique que la ville a occasionnée et subie.

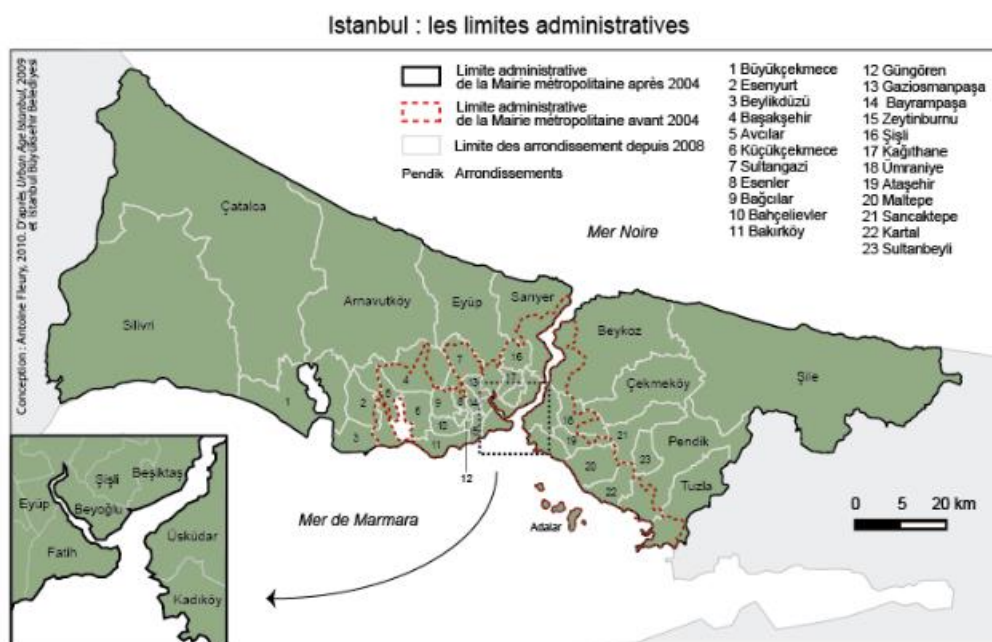
D'une croissance actuelle à peu près stable de 2.2% par an, on observe que depuis 1955, la population stambouliote a été multipliée par 10.

Depuis 1995, la population stambouliote a augmenté de 15% et de 15% supplémentaires depuis 2005, la menant à une estimation de 14,16 millions d'habitants dans la province d'Istanbul.

Cette croissance exponentielle sans réelle entrave (ni géographique, ni politique, ni économique) aura de fortes incidences sur le système de gestion des déchets, qui eux également, sont en augmentation permanente. Reste à savoir si les capacités de collecte et traitement suivent et suivront.

*En annexe, vous pourrez découvrir un zoom sur l'évolution démographique d'Istanbul ces cinq dernières années.*

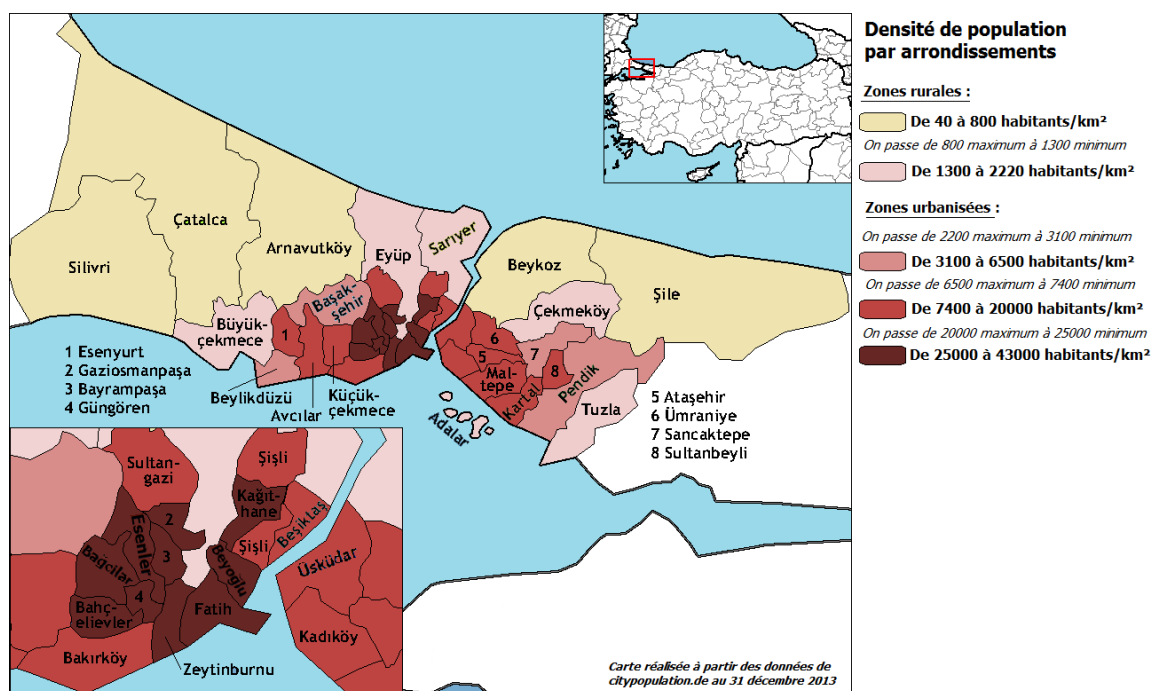
## 2) Une ville aux limites administratives très larges : l'intégration du territoire rural



Jusqu'à la réforme administrative de 2004, les limites municipales de la ville d'Istanbul s'arrêtaient de manière approximative sur les limites du bâti. Mises à part les périphéries à l'Ouest et au Nord Est, la majeure partie du construit à Istanbul y était incluse, ces limites anticipaient même l'étalement urbain sur les rives Nord du Bosphore.

La réforme administrative de 2004, d'une importance majeure puisque triplant l'emprise administrative de la métropole d'Istanbul, a inclut dans ses limites une part considérable de zones rurales. Les anciennes limites d'Istanbul représentent environ 50 % de sa province homonyme, actuelles frontières administratives de la métropole, et regroupent plus de 98 % de sa population.

L'extension de ces frontières n'a donc pas eu pour but d'intégrer des populations dont l'activité était directement liée à la ville mais plutôt d'accroître le potentiel d'urbanisation de la ville. Cela allant en toute logique avec les grands projets d'infrastructures évoqués dans le rapport intermédiaire (notamment le troisième pont au-dessus du Bosphore) visant à donner à Istanbul les clés et l'espace pour devenir une ville d'influence planétaire.



## **C] Acteurs impliqués dans la filière ; organisation et dysfonctionnements**

### **1) Un secteur formel porteur, pris en charge par une multitude d'acteurs**

#### **Influence internationale :**

La directive cadre européenne 2006/12/EC (répondant à la directive 1994/62/EC révisée en 2004 établissant qu'au moins 55% des déchets pouvaient être recyclés) impose à tous ses membres de prendre des mesures de réduction de la production des déchets et de promotion de leur recyclage ou de leur revalorisation énergétique. Toute la législation turque concernant la filière des déchets est élaborée de sorte à répondre à ces directives (nous le verrons avec le PWSCP de 2007 expliqué en II – B – b) Le recyclage à Istanbul).

#### **Echelle gouvernementale :**

Le gouvernement est très impliqué dans le système de gestion des déchets. Alors que jusqu'en 1991, les Ministères de l'Intérieur et de la Santé et l'Organisation de Planification d'Etat en étaient les responsables, il a été décidé de déléguer la gestion des déchets au Ministère de l'Environnement et des Forêts (MEF) qui assume cette fonction depuis lors (avec les budgets alloués par le Ministère des Finances et l'aval du Ministère de la Santé en ce qui concerne la localisation des décharges et usines de traitement).

Son rôle consiste à développer les stratégies nationales et métropolitaines globales, définir les standards propres à la gestion des déchets, coordonner l'action des acteurs impliqués dans les projets de la filière et enfin conseiller, contrôler et sanctionner si nécessaire ces mêmes acteurs.

#### **Echelle de la ville d'Istanbul :**

Deux niveaux d'autorités se distinguent : la Municipalité Métropolitaine d'Istanbul (MMI) et les municipalités d'arrondissement.

La MMI est le décideur-coordonateur de la filière à l'échelle de la métropole d'Istanbul (dont les frontières sont confondues avec celles de la province d'Istanbul). En fonction des lignes directrices nationales :

- Elle édicte les grandes orientations de la ville en matière de gestion des déchets.
- Elle cosigne (avec le MEF et le Ministère de la Santé) les autorisations de construction des infrastructures majeures de transfert et de traitement des déchets dans la métropole.
- Elle est chargée du règlement des conflits entre municipalités de districts et la municipalité métropolitaine, et de l'amélioration de la communication entre les acteurs de la filière.

Les mairies d'arrondissement sont chargées :

- d'assembler et gérer les équipements de collecte,
- d'assurer le service de collecte des déchets ménagers et des déchets d'emballages triés à la source dans leur périmètre sur terre et dans le Bosphore,
- de promouvoir la séparation à la source des déchets.

Elles peuvent déléguer ces tâches à une société privée (et le font systématiquement).

### Istaç :

Affilié à la MMI et chargée des affaires environnementales, cette société a pour rôle de :

- Organiser des contrats tripartites avec les municipalités de quartier et les sociétés privées agréées chargées de la collecte des déchets,
- Coordonner et contrôler ces activités de collecte sur terre et dans le Bosphore,
- Construire et gérer les infrastructures majeures de transfert (sept stations) et usines de traitement des déchets dans la métropole : construction ou réhabilitation, entretien et gestion des stations de transfert, des décharges, de l'unité d'incinération, des unités de production d'énergie à partir de gaz, gestion des unités de compostage.
- Assurer le bon déroulement du transport et du traitement des déchets : stations de transfert, usines d'incinération, de compostage, décharges.
- Mettre en place le Projet de collecte et de séparation à la source<sup>4</sup> en partenariat avec la MMI.
- Co-organiser avec Çevko des campagnes de sensibilisation auprès des populations sur la réduction de la production de déchets et la promotion du tri sélectif,
- Assurer le service de propreté urbaine (balayage, nettoyage des principales artères de la ville)

### Çevko<sup>5</sup>

Çevko a été créée en 1991 par 14 entreprises industrielles turques pour prendre en charge la responsabilité du producteur dans la filière emballage et développer le recyclage de ces matières.

En 2005, le MEF et le Ministère de l'Architecture et de l'Urbanisme ont publié une directive sur l'Emballage et les Déchets d'Emballage qui a été doublée d'une régulation de la MMI, mise en œuvre par décret municipal le 10 août 2005. Cette mesure a drastiquement changé l'ordre établi dans le système directive de 2005 sur l'Emballage et les Déchets d'Emballage a désigné Çevko, acteur d'influence nationale, comme :

- organisme chargé de l'attribution du point vert.
- médiateur entre les industries et les autorités publiques, il transmet les besoins et réflexions privées au gouvernement.
- collecteur des contributions des entreprises et met en œuvre la responsabilité des entreprises « point vert »
- responsable avec les mairies de l'information et de l'éducation au recyclage
- responsable de la coordination des 12 entreprises de recyclage agréées par le Ministère de l'Environnement et des Forêts.

Depuis 2005, ÇEVKO a étendu ses programmes de recyclage de trois à 21 départements et 104 municipalités en 2009.

### **Echelle locale :**

Les sociétés agréées par les mairies de quartier sont en charge du ramassage quotidien des déchets dans les rues et les transportent aux stations de transfert gérées par Istaç.

A Istanbul, 12 entreprises de recyclage ont été agréées par le MEF. Sept d'entre elles sont actives dans le plastique, trois dans le papier-carton, une dans le verre et une dans le recyclage du métal.

Nous relèverons l'action de l'ONG Lokman Hekim créée en 1989, qui recycle dans son usine près de 30 000 tonnes de plastiques et papiers par an depuis 2010.

---

<sup>4</sup> PWSCP

<sup>5</sup> Çevko est l'équivalent turc d'Eco emballage (français).



INFLUENCE  
EXTERIEURE



**Union Européenne**  
DIRECTIVE 2006/12/EC

GOVERNEMENT

MINISTERE  
DE L'INTERIEUR

ORGANISATION  
DE PLANIFI-  
CATION D'ETAT

MINISTERE DE  
LA SANTE

1991 :  
DELEGUENT LA  
COMPETENCE

MINISTERE DE  
L'ENVIRONNEMENT  
ET DES FORÊTS

MINISTERE DE  
L'ENVIRONNEMENT  
ET DE  
L'URBANISME

2005 :  
Reconnait Çevko  
comme  
l'Organisme  
officiel de la  
Valorisation des Emballages

VILLE ET QUARTIERS

MAIRIE  
METROPOLITAINE  
D'ISTANBUL

1994 :  
Création  
& affiliation

ISTAÇ

ÇEVKO

CONTRAT  
TRIPARTITE

MUNICIPALITES  
DE QUARTIERS

SOCIETES  
AGREEES

PARTENARIAT AVEC LES MUNICIPALITES  
QUI N'ONT PAS CONTRACTE AVEC ISTAÇ

Vous trouverez en annexe 2 un tableau exhaustif présentant les rôles des acteurs impliqués dans la gestion des déchets.

## **2) L'intégration de la filière : une centralisation inachevée de la compétence de gestion des déchets.**

Le 28 avril 1993, dans la décharge sauvage d'Hekimbaşı à Ümraniye (la principale de la rive asiatique en service depuis 1976), une explosion due au méthane produit par l'accumulation de 1500 à 2000 tonnes de déchets non compactés par jour, a enseveli 11 maisons et causé la mort de 39 personnes.

Cette catastrophe humaine et environnementale a été un véritable déclic pour les autorités de la ville et de l'Etat, qui ont décidé de prendre en main la gestion des déchets. Ce choix politique a mené à la création en 1994 d'un organisme affilié à la Municipalité Métropolitaine d'Istanbul (MMI) et en relation permanente avec le Ministère de l'Environnement et des Forêts (MEF) : Istaç.

Ainsi, dès 1995, les décharges d'Ümraniye, Yakacık, Kemerburgaz et Şile ont pu être symboliquement réhabilitées en espaces verts et équipements sportifs notamment.

Comme expliqué en C – 1 dans notre panorama des acteurs impliqués dans la filière des déchets, Istaç est chargé des affaires environnementales et du traitement des déchets, incluant leur transport.

Istaç est présent à tous les échelons du système - *prévention, coordination* des municipalités de quartiers entre elles et avec les sociétés privées agréées pour le *ramassage* dans les rues, *stockage temporaire* des déchets, *transport* et *traitement terminal* (incinération, compostage, enfouissement<sup>6</sup>).

Pour assumer pleinement son rôle d'intégrateur de la filière des déchets urbains, il lui faudra élaborer lui-même un plan de gestion à l'échelle métropolitaine, déléguer cette compétence aux municipalités de quartier, ou encore les mener en partenariat avec elles.

Il est donc très clair que le gouvernement turc et la municipalité d'Istanbul tentent de faire aboutir, au fil des 20 années écoulées depuis la catastrophe de 1993, leur volonté d'harmoniser les domaines de collecte, transport et traitement des déchets pour rendre leur système des plus efficaces et aptes à faire face à l'évolution et l'augmentation des quantités produites par leurs habitants.

Vous trouverez en annexe 3 l'organigramme complet d'Istaç.

## **3) Vers la concordance entre les limites de la métropole d'Istanbul et la carte d'activité et de coordination de la filière**

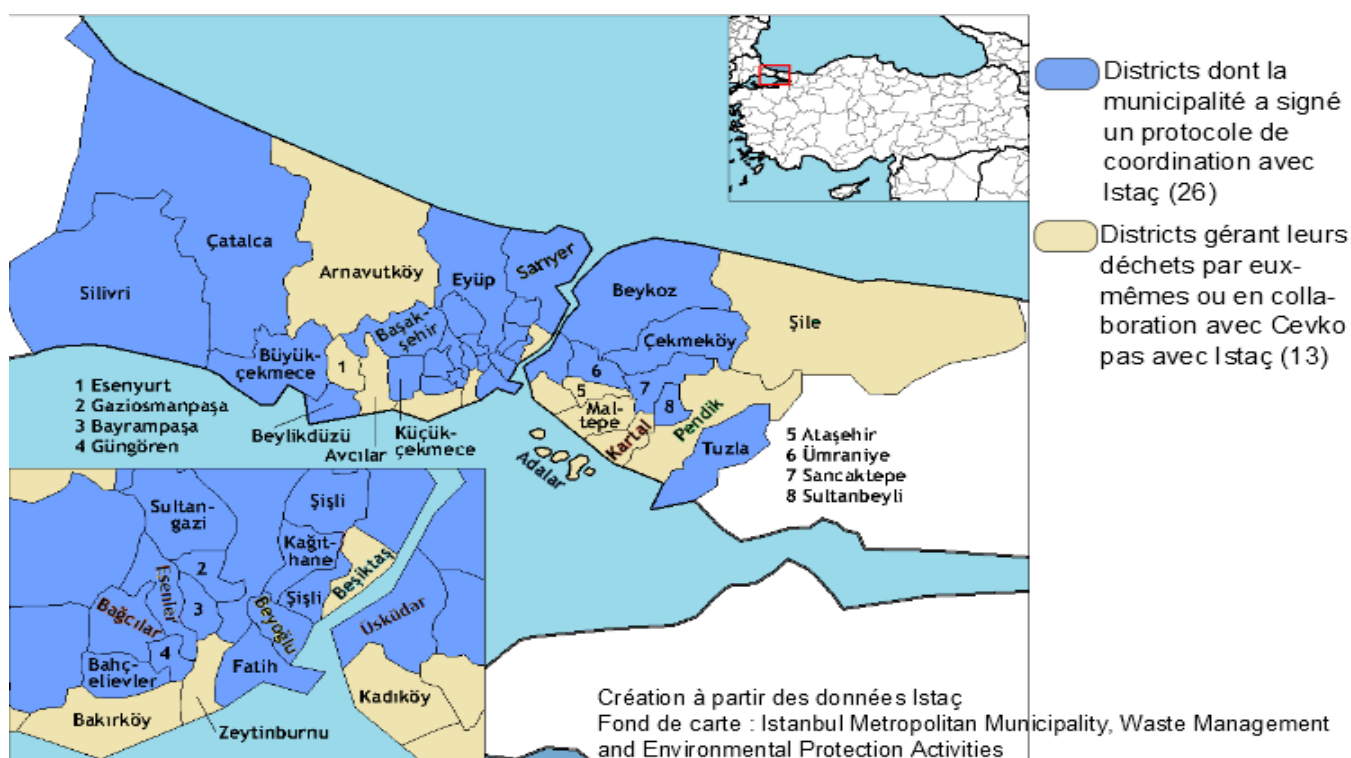
Que le district soit de grande ou de petite taille, fortement ou peu peuplé, la coordination des fonctions propres à la filière relève des négociations entre la municipalité de quartier et la municipalité métropolitaine d'Istanbul qui délègue cette compétence à Istaç.

---

<sup>6</sup> La réinsertion des déchets dans le cycle de consommation par le recyclage est prise en charge par les entreprises privées de recyclage et Cevko.



Nous pouvons ici observer les zones de la province d'Istanbul où la gestion des déchets est (relativement) intégrée par l'action de coordination d'Istaç.



Sur les 39 districts de la métropole d'Istanbul, seulement 13 ont préféré assurer le service de gestion des déchets par eux-mêmes. Depuis sa création en 1994, Istaç a vu le nombre de protocoles signés avec les municipalités de quartiers augmenter de manière stable, ce qui laisse présager à termes d'une harmonisation de la filière à l'échelle de toute la métropole via la coordination des activités - de la prévention au traitement - par Istaç.

#### 4) L'exclusion d'un secteur indispensable : le secteur informel

*Qu'est-ce que l'informalité à Istanbul ?*

La directive de 2005 sur l'Emballage et les Déchets d'Emballage du MEF a drastiquement changé l'ordre établi dans le système. Depuis lors, les entreprises de collecte-transport-tri doivent obtenir une licence, salarier leur personnel et embaucher un ingénieur en environnement, ce qui a eu pour effet de remplacer les intermédiaires grossistes par des entreprises avec licence. Tout autre acteur, organisé ou non, qui ne disposerait pas d'une telle licence et qui ne répondrait pas aux autres critères légaux, serait donc considéré comme illégal.

Différentes formes d'illégalité foisonnent à Istanbul dans le système de gestion des déchets, mais les acteurs illégaux les plus visibles sans être volontairement ostentatoires, sont les ramasseurs de rue.

### *Qui sont ces collecteurs informels ?*

- des hommes (pour leur meilleure capacité que les femmes à porter de lourdes charges),
- de tous les âges (dans ce secteur, les enfants travaillent également),
- ce sont généralement des populations kurdes, provenant de la migration forcée des années 1990 et des migrations économiques venant de l'extrême Est du pays et du reste de l'Anatolie.
- On compte également parmi ces ramasseurs de rue des populations tziganes (marquées par un fort taux de travail des femmes et enfants), des demandeurs d'asiles, des réfugiés, des étrangers, des repris de justice, des marginaux etc.
- Cette activité peut également être effectuée à mi-temps par des fonctionnaires et des étudiants pour rendre les fins de mois plus confortables.

### *Quelle est l'activité de ces ramasseurs de rue ?*

Sur la chaussée, dans les poubelles et les conteneurs, les récupérateurs ramassent les matériaux provenant des ménages et des commerces à l'aide d'un chariot ou d'un simple sac sur leur dos. Ils choisissent les déchets les plus facilement revendables au prix le plus élevé : les déchets recyclables (papiers, cartons, métaux, plastiques, emballages...). Ils apportent ensuite et vendent leur collecte :

- soit aux propriétaires de dépôts, qui peuvent être les municipalités de quartier ou leur société agréée et parfois même directement Istaç, aux stations de transfert.
- soit aux 21 entreprises privées de recyclage agréées par les municipalités et le MEF.

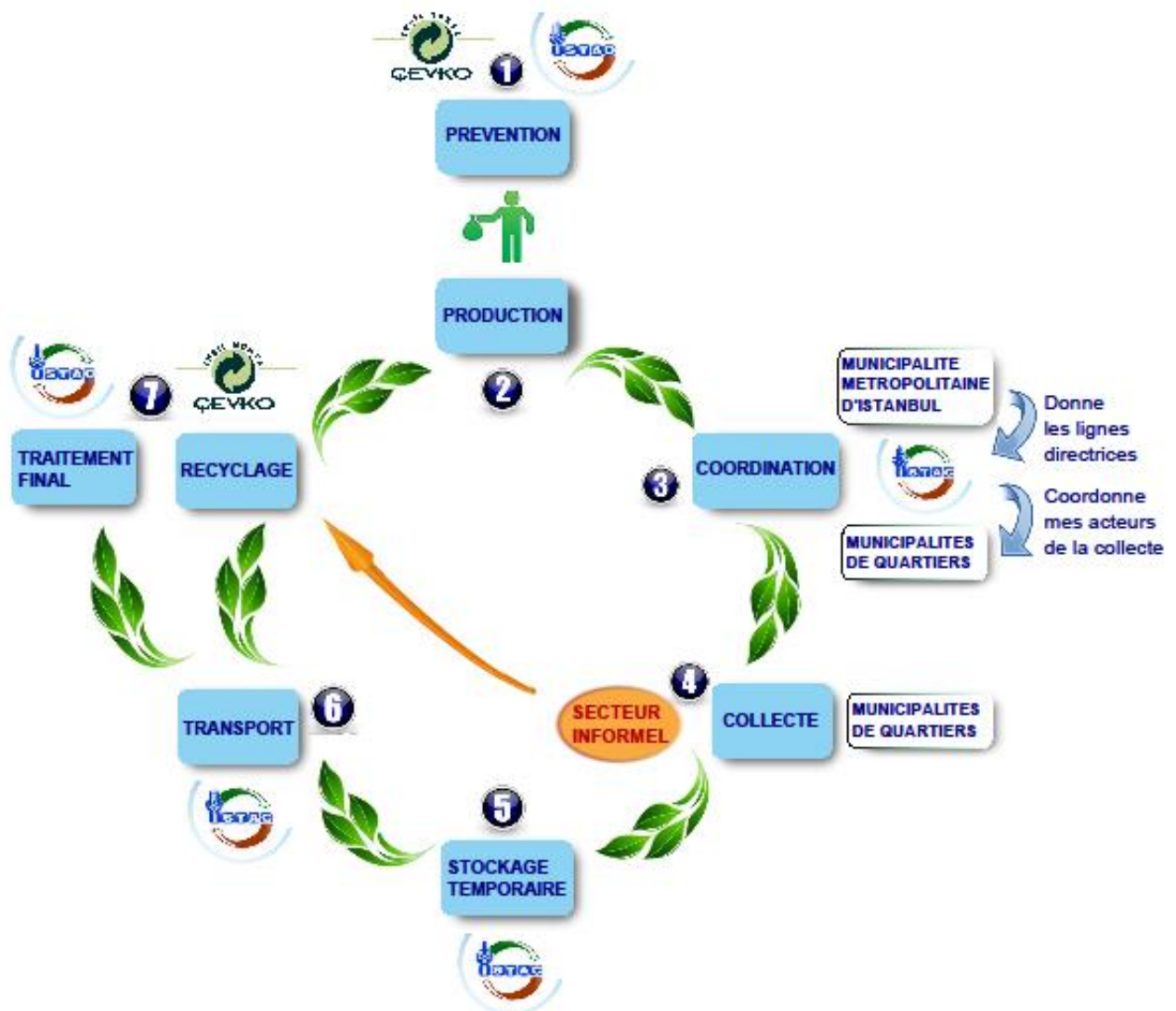
Les ventes se font généralement au profit de l'acteur de traitement du déchet, et non pas au profit du ramasseur, car les prix des matériaux ont considérablement baissé au fil du temps et le nombre de ramasseurs a augmenté, faisant du ramassage de rue une activité de moins en moins rentable. Le secteur informel pourrait donc amasser jusqu'à 95 millions de livres turques (LT) annuelles (31,6 millions d'euros<sup>7</sup>), alors que les grossistes privés et publics, qui possèdent des véhicules de ramassage, des presses et autres équipements peuvent voir leurs gains monter jusqu'à 800 millions de LT annuelles (265,8 millions d'euros)<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> 1€ = 3.048 LT

<sup>8</sup> YAMAN Cevat, *Evaluation of the current situation of packaging wastes throughout Istanbul*, Municipalité Métropolitaine d'Istanbul, juillet 2011

Les acteurs intervenant dans le cycle de vie des déchets à Istanbul :



## D] De la collecte au traitement : une filière voulue de plus en plus moderne

### 1) Une collecte visiblement organisée mais réellement incomplète

- Les déchets ménagers terrestres

Les employés réalisant la collecte à Istanbul font partie du **secteur privé** à hauteur de **83%** et de **17%** dans le **secteur public**. Le coût moyen de la collecte pour la métropole s'élève à environ **24,4\$ par tonne**<sup>9</sup> soit environ 18€ par tonne (Sachant que chaque jour sont collectés en moyenne 14 000 tonnes on a donc un coût total journalier de 252 000 € uniquement pour la collecte, soit 91 980 000 € par an).



Photo d'Eloise Dhuy : conteneurs pour les déchets solides ménagers du quartier de Fatih

La collecte des déchets se fait en **apport volontaire**. Les déchets ménagers sont déposés dans des **conteneurs** ou bien directement sur le **trottoir** à des espaces prédéfinis. **Les mairies d'arrondissements** sont chargées d'assurer la collecte des déchets vers les stations de transfert les plus proches. Pour cela, elles peuvent engager **des entreprises** ou bien effectuer cette **tâche en régie**.

Depuis la **directive Emballages et Déchets d'Emballages de 2005** du Ministère de l'Environnement et des Forêts, les municipalités sont aussi chargées d'effectuer la collecte des **emballages séparés à la source**. Dans ce cas également elles peuvent faire appel à des sociétés agréées ou à des entreprises de recyclage qui doivent posséder une licence (contrat). Dans le département d'Istanbul, **21 entreprises de collecte-tri des déchets d'emballages** possèdent une **licence du Ministère**. Les municipalités d'arrondissement sont ainsi chargées de transférer les recyclables séparés aux stations de transfert ou de créer leur propre unité de tri. Pour ce faire, elles ont le devoir de préparer un Plan de Gestion des Déchets d'Emballages et de le soumettre à l'approbation du MEF.



Photo d'Eloise Dhuy : conteneurs pour les déchets d'emballages.

- Les déchets du Bosphore

La collecte des déchets dans le Bosphore s'effectue avec la flotte des 15 bateaux de ramassage, trois de contrôle, et un hélicoptère İstaç, il s'agit donc d'une compétence métropolitaine. Ainsi en 2010, ont été collectés 9371 m<sup>3</sup> de déchets solides.

<sup>9</sup> Données de Country Report, Municipal solid-waste management in Istanbul, de Gurdal Kanat, 2009.

- L'opacité des informations sur le fonctionnement réel

La collecte des déchets étant gérée par 39 municipalités de quartiers, il est impossible de trouver une organisation harmonisée et très difficile de trouver l'information correspondant à chacune d'entre elles : les heures et les fréquences de passage des bennes ont été introuvables (il faut être turcophone ou avoir un traducteur pour espérer obtenir ces informations). Chaque municipalité possède sa propre organisation avec son entreprise agréée et ne la communique pas sur son site internet.

Istaç, responsable officiel de la coordination de la collecte, s'exempte totalement du pan de la communication sur les interactions des acteurs officiels de la filière : il est notamment impossible de trouver sur le site d'Istaç la liste des municipalités et des sociétés agréées ayant contracté avec lui, alors que cette information est des plus pertinentes si ce n'est primordiales. De même, aucune donnée n'est renseignée sur le suivi du service, ses indicateurs de réussite ni sur l'opinion publique. Il est donc très difficile d'évaluer la qualité du service de collecte sans avoir pu récolter sur place les éléments permettant de l'étudier.

## 2) L'optimisation du transfert par les stations Istaç

Les déchets, après avoir été collectés dans chaque municipalité, sont stockés durant un temps court dans des stations de transfert. Là s'arrête le rôle des sociétés agréées par les municipalités et l'Istaç est alors en charge d'évacuer les déchets de la ville vers les décharges et les sites de traitement. On compte sept points de transfert sur l'ensemble de la métropole, dont quatre sur la rive européenne et trois sur la rive asiatique.

|                        | Nombre de zones de transfert | Nom/ localisation | Capacité actuelle (en tonne/jour) | Distance entre la décharge et la station de transfert (en km) |
|------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Rive européenne</b> | 4 zones                      | Baruthane         | 2000                              | 25                                                            |
|                        |                              | Yenisbosna        | 2650                              | 40                                                            |
|                        |                              | Halkali           | 3300                              | 40                                                            |
|                        |                              | Silivri           | 300                               | 99                                                            |
| <b>Rive asiatique</b>  | 3 zones                      | Hekimbasi         | 1700                              | 44                                                            |
|                        |                              | K.Bakkalköy       | 1500                              | 46                                                            |
|                        |                              | Aydinli           | 1500                              | 53                                                            |
| <b>TOTAL</b>           | <b>7 zones</b>               | -                 | <b>12950</b>                      | <b>-</b>                                                      |

**Tableau : Les stations de transfert à Istanbul**

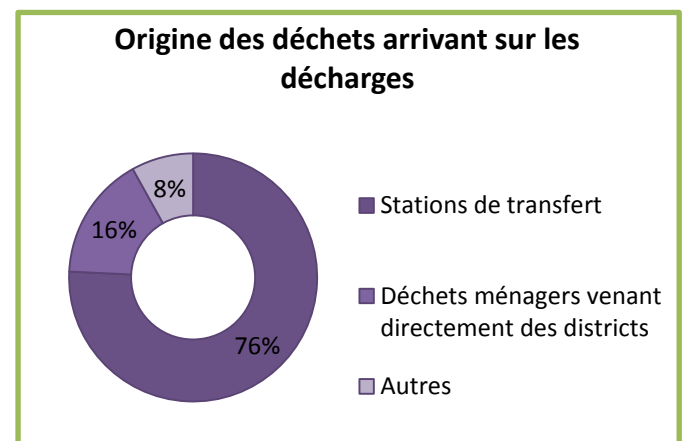


Cette organisation permet d'optimiser les transferts des déchets vers l'extérieur de la ville. Dans ces stations de transfert, les déchets sont d'abord **compressés** pour les **diminuer de 30% de leur volume**, puis chargés dans des camions d'une capacité de 72m<sup>3</sup> depuis 2005 les évacuant rapidement de la ville et à un coût restreint. Ainsi, alors qu'il est nécessaire d'effectuer 1 900<sup>10</sup> trajets pour collecter les 14 000 tonnes de déchets produits par jour à Istanbul jusqu'aux points de transfert, il ne faut que **500 trajets** par jour pour les transférer vers l'extérieur de la

ville. Cette optimisation a permis de réduire la distance parcourue pour le transport des déchets vers leur traitement final de 150 000 à 40 000 km quotidiens. Les gains sont donc importants à divers niveaux :

- **Réduction du trafic** de camions (et des embouteillages)
- Réduction de **l'impact environnemental** (pollution par le dioxyde de carbone)
- **Gain économique** : économie de carburant, réduction des besoins de personnel et gains de temps.

La majorité -76%- des déchets qui vont vers les sites d'enfouissement de classe II (que nous présenterons en partie I – D – 3.) provient de ces stations de transfert. Toutefois on note que 16% proviennent directement des districts qui ne sont pas coordonnés avec Istaç. On peut raisonnablement supposer qu'une optimisation du transfert sur ces 16% (les rassembler aux stations de transfert avec le reste des déchets) aurait un impact considérable sur la filière. Le rôle de l'Istaç peut et doit donc être étendu.



**Graphique : l'origine des déchets allant dans les sites d'enfouissement**

⇒ L'optimisation des transferts des déchets par l'utilisation de ces points de transfert permet selon l'Istaç de **réduire les coûts de transfert de 65%**.

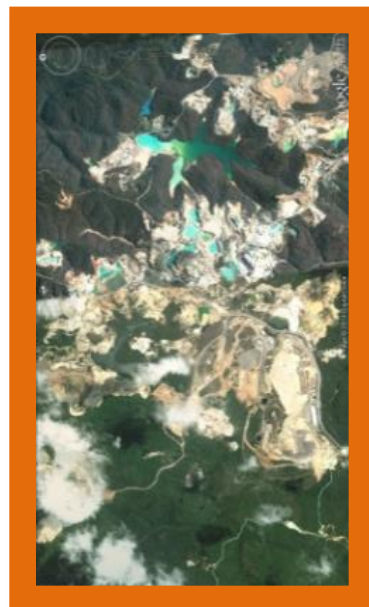
<sup>10</sup> Données issues d'une présentation réalisée par le Dr. Cevat YAMAN, Head of Env. protection and development Department, Istanbul Metropolitan Municipality - En Février 2011



## Localisation des infrastructures Istaç



Vue aérienne du site d'enfouissement  
Kömürciöda (rive asiatique)



Vue aérienne du site d'enfouissement  
d'Odaveri (rive européenne)



### 3) Infrastructures et techniques : des modalités poussées de contrôle et un répertoire incomplet de méthode de traitement

Le traitement des déchets de la métropole d'Istanbul est, comme nous l'avons vu précédemment, sous la responsabilité de l'Istaç. Il existe plusieurs manières de traiter les déchets et nous pouvons noter que la ville s'est depuis 1994 orientée vers la solution des centres d'enfouissements de classe II, tout en affichant une volonté de performance et de compétences élevées dans ce domaine, souhaitant répondre aux normes européennes.

#### a) Une localisation des installations dictée par le terrain

##### Une Métropole sur un vaste territoire

La métropole stambouliote bénéficie d'un vaste territoire administratif depuis 2004, caractéristique essentielle dans le cas de la filière des déchets. En effet, les infrastructures de traitement nécessitent de grands espaces relativement éloignés des aires urbaines afin d'éviter des désagréments à la population (odeur, flux de camions etc.) et d'utiliser pour cette activité du foncier à moindre valeur. Dans le cas d'Istanbul, les infrastructures ont pu être éloignées de l'aire urbaine tout en restant à l'intérieur du territoire métropolitain, ce qui facilite leur gestion.

##### Une ville scindée en deux : un traitement des déchets intra-rive ?

Istanbul est, à l'échelle intra-urbaine, coupée en deux par le Bosphore mais est également un point nodal des couloirs du transport international de la Turquie, d'où de fortes problématiques en termes de circulation. Ainsi, l'évacuation des déchets à Istanbul vers les sites de traitement s'effectue essentiellement intra-rive, évitant la circulation des camions de la collecte sur les deux seuls ponts qui permettent de traverser le Bosphore et qui sont déjà fortement embouteillés.

Istanbul compte actuellement **deux sites d'enfouissement de classe II** dits "contrôlés" avec des systèmes de méthanisation intégrés. Ils furent les deux **premières solutions** mises en place par l'Istaç pour répondre à l'accumulation des déchets dans les quatre **décharges incontrôlées**. D'autant plus, qu'en raison de l'urbanisation galopante, celles-ci se sont **retrouvées** rapidement **au cœur de l'espace urbain**.

De ce fait, la municipalité métropolitaine a largement **anticipé l'étalement urbain** en plaçant les deux nouveaux sites d'enfouissement à plus **de 30 kilomètres** chacun du centre urbain. A proximité, de ces sites nous pouvons trouver d'autres installations de traitement des déchets qui complètent la filière comme une usine de compostage ou encore un centre d'incinération des déchets hospitaliers, un site d'enfouissement classe 1, etc.



Schéma : les sites d'enfouissement  
schéma de l'Istaç

| NOM                                 | Localisation                       | Type de site        | Date de fonctionnement début | Quantité de déchets reçus | Surface              |
|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------|
| <b>Les sites d'enfouissement</b>    |                                    |                     |                              |                           |                      |
| Odayeri                             | Rive européenne – à 5km de Göktürk | Classe II           | 1995                         | 9000t/jr                  | 114 hectares         |
| Kömürcüoda                          | Rive asiatique - Karakiraz Village | Classe II           | 1995                         | 5000t/jr                  | 233 hectares         |
| <b>Compostage</b>                   |                                    |                     |                              |                           |                      |
| Kompost ATY Tesisi – site d'Odayeri | Rive européenne -                  | Usine de compostage | 2001                         | 1000t/jr                  | 32000 M <sup>2</sup> |

### **Tableau : les infrastructures de traitement**

#### **b) Présentation des deux sites d'enfouissements des déchets « contrôlés »**

Les deux sites d'enfouissement de classe II, celui d'Odayeri sur la rive européenne et celui de Kömürcüoda sur la rive asiatique, ont été conçus selon les normes les plus strictes de ce type d'infrastructure. Des mesures d'aménagement de ces sites sont en effet indispensables pour préserver l'environnement (voir annexe 4 : les sites d'enfouissement de classe II). L'Istaç ne manque pas sur son site internet de présenter ces sites d'enfouissement, considérés comme sûrs et contrôlés, par des photos et des schémas explicatifs. Plusieurs éléments sont à analyser pour rendre compte de la fiabilité de la décharge tels que :

- La **nature du sol (sécurité passive)** : Il est nécessaire de réaliser ces sites sur des terrains imperméables argileux (inférieur à une infiltration de 10(-6)m/seconde) et d'une épaisseur de 5 mètres minimum. Nous pouvons noter que les sites d'enfouissement de classe II d'Istanbul ont bien été réalisés sur des sols argileux comme il l'est préconisé.
- La présence d'une **géomembrane (sécurité active)** sur les deux sites a été mise en place afin de limiter l'infiltration du "jus" des déchets dans le sol et ainsi renforcer l'étanchéité du site de dépôt.
- Un système de **récupération** et de **traitement des lixiviats**<sup>11</sup> a été mis en place. Celle d'Odayeri a une capacité de traitement des lixiviats de 2.000m<sup>3</sup> par jour et celle de Kömürcüoda de 1.200m<sup>3</sup> par jour.

<sup>11</sup> Voir Lexique

- Une **pesée des camions** permet de connaître la quantité (en poids) exacte de déchets qui arrivent chaque jour sur le site et ainsi déterminer ou du moins estimer la durée de vie de la décharge. De plus, le **lavage des roues** des camions à la sortie du site est indispensable pour éviter toute potentielle contamination des sols au-delà du site.

c) La gestion des lixiviats : un enjeu couteux

Les **lixiviats** étaient **plus chargés**<sup>12</sup> que ce que les modèles de prévisions avaient anticipé durant « the Waste Management Plan » et en plus grande quantité. De nombreux arbres sont morts à cause de la toxicité des eaux débordant des réservoirs de collecte des lixiviats. Il fut alors décidé que les **lixiviats seraient transportés par camions citernes à l'usine de traitement des eaux usées de l'I.S.K.I.** Ce **transport représente un coût élevé** dans le traitement, estimé à 624 billion TL<sup>13</sup> pour les deux sites en 1999. Aujourd'hui encore les lixiviats après avoir été collectés puis traités biologiquement sont souvent transférés à la station de traitement des eaux usées afin de subir un traitement chimique supplémentaire avant de pouvoir être rejetés dans les rivières.

d) La revalorisation énergétique grâce à la méthanisation

Les deux sites d'enfouissement actuels ainsi que l'ancien site de Kemberburgaz ont été aménagés en 2008 pour produire de l'énergie à travers le principe de la méthanisation<sup>14</sup>. Cette production d'énergie peut être une source de revenu et permet de réduire les effets du méthane (gaz à effet de serre). L'énergie produite peut être vendue à la municipalité pour une somme de 0.055€/kWh<sup>15</sup>.

| NOM                         | Localisation    | Production                      | Date de fonctionnement début |
|-----------------------------|-----------------|---------------------------------|------------------------------|
| Odayeri, tesis, kemerburgaz | Rive européenne | Production estimée : 25 à 30 MW | 2008                         |
| Kömürcüoda , Sile, tesis    | Rive asiatique  | Production estimée : 10 à 15 MW | 2008                         |
| Hasdal, tesis, kemerburgaz  | Rive européenne | Production estimée 1006 kW      | 2008                         |

<sup>12</sup> Voir annexe 5 : tableau de données des lixiviats des sites d'enfouissement

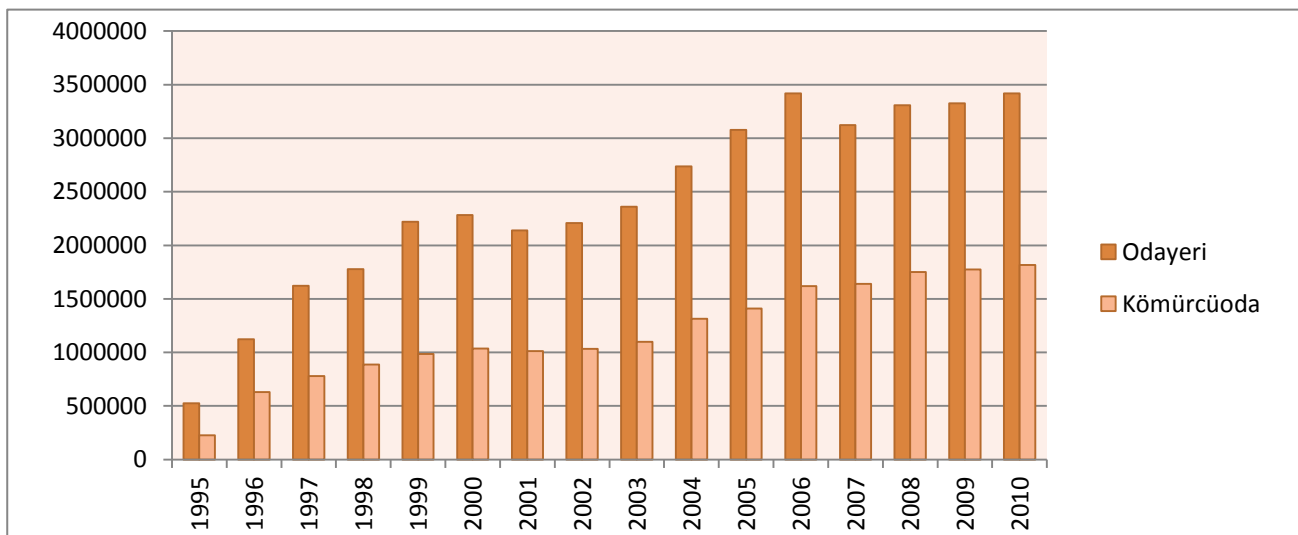
<sup>13</sup> Kanat, G. 2010. "Municipal solid-waste management in Istanbul", Waste Management, 30 (2010) 1737–1745.

<sup>14</sup> Voir lexique : définition du principe de méthanisation

<sup>15</sup> First facility opened for waste to produce energy, par Yasemin Sim Esmen pour Hurriyet dailynews.com <http://www.hurriyet.com.tr/english/domestic/11517837.asp?scr=1>

e) Viabilité des centres d'enfouissements

Comme nous l'avons étudié précédemment la quantité de déchets a considérablement augmenté depuis la création de l'Istaç ainsi se pose la question de la durée de vie des décharges, jusqu'à quand celles-ci pourront-elles « absorber » les déchets ménagers de la métropole ?



**Graphique : Quantité de déchets reçus par an en tonne sur les deux sites d'enfouissement classe II.**

La décharge d'Odayeri a ainsi reçu depuis son ouverture 38 661 056 tonnes de déchets et celle de Kömürcüoda 19 015 212 tonnes. Des documents du gouvernement de 2011 présentait la fin du site d'Odayeri pour 2011, or aucun commentaire n'est réalisé à ce sujet que ce soit par la presse locale ou bien par l'Istaç. De même le site de Kömürcüoda devait recevoir 17 000 000 000 de tonnes, chiffres lui aussi déjà dépassé. Cependant, si l'on observe les données du gouvernement en 2011, le site de Kömürcüoda disposait de 89 hectares et celui d'Odayeri de 112 hectares, tandis que les chiffres donnés par l'Istaç actuellement sont respectivement de 233 hectares et 114 hectares. Les deux sites semblent donc avoir été étendus pour faire face à l'arrivée toujours massive de déchets.

f) Le compostage : une méthode sous-utilisée et compliquée par l'absence de tri

Une usine de compostage a été mise en place et a commencé à fonctionner depuis 2001 sur la rive européenne d'Istanbul. Elle dispose d'une surface couverte de 32 000m<sup>2</sup>, ce qui faisait d'elle la deuxième plus grande au monde et la plus grande d'Europe à son ouverture. Les déchets traités dans l'installation proviennent essentiellement des quartiers de Sarıyer, de Beyoğlu, Şişli et Beşiktaş.

L'usine de compostage produit 3 produits distincts:

- **du compost** : 20 000 tonnes par an au minimum. La production du compost est destinée aux parcs municipaux et aux espaces verts (sans être vendu à la municipalité). Soit une production de son ouverture à fin 2011 de 158 599 tonnes de compost épais et 177 322 tonnes d'excellent compost selon les données fournies par l'Istaç.
- **des granules** production de 5 tonnes de granule par jour à partir du plastique recyclable. Depuis son ouverture 3686 tonnes ont été produites.
- « **Aty** » : produit qui dispose d'un pouvoir calorifique et qui est utilisé en complément du fuel. 20 à 25 tonnes sont produit par heure. Depuis le début 7317 tonnes ont été produites.

Une deuxième usine de compost devait être mise en place à Kömürçüoda pour 2007, mais celle-ci n'a finalement jamais été réalisée car l'usine actuelle est déjà exploitée en deçà de ses capacités. Sa capacité effective est de 1000 tonnes de déchets reçus par jour or en 2009 seulement 750 tonnes de déchets y étaient traités chaque jour. De même, selon les données de l'Istaç ce sont uniquement 153 680 tonnes de déchets qui ont été traitées par l'usine de compostage en 2011, soit environ 420 tonnes par jour (3% des déchets produits à Istanbul). Une des raisons est que quantités de déchets inappropriés au compostage arrivent chaque jour à l'usine, ce qui impose d'effectuer un tri préalable.

### **Des défis multiples :**

#### **En amont**

- **Un tri en amont nécessaire** : Il est nécessaire qu'un **tri des déchets soit effectuer plus rigoureusement en amont** afin d'éviter que certains déchets non « valides » pour le compost se retrouvent à l'usine de compostage. Cela éviterait le dysfonctionnement des machines et garantirait également un compost de meilleure qualité.

Pour cela, il serait donc nécessaire de **former les agents qui s'occupent de la collecte** sur les déchets qui peuvent être amenés à l'usine de compostage. De même, il serait nécessaire d'effectuer un control plus important dans les stations de transfert, où il arrive régulièrement que les déchets dédiés au compost soient mélangés à d'autres déchets.

#### **En aval**

- **Intégration du compost dans la filière**: il s'agit ici d'attribuer un rôle au compost pour qu'il puisse éventuellement être une source de revenu pour la filière. Il est nécessaire au préalable d'en améliorer la qualité (comme fertilisant) et de trouver les potentiels acquéreurs. Il pourrait s'agir par exemple des agriculteurs en périphérie de la métropole.

#### **g) Le recyclage, méthode de traitement quasi inexistante à Istanbul**

Le tri des déchets à Istanbul s'effectue depuis toujours par les ramasseurs de rue, il s'agit donc d'une séparation quasiment à la source mais réalisée par le secteur informel.

La directive Emballages et Déchets d'Emballages du MEF (2005) impose un traitement spécial des déchets d'emballage pour entamer un processus de formalisation du système de



recyclage. Toutefois, le tri sélectif et donc le recyclage par le secteur formel sont extrêmement récents (mise en place progressive depuis 2005), peu efficaces et toujours au stade de projets pilotes. Nous avons donc décidé d'évoquer ce secteur en seconde partie (II – A – 2) b)).

### Synthèse de la partie I : un bilan contrasté

| FORCES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | FAIBLESSES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un vaste territoire métropolitain</li> <li>• Des infrastructures de traitement contrôlées et déjà existantes : deux sites d'enfouissement, une usine de compostage et une usine d'incinération pour déchets hospitaliers.</li> <li>• Une collecte des déchets optimisée par les stations de transfert Istaç.</li> <li>• Des acteurs présents sur le territoire à tous les échelons et dans tous les domaines : de la prévention au traitement et de la MMI aux municipalités de district</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La coordination de la filière ne coïncide pas avec les limites de la métropole.</li> <li>• Une sensibilisation au recyclage quasi inexistante : un désintéressement des populations</li> <li>• Une gestion coûteuse des lixiviats dans le traitement des déchets</li> <li>• Un manque d'infrastructures : l'usine d'incinération (hors déchets hospitaliers) est un projet sans cesse repoussé</li> <li>• Des difficultés à être efficace pour la filière du compostage</li> </ul> |
| OPPORTUNITES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MENACES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un secteur informel qui connaît bien le système de tri.</li> <li>• Coordination des acteurs pour optimiser la filière.</li> <li>• Des projets-pilotes de tri à la source.</li> <li>• Une législation à aligner à celle de l'Union européenne.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des sites d'enfouissement presque pleins</li> <li>• Une croissance de la population de 2,2 % par an et donc une augmentation constante de la production de déchets</li> <li>• Exclusion du secteur informel</li> <li>• Etat financier fragile de l'Istaç et communication externe opaque sur sa santé financière</li> <li>• Dépendance vis-à-vis de l'aide internationale</li> </ul>                                                                                               |

## **Partie II : Les réponses des autorités publiques : une modernité prématurée**

La filière déchet et son évolution sont essentiellement guidées par les directives européennes. Le MEF a mis en place, en 2005, un plan directeur national afin de planifier les investissements lourds dans le secteur des déchets (“Environmental Heavy-Cost Investment Planning Project Solid Waste Sector National Master Plan Compliant with EU Directives (EHCIP)”). La Turquie a pour cible d’ici 2023 de recycler 80 % d’ordures ménagères et 60 % de tout l’emballage avant 2023<sup>16</sup>.

### **A) Des solutions techniques modernes en réponse à un manque d’intégration**

#### **1) Faire face à la demande ; le projet d’une usine d’incinération Istaç**

Selon le plan national cité précédemment un projet d’usine d’incinération des déchets ménagers est en cours d’étude pour la métropole d’Istanbul.

Les études de faisabilités ont été réalisées en 2011, sous l’appui de l’agence de développement des Etats-Unis à travers une subvention de 491 160\$.

Dans le projet, l’usine d’incinération devait pouvoir traiter prêt de 3000 tonnes de déchets par jour soit environ 21,5 % des déchets produits chaque jour à Istanbul actuellement et produire 70MWh d’énergie électrique.

L’appel d’offre a été lancé et les offres devaient être remises pour le 10 avril 2012<sup>17</sup>. Néanmoins la date de 2013 qui avait été fixée pour la construction de l’usine est passée et rien n’a été fait. De plus, aucune information récente n’a été communiquée sur le site de l’Istaç.

#### **2) Maîtriser la production de déchets : les projets-pilotes de tri à la source**

Alors que le tri et le recyclage sont des obligations légales à la charge des municipalités et des entreprises productrices d’emballages depuis 2005 (directive du MEF sur les Emballages et Déchets d’Emballages), les actions menées en ce sens restent au stade de projets pilotes d’ampleur locale (par quartiers) touchant peu de personnes. En effet, il apparaît clairement que le tri à la source des déchets est enrayé par différentes causes que nous étudierons ici et qui commencent à la source, par un désintéressement de la population stambouliote.

Ce désintérêt peut trouver une explication dans le fait que, à Istanbul, l’espace public est perçu comme la propriété du gouvernement et non pas comme celui du peuple, ce sentiment entraîne donc une certaine déresponsabilisation de la population par rapport à la propreté urbaine<sup>18</sup>.

---

<sup>16</sup> Istanbul 2020 – document de candidature au J.O [http://doc.rero.ch/record/31180/files/Istanbul\\_2020\\_volume\\_1.pdf](http://doc.rero.ch/record/31180/files/Istanbul_2020_volume_1.pdf)

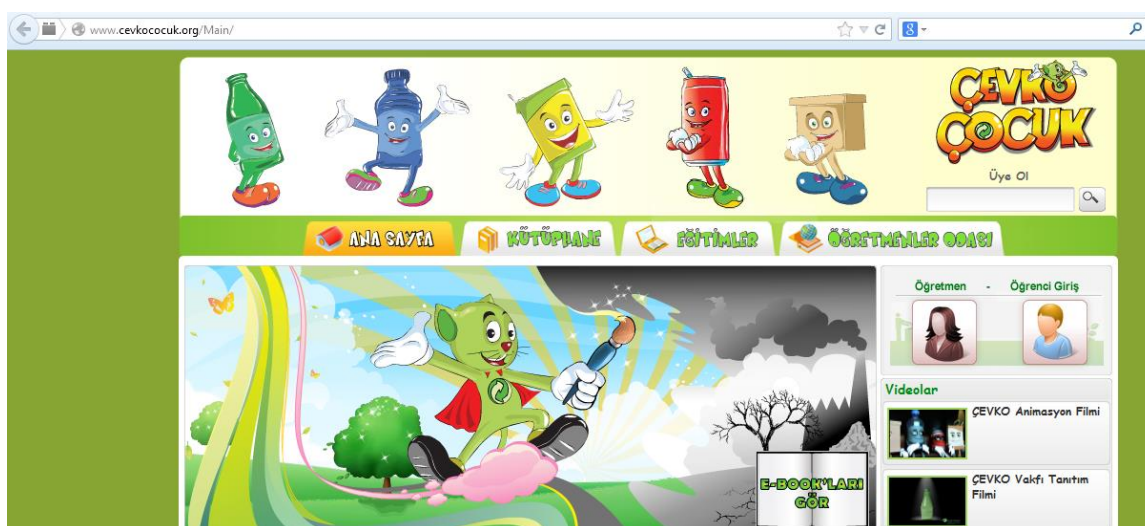
<sup>17</sup> IMM WASTE INCINERATION AND POWER PLANT Istanbul Metropolitan Municipality, Department of Environmental Protection and Control, Directorate of Waste Management

<sup>18</sup> France Inter, *La marche de l’Histoire, Istanbul*, Enis Batur, écrivain turc.

### a) La réduction des déchets et le tri sélectif à la source

Trois acteurs majeurs de la filière des déchets mènent des actions parallèles ou coordonnées visant à informer la population sur le tri sélectif chez eux ou dans leurs commerces :

Cevko<sup>19</sup>, organisme chargé depuis 2005 de l'attribution du « point vert recyclage », travaille en partenariat avec les mairies pour mener en amont de la production de déchets, des campagnes d'information et d'éducation quant à la réduction des déchets. Pour cela, il mène des équipes de professionnels pour informer les consommateurs sur les objectifs et les avantages du tri sélectif et leur expliquer quelle peut être leur participation au système. Les publics majoritairement ciblés par ces projets de communication sont les habitants de zones résidentielles (porte-à-porte), les propriétaires de commerce (réunions de groupe ou porte-à-porte), les fonctionnaires et les écoles du primaire et du secondaire. Les formations au porte-à-porte s'adressent généralement à des femmes au foyer, des enfants, des propriétaires d'immeubles.



**Site internet Cevko pour les enfants : sensibilisation au recyclage et au tri sélectif, jeux.**

Même si cette politique turque du recyclage est très récente et de faible visibilité, elle n'est pas restée lettre morte, depuis sa création, Cevko a mené des campagnes de sensibilisation dans 20 arrondissements de la ville et travaille depuis 2007 avec les écoles sur des programmes de sensibilisation pour les enfants.

L'ONG Lokman Hekim mène de nombreuses actions similaires de formations et d'éducation dans les écoles pour les élèves et leurs enseignants et déclare toucher environ 300 000 personnes par an<sup>20</sup> (à peine plus de 2% de la population stambouliote).

Le recyclage à Istanbul a également été permis par le « Projet de séparation à la source des déchets emballages »<sup>21</sup> (PWSCP, 2007) organisé par le Ministère de l'Environnement et des Forêts et mis en place par İstaç. Ce projet met en place des séminaires informatifs et éducatifs où il est demandé à la population de trier ses déchets d'emballages et aux autorités locales de les collecter et

<sup>19</sup> Egalement chargé de la collecte des contributions des entreprises et de la vérification du bon fonctionnement de leur fonction de recyclage.

<sup>20</sup> Donnée officielle 2009. Source Documentaire "Poubelle la vie à Istanbul" 2009.

<sup>21</sup> Packaging Waste Separate Collection Programm, PWSCP

de les transporter vers les stations de transfert. Cette campagne de sensibilisation menée par l'Istaç a été accompagnée de distribution à domicile de sacs poubelles de couleurs différentes qui devaient par la suite être quotidiennement collectés : bleus pour les déchets recyclables comme le papier, le carton et le plastique, noirs pour les autres déchets dits organiques (nourriture, épluchures...) et des conteneurs pour le verre.

Cette campagne n'aura été menée qu'auprès de 200 000 personnes, seulement 1,4 % de la population stambouliote.

#### *b) Le recyclage à Istanbul*

Aux yeux de la loi, il est de la responsabilité des producteurs, des mairies d'arrondissement et des mairies métropolitaines de promouvoir le recyclage et de le mettre en place. En 2010, cinq ans après l'officialisation de Çevko en tant que responsable du recyclage des emballages, la situation turque en était pourtant encore au stade des projets-pilotes. En effet, les déchets d'emballages sont aujourd'hui encore en majorité transférés directement par les municipalités aux décharges sans aucun tri préalable, ni par les populations, ni par les sociétés agréées par les municipalités et en charge de la collecte.

Ce rôle de tri sélectif est en réalité tenu par les ramasseurs informels, qui remettraient dans le circuit de 30 à 70% des matériaux recyclables<sup>22</sup> (hormis quelques projets pilotes de recyclage organisés par les municipalités). Ils les collectent et les acheminent directement vers les usines de recyclage. Les acteurs officiels ne disposent pas d'équipements de collecte (camions affiliés à certaines catégories de déchets) ni d'infrastructures adéquates pour concrétiser un système de séparation des déchets efficient : les stations de transfert disposent bien de systèmes de compression mais n'ont pas de conteneurs distincts pour les déchets triés et les non triés.

Les ménages et petits commerces d'Istanbul sont très peu sensibilisés au tri, ils jettent donc leurs déchets en vrac dans les conteneurs de rue même s'ils sont différenciés par couleurs ou formes selon les déchets qu'ils doivent contenir. Ainsi, même si la collecte et le stockage différenciés (entre sacs bleus et sacs noirs précités par exemple) étaient réellement efficaces, les déchets effectivement ramassés dans les sacs bleus ne correspondent pas à ce que les usines peuvent recycler, ils doivent donc être laborieusement retriés à la main.

Les déchets effectivement triés sont soit transportés directement vers l'usine de compostage et recyclage d'Istaç soit vers l'une des 12 entreprises de recyclage agréées par le MEF. Sept d'entre elles sont actives dans le plastique, trois dans le papier-carton, une dans le verre et une dans le recyclage du métal.

Selon les données d'Istaç, chaque année, seulement 3% des déchets traités ont été recyclés dans leur usine prévue à cet effet (153 680 000 kg/an) et 80% d'entre eux auraient été apportés par des ramasseurs informels<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup> YAMAN Cevat, *Evaluation of the current situation of packaging wastes throughout Istanbul*, Municipalité Métropolitaine d'Istanbul, juillet 2011

<sup>23</sup> YAMAN Cevat, *Waste Management and environmental protection activities in Istanbul* (Municipalité métropolitaine d'Istanbul) février 2011.

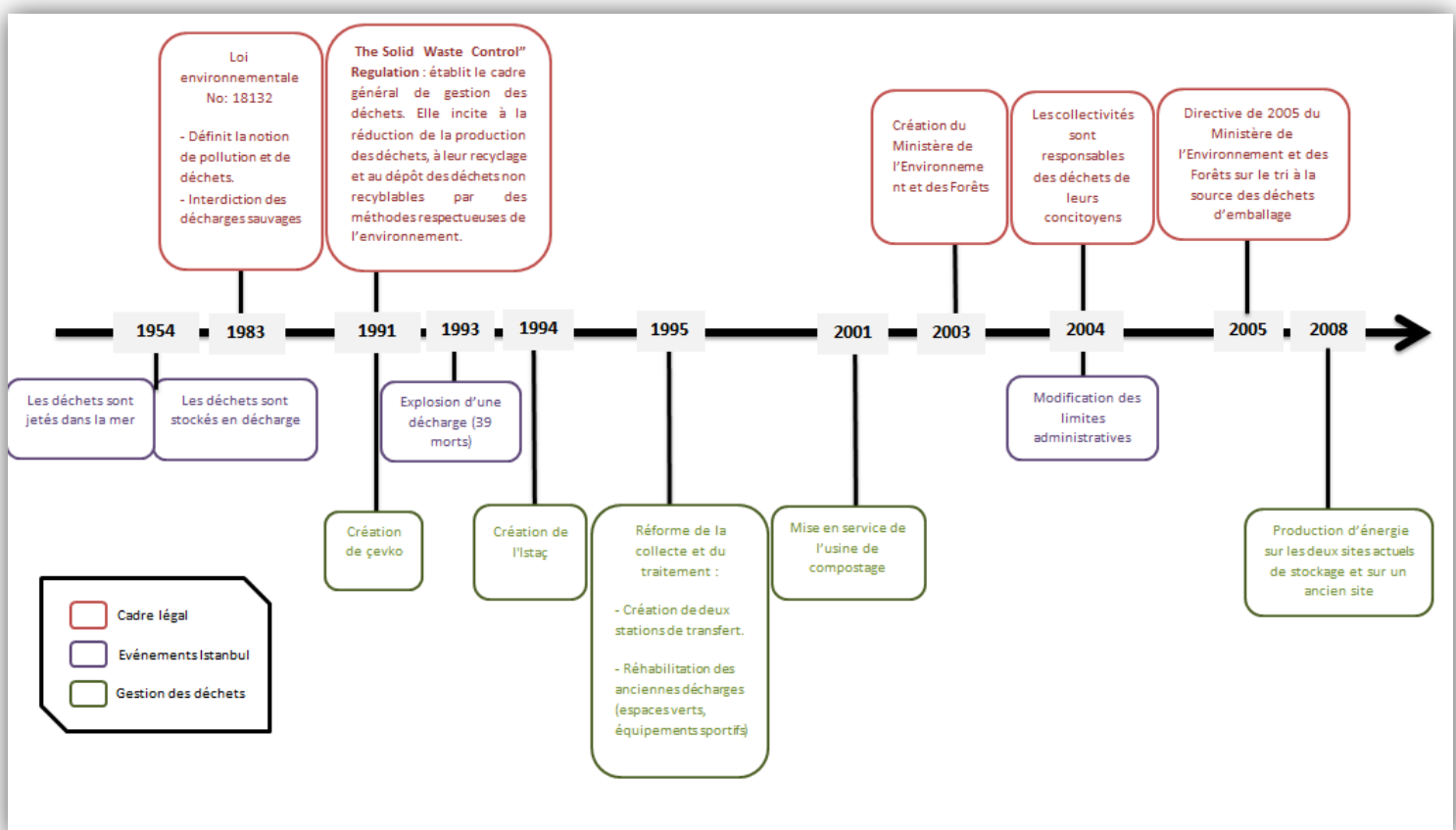
Ce faible résultat peut s'expliquer par la trop faible portion de population sensibilisée, une large tendance à l'indifférence par rapport au tri des déchets et à la propreté urbaine, mais avant tout par un certain contentement des acteurs formels dans ce statu quo où les investissements massifs dans des infrastructures propres au recyclage sont impossibles et remplacés par l'action du secteur informel.

Par ailleurs, le recyclage entraîne une réelle concurrence entre le secteur informel, les particuliers, concierges, écoles, et ONG. Le secteur informel court-circuite les initiatives de tri sélectif en vidant les poubelles de déchets recyclables installées dans la rue. Ces déchets représentent un apport économique non seulement pour les récupérateurs « de métier » mais aussi pour d'autres portions de la population, voire pour des établissements publics en manque de fond comme les écoles par exemple.

## **B] Une filière relativement statique**

### **1) Un cadre légal trop lentement évolutif et peu transparent**

Alors qu'en 1991 est créé Cevko, il faudra attendre l'explosion meurtrière de l'une des 4 décharges d'Istanbul en 1993 pour qu'enfin la municipalité métropolitaine agisse réellement.



La première étude (basée sur des informations scientifiques) de caractérisation des déchets à Istanbul a débuté en 1978. Celle-ci a ensuite été suivie de différents projets dont vous avez la liste en annexe 8. Cette succession d'études s'est arrêtée lorsqu'Istaç a pu mener lui-même une étude en 2005. Depuis, les données sont très peu communiquées.

*a. Un cadre législatif peu adapté et un manque de rigueur dans le contrôle du terrain*

Il est primordial que la gestion des déchets soit menée par une seule et même autorité, or à Istanbul, celle-ci est distribuée inégalement entre diverses échelles publiques et privées qui se recoupent. Il est urgent que la filière soit montée dans les politiques nationales prioritaires pour établir un plan global harmonieux à l'échelle du pays et des grandes métropoles, à commencer par Istanbul.

Aujourd'hui, l'autorité responsable du contrôle des activités illégales, des amendes, de la délivrance des permis, du suivi et des contrôles reste principalement les ministères. Or ces tâches seraient mieux réalisées si déléguées aux municipalités plus au fait de la réalité du terrain. Les administrations locales devraient avoir les capacités institutionnelles, financières et techniques proportionnelles à leur autorité et leur responsabilité, ce qui n'est pas le cas. Ces acteurs publics locaux pourraient ainsi concevoir des projets plus dispendieux au niveau régional en coopération avec leurs voisins en combinant leurs ressources.

De grands efforts d'intégration ont été réalisés dans ce but mais restent insuffisants et laissent la filière encore défaillante (l'exemple premier de cette volonté est la loi No.5216 de juillet 2004 multipliant par trois la zone géographique de la métropole stambouliote correspond à une volonté de créer un plan stratégique de développement global notamment environnemental).

Les raisons de ces failles dans le système en sont moins le manque de législation que le manque de volonté politique et de capacité pratique à les faire appliquer. Ainsi, de lourds obstacles de corruption et de défauts de communication empêchent toute transparence de la filière envers la population<sup>24</sup>.

Parmi tant d'autres, les exemples de la directive du MEF (2005), de nombreuses fois citée dans ce rapport, imposant des objectifs de tri à la source des déchets d'emballage pour augmenter les potentialités de recyclage de la métropole, et du Projet de Séparation à la source des déchets emballages (PWSCP, 2007), cherchant à mettre en pratique la directive, sont encore extrêmement peu respectés et leur mise en œuvre reste des plus inefficaces aujourd'hui. Leurs objectifs n'ont pas été concrétisés.

*b. L'incapacité du cadre légal à empêcher les contournements*



***L'existence de dépôts urbains illégaux***

Le secteur informel dispose de ces propres décharges privées. Elles se situent généralement au cœur de l'espace urbain. Aucun contrôle n'est donc réalisé sur ces sites de stockage informels (photo Eloise Dhuy).

<sup>24</sup> AKIN Fatih, film documentaire, *Polluting Paradise*, 29 mai 2013.



## 2) Etats financiers et défaut de transparence

### a) *Financement de la gestion des déchets*

Le service de collecte et de traitement des déchets est financé par des transferts de fonds fiscaux de la part de la MMI, des aides au développement de la part de la Banque Mondiale et de l'Union Européenne entre autres et par une participation des usagers via la facture pour l'eau et l'assainissement. Grâce aux trois factures d'eau payées à l'Iski<sup>25</sup>, nous avons pu tirer les informations suivantes :

|             | Consommation      | Taxe pour la propreté de l'environnement (livre turque) | Facture totale (livre turque) | Taxe rapportée au mètre cube consommé (livre turque) | Part de la taxe dans la facture totale |
|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Facture n°1 | 3 m <sup>3</sup>  | 0.72                                                    | 17                            | 0.24                                                 | 4.24 %                                 |
| Facture n°2 | 6 m <sup>3</sup>  | 1.44                                                    | 30                            | 0.24                                                 | 4.80 %                                 |
| Facture n°3 | 10 m <sup>3</sup> | 2.40                                                    | 47                            | 0.24                                                 | 5.12 %                                 |

Puisque l'Iski traite les lixiviats venant des décharges Istaç, on peut penser que cette participation de l'utilisateur est directement affectée aux charges de ce service. Le mètre cube d'eau consommé rapporte donc 0.24 LT à la filière des déchets (0.0787 €).

Puisque 662 503 923 m<sup>3</sup> sont facturés chaque année, la filière des déchets touche donc 159 000 941 LT (ou 52 160 529 €) chaque année.

Aucune communication sur les conditions de paiement du service n'est faite sur le site d'Istaç. Nous n'avons donc su que les usagers participaient au paiement de la filière qu'en observant de près la facture d'eau obtenue par le groupe Eau et Assainissement.

### b) *Audit interne*

L'organigramme interne d'Istaç (annexe 3) laisse présager d'un contrôle interne des résultats de l'entreprise effectué par la direction de la comptabilité et son analyste financier, par la direction de l'Amélioration du système, ou encore par les chefs de projets directement. Cependant, aucun rapport annuel ou bi annuel n'est fourni sur le site internet sur les résultats de leur activité.

Il y a donc un manque cruel de communication sur les états financiers et les projets budgétaires d'Istaç : on ne trouve sur son site internet que les rapports d'activités (bilan comptable et comptes de résultats) des années 2010, 2011 et 2012, uniquement en turc et de manière peu détaillée. Nous avons pu traduire les documents de l'année 2012 que vous trouverez en annexes 6 et 7.

On peut observer que pour un capital total de 8 700 000 US\$ (6 262 000 €<sup>26</sup>), la part des créances d'exploitation (comprenant les créances clients autrement dit les retards de paiement et impayés) s'élève à près de 90 millions de livres turques correspondant à près de 80% de l'actif circulant et 56% de l'actif total.

<sup>25</sup> Groupe Eau et assainissement, master ISUR, promotion Dakar.

<sup>26</sup> 1€ = 1.389 US\$

### Banque Mondiale :

Pour un grand projet de perfectionnement de la résistance des infrastructures aux tremblements de terre et d'amélioration du système de gestion des déchets, la MMI s'est adressé en 2007 à la banque mondiale qui lui a accordé un prêt de 322.15 millions de dollars (fourni de 2008 à 2012) avec fonds propres turcs de départ de 14.15 millions de livres turques et un remboursement à effectuer sur 15 ans avec un délai possible de 5 ans<sup>27</sup>.

La Banque Mondiale se réserve le droit de tenir un suivi, des contrôles et une évaluation par des rapports réguliers sur l'avancement du projet et sur l'état financier de la MMI et d'Istaç, principalement au cours des deux premières années (tous les trois mois minimum) mais également tout au long des 15 années de prêt notamment grâce à un rapport annuel présentant les résultats passés et un plan stratégique d'affaires et de budget pour l'année à venir.

Un rapport de mi-parcours du projet présentera un bilan des réalisations de tous les aspects du projet et identifiera les raisons d'un délai possiblement nécessaires et des résultats inférieurs aux résultats attendus.

Les critères d'évaluation seront les suivants :

- Le nombre de fermeture de sites illégaux d'enfouissements,
- La préparation d'un Plan d'Affaires annuel pour les services de gestion des déchets,
- La préparation d'un Plan d'Atténuation du Risque de l'Infrastructure Municipale,
- Amortissement réel de l'investissement,
- La mise en place d'un Programme Pilote de Transformation Urbaine

Le risque pour la Banque Mondiale de non recouvrement de la dette est foncièrement basé sur les faits que l'Etat turc a proposé sa garantie souveraine pour le projet et que la MMI et Istaç dépendent fortement des transferts fiscaux venant de l'Etat. Le risque est donc centralisé sur la stabilité de l'Etat et de ses budgets ce que les derniers événements turcs ne démontrent pas<sup>28</sup>.

### Union Européenne (UE):

La stabilité de l'Etat turc et de ses finances n'est pas un sujet d'inquiétude que pour la Banque Mondiale. L'UE est financièrement très étroitement liée à la Turquie et s'interroge sur les évolutions futures de leurs accords.

L'affaire des fonds détournés en possession du directeur de la banque publique (décembre 2013) a considérablement ébranlé la confiance internationale, à commencer par celle de l'UE qui

---

<sup>27</sup> Banque Mondiale, Rapport N° 38764-TR : *Project Appraisal document on a proposed loan in the amount of US\$ 322.15 million to the Istanbul Metropolitan Municipality with the guarantee of the Republic of Turkey for an Istanbul municipal infrastructure project.*

<sup>28</sup> <http://www.lefigaro.fr/international/2013/12/22/01003-20131222ARTFIG00150-erdogan-ebanle-par-un-scandale-de-corruption.php>  
<http://www.ouest-france.fr/turquie-erdogan-quittera-la-politique-sil-echoue-aux-municipales-1980170>

lance une procédure d'audit sur l'utilisation de ses fonds et avisera du retrait de ses fonds accordés au partenariat Erasmus avec la Turquie<sup>29</sup>.

Le Premier Ministre Erdogan a déclaré au 5 mars 2014 que si son parti n'emportait pas la majorité aux élections municipales du 30 mars, il se désengagerait de la politique. Si cette situation se concrétisait, la place d'Istaç dans le paysage institutionnel turc pourrait alors éventuellement évoluer.

Dans le cas où la confiance européenne en la Turquie n'est pas rétablie après les élections municipales de la fin du mois de mars, les accords financiers entre l'UE et la Turquie dans le cadre de sa candidature à l'intégration de l'Union pourraient également être revus à la baisse ou remis en question. En effet, ces accords sont d'une importance majeure dans le secteur environnemental et notamment sur la gestion des déchets qui totalise 30% des Fonds Européens pour l'Environnement<sup>30</sup>.

D'autres acteurs internationaux sont très liés avec Istaç et la MMI sur des questions environnementales et de traitement des déchets, notamment la Japan International Cooperation Agency (JICA) mais nous avons préféré ne pas exposer une liste exhaustive de tous les partenaires d'Istanbul et nous concentrer sur les principaux.

### **3) L'exclusion volontaire du secteur informel, un clair manque à gagner pour l'efficience du système**

Les Stambouliotes posent un tabou à l'activité informelle de collecte des déchets qu'ils jugent être une fonction répugnante. En effet :

- Le secteur est vu comme sale, associé à un très bas statut social,
- Les acteurs informels appartiennent pour la plupart aux minorités rejetées par la société turque,
- Les activités informelles y compris le tri sélectif des déchets sont souvent associées, justement ou non, à des activités criminelles,
- La peur de la semi-légalité peut décourager les autorités à rapprocher ce secteur informel des citoyens ordinaires ce qui cause un réel décalage de perception entre les acteurs impliqués et le reste de la population d'Istanbul.
- Ces mêmes acteurs considèrent souvent leur activité comme une transition et ne veulent pas persévérer dans cette voie même si cela s'accompagnerait de meilleures conditions de travail et un meilleur salaire.

Enfin, reconnaître le secteur informel irait contre les ambitions de prestige de la ville. Ceux qui soutiennent le développement économique et l'image d'Istanbul peuvent avoir le sentiment que reconnaître les ramasseurs de rue leur donnerait une légitimité incompatible avec l'idée de ville moderne et développée.

---

<sup>29</sup> <http://www.lorientlejour.com/article/857451/lue-lance-une-enquete-sur-des-soupcons-de-detournement-de-fonds-europeens-en-turquie.html>

<sup>30</sup> Eu Integrated Environmental Approximation Strategy (2007 – 2023)

[https://www.joi.or.jp/modules/investment/custom/documents/TUR\\_EU\\_INTEGRATED\\_ENVIRONMENTAL\\_APPROXIMATION\\_STRATEGY.pdf](https://www.joi.or.jp/modules/investment/custom/documents/TUR_EU_INTEGRATED_ENVIRONMENTAL_APPROXIMATION_STRATEGY.pdf)

Avec l'intérêt grandissant des acteurs formels pour ce secteur rentable, les autorités publiques ont pris conscience des pertes de gain causées par le travail illégal de ces ramasseurs de rue qui collectent les déchets de plus grande valeur (et gagnent un salaire par leur revente). Les municipalités mettent donc en place à leur encontre des politiques d'intimidation plus ou moins violentes : dénonciations, confiscations de chariots, amendes, pose de doubles couvercles sur les conteneurs publics pour empêcher l'accès aux matières premières. Des pressions légales sont également faites par la régulation des horaires de sortie des poubelles. Par ailleurs, le système de partenariat public-privé (PPP) les met hors-jeu.

Il existe donc un véritable paradoxe dans les relations entre acteurs formels et informels. Alors que le secteur informel, illégal, est réprimé par les autorités publiques, il est en réalité toléré par l'ensemble des acteurs formels qui s'accommodent assez bien de leur activité de collecte, de tri et de recyclage, qui peut finalement être considérée comme la base du système de recyclage à Istanbul. En effet, leur action compense partiellement le retard et les manques en équipements et infrastructures censés répondre à l'obligation légale de séparation des déchets et de traitement différenciés et à le discours manifeste sur la volonté de correspondre aux directives européennes concernant le recyclage des déchets et la protection de l'environnement.

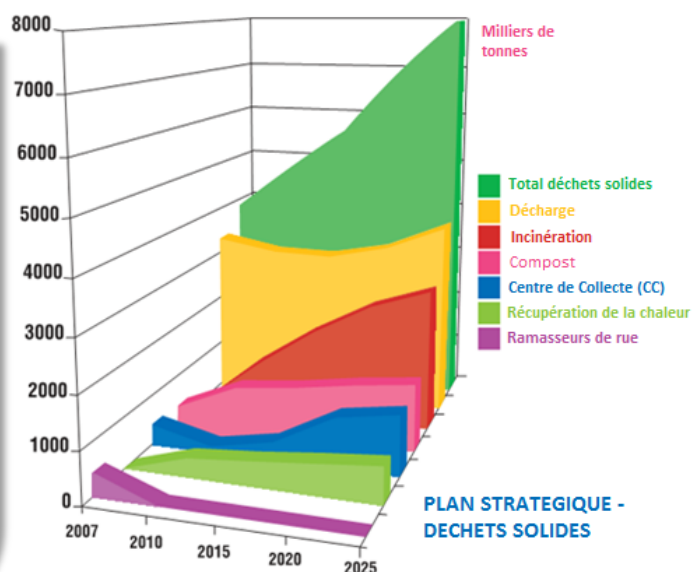
Ce paradoxe est accentué par le manque de communication entre ces acteurs. Tous agissent dans le même domaine, à des échelons similaires mais cloisonnés, et aucun ne trouve (ne cherche) d'interlocuteur chez l'autre partie. La situation reste donc bloquée dans l'illégalité tolérée et même préférée à l'institutionnalisation des professionnels du ramassage et du tri sélectif considérés comme potentiellement dangereux.

#### **4) Objectifs officiels et réalité du terrain : la filière des déchets en retard par rapport à l'évolution réelle de la production de déchets**

Sur son site web officiel, Istaç expose sa stratégie 2013-2017 dans un rapport (uniquement en turc) de 80 pages. Cette stratégie est avant tout déclaratoire ; aucun projet concret, chiffré n'y est présenté. En effet, il y est expliqué qu'Istaç compte concevoir une stratégie par une analyse interne, externe et des parties prenantes, établir une planification, des indicateurs de performance et un contrôle des résultats sans fournir plus de précision. *Vous en trouverez le schéma traduit en français en annexe 9.*

Istaç communique également un plan stratégique très ambitieux à l'horizon 2025 où :

- Les ramasseurs de rue n'existeraient plus dès 2010
- Les quantités de déchets compostés seraient multipliées par 4,
- L'incinération des déchets ménagers solides serait rendue possible et gèrerait près de 3 millions de tonnes de déchets par an,
- La technique de valorisation énergétique serait maîtrisée,
- Les quantités de déchets placées en décharges seraient stabilisées.



|       | Total     | Ramasseurs de rue | Compost    | Incinération | CC         | Chaleur  | Décharge   |
|-------|-----------|-------------------|------------|--------------|------------|----------|------------|
| Année | Tonne/an  | Tonne / an        | Tonne / an | Tonne / an   | Tonne / an | Tonne/an | Tonne / an |
| 2007  | 3.849.400 | 427.700           | 350.000    | 0            | 408.900    | 0        | 3.318.200  |
| 2010  | 4.787.400 | 0                 | 860.800    | 954.500      | 117.300    | 379.500  | 3.114.500  |
| 2015  | 5.653.900 | 0                 | 986.900    | 1.745.900    | 358.400    | 466.200  | 3.092.600  |
| 2020  | 6.960.200 | 0                 | 1.184.300  | 2.419.900    | 1.000.400  | 592.600  | 3.348.900  |
| 2025  | 8.054.700 | 0                 | 1.333.800  | 2.821.100    | 1.175.700  | 708.100  | 3.858.00   |

En 2014, le bilan de ces objectifs est pour le moins décevant : les ramasseurs de rue sont toujours plus nombreux, l'usine d'incinération pour déchets ménagers est loin de voir le jour -donc la valorisation énergétique reste au stade de projet- l'activité de compostage est au ralenti, les décharges et stations de transfert se remplissent à un rythme soutenu. Istanbul restant dans un contexte de croissance démographique de 2.2% par an, il peut donc être attendu une croissance de la quantité de déchets produite au moins équivalente.

## A – Améliorer le système existant de gestion des déchets

### 1) Conditions préalables à toute amélioration du système : renforcer le cadre légal et améliorer la connaissance de la filière

- Clarifier le cadre légal concernant les délégations de service public : besoin de transparence dans les appels d'offre concernant les entreprises de collecte et les usines de recyclage.

- Revoir le cadre législatif du travail de collecte et de traitement des déchets: hygiène et sécurité, fourniture d'un uniforme, de gants et de bottes par l'entreprise, port obligatoire de ces vêtements par les ramasseurs, fourniture d'un casque.

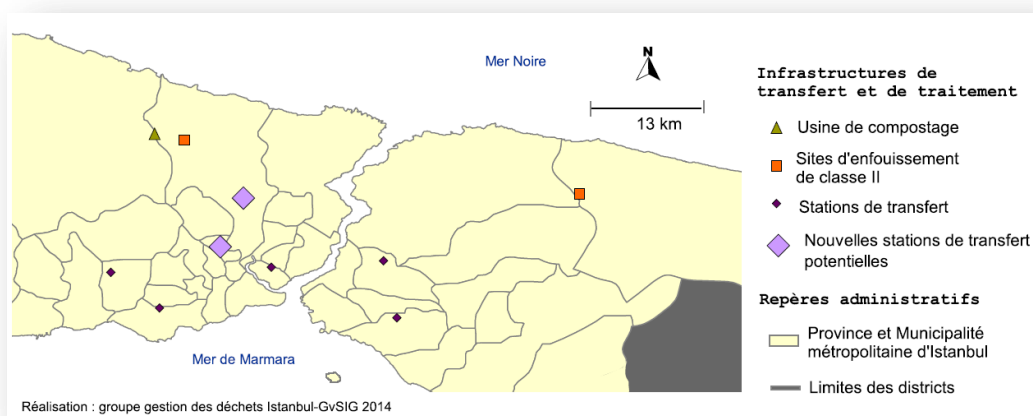
### 2) Harmoniser la gestion de la collecte des déchets à l'échelle de la métropole

Imposer légalement la coordination des acteurs impliqués dans la filière des déchets à l'échelle de toute la province d'Istanbul.

En effet, **étendre la zone d'action d'Istaç à tous les 39 districts d'Istanbul** (et non pas seulement 26) éviterait les recoupements et conflits entre municipalités (métropolitaine et de quartiers), et harmoniserait le système global de gestion des déchets en coordonnant à l'échelle de la province entière l'action et la communication entre acteurs. Cela permettrait ainsi d'inclure dans le circuit Istaç les 16% des déchets venant des municipalités n'ayant pas contracté avec lui et arrivant directement aux sites d'enfouissement. Ainsi, dans une première étape ces déchets seraient déposés dans les stations de transfert Istaç pour y être compressés puis transportés jusqu'aux sites d'enfouissement. Ce fonctionnement a déjà fait ses preuves en termes de gains de temps et d'économie d'argent, il serait donc judicieux de l'étendre à l'ensemble du territoire métropolitain.

### 3) Renforcer le système de transfert des déchets en stations intra-urbaines

Afin d'anticiper l'augmentation de la population et l'intégration éventuelle des derniers districts sous la coordination de l'Istaç, il serait nécessaire **d'envisager la mise en place d'une station de transfert supplémentaires** sur chaque rive. La Municipalité Métropolitaine d'Istanbul y fait référence sur son site internet en proposant deux sites potentiels pour la mise en place **d'une nouvelle station de transfert** à Eyüp ou à Gaziosmanpaşa sur la rive européenne.



Par ailleurs, il serait nécessaire d'équiper davantage les stations de transfert afin que les déchets d'emballage ne soient pas remélangés puis compressés avec les déchets ménagers. Il serait nécessaire de mettre en place des bacs de stockage différenciés dans chacune des stations de transfert, afin de pouvoir par la suite envoyer directement les emballages aux usines de recyclage.

#### **4) Rénover et renforcer la capacité des bassins de lixiviats**

Le dépôt des déchets en site d'enfouissement est l'une des solutions les moins coûteuses comparées à l'incinération ou au compostage. Néanmoins, les enjeux de cette solution sont nombreux (environnemental, gestion du site au-delà de sa fermeture etc.) et parfois plus coûteux que ce qui avait été anticipé.

De ce fait, la **gestion des lixiviats à Istanbul représente un coût important** de la partie traitement. En effet, leur transport jusqu'à l'usine de traitement de l'I.S.K.I fut un coût supplémentaire, non anticipé à la construction des deux sites d'enfouissement.

En 2000, une étude avait déjà démontré **que le coût pour compléter chaque infrastructure** de traitement des lixiviats s'élèverait à 2 trillion TL chacune<sup>31</sup> (656 103 401 896 €). Or nous avons vu que rien que pour l'année 1999 le coût du transport a été de 624 milliard TL<sup>32</sup> (204 704 261 391€). Par un calcul simple, nous pouvons donc estimer qu'il serait nécessaire uniquement de trois ans environ pour rentabiliser l'investissement qui serait réalisé sur l'augmentation des capacités des sites de traitement des lixiviats directement sur les sites d'enfouissement.

Une fois encore la Municipalité Métropolitaine d'Istanbul évoque sur son site internet la nécessité de mettre en place un système de traitement des lixiviats plus efficace directement sur les sites d'enfouissement. Celle-ci justifie le retard du perfectionnement et de l'agrandissement de ces infrastructures par des problèmes d'ordre financiers. Elle se veut néanmoins rassurante quant aux débouchés futurs en assurant que ces obstacles financiers devraient être réglés sous peu.

#### **5) Intégrer d'avantage la filière du compostage**

En 2007, les **substances organiques composaient 55% des déchets à Istanbul**. En 2011, **seulement 420 tonnes de déchets étaient traités à l'usine de compostage** par jour alors que si l'on se rapporte à la proportion de déchets organiques et au total de 14 000 tonnes de déchets produits chaque jour, il y aurait donc **7 700 tonnes de déchets organiques produits chaque jour** à Istanbul. La **capacité** de l'usine de compostage, de 1000 tonnes de déchets traités par jour, pourrait être **largement atteinte**. De plus, cela permettrait de **diminuer la proportion des déchets stockés dans les stations d'enfouissement et augmenterait donc leur durée de vie**.

Par ailleurs, les **directives européennes** visent à **réduire considérablement les déchets organiques**. Les pénalités envisagées pour les membres qui n'atteindraient pas ces objectifs de réduction sont très lourdes. Or, il semble que la Turquie, en chemin vers l'intégration européenne, doit immédiatement augmenter ses capacités de compostage qui n'en étaient en 2007 qu'à 1% des déchets.

Enfin, le compost créé actuellement est uniquement dédié aux espaces verts et parcs métropolitains. Or, en 2011, la province d'Istanbul comptait encore **68 175 hectares<sup>33</sup> de terres arables cultivées**, fait relativement exceptionnel pour une grande métropole mondiale. Selon les

---

<sup>31</sup> Kanat, G. 2010. "Municipal solid-waste management in Istanbul", Waste Management, 30 (2010) 1737–1745

<sup>32</sup> Kanat, G. 2010. "Municipal solid-waste management in Istanbul", Waste Management, 30 (2010) 1737–1745.

<sup>33</sup> Données TUIK



recensements de 2011, 0,5% des 3 699 930 ménages de la métropole d'Istanbul **vit de l'agriculture**, soit environ **18 499 ménages**. Ces ménages représentent un marché potentiel pour la vente du compost réalisé par la métropole.

L'amélioration de la filière compost sur cette première usine pourrait éventuellement conduire à terme à l'ouverture d'une usine de compostage sur la rive asiatique comme cela avait déjà été prévu. Toutefois, il faudra avant tout régler les enjeux qui se présentent sur l'actuelle usine. Ainsi, il serait nécessaire :

- De **rentabiliser la filière compost** en réalisant une **étude préalable** des réels **besoins des agriculteurs** et en effectuant une **campagne de sensibilisation sur les avantages** de l'utilisation du compost seront nécessaires.

- D'**améliorer la qualité du compost en perfectionnant** le tri des déchets avant l'arrivée à l'usine de compostage.

## **B – Réformer la structure pour améliorer les pratiques**

### **1) Mettre en place un système de tri efficient**

Istanbul est une ville économiquement développée. Si le tri à la source peut sembler être “une fausse bonne idée” pour les nombreux écueils qui lui sont rapportés (notamment l'indifférence de la population et le coût qu'il nécessite), il peut tout de même être l'étape suivant toutes les campagnes de sensibilisation qui ont été faites auprès des écoles et des bâtiments publics grâce à l'action de Cevko, Istaç et l'ONG Lokman Hekim entre autres.

Toutefois, il est difficile de penser qu'il serait actuellement faisable d'effectuer un tri à la source alors que certains districts ne disposent même pas de conteneurs et que les sacs de déchets sont encore déposés directement sur le trottoir. La Turquie suit de près les directives européennes de ce domaine et souhaite à terme arriver à un tri des déchets à la source. Pour ce faire, Istanbul doit effectuer les étapes suivantes :

### **a) Sensibiliser les Stambouliotes au tri**

Dans ce premier temps, il est question d'améliorer la prévention contre les excès de production de déchets. Pour ce faire, les deux principaux acteurs que sont Cevko et Istaç doivent coordonner leurs programmes d'actions en y intégrant les municipalités de quartier. Ces programmes pourraient décliner diverses composantes :

- Poursuivre les campagnes de sensibilisation de la population au tri sélectif à la source menées jusqu'à ce jour : distribution de sacs plastiques de couleur bleue pour les déchets recyclables et de couleur noire pour le reste des déchets, visites des stations de transfert pour les enfants avec explication de la différenciation entre conteneurs selon les déchets, formations etc.

- Réaliser une campagne éducative télévisée sur le tri sélectif en présentant les différentes catégories de déchets et expliquant quelle utilisation en est faite par la suite.

- Présenter des fiches d'information aux clients -horaires et fréquence de passage comme informations de base- et des fiches informatives sur le tri et les différents sacs de couleur, les conteneurs, et les catégories de déchets.

- Vendre à très bas coût des conteneurs à papier dans les bâtiments explicatifs. Pour ceux qui respectent le tri sans abîmer la matière première (en la mouillant par exemple), proposer des tarifs préférentiels pour la collecte de leurs déchets, ou au contraire, appliquer des sanctions à ceux qui abîment la matière première.

### **b) Acquérir les ressources techniques pour effectuer ce tri**

Actuellement, le tri est très peu respecté par les acteurs de la collecte. Pour éviter des coûts conséquents de collecte, il serait nécessaire de le concrétiser par différentes étapes. Par ailleurs, toutes les municipalités ne possèdent même pas encore des conteneurs différenciés (parfois pas de conteneurs du tout).

Nous proposons donc que le tri soit effectué dans un premier temps par une **différenciation par la couleur des sacs plastiques** distribués lors des campagnes de sensibilisation auprès des habitants puis par les mairies. Ces différents sacs pourront être alors jetés dans le même conteneur, le tri s'effectuant par la suite aux stations de transfert. Le coût des sacs plastiques sera supporté par les mairies.

Dans un second temps, il pourra être envisagé de placer des **conteneurs différenciés** dans les rues et d'y associer une **collecte différenciée** selon les mêmes catégories de déchets. Séparer les déchets lors de leur collecte et transport vers les stations de transfert évitera que les recyclables ne soient contaminés par les autres déchets. Le recyclage final n'en sera que facilité. Le coût d'investissement reviendra aux entreprises de collecte agréées et aux municipalités d'arrondissement.

## 2) Améliorer le recyclage par l'intégration du secteur informel

Le recyclage à Istanbul est indissociable du secteur informel. Selon les sources, 30% à 70% du recyclage dépend du travail des ramasseurs de rue. Istaç affirme encourager les entreprises agréées chargées de la collecte à collaborer avec eux et à leur offrir des conditions décentes de travail et de vie, et suggère au gouvernement de les contraindre à les employer officiellement. Effectivement, leur embauche au sein des entreprises de collecte déchargerait définitivement Istaç de leur intégration dans le système. Nous pensons au contraire que leur intégration serait bien plus efficace à un autre niveau que la collecte : dans les infrastructures de transfert.

### *a) Créer des coopératives de ramasseurs de rue reliées au système institutionnel actuel.*

Si ces coopératives n'existent aujourd'hui pas, la raison en est peut-être la trop grande difficulté et le manque d'intérêt économique pour les acteurs formels et informels à les constituer.

Offrir de réels avantages aux deux parties reste la seule attitude prometteuse de succès. Il serait judicieux pour la Municipalité Métropolitaine d'Istanbul de **proposer des clauses préférentielles** aux entreprises agréées et Istaç qui offrirait des **programmes privilégiés** à toute coopérative de ramasseurs de rue. Ces programmes comprendraient en plus de reconnaissance par un dialogue d'égal à égal, la fourniture d'uniformes, de gants et de bottes et la possibilité d'accéder à un lieu de réunion dans l'infrastructure. Les clauses préférentielles pourraient par exemple être l'exonération de charges sociales pendant une certaine durée négociable.

Ces coopératives permettraient dans un premier temps à leurs membres d'obtenir une **identité aux yeux de la loi**, une certaine reconnaissance voire même un statut formel auprès des autorités publiques. Elles rassembleraient les collecteurs selon leurs quartiers d'activité, en respectant les groupes organisés par familles, en ne procédant surtout pas par regroupements ethniques ou par obédience religieuse. Elles permettraient de créer un sentiment de groupe et de **professionnaliser leurs membres**.

La création de ces coopératives aurait pour but premier de **recenser les acteurs de l'informel**, d'en discerner l'impact selon les quartiers et (suite à la signature de contrats avec les entreprises de collecte et de recyclage) d'**instaurer un dialogue régulier**, mensuel ou bimensuel dans un premier temps puis trimestriel lorsque le besoin s'en fera moins ressentir, entre ces coopératives, les entreprises de collecte agréées par la municipalité, les usines de recyclage et les stations de transfert Istaç.

La municipalité sera chargée d'organiser des réunions avec distribution de thés aux participants (pratique ancrée dans la culture turque, symbole d'hospitalité et d'amitié), d'ouvrir et de gérer les débats sur les préoccupations et besoins de chacun. Un **bilan des avancées réalisées et des efforts à fournir** devra être préparé par chacun des intervenants en support du débat. La municipalité sera ensuite chargée de rédiger un rapport sur les accords obtenus, les satisfactions et réclamations de chacun, puis de le distribuer en début de semaine suivant la réunion.

*b) Ce rassemblement des ramasseurs en coopératives aurait pour but final de les associer voire de les intégrer totalement aux infrastructures Istaç de transfert des déchets.*

Puisque ces professionnels illégaux ont la connaissance et la pratique du tri, il serait des plus judicieux pour les municipalités de tirer profit de leurs compétences et de les intégrer au système légal au niveau du tri des déchets. Ce tri n'est aujourd'hui clairement pas effectué par les ménages mais réalisé à même la rue par ces acteurs informels. Pour relancer et alimenter le secteur du recyclage stambouliote, l'alternative la plus simplement réalisable reste l'augmentation de la quantité de matière première : les déchets triés.

Pour cela, il sera pertinent d'associer voire d'intégrer les coopératives de ramasseurs de déchets aux stations de transfert Istaç en leur confiant un bureau avec un lavabo, des porte manteaux et mobilier de rangement pour les gants et bottes au moins (fournis par la station de transfert), ou un vestiaire avec casiers personnels et une douche au mieux. Il leur serait versé un salaire régulier, négocié préalablement avec les coopératives. Ces salaires devront être au moins égaux à ce que les ramasseurs gagnent par eux-mêmes en travaillant de manière informelle, ils seront au moins égaux au salaire minimum légal turc (405,2 euros par mois<sup>34</sup>).

Il serait préférable que les mairies de quartier instaurent des mesures anti-corruption pour empêcher les différents acteurs de ramasser les déchets pour leur compte. Des sondages aléatoires auprès des concierges et des ménages pourront être menés et comporteront au moins les questions suivantes :

- Savez-vous quel jour et à quelle heure passe le camion de collecte ? Si oui, est-ce une heure / un jour fixe ou passe-t-il de manière variable ?
- Savez-vous si le camion ramasse effectivement les déchets ou si les containers sont déjà vides à son passage ?

#### Enjeux :

- Création de dizaine de milliers d'emplois dans le tri, la collecte, le recyclage,
- Professionnalisation de populations marginalisées,
- Formalisation d'un secteur non déclaré, baisse de l'illégalité et de la corruption,
- Gains pour l'économie de la ville qui réintègre dans l'économie des fonds non déclarés non imposables,
- Amélioration du système de gestion des déchets par l'intégration d'acteurs connaisseurs du tri sélectif,
- Professionnalisation du secteur par la possibilité d'instaurer des horaires fixes,
- Economies de formation par l'embauche de professionnels du tri sélectif,
- Solution aux problèmes d'intégration et de ségrégation des ramasseurs de rue,

#### Difficultés à prévoir, efforts à fournir :

- Création d'un dialogue avec les ramasseurs de rue organisés et non-organisés,
- Négociations et recensements de ces acteurs (imposer la langue turque dans les discussions officielles)

---

<sup>34</sup> Source Eurostats.

- L'aspect contractuel peut rebuter nombre d'entre eux, habitués à travailler dans un milieu informel et illégal et à prendre leurs décisions au jour le jour, il faudra :
  - Apporter des formations au travail en coopérative, à la communication et à la coopération avec les acteurs formels,
  - Apporter des formations sur le cadre légal turc notamment sur la corruption et le travail des enfants,
- Campagnes de revalorisation de la profession : expliquer l'utilité publique, l'impact sur le bien-être urbain et environnemental,
- Apport de formations à la professionnalisation auprès des entreprises de recyclage,
- Hausse des charges salariales en cas d'embauche,
- Investissements à réaliser dans leurs équipements : matériel de protection des mains et des pieds, uniforme réfléchissant la lumière (en cas de travail de nuit),
- Eviter le retour aux habitudes informelles et illégales de ramassage pour soi des déchets de plus haute valeur : négocier ou faire un appel d'offres pour les quartiers les plus rentables comme le marché des bijoutiers,
- Eviter de délocaliser les ramasseurs de rue ce qui les éloignerait de leur foyer,
- Ne pas interdire le tri sélectif, au contraire, le professionnaliser et appliquer des sanctions en cas de non-respect des normes.

Risque : Les ramasseurs de rue considèrent souvent leur activité comme une transition vers un emploi plus stable et ne veulent pas persévérer dans cette voie même si cela s'accompagnerait de meilleures conditions de travail et un meilleur salaire. Ils peuvent donc être récalcitrants à intégrer une entreprise de ramassage des déchets et demanderont des salaires très élevés. D'où la nécessité des plus urgentes de recréer une atmosphère professionnelle plus attractive dans ce secteur.

Risque : Reconnaître le secteur informel pourrait aller contre les ambitions de prestige de la ville. Ceux qui soutiennent le développement économique et l'image d'Istanbul peuvent avoir le sentiment que reconnaître les ramasseurs de rue leur donnerait une certaine légitimité incompatible avec l'idée de ville moderne et développée.

*c) Estimation des investissements nécessaires et des hausses de frais de fonctionnement pour Istaç en cas d'embauche de ramasseurs de rue dans leur station de transfert.*

Nous nous basons ici sur le fait que la fondation Lokman Hekim emploie pour ses activités de recyclage une quarantaine de volontaires (terme utilisé par l'ONG) et recycle 30 000 tonnes de déchets par an. Puisque les stations de transfert Istaç disposent déjà d'un personnel actif faisant fonctionner l'infrastructure, nous avons décidé de réduire l'embauche à 10 ou 20 personnes pour l'activité de tri des déchets.

Le salaire minimum en Turquie est de 405,2 € par mois.<sup>35</sup> Si chaque station de transfert engage 10 ou 20 ramasseurs de rue pour effectuer le tri et maintenir au moins un poste de représentation et de communication avec les autres acteurs officiels, l'investissement s'élèverait à 48 624 € (ou 97 248€ pour 20 nouveaux employés) par an pour chacune des stations.

---

<sup>35</sup> Source Eurostats. De plus, les contributions sociales payées par l'employeur: 19,5 %. Les contributions sociales payées par l'employé: 14%

Ajoutons les charges sociales payées par l'employeur ( $19.5\% * 48\,624 = 9\,482$  € pour 10 employés ou 18 963 € pour 20 employés) et simplifions les données obtenues : l'investissement (charges sociales comprises) pour chaque station de transfert serait donc d'environ :

- 60 000 €/ an pour 10 salariés supplémentaires
- 120 000 €/ an pour 20 salariés supplémentaires.

Pour Istaç, sur l'ensemble des sept stations de transfert, les frais d'embauche s'élèveraient à

- 420 000 € par an pour 10 employés supplémentaires,
- 840 000 € par an pour 20 employés supplémentaires.

Nous préconisons l'ouverture d'une huitième station de transfert. Si celle-ci est effectivement créée prochainement, les frais seront de 480 000 € par an pour 10 salariés par station, de 960 000 € par an pour 20 salariés par station.

Sachant que le MEF turc a reçu près de 330 millions de dollars de prêt pour l'amélioration de la gestion des déchets urbains, la hausse des frais de fonctionnement par l'embauche de 10 ou 20 employés par stations de transfert pour les sept actuelles représenterait moins de 0.13% (ou 0.26%) du dit-prêt, mais permettrait d'augmenter de manière non négligeable la quantité de matière première envoyée aux stations de recyclage et améliorerait considérablement l'image de la ville et de son système de propreté urbaine.

En outre, cette étape pourrait être la première d'une série s'embauches permettant d'officialiser et de professionnaliser le secteur du tri à Istanbul.

*d) Estimation des gains potentiels des coopératives de ramasseurs de rue ou d'Istaç en cas d'embauche de trieurs en stations de transfert*

Les stations d'enfouissement sont la dernière demeure des déchets qui ne sont ni incinérés, ni recyclés ni compostés. Les activités de recyclage d'Istaç étant très limitées (à partir de l'usine de compostage), l'hypothèse que dans les décharges se trouvent des matériaux recyclables est extrêmement plausible.

Nous avons donc décidé d'appliquer aux quantités reçues dans les décharges (vérifier ratio de déchets ménagers) les mêmes proportions de catégories de déchets que dans la quantité totale de déchets produits à Istanbul : 50% organiques, 33% plastiques et papiers, métaux 6%, textiles 5%.

En 2010, les décharges d'Odayeri et de Kömürçüoda ont respectivement cumulé 3 417 673 tonnes et 1 816 130 tonnes de déchets, arrivant au total de 5 233 803 tonnes d'origine domestique puisque ces décharges sont catégorisées de classe II.

Par conséquent, on compte parmi ces déchets :

- 1 727 155 tonnes de papier et de plastiques soit un manque à gagner de 431 788 747 LT (ou 140 455 646 €)<sup>36</sup>
- 314 028 tonnes de métal soit un manque à gagner de 251 222 544 LT (ou 81 719 649 €)<sup>37</sup>
- 261 690 tonnes de textile, sachant que le nylon coûte 0.80 LT au kilogramme.

<sup>36</sup> 1 kg de plastique ou de papier = 0.25 lire turque (source documentaire *Poubelle la vie à Istanbul*)

<sup>37</sup> 1 kg de métal = 0.80 lire turque (source documentaire *Poubelle la vie à Istanbul*)

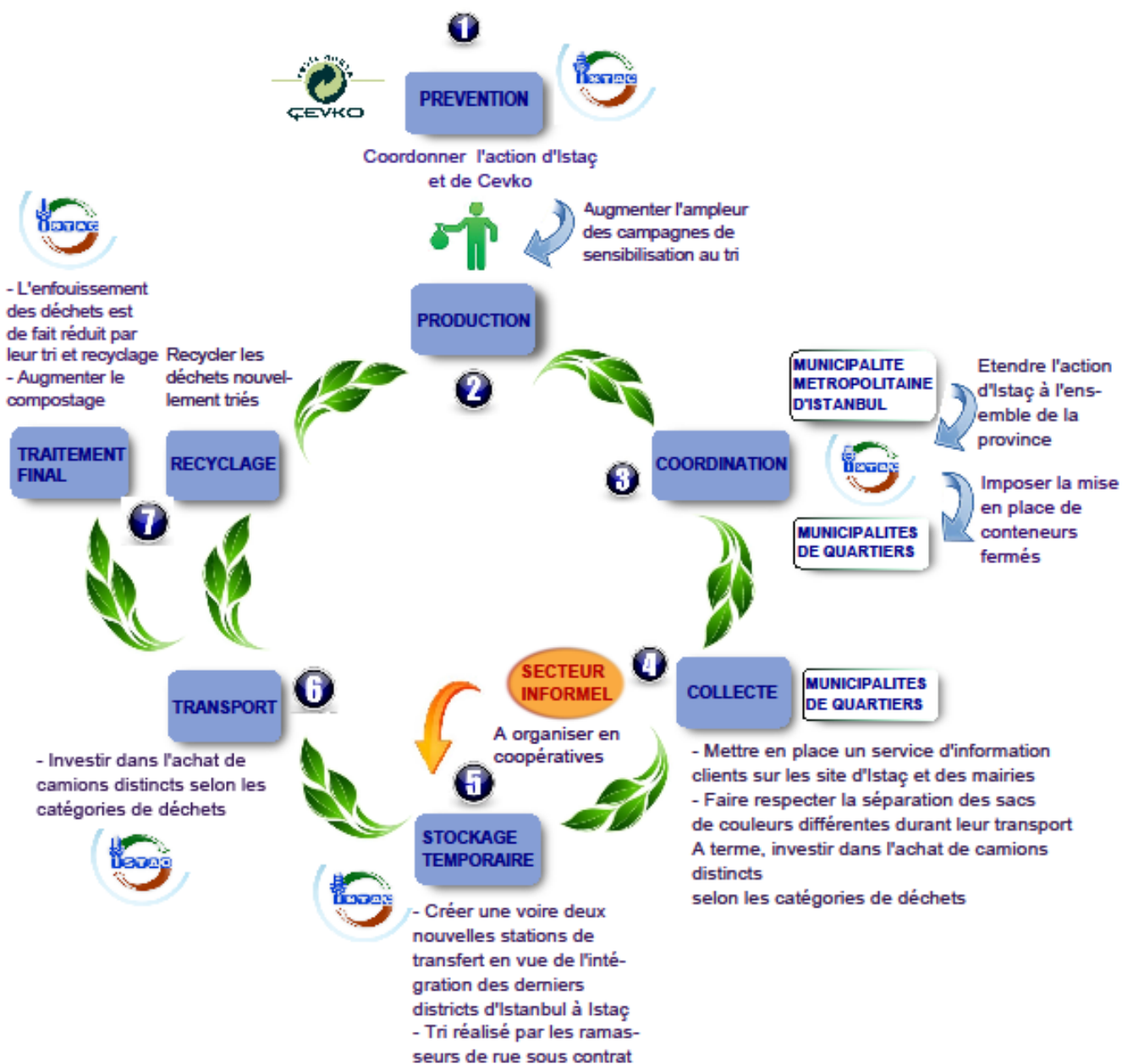
Or, si le système de tri sélectif était réellement efficient, à commencer chez les ménages, et que la collecte maintenait une séparation effective des déchets pour éviter la pollution des uns par les autres, on pourrait emmener jusqu'aux usines de recyclage jusque 2 302 873 tonnes de matière recyclable soit un gain de 432 364 465 TL (ou €).

Encourager au tri à la source et assurer un réel service de séparation des déchets jusqu'à leur recyclage permettrait d'augmenter considérablement les gains de la filière, réduisant le manque à gagner pour favoriser l'investissement dans des méthodes durables de gestion des déchets et la protection de l'environnement.

Les frais de fonctionnement attribués à l'embauche de 10 ou 20 employés supplémentaires parmi les ramasseurs de rue, l'investissement possible dans l'agrandissement des stations de transfert et l'achat de conteneurs pour maintenir les déchets séparés seraient donc très largement compensés par les gains engendrés par le recyclage des matières premières séparées à la source.

Reste encore à investir dans l'agrandissement ou la multiplication des infrastructures de recyclage.

**Synthèse de nos préconisations**





## Conclusion

---

Suite aux catastrophes passées, la MMI a su tirer des leçons de ses erreurs et des réclamations des Stambouliotes pour la filière et ses projets futurs : elle s'oriente donc vers une gestion coordonnée et intégrée à grande échelle via des infrastructures de transfert et de traitement agrandies et perfectionnées.

Toutefois, ses ambitions (disproportionnées face à l'absence de ressources) s'arrêtent souvent au stade du projet et tardent à être réalisées à cause notamment d'un grand manque de coordination entre ses protagonistes.

L'augmentation des déchets à Istanbul est une contrainte réelle et considérable que la MMI n'est pas capable aujourd'hui de traiter.

Les mesures prises dans ce secteur restent incomplètes et la question de leur concurrence ou de leur coordination avec les grands projets de la métropole (un aéroport d'envergure mondiale, une nouvelle autoroute, un nouveau canal) reste encore à éclaircir.

**Géomembrane**<sup>38</sup> : “Membrane d'étanchéité artificielle comprenant des membranes bitumineuses épaisses (géotextile tissé ou non imprégné de bitume), et des membranes de synthèse constituées d'élastomères, de thermoplastiques (polyéthylène, PVC) en bandes enroulées, raccordées par soudage ou collage. Elles permettent par exemple d'assurer l'étanchéité d'un CSDU ou de bassins de lagunage.”

**Lixiviat**<sup>39</sup> : “Lors de leur stockage et sous l'action conjuguée de l'eau de pluie et de la fermentation naturelle, les déchets produisent une fraction liquide appelée « lixiviats ». Riches en matière organique et en éléments traces, ces lixiviats ne peuvent être rejetés directement dans le milieu naturel et doivent être soigneusement collectés et traités.”

**Méthanisation**<sup>40</sup> : La méthanisation (encore appelée digestion anaérobie) est une technologie basée sur la dégradation par des micro-organismes de la matière organique, en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène (réaction en milieu anaérobie, contrairement au compostage qui est une réaction aérobie).

Cette dégradation aboutit à la production :

- d'un produit humide riche en matière organique partiellement stabilisée appelé digestat. Il est généralement envisagé le retour au sol du digestat après éventuellement une phase de maturation par compostage ;
- de biogaz, mélange gazeux saturé en eau à la sortie du digesteur et composé d'environ 50% à 70% de méthane (CH<sub>4</sub>), de 20% à 50% de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) et de quelques gaz traces (NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S). Le biogaz a un Pouvoir Calorifique Inférieur de 5 à 7 kWh/Nm<sup>3</sup>. Cette énergie renouvelable peut être utilisée sous différentes formes : combustion pour la production d'électricité et de chaleur, production d'un carburant.

**Le compostage**<sup>41</sup> : Le compostage est un mode de stabilisation et de traitement des déchets organiques biodégradables utilisant le processus naturel de décomposition de la matière organique en présence d'air. Une élévation de la température pendant plusieurs semaines, reflet de l'activité de très nombreux microorganismes, permet d'aboutir à un produit final stable (stockage possible et utilisation sur les sols sans impact négatif sur l'environnement) : le compost.

---

<sup>38</sup> Source: <http://www.actu-environnement.com>

<sup>39</sup> Source: <http://www.actu-environnement.com>

<sup>40</sup> Source : <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?catid=15555>

<sup>41</sup> Source : Compostage des déchets ménagers dans les pays en développement : Modalités de mise en place et de suivi d'installations décentralisées pérennes, Coordination : Pascale Naquin et Emmanuel Ngnikam, CEFREPADE

## Bibliographie

---

KANAT Gurdal, *Municipal solid-waste management in Istanbul*, Yildiz Technical University, Département d'ingénierie environnementale, 2010.

KANAT Gurdal “*Municipal solid-waste management in Istanbul*”, *Waste Management*, 30 (2010) 1737–1745. Yildiz Technical University, Department of Environmental Engineering, 34220, Davutpasa-Esenler, Istanbul-TURKEY.

PARKER Ronald, KREIMER Alcira, MUNASINGHE Mohan, *Informal Settlements, Environmental Degradation, and Disaster vulnerability*, Volume 97, The world bank and the international Decad for natural disaster reduction, 1995.

YAMAN Cevat, *Evaluation of the current situation of packaging wastes throughout Istanbul*, Municipalité Métropolitaine d'Istanbul, juillet 2011

YAMAN Cevat, *Waste Management and enviromental protection activities in Istanbul* (Municipalité métropolitaine d'Istanbul) février 2011.

Banque Mondiale, Rapport N° 38764-TR :

*Project Appraisal document on a proposed loan in the amount of US\$ 322.15 million to the Istanbul Metropolitan Municipality with the guarantee of the Republic of Turkey for an Istanbul municipal infrastructure project.*

## **WEBOGRAPHIE**

Istaç:

<http://www.istac.com.tr/>

Lokman Hekim

<http://www.lokmanhekim.com.tr/tr/hastaneler/sincan-lokman-hekim-hastanesi>

Législation turque

<http://www.lexadin.nl/wlg/legis/nofr/eur/lxwetur.htm>

- **REGULATION ON CONTROL OF SOLID DISPOSALS** - Official Gazette: 14.03.1991

- **GREATER CITY LAW (law 5216)** – official Gazette : 23.07.2004

- **MUNICIPAL LAW (law 5393)** - official Gazette: 03.07.2005

- **ENVIRONMENT LAW (Law 2872)** Official Journal Published 11/8/1983 (No: 18132) (CodePublished Setting: 5 Volume: 22 Page 499)

Rapport du Ministère de l'Environnement et des Forêts sur la stratégie d'intégration de la Turquie à l'Union Européenne, (*Eu Integrated Environmental Approximation Strategy (2007 – 2023)*) 2006

[https://www.joi.or.jp/modules/investment/custom/documents/TUR\\_EU\\_INTEGRATED\\_ENVIRONMENTAL\\_APPROXIMATION\\_STRATEGY.pdf](https://www.joi.or.jp/modules/investment/custom/documents/TUR_EU_INTEGRATED_ENVIRONMENTAL_APPROXIMATION_STRATEGY.pdf)

## **Bureaux d'études :**

Eurostats:

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/introduction>

City population, bureau d'études allemand.

<http://www.citypopulation.de>

Earthquakes and Megacities Initiative

“*Istanbul Turkey, Disaster risk management profile*, october 2005”

<http://emi.pdc.org/cities/CP-Istanbul-09-05.pdf>

## **RADIO**

France inter, *La marche de l'histoire, Istanbul*. Invité: Enis Batur, écrivain turc

<http://www.franceinter.fr/player/reecouter?play=653752>

## **PRESSE**

<http://www.lefigaro.fr/international/2013/12/22/01003-20131222ARTFIG00150-erdogan-ebranle-par-un-scandale-de-corruption.php>

<http://www.ouest-france.fr/turquie-erdogan-quittera-la-politique-sil-echoue-aux-municipales-1980170>

<http://www.lorientlejour.com/article/857451/lue-lance-une-enquete-sur-des-soupcons-de-detournement-de-fonds-europeens-en-turquie.html>

## **FILMOGRAPHIE**

AKIN Fatih, film documentaire, *Polluting Paradise*, 29 mai 2013.

TAPIAU Florence, film documentaire: *Poubelle, la vie à Istanbul*, novembre 2009.

## **LOGICIELS UTILISES**

Gv SIG

Inkscale

ANNEXE 1 : Précisions sur l'origine et la composition des déchets

ANNEXE 2 : Les acteurs de la gestion des déchets

ANNEXE 3 : organigramme de l'Istaç

ANNEXE 4 : les sites d'enfouissement de classe II

ANNEXE 5 : Tableau de données des lixiviats des sites d'enfouissement

ANNEXE 6 : Le bilan financier 2012

ANNEXE 7: Tableau financier 2012 – données Istaç traduit du Turc au Français

ANNEXE 8 : Une succession d'études pour connaître la composition de la production de déchets à Istanbul

ANNEXE 9 : Plan stratégique Istaç 2013 - 2017

ANNEXE 10 : Facture de l'Iski

(Sources : KANAT Gurdal, *Municipal solid-waste management in Istanbul*, Yildiz Technical University, Département d'ingénierie environnementale, 2010)

**Table 3**  
Waste characterization in summer 2005 (% weight).

| Material group               | Asian side (%) | European side (%) | Average <sup>a</sup> (%) | Average amount <sup>b</sup> (ton) |
|------------------------------|----------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Paper                        | 6.27           | 11.27             | 8.77                     | 1052.43                           |
| Cardboard                    | 3.49           | 5.56              | 4.53                     | 543.51                            |
| Colorful glass               | 2.05           | 3.44              | 2.74                     | 329.20                            |
| Colorless glass              | 3.01           | 3.15              | 3.08                     | 369.25                            |
| PET bottles <sup>4</sup>     | 0.99           | 2.05              | 1.52                     | 182.12                            |
| Plastic bags                 | 8.42           | 10.55             | 9.48                     | 1138.15                           |
| Plastic                      | 3.21           | 3.56              | 3.39                     | 406.31                            |
| Sack and similar             | 0.25           | 0.45              | 0.35                     | 41.98                             |
| Metals (iron)                | 0.89           | 0.87              | 0.88                     | 105.47                            |
| Aluminum                     | 0.45           | 0.92              | 0.68                     | 81.97                             |
| Other metals                 | 0.13           | 0.00              | 0.07                     | 7.83                              |
| Organics                     | 56.31          | 44.13             | 50.22                    | 6026.59                           |
| Diapers                      | 3.72           | 4.08              | 3.90                     | 468.07                            |
| Wood                         | 0.50           | 0.53              | 0.51                     | 61.39                             |
| Electrical equipments        | 0.11           | 0.20              | 0.15                     | 18.25                             |
| Batteries (and accumulators) | 0.02           | 0.00              | 0.01                     | 0.92                              |
| Textile                      | 4.77           | 5.80              | 5.28                     | 633.98                            |
| Tetra-pak                    | 0.66           | 0.61              | 0.64                     | 76.29                             |
| Other combustibles           | 2.62           | 1.58              | 2.10                     | 252.53                            |
| Ash                          | 1.51           | 1.17              | 1.34                     | 160.39                            |
| Stone, rock, etc.            | 0.64           | 0.09              | 0.36                     | 43.38                             |
| Density (kg/m <sup>3</sup> ) | 222.71         | 127.15            | 174.93                   | -                                 |
| pH                           | 7.43           | 7.31              | 7.37                     | -                                 |
| Water content (%)            | 71.00          | 70.00             | 70.50                    | -                                 |
| Combustibles (%)             | 80.00          | 82.00             | 81.00                    | -                                 |

<sup>a</sup> Average of Asian and European sides.

<sup>b</sup> Total daily waste amount is 12,000 tons.

**Table 5**  
Waste characterization of the districts of European side in 2005 (% weight).

| Material group               | Districts (data or range, as % weight) |        |         |           |           |         |        |            |         |         |         |
|------------------------------|----------------------------------------|--------|---------|-----------|-----------|---------|--------|------------|---------|---------|---------|
|                              | Bakirkoy (including Atakoy)            | Fatih  | Eminonu | Sisli     | Besiktas  | Sariyer | G.O.P. | Beylikduzu | Yakuplu | Silivri | Catalca |
| Paper                        | 5.3-12.1                               | 4.1    | 9.5     | 4.4-16.2  | 12.5-41.0 | 10.2    | 5.1    | 7.7        | 5.6     | 5.4     | 8.3     |
| Cardboard                    | 4.1-10.6                               | 3.6    | 9.0     | 4.3-9.8   | 2.4-5.8   | 5.1     | 5.3    | 2.9        | 5.0     | 4.0     | 7.4     |
| Colorful glass               | 2.32-5.71                              | 2.64   | 2.82    | 2.50-5.15 | 1.73-4.65 | 4.48    | 2.00   | 2.03       | 1.48    | 5.78    | 2.89    |
| Colorless glass              | 2.56-6.62                              | 1.52   | 3.21    | 1.67-4.96 | 0.74-3.56 | 4.91    | 3.42   | 3.43       | 2.57    | 0.00    | 0.71    |
| PET bottles                  | 1.80-3.60                              | 1.49   | 1.82    | 2.06-3.95 | 1.19-2.96 | 1.12    | 1.00   | 2.71       | 1.88    | 2.26    | 0.63    |
| Plastic bags                 | 6.6-12.1                               | 14.7   | 12.6    | 10.0-13.7 | 6.5-10.1  | 9.5     | 14.8   | 16.7       | 9.0     | 12.9    | 9.0     |
| Plastic                      | 1.76-4.39                              | 5.85   | 2.43    | 2.54-4.14 | 1.16-4.06 | 3.94    | 3.08   | 4.45       | 3.33    | 3.83    | 7.59    |
| Sack and similar             | 0.00-0.33                              | 1.12   | 0.00    | 0.00-1.08 | 0.00      | 0.47    | 0.77   | 0.38       | 0.23    | 0.58    | 3.20    |
| Metals (iron)                | 0.57-0.96                              | 0.99   | 1.00    | 0.22-1.65 | 0.00-1.47 | 0.36    | 0.19   | 1.65       | 1.38    | 0.00    | 2.14    |
| Aluminum                     | 0.44-1.15                              | 0.66   | 0.74    | 0.28-1.55 | 0.78-2.61 | 0.65    | 0.00   | 0.76       | 2.08    | 0.32    | 0.16    |
| Other metals                 | 0.00                                   | 0.03   | 0.00    | 0.00      | 0.00      | 0.00    | 0.00   | 0.00       | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
| Organics                     | 41.0-53.6                              | 36.0   | 42.0    | 33.2-48.7 | 26.9-60.5 | 53.0    | 47.0   | 41.3       | 40.4    | 50.5    | 31.2    |
| Diapers                      | 0.98-5.88                              | 3.64   | 5.03    | 2.65-6.93 | 0.37-6.39 | 2.57    | 5.19   | 7.50       | 8.94    | 5.25    | 3.76    |
| Wood                         | 0.00-1.21                              | 1.06   | 0.48    | 0.08-1.61 | 0.00-2.33 | 0.00    | 0.00   | 0.00       | 0.00    | 0.00    | 0.16    |
| Electrical equipments        | 0.00-0.56                              | 0.00   | 0.00    | 0.00-0.37 | 0.00-0.91 | 0.00    | 0.00   | 0.04       | 0.00    | 0.00    | 1.82    |
| Batteries (and accumulators) | 0.00                                   | 0.00   | 0.00    | 0.00      | 0.00      | 0.00    | 0.00   | 0.00       | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
| Textile                      | 1.60-10.64                             | 18.67  | 7.12    | 1.25-4.84 | 0.00-7.94 | 0.79    | 8.50   | 4.87       | 14.08   | 5.51    | 14.48   |
| Tetra-pak                    | 0.39-0.64                              | 0.73   | 0.26    | 0.46-0.60 | 0.37-1.14 | 0.22    | 1.39   | 1.10       | 0.69    | 0.63    | 0.55    |
| Other combustibles           | 1.44-1.64                              | 2.08   | 0.74    | 1.32-2.21 | 0.41-1.19 | 1.23    | 0.92   | 1.27       | 2.14    | 1.68    | 5.14    |
| Ash                          | 0.00-1.49                              | 1.02   | 1.19    | 0.94-1.38 | 0.76-1.71 | 1.50    | 1.33   | 1.17       | 1.14    | 1.42    | 0.88    |
| Stone, rock, etc.            | 0.00                                   | 0.00   | 0.00    | 0.00-0.36 | 0.00-0.87 | 0.00    | 0.00   | 0.00       | 0.40    | 0.00    | 0.00    |
| Density (kg/m <sup>3</sup> ) | 125-181                                | 151.30 | 115.20  | 84-194    | 61-110    | 138.40  | 129.95 | 118.05     | 151.65  | 95.20   | 126.40  |
| pH                           | 7.2-7.5                                | 7.5    | 7.3     | 7.00-7.70 | 7.3-7.5   | 7.30    | 7.00   | 7.30       | 7.30    | 6.80    | 6.90    |
| Water content (%)            | 65-74                                  | 68.00  | 62.00   | 56-74     | 65-70     | 71.00   | 79.00  | 71.00      | 76.00   | 74.00   | 76.00   |
| Combustibles (%)             | 80-85                                  | 85.00  | 84.00   | 76-84     | 83-88     | 81.00   | 78.00  | 79.00      | 82.00   | 81.00   | 79.00   |

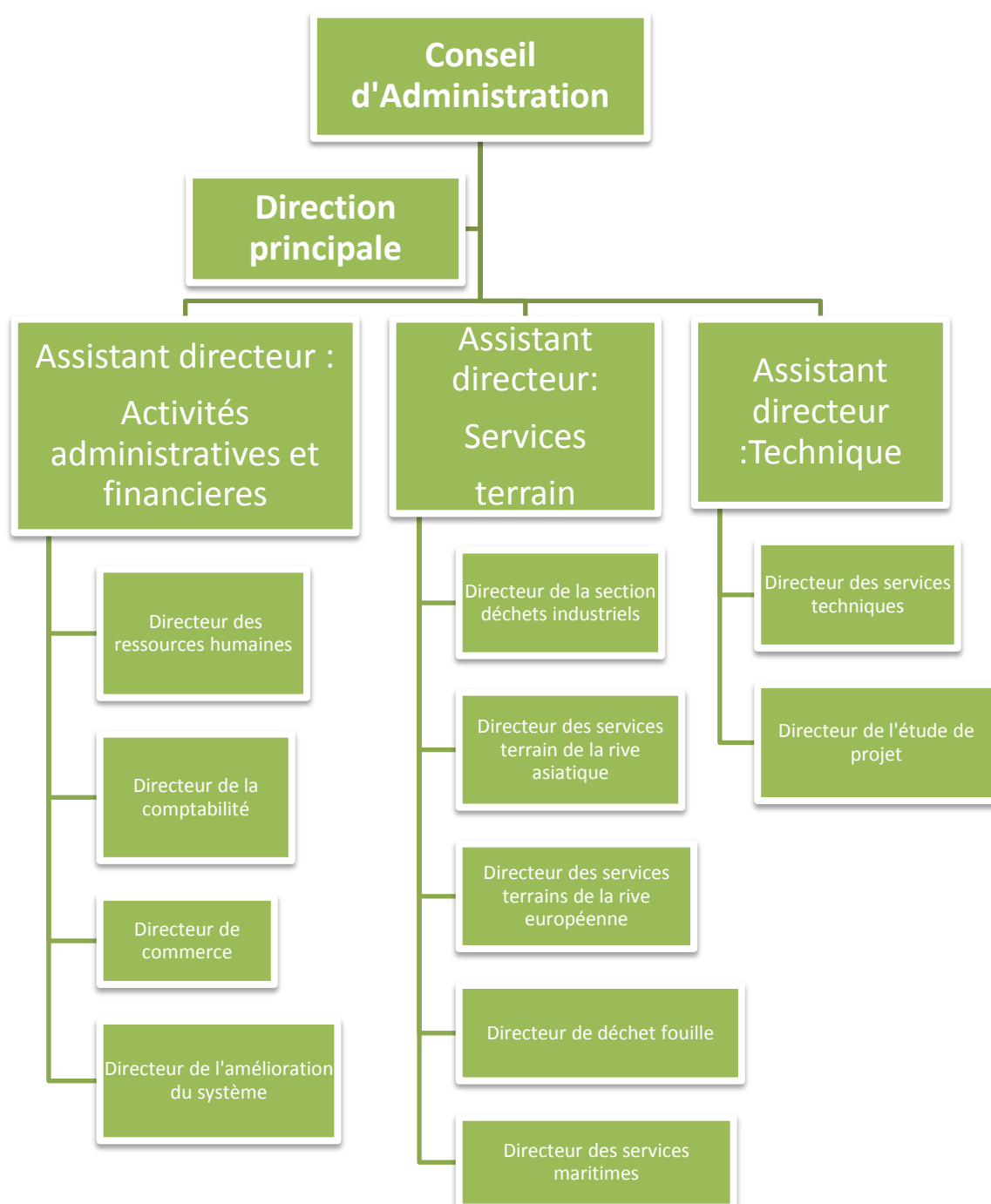
## ANNEXE 2 : Les acteurs de la gestion des déchets

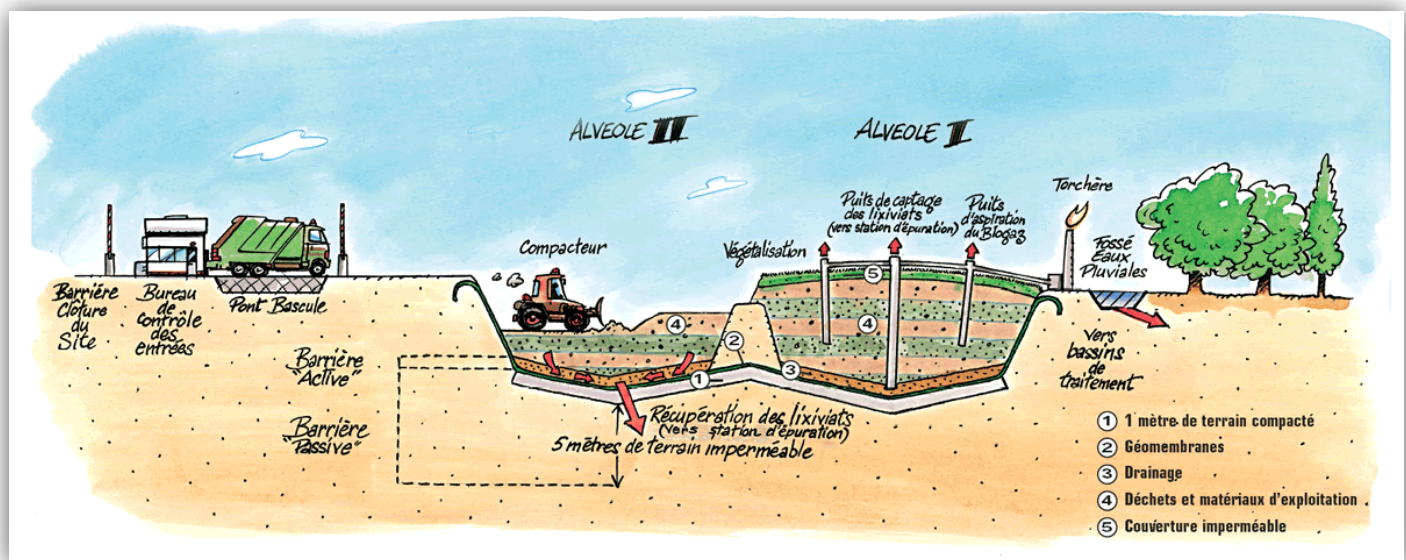
| <u>Acteurs</u>                         | <u>Rôle</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <u>Type</u> | <u>Echelles administratives</u>        |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| Ministère de l'Intérieur               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prépare les plans locaux, métropolitains et nationaux, et approuve/refuse les projets qu'on lui soumet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Public      | Etat                                   |
| Ministère de la santé                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participe au choix de localisation des décharges et délivre les autorisations</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Public      | Etat                                   |
| Ministère des Finances                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discute des budgets alloués à la filière des déchets et organise la répartition des subventions étatiques entre les métropoles.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Public      | Etat                                   |
| Organisation de Planification d'Etat   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaille en partenariat avec le Ministère de l'Intérieur sur les plans locaux et nationaux.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Public      | Etat                                   |
| Ministère de l'environnement           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement de la politique et des stratégies de la filière.</li> <li>• Organise la planification des projets</li> <li>• Détermine les standards propres à la gestion des déchets et impose un cadre légal.</li> <li>• Délivre les autorisations avec le Ministère de la santé quant à la mise en place et les changements majeurs des systèmes de collecte et des usines de traitement et de transfert.</li> <li>• Mène des actions de conseil, d'appui, de suivi et de contrôle auprès des acteurs de la filière.</li> <li>• Chargé de la coordination au niveau national.</li> <li>• Etablit des rapports sur l'activité de la filière.</li> <li>• Applique les sanctions.</li> </ul> | Public      | Etat                                   |
| Mairie Métropolitaine d'Istanbul (MMI) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinateur décideur</li> <li>• Crée les schémas directeurs de la province d'Istanbul (et donc de la métropole)</li> <li>• Signe les autorisations de construction des infrastructures majeures de transfert et de traitement des déchets dans la métropole</li> <li>• Contrôle des activités de collecte des municipalités de district avec un protocole a été signé.</li> <li>• Règlement des conflits entre municipalités de districts et entre elles et la municipalité métropolitaine. Amélioration de la communication entre les acteurs de la filière.</li> </ul>                                                                                                                  | Public      | Municipalité métropolitaine d'Istanbul |
| Mairies d'arrondissement               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assemblent et gèrent les équipements et infrastructures de collecte</li> <li>• Assurent le service de collecte dans leur périmètre</li> <li>• Assurent la séparation à la source des déchets</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Public      | Arrondissements / districts            |



|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------|
| ISTAC (depuis 1994)<br><a href="http://www.istac.com.tr/">http://www.istac.com.tr/</a>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place du projet « Collecte et séparation à la source » en partenariat avec la MMI.</li> <li>• Contrôle des activités de collecte des municipalités de district avec lesquelles un protocole a été signé.</li> <li>• Construction et gestion des infrastructures majeures de transfert et de traitement des déchets dans la métropole,</li> <li>• Assure le bon déroulement du transport et du traitement des déchets : stations de transfert, usines d'incinération, de compostage, décharges.</li> <li>• Campagne de sensibilisation auprès des populations</li> <li>• Assure le service de propreté urbaine (balayage, nettoyage des principales artères de la ville)</li> </ul> | Public | Municipalité métropolitaine d'Istanbul                   |
| Çevko<br><a href="http://www.expra.eu/members-detail/cevko/66">http://www.expra.eu/members-detail/cevko/66</a>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondation pour la Protection de l'Environnement et la mise en valeur des déchets d'emballages (équivalent à Eco Emballage en France)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Privé  | Agit sur toutes les échelles du secteur (macro et micro) |
| Sociétés agrémentées                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collecte des déchets,</li> <li>• Transport vers les stations de transfert.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Privé  | Arrondissements / districts                              |
| Lokman Hekim (depuis 1986)<br><a href="http://www.lokmanhekim.com.tr/tr/hastaneler/sincan-lokman-hekim-hastanesi">http://www.lokmanhekim.com.tr/tr/hastaneler/sincan-lokman-hekim-hastanesi</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activités de recyclage menées pour apporter un revenu aux services de santé de la fondation,</li> <li>• mobilisation d'un réseau de donateurs volontaires,</li> <li>• Usine de recyclage en service depuis 2010.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ONG    | Arrondissements / districts                              |
| Ramasseurs de rues                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collectent et trient les déchets en amont de la collecte officielle.</li> <li>• Apport et vente des déchets aux entreprises de recyclage et aux stations de transfert.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Privé  | Rues et ensembles de rue ne dépassant pas le quartier.   |

### ANNEXE 3 : Organigramme de l'Istaç





## Centre de Stockage des Déchets Ultimes (CSDU)

Anciennement dénommés décharge ou CET (Centre d'Enfouissement Technique).

Il existe trois types de CSDU :

- CSDU 1 : déchets industriels dangereux.
- CSDU 2 : déchets ménagers et assimilés (**sites d'enfouissement de classe II**)
- CSDU 3 : déchets dits inertes.

Le CSDU est composé de casiers, indépendants sur le plan hydraulique, eux-mêmes composés d'alvéoles, dans lesquelles sont entreposés les déchets. Les casiers sont entourés de digues étanches. L'étanchéité est assurée par superposition d'une géomembrane en mélange de fibres textiles en PEHD et de matériaux drainant. Les lixiviats sont récupérés, traités par lagunage puis envoyés en stations d'épuration. L'ensemble est entouré d'une digue périphérique. La hauteur et la pente des digues, la distance des casiers par rapport à la limite de l'exploitation, les contrôles, ..., sont réglementés. La durée d'exploitation est en général de vingt ans. Les CSDU peuvent être à l'origine de plusieurs types de nuisances :

- Génération d'**odeurs** : pas de caractère dangereux mais la nuisance peut-être forte pour les riverains.
- Génération de **lixiviats** ou jus de décharge provenant de la décomposition des déchets et de la lixiviation : ils sont récupérés, pompés puis envoyés vers des usines de traitement adéquates (station de traitement). Ces jus présentent un caractère toxique. Ils sont contenus grâce à la géomembrane (étanchéité active du dispositif) et par une couche d'argile (filtration). L'eau traverse l'argile à raison d'environ 3 cm par an.
- Génération de **biogaz** : une grande partie des gaz dégagés ne présente pas de risques sur l'organisme mais d'autres sont en revanche nocifs : acide fluorhydrique, chlorure d'hydrogène, acide sulfurique, ... Ils sont généralement brûlés sur place à l'aide d'une torche.
- **Augmentation du transport** routier d'où génération de nuisances pour les riverains.

[http://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/centre\\_de\\_stockage\\_des\\_dechets\\_ultimes\\_csdu.php4](http://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/centre_de_stockage_des_dechets_ultimes_csdu.php4)

# ANNEXE 5 : Tableau de données des lixiviats des sites d'enfouissement

| Paramètres                              | Rang de la qualité des lixiviats | Décharges d'Istanbul               |                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
|                                         |                                  | Lixiviats de la décharge d'Odayeri | Lixiviats de la décharge de Komurcuoda |
| pH                                      | 5.5-8.5                          | 6-10                               | 6-9                                    |
| COD (mg/L)                              | 4000-20,000                      | <b>800</b>                         | <b>125</b>                             |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L)                 | 3000-13,000                      | -                                  | 50                                     |
| Température (°C)                        | 15-20                            | <b>40</b>                          | <b>35</b>                              |
| Total P (mg/L)                          | <5                               | <b>10</b>                          | 2                                      |
| TKN (mg/L)                              | 2000-5000                        | <b>100</b>                         | <b>40 (total nitrogène : 400)</b>      |
| SS(mg/L)                                | 300-1500                         | 350                                | <b>35</b>                              |
| SO (mg/L)                               | 500                              | -                                  | -                                      |
| Dureté totale (mg CaCO <sub>3</sub> /L) | 1400 - 2500                      | -                                  | -                                      |
| Conductivité (µmhos/cm)                 | 30,000-40,0000                   | -                                  | -                                      |
| Alcalinité (mg/L)                       | 8000-13,000                      | -                                  | -                                      |

# ANNEXE 6 : Bilan financier Istaç 2012

Source : Istaç

|                                                                                            |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>ACTIF DU BILAN</b>                                                                      |                |
| <b>AKTİF VARLIKLAR</b>                                                                     |                |
| <b>I. Actif Circulant</b>                                                                  |                |
| <b>DÖNEN VARLIKLAR</b>                                                                     |                |
| <b>A. Disponibilités</b><br><b>Hazır Değerler</b>                                          | 1.692.221,96   |
| <b>B. Valeurs mobilières de placement</b><br><b>Menkul Kıymetler</b>                       | 22.366.000,06  |
| <b>C. Créances d'exploitation</b><br><b>Ticari Alacaklar</b>                               | 87.186.326,13  |
| <b>D. Autres créances</b><br><b>Diğer Alacaklar</b>                                        | 1.471.094,40   |
| <b>E. Stock et en-cours</b><br><b>Stoklar</b>                                              | 1.533.544,27   |
| <b>G. Charges et primes constatées d'avance</b><br><b>Gelecek Ayl.Ait Gid. ve Gel.Tah.</b> | 100.461,00     |
| <b>H. Autres actifs circulants</b><br><b>Diğer Dönen Varlıklar</b>                         | 959.724,42     |
| <b>TOTAL ACTIF CIRCULANT</b>                                                               | 115.309.372,24 |
| <b>DÖNEN VARLIKLAR TOPLAMI</b>                                                             |                |
| <b>II. ACTIF IMMOBILISE</b>                                                                |                |
| <b>DURAN VARLIKLAR</b>                                                                     |                |
| <b>A. Fonds commercial</b><br><b>Ticari Alacaklar</b>                                      | 189.443,59     |
| <b>B. Immobilisations financières</b><br><b>Mali Duran Varlıklar</b>                       | 18.356.977,71  |
| <b>D. Immobilisations corporelles</b><br><b>Maddi Duran Varlıklar</b>                      | 10.203.601,68  |
| <b>E. Immobilisations non corporelles</b><br><b>Mad. Olmayan Dur. Varl.</b>                | 16.673.759,15  |
| <b>G. Charges et primes constatées d'avance</b><br><b>Gelecek Ayl.Ait Gid. ve Gel.Tah.</b> | 254.534,82     |
| <b>H. Autres</b><br><b>Diğer Duran Varlıklar</b>                                           | 0,00           |
| <b>TOTAL ACTIF IMMOBILISE</b>                                                              | 45.678.316,95  |
| <b>DURAN VARLIKLAR TOPLAMI</b>                                                             |                |
| <b>TOTAL ACTIF</b><br><b>AKTİF TOPLAMI</b>                                                 | 160.987.689,19 |

## ANNEXE 7 : Résultats de l'exercice İstaç 2012

Données İstaç traduites du Turc au Français.

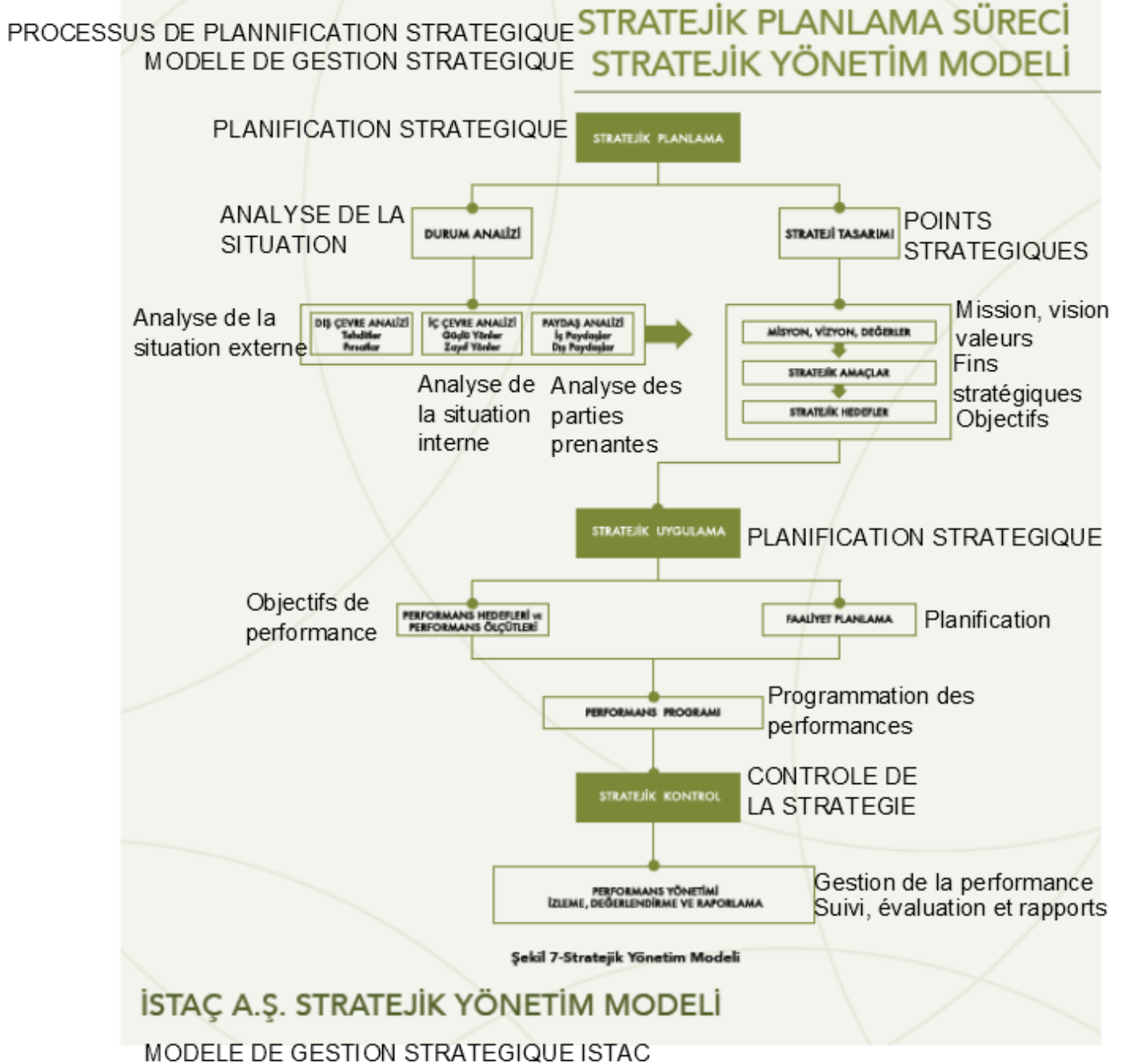
|                                                                                                         |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A.BRÜT SATIŞLAR –<br>la vente brute                                                                     | 355.401.371,43 |
| B.SATIŞ İNDİRİMLERİ (-) –<br>réduction des soldes de la vente                                           | 349.726,26     |
| C.NET SATIŞLAR –<br>la vente nette                                                                      | 355.051.645,17 |
| D.SATIŞLARIN MALİYETİ (-) –<br>le coût de la vente                                                      | 265.530.280,91 |
| BRÜT SATIŞ KARI VEYA ZARARI –<br>la perte ou le profit des ventes brutes                                | 89.521.364,26  |
| E.FAALİYET GİDERLERİ (-) –<br>les frais d'activités                                                     | 27.297.631,83  |
| FAALİYET KARI VEYA ZARARI –<br>perte ou profit des activités                                            | 62.223.732,43  |
| F.DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GELİR VE KARLAR –<br>le revenu et le profit possible des autres activités | 2.492.095,36   |
| G.DİĞ.FAALİYETLERDEN OLAĞAN GİD.VE ZARARLAR (-)<br>les frais et la perte possible des autres activités  | 97.788,64      |
| H.FİNANSMAN GİDERLERİ (-)<br>le frais de financement                                                    | 462.382,24     |
| OLAĞAN KAR VEYA ZARAR<br>le profit ou la perte possible                                                 | 64.155.656,91  |
| I.OLAĞANDIŞI GELİR VE KARLAR -<br>le revenu et le profit inattendus                                     | 835.149,23     |
| J.OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR(-)<br>les frais et les pertes inattendues                                | 34.560,96      |
| DÖNEM KARI VEYA ZARARI<br>le profit ou la perte de période                                              | 64.956.245,18  |
| K.DÖNEM KARI VERGİ VE YÜKÜM.KARŞILIĞI (-)<br>la compensation de la charge et de l'impôt de période      | 13.010.984,57  |
| DÖNEM NET KARI VEYA ZARARI<br>la perte ou le profit net de la période                                   | 51.945.260,61  |

- **Projet TUBITAK – 1979** : réalisé entre 1979 et 1980. (Basturk, 1980)
- **Projet de WHO/UNDP -1980**

Cette étude a été lancée en 1980, et pour la réaliser un bureau des déchets solides a été constitué, lequel était dirigé par un spécialiste étranger assigné par le UNDP. Dans cette étude, plusieurs estimations et plans sont réalisés sur 15 ans pour Istanbul. Quelques recommandations pour le plan de gestion des déchets étaient :

- Une usine d'incinération n'est pas une étude appropriée,
  - La construction de deux sites d'enfouissement, à la fois sur la rive asiatique et sur la rive européenne est considérée comme une méthode appropriée.
  - La construction de stations de transfert est nécessaire
  - Construction d'une usine de compostage
  - La mise en œuvre d'un processus de recyclage serait primordiale et bénéfique.
- 
- **Projet de CH2M Hill-Antel – 1991/1993** : projet soutenu par le ministère du commerce des Etats-Unis. Un programme de développement du commerce/des échanges a été mis en œuvre par le consortium CH2M Hill-Antel entre 1991 et 1993.
  - **Etude de la composition des déchets de YTU – 1994** : réalisée lors d'une thèse, cette recherche a été faite en 1994 pendant sept mois, afin de trouver la quantité de matériaux recyclables dans des déchets ménagers (Gonullu 1996)
  - **Etude de TBU – 2000** : caractérisation des déchets pendant la phase de planification de l'usine de compostage.





**İSKİ**  
İSTANBUL SU VE KANALİZASYON İDARESİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**FATURA**  
AC 5068684-9

İnkilap Caddesi No: 34  
Akasray / İSTANBUL  
K.M.P. V.D. 4810039491

13.12.2013

**MÜŞTERİ BİLGİLERİ**

SAYIN: **CAĞDAŞ KORKUT**  
RASİMPAŞA M.H. RECAİZADE SOKAĞI GUVEN Bina No: 0058 Daire:  
0016 KADIKÖY

BİNA KİMLİK NO: 2667921

MUKAVELE NO: **AC 5068684-9** DÖNEM: 201312

GRUP 1: NABONE GRUP 2: D1 EV/İŞYERİ: 1:0

**OKUMA BİLGİLERİ** Value on the meter

| OKUMA TARİHİ         | İŞARETİ | LAYAC OLUR KODU | OKUYUCU KODU | SAYAC BİLGİLERİ |
|----------------------|---------|-----------------|--------------|-----------------|
| İLK OKUMA: 1/11/2013 | 1110    | 11              |              | 608830          |
| SON OKUMA: 3/12/2013 | 1120    | 11              | KK0110009    | 608830          |

First read (for the current period)  
Last read

**FATURA BİLGİLERİ** Billing Information

| FATURA NO                                                       | 1781310067 | SU BEDELİ                                                                                 | 37.40 TL |
|-----------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Date of bill                                                    | 13.12.2013 | Türkçe: Kullanılmış Suyu Ulaştırma Bedeli<br>English: Cost of Transferring the Used Water | 0.00 TL  |
| Amount of days                                                  | 32         | Maintenance Cost                                                                          | 3.99 TL  |
| Average consuming                                               | 0.31       | General Tax                                                                               | 3.31 TL  |
| Water unit price                                                | 3.74 TL    | CTV: Tax for Keeping the Environment Clean                                                | 2.40 TL  |
| KSUB (see above on the right) unit price                        | 0.00 TL    | Remainder                                                                                 | 0.47 TL  |
| EK M <sup>3</sup> 0 FARK M <sup>3</sup> 0 CTV M <sup>3</sup> 10 |            | Sum of the period                                                                         | 47.00 TL |

**ÖDEME BİLGİLERİ**

| Debt passed from previous period                  | 0.00 TL | ÖDENECEK TUTAR    | 47.00 TL   |
|---------------------------------------------------|---------|-------------------|------------|
| Late payment fee from previous period             | 0.00 TL |                   |            |
| Credit from previous period                       | 0.00 TL |                   |            |
| CTV (see above on the right) from previous period | 0.29 TL |                   |            |
| CTV late payment fee from previous period         | 0.00 TL |                   |            |
|                                                   |         | Last payment date | 02/01/2014 |

**Hayatı Paylaşmaya Engel Yok**

Arayın!  
Engelleri Birlikte Aşalım

Bilgi için:  
**ALO 153**

**İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ**

Sayın Müşterimiz,  
TOPLAM ÖDENECEK FATURA TUTAR GARANTİ BANK  
HESABINIZDAN OTOMATİK VİRMAN İŞLEMİ İLE TAHSİL  
EDİLECEKTİR.

İSKİ V.U.K. Yönetmelik hükümlerine tabi değildir.  
T.C. Kimlik Numaranızı ALO 185'i arayarak güncelleyebilirsiniz.  
Paranızın emniyeti için ödemelerinizi İSKİ vezneleri,  
anlaşmalı bankalar ve yetkili ödeme merkezlerinde yapınız.  
İSKİ vezneleri hafta içinde 08:00 - 12:00, 13:00 - 16:00 arası açıktır.

**ARKA SAYFAYI OKUMANIZ MENFAATİNİZ GEREĞİDİR.**

Taxe pour la  
propreté de  
l'environne-  
ment

Total de la  
facture