



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم
Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem
كلية العلوم و التكنولوجيا
Faculté des Sciences et de la Technologie



N° d'ordre : M/GE/2017

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE DE MASTER ACADEMIQUE

Filière : Architecture

Spécialité : Habitat et projet urbain

Thème

*Station transfert des déchets
Utilisation du système de la collecte
pneumatique*

Présenté par :

BOUCETTA RADIA

Présentation sommaire soutenance le 23/05/2017 devant le jury composé de :


Président : Mme Benhammou Nadia

Examineur : Mme Abbou Dahbia

Mr Mazari Noucha

Encadreur : Mr Mesahl Mohamed Reda

Année Universitaire : 2016 / 2017



Tout d'abord on remercie **الله عز وجل** qui a mène a réalisé ce modeste travail.

Mon encadreur Mr Messahel Mohamed Reda pour leurs précieux conseils et pour le temps qu'il a consacré au suivi de ce travail.

Je dédie ce modeste travail particulièrement a mon père Mr Boucella Lazreg ,qui m'ont soutenue tout long de mes étude ,ainsi qu'à Ma mère et mon marie Mr Beneiade Omar ...

Remerciement

Boucella Radia

Sommaire

Chapitre 01

Partie introductive

Introduction.....	2
Problématique.....	2
Hypothèses	3
Motivation	3
Objectifs	5

Chapitre 02

Analyse urbaine

Situation.....	7
Historique de la zone	7
Etat de fonction	8
Système viaire :	9
Système parcellaire	11
La circulation.....	12
Synthèse	13

Chapitre 03

Approche thématique

Les procédés de traitement des déchets	14
Les différents types de centre de traitement des déchets	16
EXEMPLE 01 :Le centre multifilaire à Romainville	18
EXEMPLE 02 : Le centre de tri à Romainville	19
EXEMPLE 03: Canopia, un pôle de valorisation des déchets ménagers et assimilés au service d'un territoire	22

LA COLLECTE PNEUMATIQUE DES DECHETS EN MILIEU URBAIN...	28
Exemple : La Collecte Pneumatique des déchets arrive à Vitry.....	31
Synthèse.....	33

Chapitre 04

Plan d'action

Amélioration de la cité 5 Juillet	34
Plan d'action	35
La collecte pneumatique des déchets	36
Intégration d'un centre de transfert des déchets « terminal ».....	38

Chapitre 05

Partie projet

Déception du projet	42
Disponibilité de l'outil	42
Faciliter de collecte sélective	42
Les borne solidité et esthétisme	42
Le réseau : fiabilité et optimisation.....	42
Les objectifs du projet.....	43
L'accessibilité au projet	43
Les façades	43
Bibliographie	

Chapitre 01

Partie introductive

1. Introduction Générale :

Le recyclage est une adaptation de nouvelles techniques ou traitement en vue d'une réutilisation. C'est une méthode écologique qui consiste à transformer des matières premières brutes à d'autres fins. La technique du recyclage présente de vrais avantages pour la préservation de l'environnement, la préservation de la santé, le bien-être des hommes et l'économie des matières premières. Le recyclage permet surtout d'adopter une démarche citoyenne très écologique et avantageuse pour tous.



« Le lien entre les services d'origine éco systémique et le bien-être humain est beaucoup plus évident pour ceux qui vivent tout 'près de la nature', notamment les fermiers et les habitants des milieux ruraux. Il est souvent négligé par les habitants des centres urbains qui n'ont pas de contact direct avec les sources des produits alimentaires qu'ils consomment ou l'eau qu'ils boivent. Cet apparent manque de contact crée de grands risques dans l'élaboration des politiques et dans la mise en place des actions adéquates. Ceci parce que les populations 'modernes' en milieu urbain l'emportent sur leurs contreparties en milieu rural en termes de pouvoir politique, économique et d'habitudes de consommation. »¹

« Chaque fois que les gens sont séparés par la distance, le temps ou la classe sociale des conséquences de leurs activités, il y a une tendance à refouler ces conséquences et les considérer comme marginales ou encore la responsabilité des autres. Les relations entre le changement des écosystèmes et le bien-être humain ont des dimensions aussi bien immédiates que futures. La surexploitation des écosystèmes pourrait temporairement améliorer le bien-être matériel de la population et alléger la pauvreté mais elle pourrait

2-Problématique :

La problématique "déchet" est une préoccupation actuelle forte. Les contraintes

Réglementaires vont vers une obligation de valoriser au maximum les déchets et de limiter les volumes à stocker en décharges aux seuls déchets ultimes. Mieux gérer les déchets passe par une prise de conscience des "producteurs", mais également par une amélioration des modes de collecte et de traitement. L'objectif à atteindre est de produire moins et de mieux valoriser.

Recycler est une nouvelle méthode pour produire des matières qui pourront être utilisées d'une manière différente. Le recyclage permet donc d'économiser les matières

¹ Neville Ash, Hernan Blanco, Claire Brown & all: Les écosystèmes et le bien-être humain. Island Press,2011, p.xi

premières brutes. Ce sont des solutions alternatives très efficaces pour protéger l'environnement contre la pollution

Quelles solutions Architecturales et urbaines intégrés aux cités résidentielles Préconiser pour une bonne gestion des déchets ?

2. Hypothèses

- ✓ Un système de tri au niveau de chaque appartement lié directement à une station de transfert.
- ✓ Un aménagement extérieur des collectes de déchets intelligents.
- ✓ Un équipement de gestion intégré au quartier.....qui gère les différentes étapes pour une bonne gestion : tri , .. économie..

3. Motivation des choix thème :

Généralité sur la gestion des déchets :

A) Définition des déchets :

La notion du déchet et la qualification d'un produit ou d'une substance comme tel relèvent d'une question essentielle pour leur gestion. D'une manière générale, «un déchet est tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon ou dont il a l'obligation de se défaire. La qualité de déchet est donnée à partir du moment où le détenteur se défait ou a l'intention ou l'obligation de se défaire d'une substance ou d'un objet »².

« Les déchets sont tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer. »³

B) Les types des déchets selon la loi algérienne :

Déchets ménagers et assimilés : tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales, artisanales et autre qui, par leur nature et leur composition, sont assimilables aux déchets ménagers.

Déchets inertes : Sont ceux qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique, chimique ou biologique de



² Code de l'environnement français, 2 Février 2003, Article L 541-1

³ Loi n 01-19 du 12 décembre 2001, art 3

nature à nuire à l'environnement. Ils ne sont pas biodégradables et ne se détériorent pas au contact d'autres matières. Ils proviennent principalement des filières du bâtiment et des travaux publics. Dans le secteur du bâtiment, on distingue les déchets issus des activités de construction, de rénovation, de démolition ainsi que des activités liées à la réalisation et à l'entretien d'ouvrages publics.

Déchets encombrants : tous déchets issus des ménages qui en raison de leur caractère volumineux peuvent être collectés dans les mêmes conditions que déchets ménagers et assimilés.



ne
les

Déchets spéciaux : tous déchets issus des activités industrielles ,agricoles ,de soin, de services toutes autre activités qui, en raison de leur nature de la composition des matière qu'ils contiennent, ne peuvent être collectés, transporté et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes.



et
et

CHOIX DE TYPES DES DECHETS :

Le domaine de déchet trop vaste .contenant plusieurs type. La loi algérienne oblige le traitement des déchets spécieux dangereux et d'activité de soin par leur générateur . les déchets inertes sont utilisés pour l'enfouissement des le CET .les déchets encombrant sont réutilisé .Or que les déchets ménagers souffrent d'une mauvaise pour ne pas dire absence de leur gestion et c'est cela qui nous a conduit a s'occuper de ce type de déchets « ménagers »

pour assure un environnement propre, une bonne image urbaine, pour protéger notre environnement Et pour sensibiliser les citoyens a l'importance de ce dernier.... On est obligé de concevoir un projet Architectural intégré aux cités qui va gérer nos objectifs :

Station de transferts des déchets

4. Objectifs a l'échelle :

➤ Urbaine, architecturale,

- ✓ Développer un projet qui enrichira l'image urbaine de site avec son style architectural.
- ✓ Assurer un environnement propre.

✓ concevoir un projet qui réglera le problème et donne un plus

➤ **économique :**

- ✓ Développer un projet innovant dans le cadre du développement durable.
- ✓ Développer un projet complémentaire CET pour une super gestion déchets.
- ✓ Moins de m5
- ✓ Limiter les émissions de gaz à effet de serre liées aux décharges sauvages.
- ✓ Promouvoir une économie durable à travers la valorisation des déchets
- ✓ Favoriser l'émergence de nouveaux métiers, dynamiser l'emploi et l'économie
- ✓ Maîtriser nos propres consommations de matières premières et les impacts liés à nos activités

5. Choix Le site :

Notre vision est orienté vers un environnement propre , une bonne image urbaine on commençant par notre logement vers nos quartier . alor notre projet a une possibilité de le projeter sur tout quartier résidentiel . Alor on peut choisi n'importe quelle site.

La willaya de Mostaganem a une grande importance a cause de situation stratégie .

Elle se situe au nord-ouest du pays. Elle est délimitée :

- au nord, par la Méditerranée ;
- à l'ouest, par la wilaya d'Oran ;
- à l'est, par la wilaya de Chlef ;
- au sud, par les wilayas de Mascara et Relizane;



Wilayas limitrophes de la **wilaya de Mostaganem**

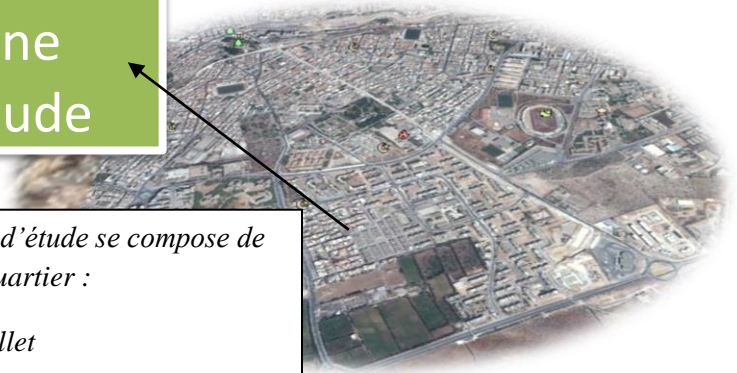
D'autre part la willaya de Mostaganem ne contiens que trois CET : Sour – Twahria-Massra , au moment on trouve aucun centre de gestion de déchets au niveau de la capitale de la willaya de Mostaganem « la commune de Mostaganem »

Alor nous choisissons l'entrée de mostaganem.

La zone d'étude se située dans la périphérique de la ville de Mostaganem dans la partie sud-est



Zone
d'étude



*Le site d'étude se compose de
deux quartier :*

- 1. 5 juillet*
- 2. 19 mars*



Chapitre 02

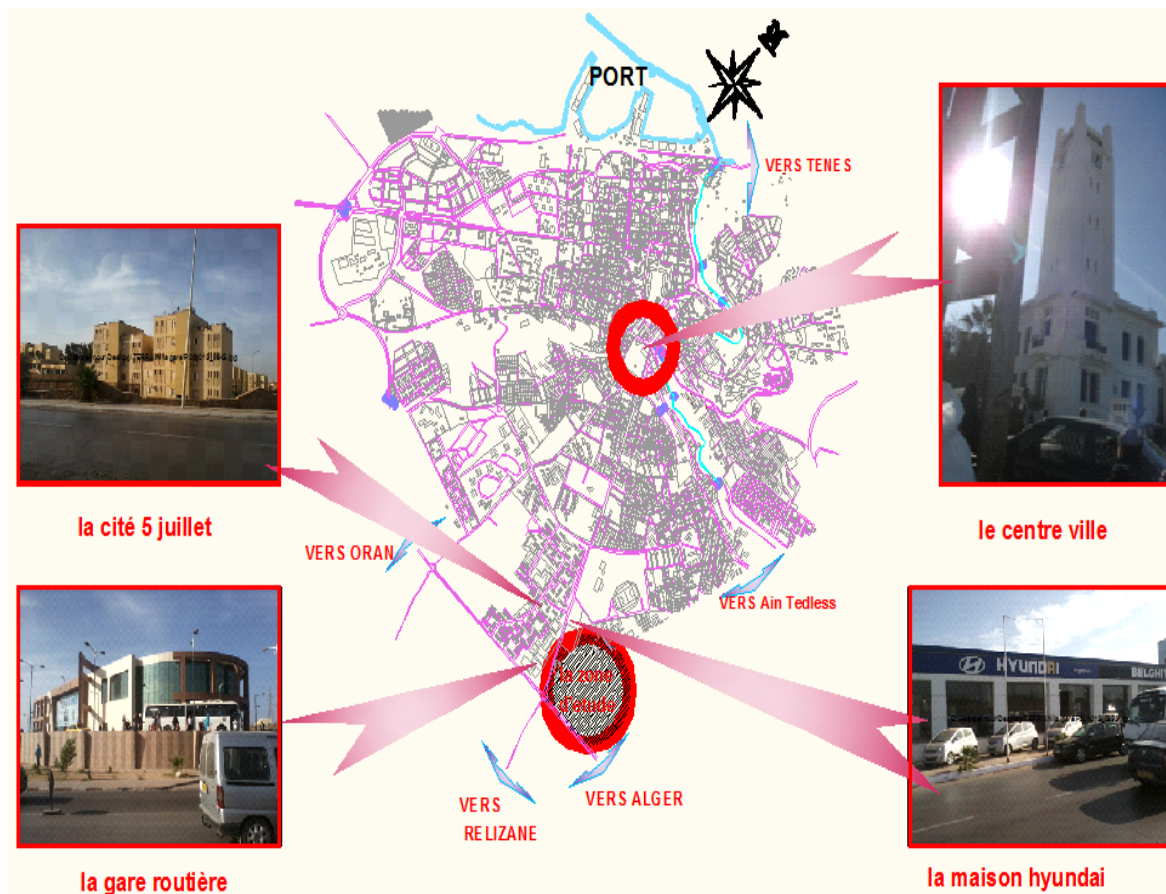
Analyse de site

1. Situation :

- Par rapport a la ville :
La zone d'intervention e située dans la périphérique de la ville de Mostaganem dans la partie sud-est ;elle permet l'entrée sud de Mostaganem et l'entrée su centre-ville .
- Par rapport le centre-ville :
La zone d'étude se située d'une distance de 4 Km a partir de centre-ville, elle située après le rond-point matérialisant l'intersection de la route nationale N90 et N23

2. Historique de la zone :

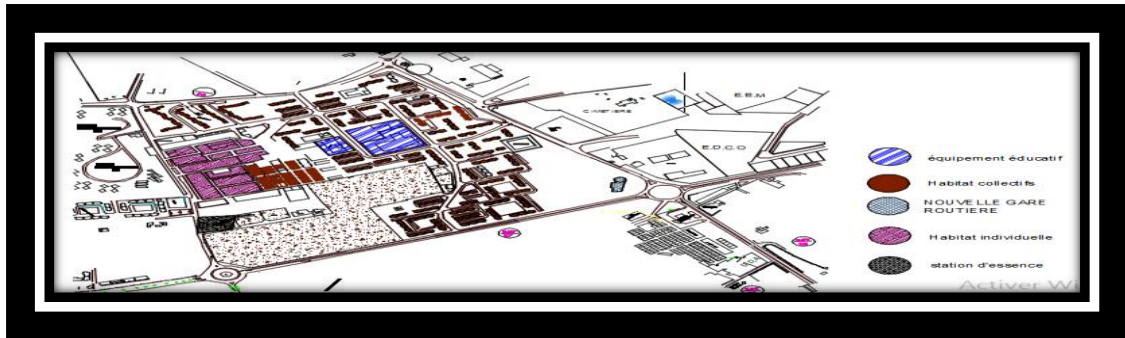
Vu l'absence de documentation sur historique du site , nous nous sommes retournés vers la mémoire collective des anciens habitants natifs du lieu ; parmi lesquels nous avons recueilli le témoignage "Ami Moh " , age de 72 ans . c'est un ancien topographe. Qu'il nous raconté que notre zone d'étude était une zone agricole pleine d'orange .il existe que des fermes.



Carte n 02

2. Etat de fonction :

cette étude permet de comprendre et vivre les lieux , leurs ambiance et le comportement des usagers .



Carte n 02 : fonction urbaine

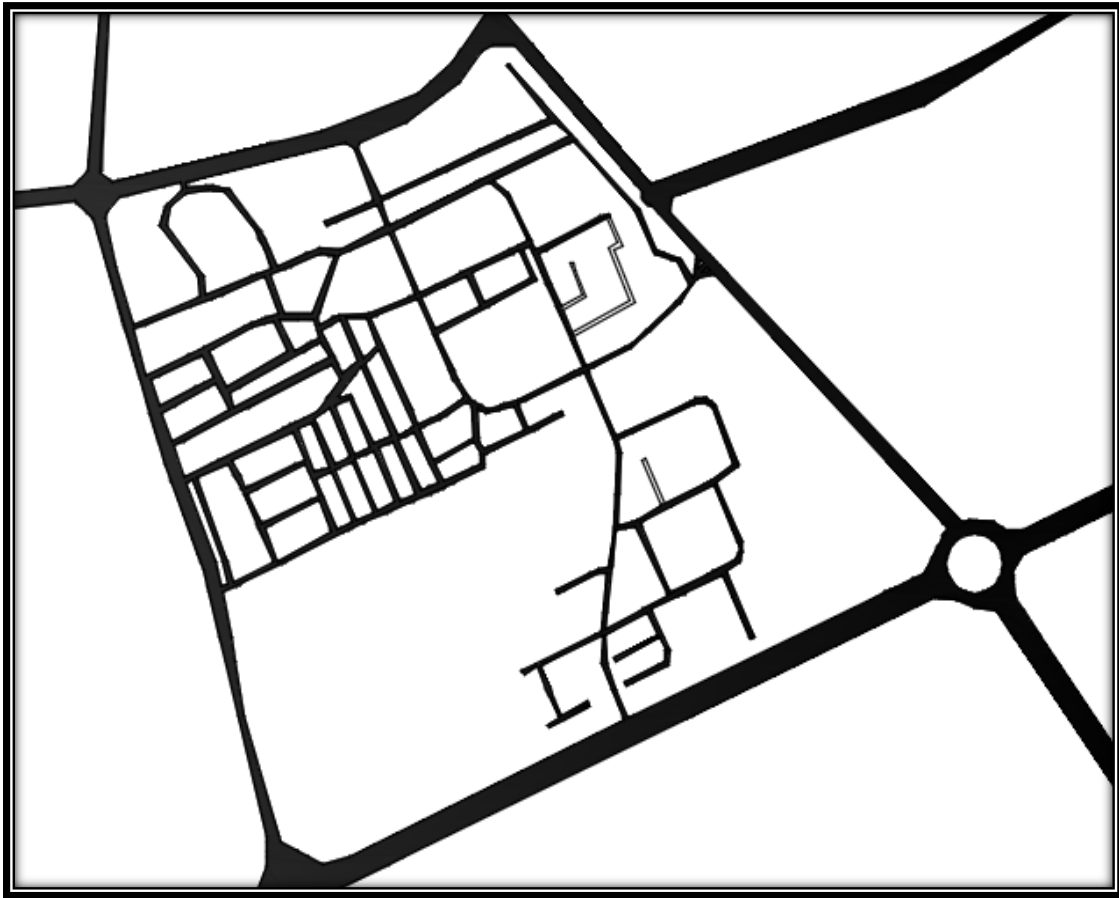
Source auteur 2015

Nous présentons les principales activités et fonctions qui existent dans la zone :

- Habitat : c'est une fonction importante et dominante dans la zone d'étude soit individuel ; semi-collectifs ou collectifs..
- Équipement : on trouve une diversité d'équipement telle que la nouvelle gare routière , la clinique KHAROUBI des équipements d'enseignement ...ect
- Santé : on note l'existence de plusieurs cabinets médicaux et dentaires dans les différents immeubles surtout dans la cité 5 juillet .
- Culture et loisir : on remarque l'existence d'une maison de jeunesse au niveau du cité 5 juillet.

4. Système viaire :

Il définit la trame qui compose la subdivision de l'espace



Carte n 03 : système viaire

Dans la zone d'étude on remarque qu'il y a 02 type de trames :

- A- La première est arborescente.
- B- La deuxième est quadrillée.

Les voiries :

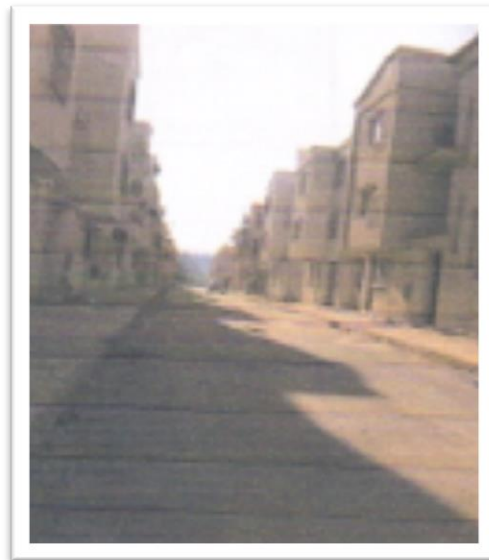
- 1- Voies primaires : il s'agit de : la RN90 et RN23
- 2- Voies secondaires : ce sont des axes de distribution, des voies de desserte .il assurent la liaison entre les axes primaires ,il sont parallèles ou perpendiculaires aux axes principaux.
- 3- Voies tertiaires : ce sont des axes de distribution, des voies de desserte .il assurent la liaison entre l'intérieur des quartiers.



Voie primaire



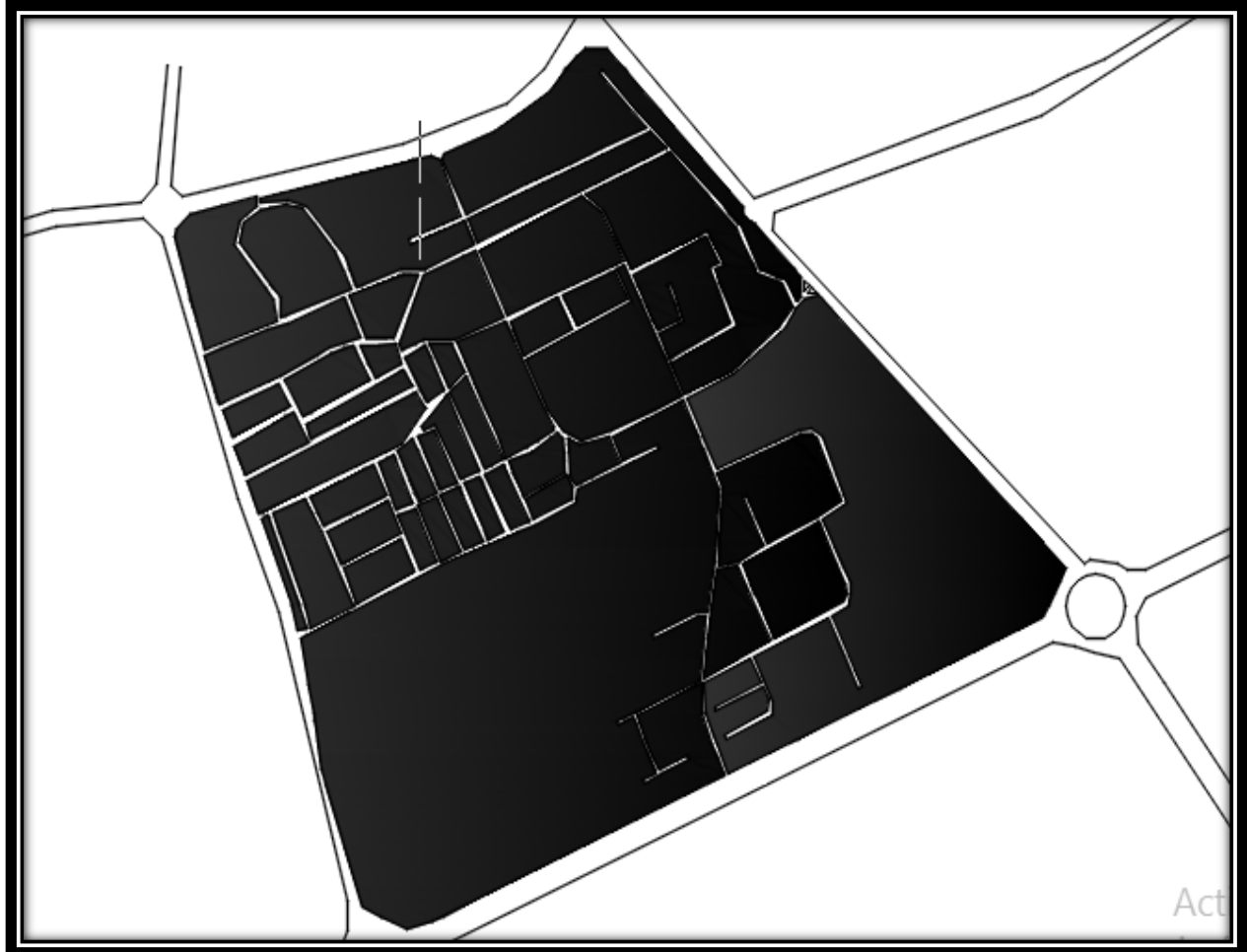
voie secondaire



Voie tertiaire

5. Système parcellaire :

les parcelles ont des formes régulières carrées, rectangulaires, et trapézoïdales sont conditionnées en fonction de la voirie existante.



Carte n 04

on remarque quand on approche au centre –ville la surface des parcelles se diminue et devient une forme régulière et quadrillée par contre dans notre zone d'étude les parcelles sont vastes et trapézoïdales : les équipements actuelles demandent des grandes surfaces.

Des espaces publics mal aménagés .



Synthèse :

Après l'analyse urbaine nous avons conclu qu'il existe des potentialités et des contraintes dans notre zone d'étude :

Existence de la gare routière : donner une vivacité à la zone d'étude.

Grandes surfaces : suffisante pour un projet de cette échelle.

Rupture fonctionnelle : des grandes surfaces ne sont pas exploitées et ne sont pas aménagées

Chapitre 03

Analyse thématique

1) Les procédés de traitement des déchets :

1/L'enfouissement :L'enfouissement se pratique en tranchées. Les décharges contrôlées ne sont utilisées que lorsque l'on dispose d'espace suffisant et de moyens mécanisés .

a) La décharge brute :

C'est une décharge non contrôlée (décharges sauvages).

b) La décharge contrôlée :

(centre d'enfouissement technique) est une entreprise publique qui s'impose comme une nécessité absolue afin d'éradiquer toutes les nuisances suscitées générées notamment par l'exploitation des décharges sauvages.

2/L'incinération : est le processus de destruction d'un matériau en le brûlant. Elle est connue pour être une méthode pratique pour se débarrasser des déchets contaminés, comme les déchets médicaux biologiques.

Elle est une technique éprouvée et répandue, en Europe comme dans les pays en voie de développement, même si elle est soumise à controverse pour plusieurs raisons. Les controverses concernent généralement les problèmes environnementaux et sanitaires liés aux incinérateurs qui ont fonctionné dans le passé, avant l'application des normes actuelles ».⁴

3/Le traitement biologique (compostage et méthanisation) :

Cette partie de l'étude est consacrée à une présentation des domaines de gestion et de traitement des déchets où la biodégradation a une incidence, qu'elle soit recherchée comme dans le cas du compostage ou de la méthanisation.

a) Compostage (traitement biologique aérobie)

Le compostage est une technique permettant le retour de la matière organique dans le sol lorsqu'on l'utilise comme amendement organique des sols agricoles ou urbains. Les éléments dégradés, simplifiés, peuvent alors entrer à nouveau dans le cycle de la matière et notamment être réutilisés par les plantes. Il s'agit alors de la réintégration de la matière organique dans les cycles biogéochimiques de notre environnement.

Le processus de compostage se décompose en deux grandes étapes une fermentation chaude et une phase de maturation du compost.

-La première étape biologique dite de fermentation de la chaude permet de réduire la masse du déchet à traiter.

⁴ www.ecologie.gouv.fr/IMG/doc/liste_Texte_Dejets.doc

- La seconde étape est la phase de maturation (phase dite froide). »⁵

b. la méthanisation (traitement biologique anaérobie) :

« La méthanisation est un procédé biologique de la digestion anaérobie. La digestion anaérobie est la transformation de la matière organique en méthane (CH₄), eau (H₂O) et gaz carbonique (CO₂) par un écosystème complexe fonctionnant en absence d'oxygène. Du point de vue industrielle, la méthanisation doit donc s'effectuer en système noyé (fosses, cuves fermés...). Pour favoriser l'anaérobiose ainsi que la syntrophie obligatoire entre les différentes populations microbiennes. La méthanisation s'applique donc préférentiellement à des déchets très humides alors il faut procéder à un ajout d'eau ou d'effluents liquides.

4/ Le tri :

Le tri des déchets est le processus par lequel les déchets sont séparés en différents éléments. Il peut se produire manuellement au niveau des ménages et collectées par le biais des systèmes de collecte sélective, ou automatiquement séparés dans des installations de récupération de matériaux ou des systèmes de traitement biologique mécaniques. Les déchets peuvent aussi être triés dans une déchetterie.

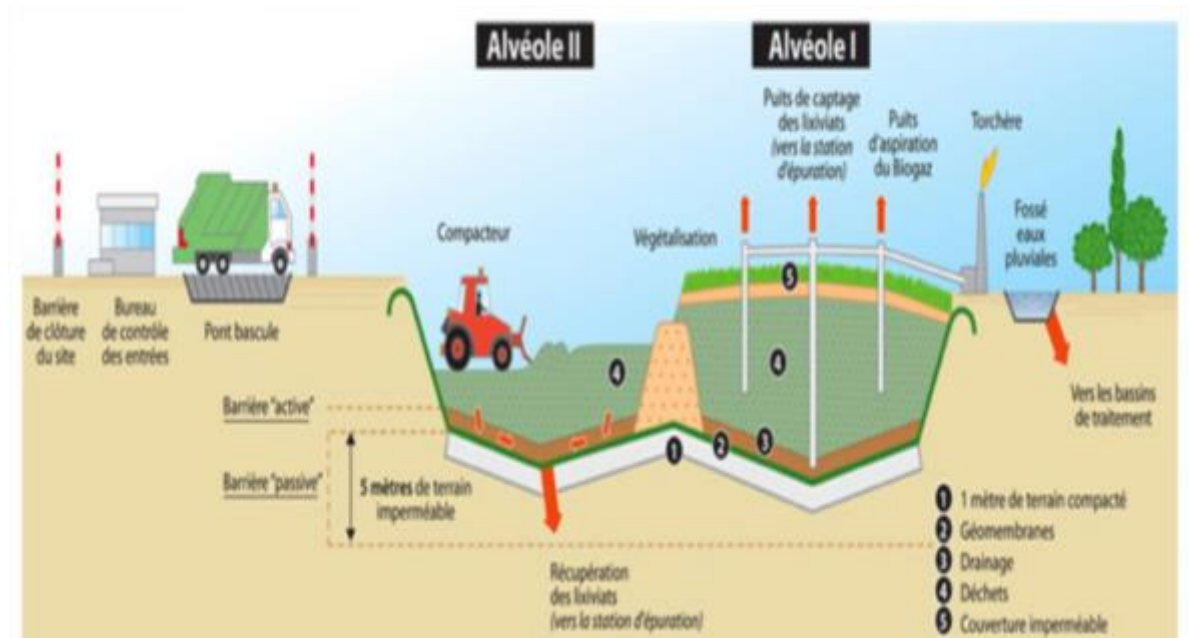
5/le recyclage :

Le recyclage, lui, est une pratique de récupération des ressources qui se réfère à la collecte et la réutilisation des déchets tels que les contenants de boisson vides. Les matériaux à partir desquels les articles sont faits peuvent être retraités dans de nouveaux produits. Le matériel pour le recyclage peut être collecté séparément des ordures en utilisant des bacs dédiés et des véhicules de collecte spécialisés. Cette méthode exige que le propriétaire sépare ses déchets en différents bacs avant la collecte.

⁵ Mémoire Online - La gestion des décharges à Kinshasa et l'aménagement de l'espace urbain - Holy HOLENU MANGENDA.html

2) Les différents types de centre de traitement des déchets :

✓ Centre d'enfouissement technique

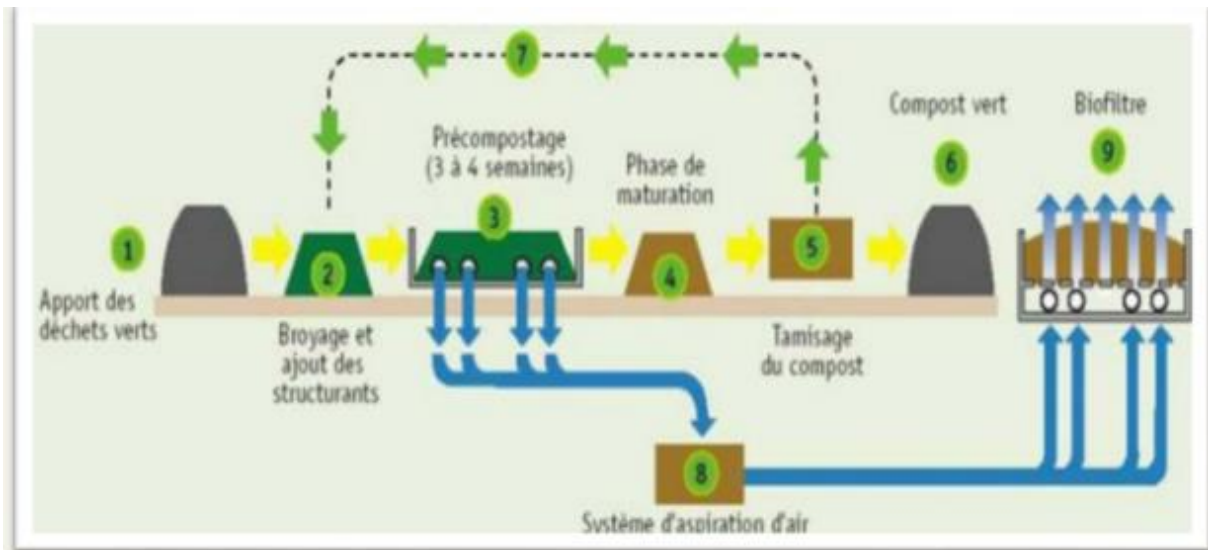


✓ Centre d'incinération



schéma de principe de fonctionnement d'un centre d'incinération

✓ Centre de compostage et de méthanisation



Principe de compostage

✓ Centre de tri des déchets

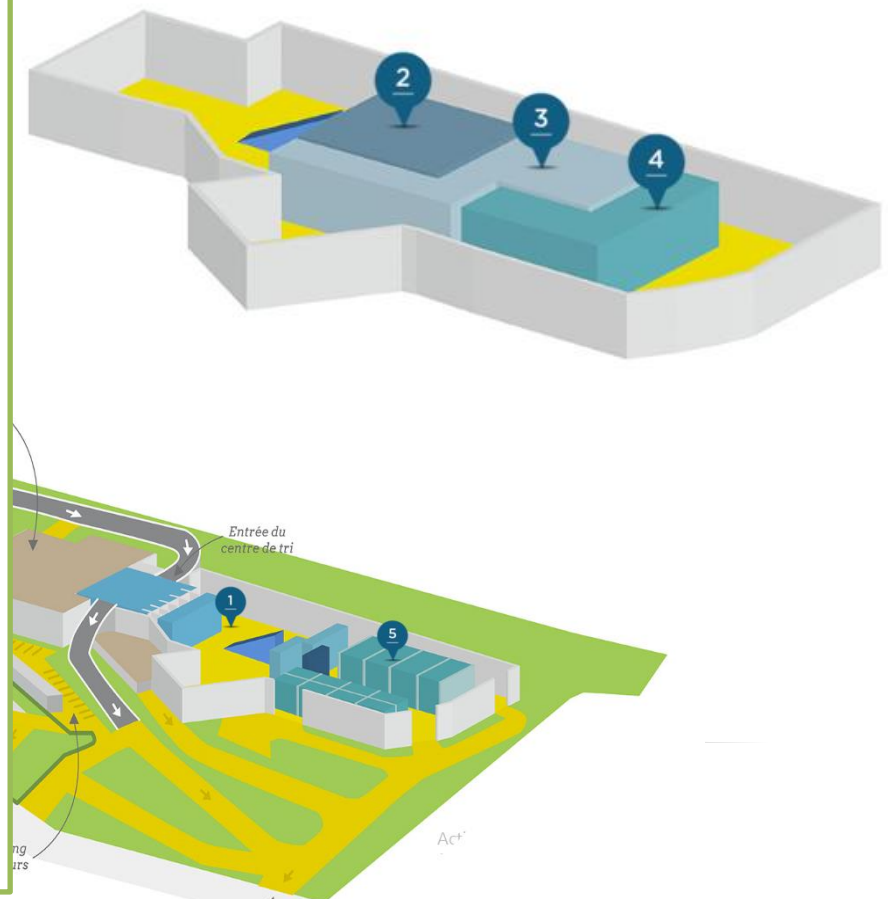
❖ **EXEMPLE 01**

Le centre multifilaire à Romainville est le premier centre de grande capacité créé en France. Il comprend un centre de tri de collecte sélective, intégralement modernisé en 2015, un centre de transfert des ordures ménagères résiduelles, ainsi qu'une déchèterie.



Approche fonctionnelle :

- 1- Déchargement et chargement sur tapis
- 2- Tri mécanique
- 3- Tri optique
- 4- Tri manuel
- 5- Presse à balles – Stockage des balles



Le centre de tri à Romainville :

Le centre de tri de Romainville réceptionne les collectes sélectives de 10 communes du territoire du Sycotm. Entièrement modernisé en 2015, il constitue aujourd'hui le plus important centre de tri du Sycotm, avec un capacité d'exploitation de 45 000 t. Les déchets y sont triés et séparés par types de matériaux, avant de rejoindre les filières de recyclage.

Le centre de tri à Romainville est dimensionné pour traiter 45 000 t/an (contre 30 000 t/an avant sa modernisation) et adapté à l'extension des consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques et des emballages métalliques. Très automatisée, sa ligne de tri dernière génération compte plus de 200 machines, dont :

- 13 séparateurs optiques.
- 1 procédé de tri de film plastique
- 11 trémies, 3 box de stockage au sol et 3 bennes de stockage en vrac, pour le stockage intermédiaire des produits triés.
- 2 presse à balles pour conditionner les différents matériaux triés : plastiques, papier, carton, aluminium, acier et briques alimentaires.

Respectueux des nouveaux standards en matière d'ergonomie et de sécurité incendie, le nouveau process améliore considérablement les conditions de travail des agents. Affectés à des opérations de sur-tri, leur mission se concentre sur le contrôle de la qualité du tri.

Le centre de transfert :

Le centre de transfert d'ordures ménagères résiduelles à Romainville réceptionne les collectes de 18 communes du territoire du Sycotm pour les transférer vers des centres de traitement.

Le centre de transfert d'ordures ménagères résiduelles à Romainville a pour fonction de réguler les flux de déchets et de réduire les distances parcourues par les camions-bennes. Les déchets sont ensuite transférés par gros-porteurs vers les centres de valorisation énergétique du Sycotm, des centres d'incinération extérieurs ou, en dernier recours, des installations de stockage de déchets non dangereux.

Déchèterie : La déchèterie du centre multifilière de Romainville est accessible gratuitement aux particuliers résidant dans une commune adhérente du Sycotm. Les usagers peuvent y déposer les déchets qui ne sont pas récupérés lors de la collecte sélective : objets encombrants, déchets ménagers spéciaux ou toxiques... Les différents types de déchets sont répartis dans des conteneurs en vue de leur recyclage ou de leur élimination par des filières spécialisées.



Déchets acceptés

- Déblais et gravats inertes : béton, brique, tuile, céramique, pierre, carrelage, faïence, vitre, parpaing, sanitaire de salle de bain...
- Tout-venant : revêtement de sol et muraux (tapisserie, tapis, moquettes), mobilier d'intérieur et de jardin, décoration, literie, plâtre, mâchefer, terre végétale, tourbe, cloison de Placoplatre, terre, matériau d'isolation, déchets verts du jardin (tonte de pelouse, feuilles, taille de haie et d'arbuste, déchets floraux...).
- Ferrailles et métaux non ferreux : sommier, vieille ferraille, vélo, huisserie métallique, chauffage, plomberie, quincaillerie, radiateur...
- Bois : mobilier en bois, rebus de menuiserie, charpente, porte, planche, cadre de fenêtre, parquet...
- Textiles
- Huiles végétales usagées
- Emballages ménagers : verre, carton, plastique
- Journaux magazines, papiers
- Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) : hors froid (four, lave-vaisselle, lave-linge...), froid (réfrigérateur, congélateur...), petit électroménager, téléphonie, jouets électroniques, outillages portatifs, matériel informatique, écran, ampoules et tubes.
- Déchets Ménagers Spéciaux : peinture, solvant, colle, vernis, acide, basique et aérosol dangereux ménagers, produits de bricolage (enduits, crépis, vitrification, chaux...) en quantité limitée, produits phyto-sanitaires des ménages (engrais, désherbant, taupicide...) en quantité limitée, pile, accumulateur, huile de vidange, lubrifiant automobile, batterie de voiture.

Déchets formellement exclus

- Ordures ménagères
- Cadavres d'animaux
- Déchets organiques putrides
- Carcasses de voiture, motos ou scooters
- Pneus
- Déchets amiantés
- Produits radioactifs
- Déchets explosifs ou dangereux (en dehors de ceux acceptés)
- Médicaments
- Bouteilles de gaz

- Bouteilles sous pression (plongée, oxygène...)
- Déchets d'activités de soins

Ces déchets ont une filière particulière de traitement.

Approche spatiale :



❖ **EXEMPLE 02:**

Canopia, un pôle de valorisation des déchets ménagers et assimilés au service d'un territoire



canopia au Cœur d'une politique de gestion durable :

Décidée unanimement en 2004, confirmée par le Plan Départemental de Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés et pleinement conforme au Grenelle de l'Environnement, la politique de gestion des déchets ménagers et assimilés du Syndicat vise 5 objectifs fondamentaux, ainsi résumés : • Jetons moins. • Trions plus. • Valorisons autant que possible. • Enfouissons le moins possible de déchets et uniquement des déchets stabilisés. • Limitons les transports, en distance et en volume. La prévention et le tri à la source ont été développés sans attendre la construction des équipements de valorisation. Le Syndicat s'est engagé sur des contrats d'objectifs en signant dès 2005 un contrat territorial avec l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) et le Conseil Général des Pyrénées Atlantiques ainsi qu'un programme de prévention avec l'ADEME en 2009. Les résultats sont au rendez-vous avec une réduction de 14% de la production individuelle d'ordures ménagères et une augmentation de 50% du tri des emballages, journaux et magazines entre 2002 et 2008. Le compostage individuel rencontre aujourd'hui un franc succès, plus de 17 000 foyers étant équipés d'un composteur individuel sur le territoire du Syndicat Bil Ta Garbi. Poursuivons ensemble ces efforts ! Le futur pôle complètera quant à lui le geste citoyen des habitants sans se substituer aux devoirs collectifs de réduction et de tri à la source. Il sera dédié à l'optimisation des valorisations matière, organique et énergétique qui constituent un élément majeur de la politique syndicale de gestion des déchets.

canopia, un projet s'inscrivant dans un maillage équilibré du territoire en unités de traitement

Les élus du Syndicat Bil ta Garbi ont voté à l'unanimité le principe de proximité entre bassins producteurs et unités de traitement ainsi que le principe d'équité territoriale. Ainsi, le Syndicat mène conjointement deux projets de pôles de valorisation, un à Bayonne et un à Charritte-de-Bas en Soule. Ces deux projets seront complémentaires des centres de traitement à l'étude ou déjà existants à Saint-Pée-sur-Nivelle, Hasparren et Urrugne.

Canopia, un projet déclaré d'utilité publique :

Le préfet des Pyrénées Atlantiques a confirmé l'utilité publique du projet dans un arrêté signé le 13 août 2010. Canopia est désormais reconnu comme utile, nécessaire et satisfaisant le besoin collectif, notamment par la zone côtière qui disposera d'un équipement lui permettant de valoriser les déchets qu'elle produit. Il est également reconnu comme urgent car le territoire concerné, ne disposant pas de solutions locales, doit enfouir ses déchets en Gironde, solution nécessairement transitoire et dont le terme est programmé en 2013 par arrêté préfectoral. Cette décision fait suite à l'enquête publique conduite entre le 25 février et le 31 mars 2010. Elle permet au Syndicat de disposer de la maîtrise foncière du site, étape indispensable dans la mise en œuvre du projet.

Canopia, un pôle organisé autour de cinq fonctions :



1 L'UNITÉ DE TRI MÉTHANISATION COMPOSTAGE

Objectif

Séparer et valoriser la fraction organique en énergie et en compost grâce au procédé de méthanisation Valorga, réduire la part de déchets à enfouir et les stabiliser au préalable.

méthanisation Valorga, réduire la part de déchets à enfouir et les stabiliser au préalable.

Capacité annuelle

- 76 200 tonnes d'ordures ménagères résiduelles.
- 5 000 tonnes de déchets d'entreprise.
- 2 500 tonnes de refus du centre de tri des collectes sélectives.

d'entreprise.

- 2 500 tonnes de refus du centre de tri des collectes sélectives.

Origine des déchets

Agglomération Côte Basque Adour, Communautés de Communes Nive-Adour et Errobi, SIED Côte Basque Sud, Hendaye.

SIED Côte Basque Sud, Hendaye.

Fonctionnement

- Exploitation assurée par Urbaser.
- Equipe de 26 personnes.
- Réception des déchets de 7h à 24h du lundi au samedi et de 8h à 11h le dimanche.

24h du lundi au samedi et de 8h à 11h le dimanche.

Urbaser.
de 7h à

de tri des collectes sélectives.

2 LE CENTRE DE TRI DES EMBALLAGES JOURNALIERS ET MAGAZINES

4 LE CIRCUIT ET L'ESPACE PÉDAGOGIQUE

Objectif

Sensibiliser le public à la question du traitement des déchets et à l'importance du geste de tri en proposant un circuit de visite totalement sécurisé.

Public

Accueil de groupes de maximum 20 personnes.

Fonctionnement

- Visite assurée par le syndicat et/ou Urbaser Environnement.
- Sur rendez-vous de 9h à 12h et de 14h à 17h du lundi au vendredi.

3 5 LES BUREAUX DU SYNDICAT BIL TA GARBI

Objectif

Etre installé sur le site de façon à pouvoir veiller quotidiennement au bon fonctionnement de Canopia.

Fonctionnement

- Equipe de 15 personnes.
- Présence du lundi au vendredi.

rer vers les sites de traitement et de valorisation.

- 6500 tonnes de déchets verts.

du lundi au samedi.

Zoom Unité de valorisation par tri-méthanisation-compostage :

1. pesée, contrôle de la provenance des déchets



ETAPE 2

2. déchargement des déchets Les bennes de collecte vident leur

contenu dans un bâtiment fermé et mis en dépression. Un sas permet d'isoler la zone de circulation des camions et la zone de stockage des déchets. L'alimentation des 3 tubes de préfermentation s'effectue dans cette zone et est assurée par un chargeur, plus souple et plus fiable qu'un grappin. Cette étape s'effectue sous bâtiment fermé mis en dépression avec aspiration et traitement de l'air.

3. préparation des déchets

Les déchets sont préfermentés et subissent une réduction de taille dans des tubes fermés, appelés bioréacteurs.



ETAPE 3

Cette réduction s'opère par combinaison des actions mécaniques et biologiques. Chaque tube mesure 48 mètres, les déchets y séjournent environ 3 jours. La capacité des 3 tubes permet d'absorber la totalité des apports journaliers y compris en période estivale. Ainsi, chaque soir, la dalle est vide de déchets.

Cette étape s'effectue en milieu coniné sans contact avec l'extérieur.

4. ttri



A la sortie des bioréacteurs, les déchets entrent sur deux chaînes de tri identiques fonctionnant en parallèle. Ils vont subir plusieurs opérations afin d'extraire, par une succession d'étapes de tri mécanique, la fraction organique qui va être méthanisée. Les matériaux tels que les métaux et inertes sont alors séparés avant d'être dirigés vers les usines de valorisation. L'étape de tri est réalisée dans un bâtiment fermé mis en dépression avec aspiration et traitement de l'air.

5. méthanisation



La fraction organique issue du tri est mélangée et réchauffée avec du diluant et du fée avec du diluant et du levain provenant de l'unité de déshydratation. Le mélange obtenu est introduit dans levain provenant de l'unité de déshydratation. Le mélange obtenu est introduit dans 2 digesteurs de 3800 m³. A l'intérieur des digesteurs, la matière organique est privée

de l'oxygène, elle est maintenue à une température de 40°C et agitée par système pneumatique

d'oxygène, elle est maintenue à une température de 40°C et agitée par système pneumatique (sans pièces mécaniques, brevet Valorga). Elle va ainsi se dégrader pendant 20 jours en libérant du biogaz. Celui-ci est récupéré en partie haute des digesteurs. Il est ensuite valorisé en électricité et en chaleur grâce à des groupes électrogène de cogénération. La méthanisation est réalisée en milieu coniné sans contact avec l'extérieur.

6. Déshydratation



La matière organique méthanisée, appelée digestat, est ensuite déshydratée pour séparer la partie solide destinée au compostage et la partie liquide qui est réutilisée pour diluer les déchets entrants dans le digesteur (étape 4). Dès ce stade, le digestat est conforme à la norme NFU 44 051. La déshydratation est réalisée dans un bâtiment fermé et mis en dépression avec aspiration et traitement de l'air.

7. Compostage

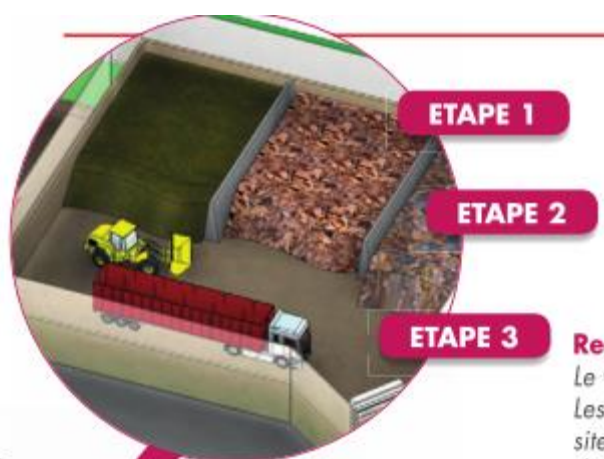


En parallèle du traitement des ordures ménagères, les déchets verts de la

plateforme de regroupement sont broyés et compostés dans des tunnels pendant 4 semaines. Les déchets verts compostés sont mélangés avec le digestat déshydraté de façon à optimiser le compostage. Le compostage est réalisé dans des tunnels en béton fermés, où l'insufflation d'air et l'humidité sont maîtrisées. Une fois composté le produit est affiné. Le compost produit est conforme à la norme NFU 44 051

zoom Plate-forme de regroupement et de transfert :

1. pesée, contrôle de la provenance des déchets



2. réception des bennes de bois, d'encombrants non valorisables et de déchets verts Les véhicules vident le contenu des caissons dans des compartiments.

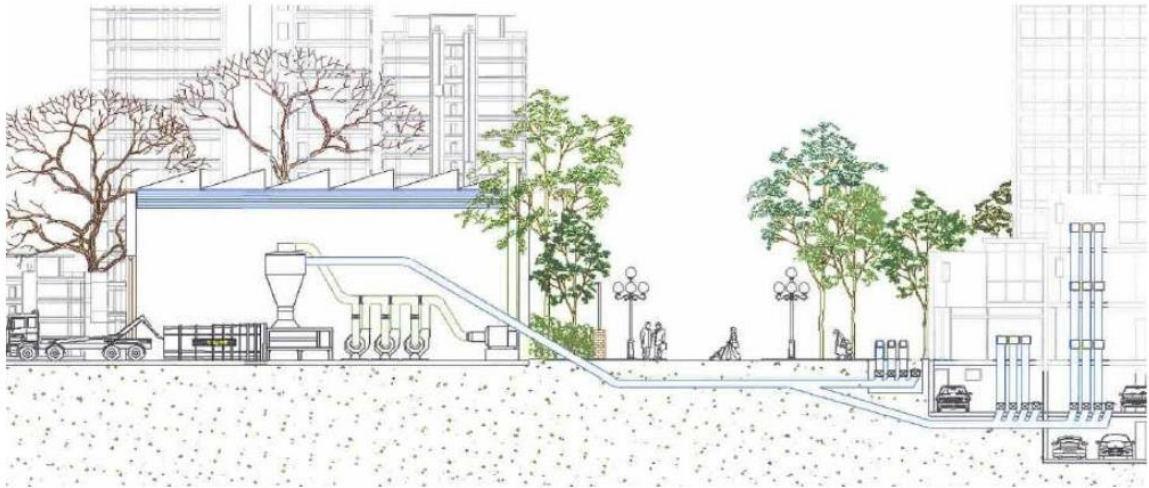
3. regroupement des déchets avant transfert vers des installations appropriées Le volume de déchets par remorque est optimisé, ce qui diminue le nombre de rotations. Les déchets verts sont valorisés in situ dans l'unité de compostage. Le bois est valorisé hors du site, les encombrants sont enfouis dans un des centres de stockage de déchets non dangereux de l'Ouest du Syndicat.

Zoom Centre de tri des emballages recyclables :



LA COLLECTE PNEUMATIQUE DES DECHETS EN MILIEU URBAIN

La collecte pneumatique des déchets consiste à collecter les déchets dans un réseau souterrain de canalisations entre des bornes où les utilisateurs jettent leurs sacs et un terminal de collecte où les déchets sont mis en containers.



Présentation du principe

Des moteurs situés dans le terminal de collecte permettent de mettre le réseau en dépression et d'aspirer les déchets lorsque les trappes des zones de stockage sous les bornes s'ouvrent. Les déchets sont alors aspirés jusqu'au terminal à une vitesse comprise entre 50 et 70 km/h.

Les réseaux de collecte s'organisent autour d'un terminal. Pour des raisons techniques, les distances ne peuvent pas dépasser 1800 mètres entre la dernière borne de collecte et le terminal.

Le système peut être décomposé en trois parties : les points de collecte, le réseau de transport et le terminal de collecte.

les points de collecte :

Les bornes peuvent être installées dans les immeubles ou sur la voie publique. Ce système ne en cause, a priori, la collecte sélective.



remet pas
Plusieurs

bornes sont proposées aux utilisateurs (particuliers et/ou commerçants). Toutes les bornes sont équipées d'une zone de stockage, les déchets sont ensuite aspirés par le même tuyau. Toutes les bornes (dédiées au même type de déchets) du réseau sont "aspirées" en même temps, à des cadences prédéfinies, ou lorsque l'une d'elles est remplie.

Le réseau de transport :

Les conduites de transport sont des tuyaux en acier de dimensions adaptées. Le réseau de transport est créé pour une durée de 30 ans minimum, soit la même durée de vie que pour les autres infrastructures. Les déchets sont ensuite aspirés dans la conduite après être tombés par gravité. Le principe de la vitesse et de l'aspiration garantissent le nettoyage du réseau.

Le terminal :

Le terminal de collecte comprend : des ventilateurs, des cyclones permettant la séparation des déchets et de l'air porteur, des compacteurs, des conteneurs, un système de filtration de l'air porteur et un système de contrôle. Le terminal est dimensionné pour 200 à 8000 équivalents appartements.

Les consommations d'énergie liées au fonctionnement du terminal et de l'aspiration peuvent être couvertes par la mise en place de panneaux photovoltaïques sur le terminal.

Les promoteurs ventent les méritent architecturaux des terminaux : très beaux bâtiments s'intégrant parfaitement dans les paysages urbains. Par exemple, à Göteborg, un terminal est adossé à l'opéra ! Ailleurs, ils se trouvent sous des marchés, ou intégrés dans la pente naturelle de la montagne...

Ce système existe dans de nombreux pays ; en Europe (Allemagne, Espagne, Pays-Bas, Portugal, Norvège, Suède...), en Asie (Chine, Taïwan, Singapour...).

Une première ville française se lance dans l'aventure cette année : Narbonne (nouveau quartier HQE). De son côté, l'ancien quartier Renault, à Boulogne-Billancourt, sera, lui aussi, équipé d'une collecte pneumatique des déchets.

Quels intérêts du système ?

Il permettrait de soulager les voiries des nombreuses rotations effectuées par les camions. Avec la multiplication des tournées (ordures ménagères, collectes sélectives, collectes du verre et collectes des entreprises), les coûts augmentent, les nuisances également. Beaucoup de questions restent sans réponses. Par exemple, quel est réellement le bilan écologique ? Le système est gros consommateur d'énergie. D'où vient et comment est fabriquée cette énergie ? Les capteurs photovoltaïques installés sur les toits des terminaux ne suffisent pas à produire toute l'énergie nécessaire.

L'objectif est de limiter la pollution atmosphérique locale. Mais ce système ne reporte-t-il pas le problème ailleurs ?

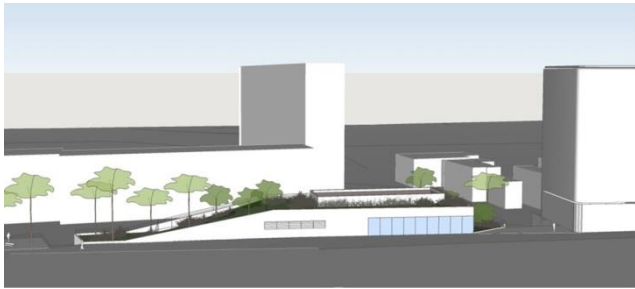
Dans les nouveaux quartiers, il est plus facile d'installer ce type d'infrastructure, si cela a été pensé dès le départ dans les plans d'aménagement. Ailleurs, est-il possible d'utiliser le réseau des égouts afin d'éviter de pénibles travaux pour les riverains ?

Domaine d'application

Cette solution technique s'applique aussi bien aux quartiers urbains denses que péri urbain. Elle a été mise en œuvre pour des quartiers anciens et neufs. Elle répond également à la demande spécifique notamment des grandes zones bâties comme un centre hospitalier ou un site universitaire.

Exemple

La Collecte Pneumatique des déchets arrive à Vitry :



système :

Les déchets sont triés par les habitants et déposés dans des bornes installées à l'intérieur abords immédiats des immeubles. Il suffit d'ouvrir la trappe pour déposer ses déchets dans la bonne borne (jaune pour les papiers et emballages, marron pour les ordures ménagères).

Les déchets sont ensuite stockés dans la partie souterraine de la borne.

Quand plusieurs bornes sont remplies celles-ci sont vidées automatiquement.

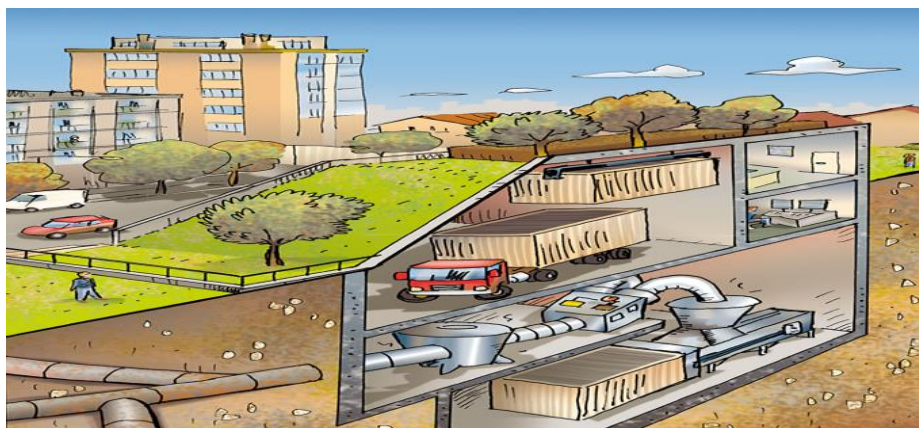
Ce système permet d'optimiser et de mutualiser les vidages et ainsi de limiter la consommation d'énergie.

Le vidage se fait par aspiration des sacs et déchets vers le terminal au moyen de ventilateurs. Ils cheminent à travers un réseau de tuyaux et sont déversés à l'arrivée dans des caissons à compaction. Ces derniers sont transportés par la route jusqu'aux sites de valorisation.



Fonctionnement du

ou aux



Les borne solidité et esthétique :

Les bornes ont une surface qui facilite leur nettoyage.

Elles sont conçues pour résister au vandalisme et aux incendies. Faciles d'entretien, durables, robustes, les bornes sont également sécurisées. Elles sont conçues pour être accessibles et manipulables par des personnes âgées ou en situation de handicap.

Le réseau : fiabilité et optimisation

Plus de 10 kilomètres de réseaux souterrains seront construits pour relier les 390 bornes de collecte des déchets au terminal d'aspiration.

Terminal : modernité et intégration

Le terminal de collecte pneumatique se situe à l'angle de la rue Constant Coquelin et de l'avenue Rouget de Lisle. Il est semi-enterré et intégré dans un espace public largement végétalisé.

L'air transporté dans le réseau souterrain est filtré via un système de bio filtration 100% naturel pour être dépollué de ses odeurs avant d'être rejeté. Ce bio filtre se trouve sur le toit du terminal.

Le terminal a également une vocation pédagogique puisqu'il est équipé d'un hall d'accueil pouvant accueillir des expositions et d'une salle offrant une vue sur le process situé dans les niveaux inférieurs.

Synthèse :

Après l'analyse des différentes thématiques qui répond à notre problématique. Nous avons conclu qu'il existe différentes solutions pour une bonne gestion des déchets :

- **Amélioration cité 5 juillet :**
 - ✓ **La création de trottoir et de stationnement public.**
 - ✓ **Création et marquage des cheminements piétons, d'aménager des espaces aire jeux, bancs..**

- **Application du système pneumatique pour la collecte des déchets.**

Chapitre 04

Plan d'action

Après une lecture approfondie de la zone d'étude, et dans le souci de répondre aux objectifs que nous nous sommes fixés au cours de notre analyse, notre choix de l'intervention s'est porté sur :

- Amélioration de la cité 5 Juillet.
- Utilisation du système pneumatique pour la collecte des déchets.
- Intégration d'un centre de transfert des déchets « terminal ».

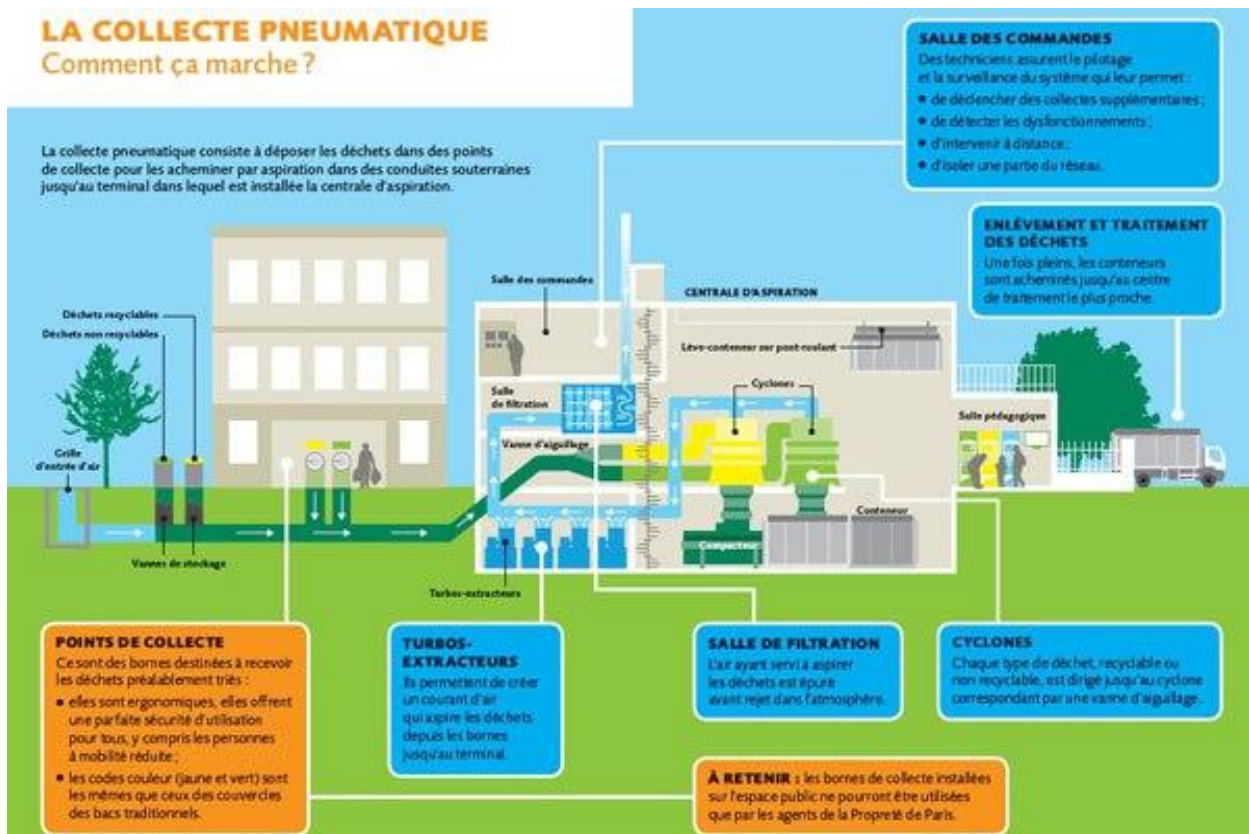
1) Amélioration de la cité 5 Juillet :

<i>La fonction résidentielle</i>	<i>le quartier est résidentiel sur une occupation du sol peu dense.</i>	<i>Densification du quartier</i>
<i>L'activité économique</i>	<i>les commerces diffus dans le tissu urbain.</i>	<i>Construction des centres commerciaux</i>
<i>Les équipements</i>	<i>le quartier abrite dans une série d'équipements qui sont à l'échelle du quartier</i>	<i>Implantation de l'équipement qui donne l'importance à notre site (entrée du Mostaganem)</i>
<i>Les espaces verts et espace publics</i>	<i>Absence d'espace e respiration espace publics, verts</i>	<i>Création de l'espace vert, publics</i>
<i>Stationnement</i>	<i>Est mal organisé</i>	<i>Réorganisation d'espace de stationnement</i>
<i>Déchets publics</i>	<i>Jeté au hasard D'une manière sauvage</i>	<i>Utilisation du collecte sous terrain</i>

2) La collecte pneumatique des déchets :

Le principe de la collecte pneumatique des déchets repose sur la mise à disposition des générateurs et détenteurs de déchets d'un réseau de collecte, aspirant par dépression les déchets qui y sont versés. Ils sont alors collectés en un point centralisateur, puis expédiés vers les filières de gestion des déchets.

Le fonctionnement d'un réseau de collecte pneumatique des déchets s'articule autour de quatre organes principaux :

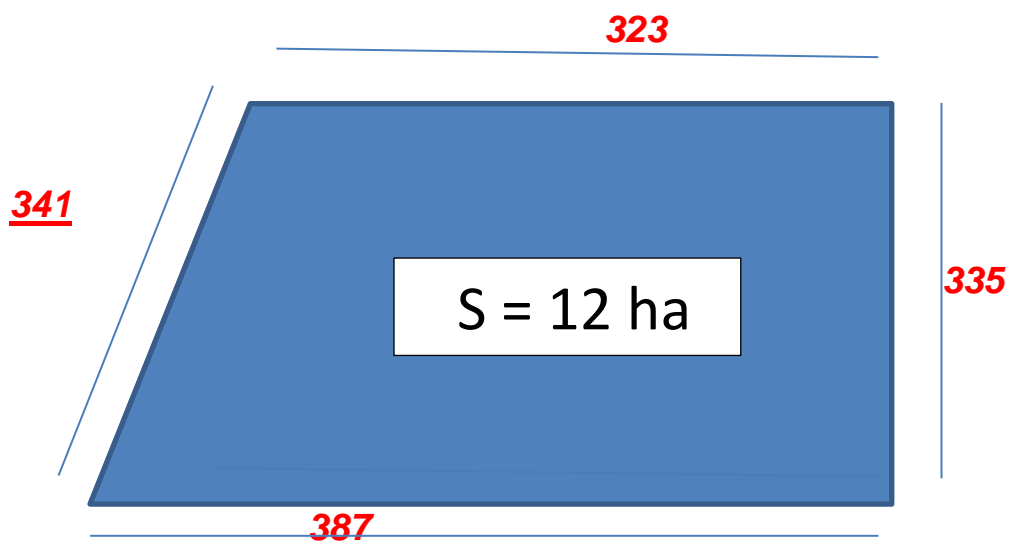
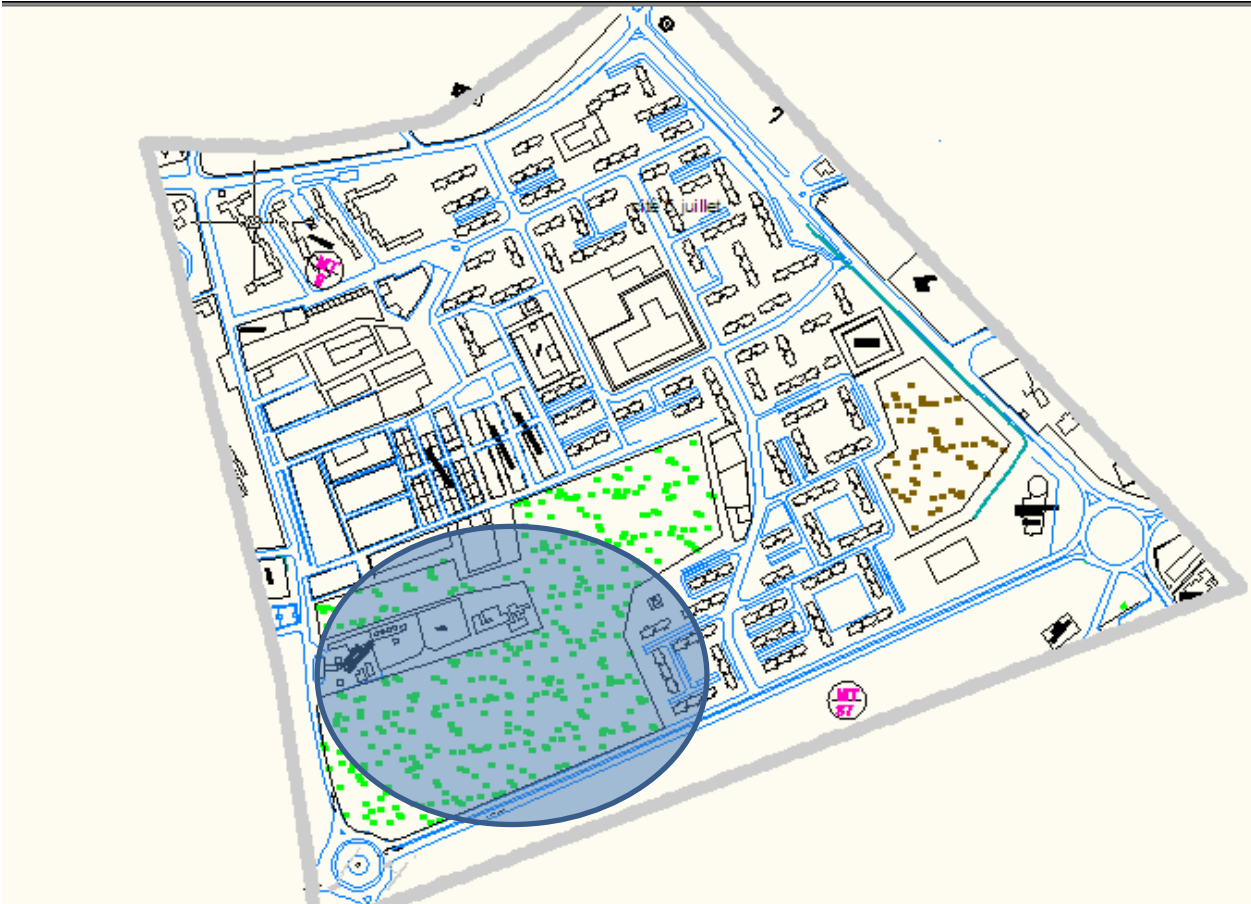


- La centrale d'aspiration : il s'agit de l'organe générant la mise en dépression du réseau.
- Les tubes : c'est le réseau assurant le transport des déchets collectés.
- Les points de collectes : ce sont les points où sont jetés les déchets à collecter.
- La centrale de collecte : station terminale du réseau, les déchets collectés y sont rassemblés avant d'être expédiés vers leur destination finale (décharge, centre de tri, incinérateur d'ordures ménagères, etc.)

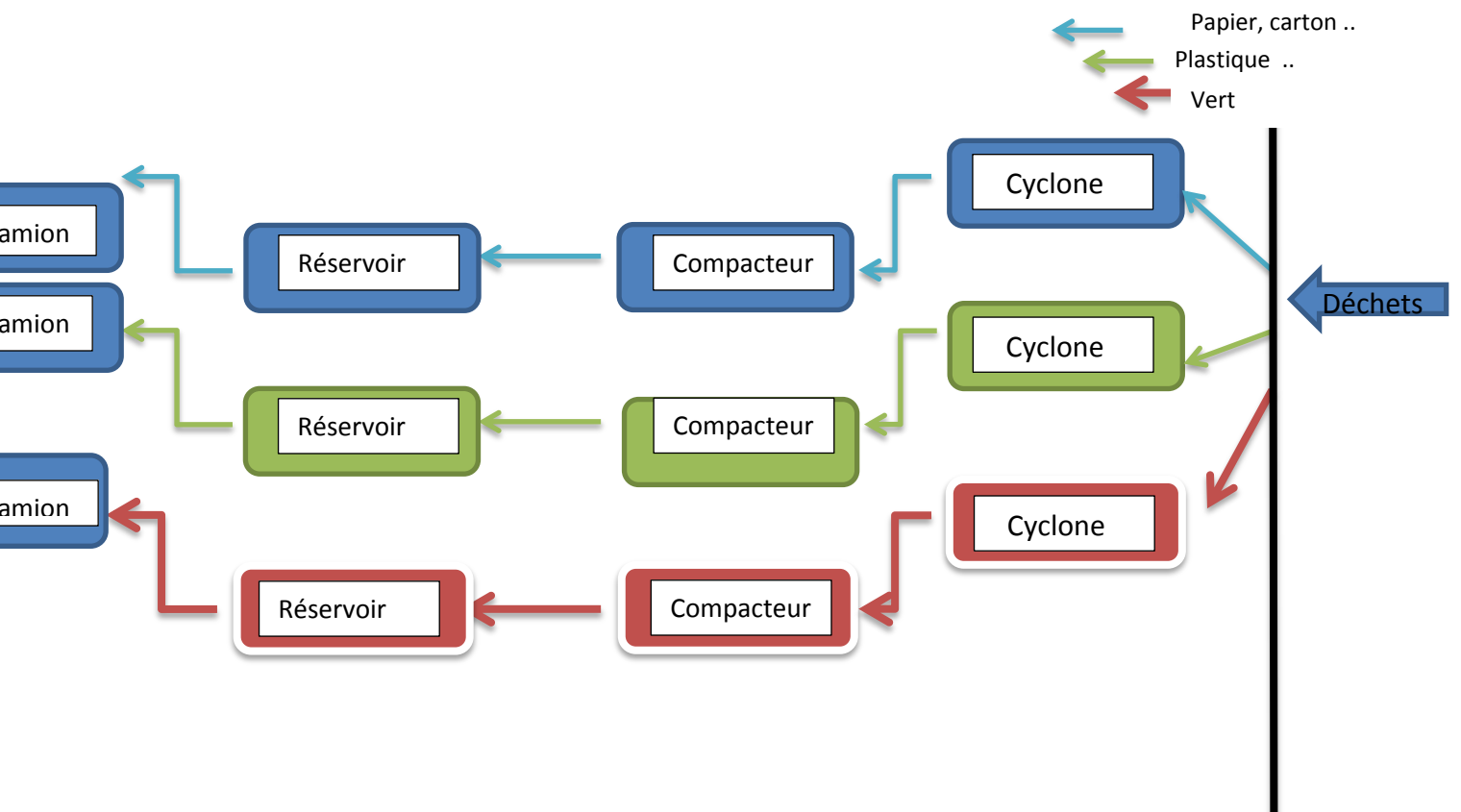
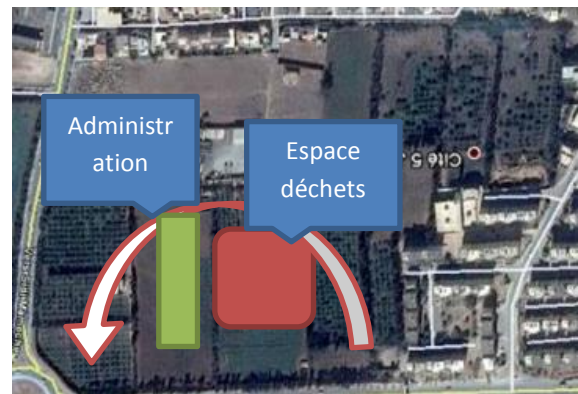
Par rapport à la collecte classique par **benne automobile**, ce système présente l'avantage d'être disponible 24 heures sur 24 et de limiter les nuisances sonores et olfactives, il présente un coût d'investissement élevé et consomme beaucoup d'énergie pour alimenter le réseau d'aspiration.

3) Intégration d'un centre de transfert des déchets « terminal ».

➤ Situation de terrain par rapport au quartier 5 juillet :

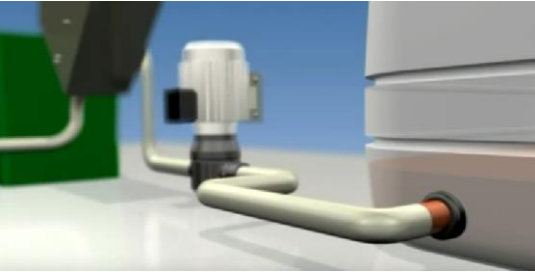


➤ Principe d'implantation :

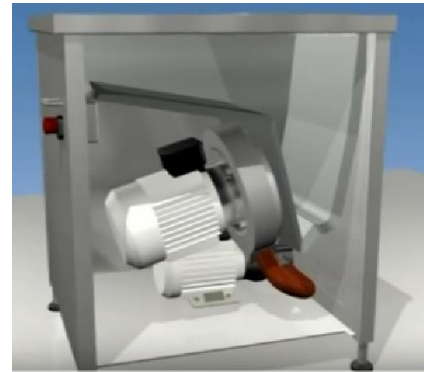


b) Déchets non-recyclable (Organique) :

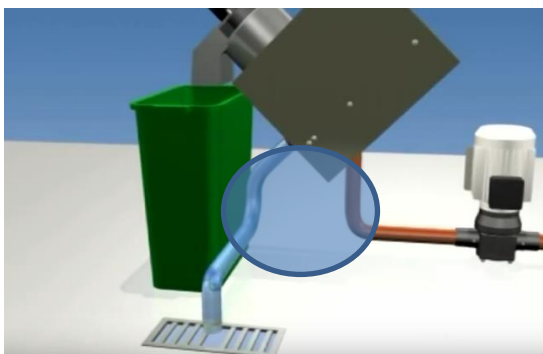
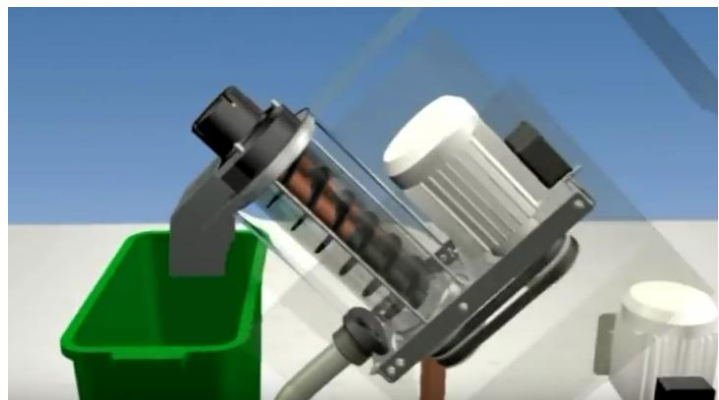
- Station d'admission: les déchets organiques sont collectés et broyés en 4-5 mm parties.



- Une pompe transmet les déchets au sol au réservoir de stockage



- La pompe transmet le sol à la presse centrifugeuse de déshydratation.
- La presse centrifugeuse déshydratante sépare les déchets solides (secs) de leur partie liquide



- Les déchets solides sont ensuite recueillis dans le seau, les déchets liquides sont drainés dans le système d'égout⁶.

⁶ https://www.youtube.com/watch?v=WfZ_DXSdP-I

Chapitre 05

Partie projet

Description du projet :

Le projet consiste en **un centre de transfert des déchets**, qui se compose d'un terminal d'une collecte pneumatique des déchets, une administration et un espace de vulgarisation.

la construction doit répondre aux normes de préservation de l'environnement et la nature, pour cela, nous avons favorisé l'implantation d'arbres.

Disponibilité de l'outil :

Le service de collecte pneumatique est disponible en permanence.

Le vidage des bornes est déclenché automatiquement par des contrôleurs de volume; elles ne peuvent ainsi pas déborder.

Leur vidage est optimisé : l'aspiration d'une borne pleine est combinée à celle des bornes voisines du même flux, pleines ou 390 bornes qui se remplissent le plus vite. Le système est intelligent, il est capable d'apprendre et 10,5 km de réseau enterré d'anticiper le remplissage des bornes.

Faciliter de collecte sélective :

La collecte pneumatique va dans le sens de la facilitation du tri chez l'habitant. Le stockage des différents déchets dans les appartements est souvent difficile pas manque de place. Avec des bornes de collecte au pied des immeubles toujours disponibles, la collecte sélective se trouve facilitée. La problématique de stockage disparaît, au profit d'un geste simple, et surtout pratique.

Les borne solidité et esthétique

Toutes les bornes extérieures accessibles aux particuliers sont équipées d'un sas de sécurité constitué d'un tambour.

Ce système à tambour est également un atout hygiénique car il évite le contact direct de l'utilisateur avec les déchets en stock et limite la génération d'odeurs.

Le réseau : fiabilité et optimisation :

. Le réseau est composé de tuyaux en acier carbone de 50 cm de diamètre protégés contre la corrosion. Le réseau est conçu pour fonctionner au minimum 30 ans.

Les objectifs du projet :

- **Réduction de certaines nuisances Urbaines du quotidien**

- **Moins de circulation de camions de ramassage.**
- **Amélioration de la propreté.**
- **Contribution aux exigences du développement durable.**
- **Performance du tri.**
- **Réduction des émissions polluantes.**
- **Optimisation de la consommation énergétique.**

L'accessibilité au projet :

Le projet a une entrée principale des camions et une autre pour les piétonnes et les voitures. Il est entouré par une limite naturelle végétation.

Les façades :

Notre projet est technique plus que architectural, c'est pour cela les façades sont conditionné par le fonctionnement :

- Le vitrage pour l'éclairage naturel.
- On a utilisé d'éclairage zénithal avec des ouvertures au niveau de la toiture.

Lorsque le volume est très simple cubique on a appliqué la notion **enger décoré** avec une toiture fluide

Et pour assurer une certaine homogénéité au niveau du plan de masse on a repris la même texture de la façade sur le sol, et comme ça on a traité la cinquième façade.





